
Agricultura sustentável: novos desafios para o agribusiness

Samuel Ribeiro Giordano

Conceituar a sustentabilidade tem sido um problema recorrente para todos os estudiosos das questões ambientais. Os vários conceitos de agricultura sustentável parecem anteceder os de desenvolvimento sustentável. Tudo indica que o conceito de desenvolvimento sustentável é oriundo de algumas definições anteriores de sustentabilidade na agricultura.

Segundo Boserup (1987), até o aparecimento da pressão demográfica havia nas comunidades primitivas a prática de pousio longo relacionada ao tempo em que deixavam a terra descansar entre um cultivo e outro. Essa prática consistia em desbastar um pouco a floresta, preparar as árvores através de anelamento para secarem e, atear fogo. A plantação era feita depois, nas cinzas, com uma vara. Cada período de rotação para a reutilização desses terrenos era de 20 anos. Assim, pode-se dizer que o praticado no passado era uma forma de sustentabilidade na agricultura, pois permitia a recuperação do meio, dando à natureza a oportunidade de se auto-suprir.

No Relatório da Comissão Mundial Sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (UNCED, 1989) consta a seguinte definição: "o desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades". Neste conceito estão implícitas algumas idéias que pressupõem o atendimento de necessidades através da exploração de recursos naturais, mas de forma a não comprometer sua disponibilidade para o auto-abastecimento das gerações futuras. O desenvolvimento sustentado visa, então, promover a harmonia entre os homens e entre a humanidade e a natureza (Giordano, 1995).

No entanto, a situação não é tão simples, pois existem recursos naturais renováveis e não-renováveis. Por um lado, minérios, produtos da flora ou da fauna específicos de determinados ecossistemas e, em muitos casos, o próprio solo agrícola não

Recebida em setembro/95

Samuel Ribeiro Giordano, Engenheiro Agrônomo e Professor de Economia Agrícola e Economia do Meio Ambiente, é Pesquisador do Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo (FFLCH/USP), Coordenador de Cursos de Extensão e Pesquisador Sênior Associado do Programa de Estudos do Sistema Agroindustrial (Pensa) da Fundação Instituto de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FIA/FEA/USP).
E-mail: srgiorda@usp.br

poderão ser repostos e, se forem utilizados sem critérios de planejamento e controle e com o mesmo grau de intensidade verificado nas últimas décadas, escassearão até o seu fim. Por outro, não se sabe hoje quais serão as necessidades das gerações futuras, tornando-se difícil gerir os recursos naturais sem saber o que o futuro demandará.

Existem, também, produtos que podem ser considerados recursos naturais renováveis, como florestas plantadas, produtos oriundos de reservas extrativistas e outros recursos naturais finitos, mas conserváveis por longos períodos de tempo.

Paralelamente, há ainda outro problema que complica essa questão. Essa definição de desenvolvimento sustentável apoiou-se, aparentemente, em conceitos de agricultura sustentável já existentes. Desta forma, por não estar bem-definido, pois representa ainda um ponto de múltiplas discussões e desentendimentos, dificulta a tarefa de conceituar agricultura sustentável a partir de sua definição.

ENTENDENDO A AGROECOLOGIA

Tendo por base os estudos feitos por Odum (1988), talvez seja possível entender melhor e definir com maior clareza o conceito de agroecologia.

Esse autor, discutindo a questão energética, deixou explícito que existem fontes externas, como a humana, a animal e a de combustíveis, que aumentam a produtividade de organismos em particular. Este aspecto parece não ter sido ainda bem-compreendido pelos setores de produção agrônômica, os quais raramente têm realizado balanços energéticos na produção agropecuária para verificar se a energia está sendo eficientemente (economicamente) utilizada ou desperdiçada. Os adeptos da agricultura orgânica vêm chamando a atenção para esta situação há anos, porém inexistem ou são muito escassos os trabalhos científicos consistentes apresentados para comprovar suas críticas.

