

AGRICULTURA ORGÂNICA: O NOVO PARADIGMA

Francisco Anithoan de Figueiredo¹

RESUMO: As conquistas tecnológicas importantes para o desenvolvimento da humanidade, tais como a agricultura convencional parece está iniciando uma nova etapa de produção orientada por mudanças na forma de produzir. Os ganhos exponenciais de produtividade alcançados a partir do século XX, são inequívocos, se comparados aos da agricultura orgânica, porém, os seus fundamentos baseados na simplificação dos sistemas ecológicos revelam sua frágil sustentabilidade. Ao contrário da agricultura orgânica que prioriza a manutenção dos sistemas ecológicos.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia; Ecologia; Agricultura.

ABSTRACT: The important technological conquests for the humanity's development, such as the conventional agriculture it seems it is beginning a new production stage guided by changes in the form of producing. The exponential earnings of productivity reached starting from the century XX, they are unequivocal, if compared to the of the organic agriculture, however, your foundations based on the simplification of the ecological systems they reveal your fragile sustentabilidade. Unlike the organic agriculture that prioritizes the maintenance of the ecological systems.

KEYWORD: Technology; Ecology; Agriculture.

A Agricultura Orgânica reúne duas áreas de conhecimento que sintetizam o ponto de equilíbrio ecológico do homem versus natureza e podem significar a sustentabilidade da humanidade no decorrer do séc. XXI. A primeira é produzir alimentos saudáveis, livres do perigo dos agrotóxicos e a segunda é manter os

¹ Geógrafo – CPPT-Cuniã

processos biogeofísicos em plena harmonia. Além de ser compatível com os ideais de reforma agrária, uma vez que, encaixa-se no padrão de produção agrícola familiar, fortalece a diversificação e pode garantir a permanência do homem no campo. Falar de Agricultura Orgânica não implica na negação às outras teorias como a Agricultura Biodinâmica, Natural, Biológica, Permacultura, etc. Em regra, todas propõem intervenção na maneira como o homem vem manipulando a terra para produção dos alimentos, através da sistematização de práticas milenares cujos impactos não atingem a capacidade de equilíbrio dos ecossistemas. A Orgânica, no entanto, representa muito bem o ramo da agricultura alternativa. Ela sugere separação entre os processos naturais e os artificiais, sintéticos. Em 1.905, o inglês Sir Albert Howard, montou um experimento na Índia, para estudar a prática camponesa local que produzia utilizando diferentes métodos de reciclagem dos materiais orgânicos ao invés dos fertilizantes químicos. Mas, foi só a partir de 1.925 com a publicação de seus estudos, entre eles: "MANUFATURA DO HÚMUS PELO PROCESSO INDORE", que a Agricultura Orgânica passou a ser uma das mais difundidas vertentes alternativas.

Após um longo período de conquistas tecnológicas importantes para o desenvolvimento da humanidade, a agricultura convencional parece está iniciando uma nova etapa de produção orientada por mudanças na forma de produzir. Os ganhos exponenciais de produtividade alcançados a partir do século XX, são inequívocos, se comparados aos da agricultura orgânica, porém, os seus fundamentos baseados na simplificação dos sistemas ecológicos revelam sua frágil sustentabilidade. Ao contrário da agricultura orgânica que prioriza a manutenção dos sistemas ecológicos. O modelo atual, eficiente do ponto de vista econômico, mas extremamente danoso ao meio físico, não é mais aceito sem restrição como foi há algumas décadas atrás. Já no século XIX, através da teoria da população, Malthus afirmava que se a população não parasse de crescer chegaria num ponto aonde não haveria alimentos para todos e em razão disso a fome seria inevitável. A produção não acompanharia a necessidade de alimentos da população, devido à escassez de terra e a perda de fertilidade do solo. Em plena revolução industrial quando o mundo se curvava diante das inovações técnicas, Malthus, resolveu radicalizar ao subestimar a capacidade tecnológica de aumentar a produção via ganhos de produtividade. Se Malthus negligenciou por desprezar a produtividade, não há