Outro ponto levantado por Odum refere-se à limitação da diversidade biológica do agroecossistema quando cotejado com os ecossistemas naturais. Neste aspecto, o grande embate entre a corrente da agricultura orgânica e a da agricultura **convencional** está na questão da economia de escala e na alocação eficiente de recursos. Enquanto a primeira corrente parece querer partir para outro conceito de produção, em que possa haver integração muito maior entre animais e vegetais, de maneira mais harmônica e, segundo seus adeptos, mais coerente com a natureza, a segunda tem uma postura muito mais pragmática do sistema, no qual a na-

tureza, o solo, a água e o sol são as chamadas utilidades necessárias ao desenvolvimento da produção agropecuária. Esta produção agropecuária deve ser entendida como uma forma de maximizar os recursos alocados e promover as economias de escala, de modo que sejam obtidos os melhores resultados econômicos possíveis. Assim, a questão da monocultura, que não apresenta diversidade biológica, fica relegada a segundo plano em vista dos objetivos de maximização da produtividade. Nem sempre a lógica influencia as decisões de como produzir, pois sabe-se que o balanço energético, se medido com rigor, seria negativo em muitos casos.

Pode-se dizer que o praticado no passado era uma forma de sustentabilidade na agricultura, pois permitia a recuperação do meio, dando à natureza a oportunidade de se auto-suprir.

Seguindo, ainda, o raciocínio de Odum, tanto os animais como as plantas predominantes estão mais sob o efeito da seleção artificial do que da natural. Esta constatação é, também, a cristalização da lógica da produção com máquinas adaptadas à homogeneidade das plantas em questão, com a finalidade de serem mais eficientes em seu desempenho. A homogeneidade é desejada desde a semente até a colheita. Esta característica só pode ser conseguida com a homogeneidade genética, nunca com a diversidade. A situação é semelhante para os animais e a produção zootécnica. Espera-se que os frangos tenham o mesmo tamanho de peitos e coxas, o mesmo peso médio no abate — o qual deve ser atingido no menor tempo possível —, de maneira que se tenha uma rotação que possibilite amortizar rapidamente os investimentos (elevadíssimos) feitos com as instalações e permita começar a geração de lucros em curto espaço de tempo.

Esse tipo de seleção vem evoluindo rapidamente nos últimos anos em consequência dos avanços da genética, em maior escala, e também dos biotecnológicos, em escala menor. Contudo, diferentemente do que muitos autores pensavam, o advento da biotecnologia não representou a terceira revolução na agricultura, embora tenha causado grandes modificações na obtenção de determinadas mu-

das e mesmo na de determinados animais, em prazos muito exíguos.

Finalmente, o último ponto levantado por Odum diz respeito ao controle dos sistemas, na maioria das vezes feito externamente, ao invés de internamente via subsistemas de *feedback*.

A crítica que poderia ser feita às colocações de Odum (1988) se refere ao fato de o modelo no qual se baseou ser bastante específico para o hemisfério Norte, especialmente para certas regiões dos Estados Unidos. Caso também abrangesse outras regiões, tropicais principalmente, com certeza a diversidade seria muito maior.

AGRICULTURA ORGÂNICA E SUSTENTÁVEL

Ehlers (1994), sistematizando os diversos tipos de agricultura não-convencional, deparou-se logo de início com grandes dificuldades para a conceituação dos distintos tipos de agricultura propostos como alternativas às tecnologias insumo-intensivas até então utilizadas. Em sua pesquisa, realizada no que se poderia chamar de estabelecimentos agroecológicos, identificou as seguintes linhas de atuação: orgânica, microbiana, biodinâmica e ecológica. Constatou, ainda, existir confusão entre essas modalidades, tanto nas semelhanças como nas diferenças. Esta situação levou-o a concluir que há a necessidade urgente de melhor clarificar esses temas.

Segundo Ehlers, para o *National Research Council* (NCR) a agricultura sustentável é mais uma resposta recente aos problemas ambientais e econômicos da agricultura contemporânea.

Pode-se concluir através da leitura da pesquisa de Ehlers (1994) que existem duas grandes correntes, as quais poderiam ser chamadas de agricultura convencional (praticada nos últimos 60 anos) e agricultura alternativa. Desta forma, reforça-se a existência do problema conceitual, até para se chegar à definição de agricultura sustentável.

Segundo Veiga (1993), existe uma contradição básica na noção de **desenvolvimento sustentável**, pois, de acordo com vários pesquisadores, se o mundo inteiro adotasse o padrão de vida norte-americano, os recursos naturais do planeta não durariam até o final do século. Concluindo, o autor afirmou que "a velha utopia industrialista não é mais sustentável".