dúvidas de que ele foi o primeiro a demonstrar preocupação com os limites ambientais ao contrapor o crescimento da população com a escassez de recursos naturais. Praticamente duzentos após a discussão ressurgiu, agora de forma mais aguda, não para debater sobre a fome cada dia mais presente no mundo, mas para questionar as técnicas produtivistas e as suas conseqüências para o meio ambiente. Pode-se até deduzir que de qualquer ângulo que queira imaginar, Malthus estava certo. De fato, não há alimentos para toda a população e os limites ambientais estão sendo ultrapassados. As inovações tecnológicas e os ganhos de produtividade alcançados nas últimas cinco décadas, geraram números exponenciais de produção agrícola, porém a distribuição dessa produção à população não se deu proporcionalmente, visto que milhões de pessoas em todo o mundo morrem por não terem os alimentos básicos necessários à sua sobrevivência. Essas mesmas tecnologias que “parecem não estar à disposição da humanidade”, foram desenvolvidas à margem dos preceitos ambientais, onde eficiência técnica e ecoeficiência são discordantes. Os altos índices de produtividade e produção alcançados são alicerçados na chamada “Revolução Verde”, um pacote tecnológico composto por sementes geneticamente melhoradas, fertilizantes, defensivos químicos e mecanização, disseminado globalmente a partir da década de 70. A atividade agrícola, desde então, passou a contar com um instrumental técnico que lhe permite interferir no ciclo biológico dos vegetais, alterando suas características naturais, bem como, as suas relações dentro da cadeia ecossistêmica. Este modelo de agricultura de grande escala, cujo princípio básico é a otimização do lucro independentemente dos danos ambientais que provoca, chegou ao seu limite máximo de aceitação. A capacidade de suporte dos ecossistemas, dos quais depende, está declinando ao mesmo tempo em que os danos ambientais estão sendo verticalizados. É o que se chama de desequilíbrio ambiental, ou seja, na medida em que os recursos naturais vão sendo explorados até a exaustão, os ecossistemas vão sendo alterados, modificando a cadeia ecológica e conseqüentemente diminuindo o número de espécies, que é o que garante o princípio homeostático.

De acordo com dados da ONU (2002), cerca de 40% da população do planeta vive em ecossistemas frágeis como as áreas de cerrados, as savanas e vegetação semi-árida, que não suportam a exploração agrícola intensiva. As conseqüências da

superexploração são o esgotamento do solo e a desertificação. Atualmente, 11% da superfície terrestre são destinados à exploração agrícola. Este potencial pode parecer pequeno se for visualizado sob a ótica global, mas se observado no contexto apenas continental, conclui-se que é bastante significativo, pois só a América Latina e a África Subsaariana ainda possuem potencial de expansão agrícola. A Europa, Estados Unidos e os países do sul e do leste da Ásia já usam todos os seus estoques de terras passivas de uso agrícola. Restam os desertos do norte da África e a Ásia Ocidental, que obviamente não oferecem condições para uso agrícola.

A problemática da agricultura atual alicerçada no padrão dilapidador das bases naturais ressuscita as discussões em torno do modelo orgânico de produção que é milenar e que já foi bastante discutido no início do século XIX, mas perdeu força diante da avassaladora “Lei do Mínimo” do químico Alemão Justus V. Liebig (1803-73). Estava em jogo o confronto de duas grandes teorias. De um lado estavam as teorias húmicas e do outro as formulações químicas de Liebig, segundo as quais, o aumento da produção agrícola seria diretamente proporcional à quantidade de substâncias químicas incorporadas ao solo. A resposta das plantas dependeria da quantidade mínima disponível de cada elemento químico necessário ao seu crescimento e a ausência ou quantidades muito reduzidas desses elementos, limitaria o crescimento vegetal. Para ele, o papel da matéria orgânica na nutrição das plantas era desprezível, face à insolubilidade do húmus. Mesmo assim, sua teoria, que possui bases científicas, aliadas à da fixação de nitrogênio atmosférico pelas plantas leguminosas, desenvolvidas por Jean-Baptiste tornou-lhe o maior precursor da agroquímica. Seu trabalho é na verdade um “divisor de águas” entre a agricultura da Antigüidade, na qual o conhecimento agrônômico era essencialmente empírico e foi praticada até o século XIX e a fase contemporânea que se caracteriza pelos progressos científicos e tecnológicos. Liebig negou o principal postulado agrônômico de sua época: a “teoria húmica”. Desde os gregos até o século XIX, aceitava-se a visão aristotélica de que a nutrição das plantas se dá através das raízes, que absorvem partículas do solo infinitamente pequenas, constituídas na maior parte, pelo mesmo material das plantas. Depondo a favor de Liebig estava o fato de que o conhecimento existente sobre o comportamento da matéria nos solos baseava-se mais em crenças do que em demonstrações científicas.