Para Braudel (1985), "o trigo, o arroz e o milho são o resultado de seleções antiquíssimas e de inumeráveis e sucessivas experiências que, devido a efeitos de **derivas** multisseculares (adotando o ter-

mo empregado por Pierre Gourou, o maior dos geógrafos franceses), se converteram em opções de civilização. O trigo que devora a terra, que exige que esta descanse regularmente, implica e possibilita a criação de gado. Poderíamos ao acaso imaginar a Europa sem seus animais domésticos, seus arados, suas juntas, seus distintos tipos de carroças. O arroz nasce de um certo tipo de cultivo, intenso, no qual não participam com nada os animais. O milho é sem dúvida o mais cômodo e fácil de se obter dentre os alimentos cotidianos: facilita o tempo livre e daí as fainas camponesas e os enormes monumentos ameríndios". Em outras palavras, um conjunto de práticas que já eram realizadas na Europa, fruto do empirismo e da observação secular dos camponeses, passa repentinamente a ser deixado de lado e, em muitos casos, até esquecido com o advento da chamada agricultura moderna, intensiva em insumos.

A agricultura orgânica deve ser entendida, basicamente, como o conjunto de técnicas de cultivo usado em sintonia com a natureza, a partir da saúde do solo.

Visando buscar a chave para o entendimento da agricultura sustentável, apesar da dificuldade de sua definição, foram feitas em 1994 algumas entrevistas com pessoas que trabalham na produção e na pesquisa, procurando saber o que elas entendem por agricultura orgânica.

Um dos entrevistados foi o Professor Shiro Miyasaki, Diretor Técnico da Fundação Mokiti Okada. Para ele, agricultura orgânica deve ser entendida, basicamente, como o conjunto de técnicas de cultivo usado em sintonia com a natureza, a partir da saúde do solo. À frente da Fundação, o Professor Shiro desenvolve na Estação Experimental de Mairinque, no estado de São Paulo, técnicas dignas de registro em qualquer anuário científico. São excelentes os resultados que obtém com técnicas de adubação com matéria orgânica, para a recuperação do solo, e via a introdução de fermentos e leveduras para acelerar os processos de compostagem e condicionamento do solo.

Os grandes problemas da agricultura convencional vieram à tona quando tradicionais produtores

de origem japonesa do estado de São Paulo começaram a fazer alertas sobre o modo como estavam produzindo e os resultados que obtinham. A qualidade dos produtos obtidos era comprometida, pois continham maciças doses de fertilizantes químicos e defensivos, apresentando vida breve nas prateleiras das lojas, e os teores de sólidos solúveis diminuam. Sua aparência também era afetada, com alteração na coloração. O tomate e os morangos tornaram-se casos clássicos.

Dessa forma, em algumas atividades específicas, como a olericultura, surgiram produtores que ainda se lembravam de técnicas seculares japonesas e que voltaram a aplicar grandes quantidades de matéria orgânica ao solo. O resultado foi muito bom, com produtividade 80% acima da média obtida pelos tradicionais. Há casos de culturas, como a da alcaçofra, que atingiram produtividade até 100% maior do que a média do Cinturão Verde de São Paulo. Assim, as críticas feitas pelos convencionais acabaram desabando. Eles afirmavam que a produtividade da agricultura orgânica nunca poderia ser comparada à da agricultura convencional, que não era economicamente viável e que, portanto, ela não passava de um sonho de alguns poetas.

Para algumas culturas a vantagem da agricultura orgânica é clara, como no caso da olericultura. Deve-se ressaltar que na transição de uma modalidade para a outra há um período de adaptação, segundo os agrônomos especializados, de até quatro anos. A partir daí, então, recuperado o solo, a agricultura orgânica pode produzir em sua plenitude.

A CREDIBILIDADE NA AGRICULTURA ORGÂNICA

A partir da publicação de seus inúmeros relatórios de pesquisa, o *National Research Council* (NRC), órgão governamental responsável pela pesquisa agrônômica nos Estados Unidos, aprovou e recomendou técnicas orgânicas de agricultura (NRC, 1989). Tudo começou em 1984, quando foi criada uma comissão composta por 17 pesquisadores cuja principal tarefa era analisar os profundos problemas pelos quais passava a agricultura nos Estados Unidos e avaliar as possibilidades alternativas de produção. A aprovação e a recomendação de técnicas orgânicas de agricultura provocaram o desfecho da crise econômica recente que levou à falência milhares de produtores rurais norte-americanos que produziam sob o frágil sistema convencional.

As conclusões contidas no relatório do NRC de 1989 têm importância fundamental em um novo enfoque da produção agrícola e podem ser aplicadas também às condições brasileiras:

- A prática de agricultura alternativa é compatível tanto com pequenas quanto com grandes propriedades.
- As novas práticas necessitam de alto e sofisticado grau de conhecimento técnico, não representando retrocesso e tampouco rejeição à ciência agrônômica moderna.
- O conhecimento das inter-relações ecológicas e biológicas presentes nas atividades agrícolas é pré-requisito para uma transição exitosa a um sistema alternativo. Disso dependerá a capacidade de conhecer os ciclos de nutrientes, de modo que se reduza a dependência por insumos externos ao sistema em questão.
- Muitos produtores rurais já utilizam técnicas sustentáveis em suas atividades e devem, portanto, adotar gradualmente as técnicas alternativas, integrando-as ao seu meio produtivo.
- A agricultura alternativa é mão-de-obra intensiva e necessita de menor quantidade de insumos.
- A rotação de culturas e os controles biológicos exigem a presença constante do produtor na atividade rural, em face da necessidade da interação deste com o ambiente.
- As metas oficiais irrealistas de produtividade por área muitas vezes não levam em conta os subsídios e o custo irreparável do uso de recursos naturais como água, solo e ar.
- Os critérios vigentes de classificação privilegiam apenas a aparência externa, em detrimento dos nutrientes. Desta forma, o uso abusivo de pesticidas só se presta ao atendimento desses critérios.
- Urge que se financiem pesquisas que possam facilitar a troca de sistemas convencionais por práticas alternativas. Devem ser priorizados os sistemas integrados que possam combinar rotação de cultura com recuperação de solos, manejo biológico de pragas e conservação do ambiente como um todo.

A QUESTÃO DO AGRIBUSINESS

Atualmente, discute-se com muita intensidade não só a oferta de alimentos, mas também a qualidade dos alimentos ofertados. Ressalta-se que, neste ponto, será comentada a tendência mundial e não apenas o caso brasileiro. Explica-se: o Brasil, segundo Souza (1995), ainda atravessa a parte mais perversa do processo de globalização, a fome na presença de alimentos. Assim, os que passam fome não têm oportunidade de escolher seus alimentos. No entanto, os que estão inseridos no mercado consumidor, na média dos países desenvolvidos, têm preferência marcante por produtos naturais.

Segundo Loro (1993), nos Estados Unidos as vendas de produtos naturais totalizaram, em 1992, US\$ 5,28 bilhões. Esta marca representou incremento de 13,8% em relação ao desempenho de 1991 e crescimento de mais de US\$ 3 bilhões se comparada com o desempenho de cinco anos atrás. Esse crescimento ocorreu, segundo a mesma autora, devido à forma como os consumidores passaram a ver a relação existente entre nutrição e saúde e, também, foi impulsionado pelos alertas cada vez maiores dados pela comunidade médica e pela mídia. Nos Estados Unidos já existem duas cadeias de supermercados de produtos naturais. A maior é a *Whole Foods*, com 32 lojas em oito estados norte-americanos, seguida pela *Fresh Foods*, com 12 lojas.

Ser verde e competitivo já é uma realidade, segundo Porter & Van der Linde (1995), e resistir a essas inovações levará à perda de competitividade na economia global de hoje.

CONCLUSÕES

Após essas considerações e os relatos orais de pessoas da produção, da pesquisa e da extensão, pode-se perceber que para atingir o ideal de agricultura sustentável, os caminhos de transição devem ser trilhados, necessariamente, via o conhecimento do sistema global em que se vive hoje ou à luz das transformações globais. Tudo indica que as modificações introduzidas pela agricultura convencional, após o advento das experiências de Liebig com fertilizantes químicos e do uso dado ao conhecimento químico desenvolvido pelas indústrias para produzir armas para a Primeira e a Segunda Guerra Mundial, contribuíram para o abandono das práticas conhecidas de adubação orgânica, adubação verde, rotação de culturas, controles de pragas, di-

versidade biológica, recuperação de solos, pousio, entre muitas outras.