Foi Louis Pasteur (1822-95), um de seus maiores opositores com importantes descobertas no campo da microbiologia. Ele provou, por exemplo, que os processos de fermentação do vinho e da cerveja, não eram ocasionados simplesmente por reações químicas, como afirmava Liebig, mas pela ação de microrganismos vivos, as chamadas leveduras. Pasteur mostrou também que a nitrificação é um processo bacteriológico, ou seja, a disponibilização, para as plantas, de alguns nutrientes como o carbono e o nitrogênio, depende da ação dos microrganismos do solo através da reciclagem da matéria orgânica. Seus estudos marcaram uma nova fase no que se refere às teorias humísticas e serviram de base para que outros trabalhos de microbiologia dos solos fossem realizados, culminando com a descoberta de novos tipos fisiológicos de bactérias e o papel destas para as transformações dos compostos de nitrogênio e de enxofre no solo. O isolamento das bactérias (*Bacillus radicicola*), hoje conhecidas como de uma espécie do gênero *Rhizobium*, que vivem em nódulos nas raízes de plantas leguminosas são capazes de fixar o nitrogênio atmosférico.

Mesmo que as descobertas de Liebig não tenham inibido as discussões científicas sobre a agricultura orgânica, causou grande impacto no setor produtivo industrial ao abrir um amplo mercado para os fertilizantes artificiais. Gradativamente os agricultores foram induzidos a abandonarem a criação de animais e a rotação de culturas com plantas forrageiras, que tinham, conforme se falou anteriormente, um papel fundamental na alimentação animal e nos processos de fertilização orgânica dos solos. Os sistemas rotacionais diversificados e consorciados foram substituídos por sistemas simplificados. A inversão das áreas que antes eram ocupadas por lavouras brancas, gramíneas e leguminosas forrageiras, para espécies de maior valor comercial, provocou grande mudança na estrutura de produção agrícola, contribuindo inclusive para a produção animal afastar-se da vegetal.

Não fugindo à regra histórica dos grandes acontecimentos que revolucionaram as mais diversas formas de produção em todo o mundo, a disseminação dos postulados orgânicos, agora numa versão global mais dinâmica, teve seu epicentro na Europa. Muito embora neste episódio os europeus sejam vítimas de seu próprio espírito imperialista. Na corrida por aumento de produção via incremento de produtividade ilimitada, com desprezo ecológico, uma das conseqüências foi à doença da vaca louca, nas duas últimas décadas do século XX.

A doença que atingiu impiedosamente os bovinos, principalmente na Inglaterra, acometeu também a população provocando uma comoção continental. Adormecido há mais de 300 anos, quando foi detectado pela primeira vez em ovinos, na Inglaterra, a Bactéria Scrapie, causadora da doença, ressurgiu. Acredita-se que carcaças contaminadas teriam transmitido a bactéria a bovinos submetidos a situações estressantes de dietas à base de ração animal em confinamento intensivo. A crise da vaca louca fez não só os europeus refletirem sobre segurança sanitária dos alimentos, mas todo o mundo, apesar desse não ser um caso isolado. No sul do Brasil morre mais de uma centena de pessoas por ano intoxicadas por agrotóxicos. Ainda que não seja uma tendência espontânea de reflexão e mudança, a respeito das conseqüências da agricultura convencional ao homem e ao meio ambiente, o importante é que o mundo está cada vez atento às interseções entre saúde, alimento e ambiente. Na Alemanha, por exemplo, a conversão orgânica transformou-se em política de governo e no Brasil o mercado verde cresce cerca de 50% ao ano, apesar de representar apenas 2% do mercado de frutas, legumes e verduras. Porém, com ótimas perspectivas, já que há defasagem de pelo menos 30% a 40% entre oferta e demanda. O que falta é uma posição mais firme do governo central. O Ministério da Agricultura ainda não tem nenhum programa de incentivo à conversão orgânica. Não há diferenciação entre os programas agrícolas, o que dificulta a adesão de um número maior de agricultores decididos a mudarem os seus sistemas produtivos. O produtor que quiser investir na agricultura orgânica terá que se submeter aos mesmos critérios exigidos para as linhas de créditos da agricultura convencional. O preço do produto orgânico é o dobro do produto convencional. Mas não é tão simples quanto parece. É preciso seguir todo um processo de conversão que exige vontade e determinação, pois nesse sistema valor econômico e satisfação pessoal se equivalem, devendo prevalecer o valor socioambiental. Em algumas situações a racionalidade econômica deve submergir à orgânica, quando se tratar da preservação de espécies, qualidade da água, recuperação da fauna endopodônica e de sua estrutura. São três anos de conversão. No primeiro, deixa-se de usar veneno. Com o ambiente em desequilíbrio já que o veneno afasta os inimigos naturais, as pragas proliferam-se, e perde-se toda a produção. No segundo, com os adubos orgânicos incorporados ao solo, as coisas tendem ao reequilíbrio, mas sem lucro, só a partir do terceiro ano o retorno começa a surgir e com ele vem a certificação do

produto. No processo de certificação algumas características são comuns, conforme se pode observar a seguir:

- O foco da inspeção não é o produto, mas a terra e o processo de produção. Isso significa criar condições de monitoramento da qualidade da produção e o padrão de vida de trabalhadores.
- As exigências sanitárias, trabalhistas e ambientais devem ter a Lei como base, mas podendo ir além se necessário.
- A vistoria inicial determina o período necessário para conversão.
- Toda estrutura da propriedade deve ser detalhada; o manejo da terra empregado no ano; o manejo de pragas e doenças; a origem, a alimentação e controle de zootécnico do plantel.
- O processo de conversão é de quatro anos, podendo estender-se por mais um.
- Não há pousio já que no sistema integrado, sem uso de produtos estranhos, há equilíbrio natural.
- O selo orgânico é condicionado à inexistência de resíduos de pesticidas nas análises de solo e colheitas e das condições de rastreabilidade do produto.
- Para cultivos perenes, como frutas, para exportação, são exigidos pelo menos três anos de certificação, no mercado interno esta exigência reduz-se pela metade.
- Uma vez certificada, a propriedade não se isenta de vistorias periódicas.

Seguir todos esses passos indica mudanças de comportamento cultural e da forma de produzir, o que já é considerado um grande investimento socioambiental. Mas há ainda os custos financeiros proporcionais ao volume de produção de cada atividade ou produtor. Tomando-se por base os dados do Instituto Biodinâmico - IBD os custos de certificação podem chegar a mais de R\$ 200.000,00 considerando que empresas com faturamento acima de R\$ 10 milhões pagam R\$ 3 mil de matrícula, conforme mostra a tabela abaixo.

Custos de Certificação

ETAPAS	FREQUÊNCIA	CUSTO (R\$)
Matrícula	Início do processo	De 100 a 3.000
Inspeção	Anual ou semestral	De 1.500 a 2.000
Análises	De uma a duas ¹	De 160 a 790
Certificado orgânico	A cada remessa	De 0,5% a 2,0% p/ faturamento

Fonte: IBD, 2.000.

- (1) Uma análise inicial no solo e nas lavouras cultivadas e ocasionalmente para verificar possíveis contaminações do produto.

São aproximadamente 20 certificadoras no Brasil, credenciadas pelo Ministério da Agricultura à disposição dos produtores. Estas têm o objetivo principal de aferir a ausência de substâncias tóxicas nos produtos agropecuários, sendo, assim, a segurança científica existente atualmente para os consumidores. Sistematizar as diversas experiências exitosas existentes com a produção de alimentos orgânicos e transformá-las em modelos de produção eficientes o suficiente para manutenção dos padrões de consumo atuais, mantendo a funcionalidade dos sistemas ecológicos é o grande desafio e que há muito está lançado, basta observar o afunilamento dos sistemas convencionais devido à degradação ambiental e a contaminação dos alimentos. Enquanto a omissão dos governos se torna cada vez mais latente com relação a investimentos em pesquisas, as pessoas desprotegidas são reféns dos alimentos contaminados.

Diante deste quadro de transição aonde a única certeza que se tem é o estrangulamento da agricultura de base convencional há necessidade de se reorientar a pesquisa agropecuária. O grande conhecimento científico e tecnológico acumulado ao longo do século passado pelo padrão agrícola convencional é inegável, mas para garantir maior segurança alimentar e a conservação dos recursos naturais guiados pela noção de sustentabilidade, é preciso que se construa um novo conhecimento capaz de envolver as especificidades da agronomia convencional com os diversos componentes agroecológicos.

A forte tendência atual de desenvolvimento da agricultura alternativa tem sua gênese nos sistemas rotacionais que integram agricultura e pecuária. Hoje, estes

sistemas são pouco praticados, mas foram os grandes marcos da chamada: “primeira revolução agrícola”, substituída a partir do séc. XX com a introdução dos adubos químicos e a produção de forragens para alimentação animal. Estava em curso, dessa forma, a “segunda revolução agrícola”, caracterizada pelo distanciamento entre agricultura e pecuária, pelos monocultivos com uso intensivo de insumos industriais, ou seja, pela simplificação dos sistemas ecológicos. Daí a importância da proposta alternativa, pelo seu potencial de manutenção da complexidade dos sistemas agroecológicos e conseqüentemente pela sua atração por conhecimentos científicos, que deverá ir além do saber específico assumindo perspectivas interdisciplinares.