No Brasil, já se constata o início das modificações do modo de produção, pelos posicionamentos mais conseqüentes da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e, também, de produtores rurais pertencentes à Sociedade Rural Brasileira, como é o caso do senhor José Sampaio Góes, seu Diretor de Meio Ambiente, que hoje conduz sua fazenda de mil hectares no município de Jaú, no estado de São Paulo, de maneira muito peculiar e econômica, podendo-se até dizer de uma forma alternativa, considerando que quase 70% dessa área são ocupados com a produção de cana-de-açúcar.

*Há casos de culturas, como a da
alcachofra, que atingiram produtividade
até 100% maior do que a média do
Cinturão Verde de São Paulo.*

A modificação do *curriculum* das escolas de Ciências Agrárias e Veterinárias, que não atende mais às necessidades e demandas do mercado atual, é hoje uma prioridade. Os jovens técnicos enfrentam extrema dificuldade para se colocarem profissionalmente em um mercado competitivo, carregando a formação defasada. Hoje, formam-se profissionais sem orientação para o mercado. São orientados unicamente para a produção, e orientados para a produção com conhecimentos técnicos unilaterais e voltados apenas para um tipo de tecnologia. Sua visão do sistema de produção de alimentos e fibras não é sistêmica e integrada, mas apenas voltada para dentro da unidade produtiva.

Para que o processo de globalização em que se vive possa ser entendido, deve ser retomado o conceito de meio técnico, científico e informacional do Professor Milton Santos (1994). Segundo ele, neste período "o meio geográfico em vias de constituição (ou de reconstituição) tem uma substância científico-tecnológico-informacional. Não é nem meio natural, nem meio técnico. A ciência, a tecnologia e a informação estão na base mesmo de todas as formas de utilização e funcionamento do espaço, da mesma forma que participam da criação de novos processos vitais e da produção de novas espé-

cies (animais e vegetais). É a cientificização e a tecnicização da paisagem. É também a informatização, ou antes, a informacionalização do espaço. A informação, tanto está presente nas coisas como é necessária à ação realizada sobre essas coisas. Os espaços assim requalificados atendem sobretudo a interesses dos atores hegemônicos da economia e da sociedade, e assim são incorporados plenamente às correntes de globalização". Sem essa dimensão dos fenômenos atuais que nos cercam, a formação universitária é, em alguns casos, quase inútil.

Segundo os técnicos da Fundação Mokiti Okada, um engenheiro agrônomo recém-formado necessita de pelo menos dois anos para se reformar e se atualizar sobre os diferentes processos de produção. No caso da orientação para o mercado, o Programa de Estudos dos Negócios do Sistema Agroindustrial (Pensa) tem levado pelo menos quatro meses para promover a atualização de profissionais experimentados, com mais de dez anos de formados, e pelo menos quatro anos para formar, em nível de mestrado, os alunos recém-graduados. Há, também, na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo — Campus de Piracicaba, preocupação intensa com essas modificações, o que levou seus dirigentes atuais a

proporem uma reforma curricular oportuna e consistente.

É pena que essa reestruturação do ensino tenha vindo a reboque de outras modificações já feitas na prática, na produção e até na pesquisa agrônômica. Ela bem que poderia ter sido a vanguarda de novos enfoques e a detentora, por direito, do feixe de conhecimentos básicos que seguramente iluminaria o caminho para a visão sistêmica do *agribusiness* e da agricultura sustentável, abrindo as porteiras das unidades produtivas para o mercado ávido por produtos naturais.

No entanto, a resultante final poderá ser muito interessante para os produtores rurais, pois já se percebe a disposição dos consumidores de pagarem de 25% a 30% a mais por produtos que tenham, comprovadamente, através de selos ambientais ou orgânicos, as características de sanidade e segurança procuradas por eles. Agregar valor, dessa forma, aos produtos *commodities* pode ser uma saída para os setores de produção tradicionais, desde que haja coordenação de ações ao longo do sistema para que bons contratos possam ser celebrados com os segmentos de distribuição, garantindo condições de segurança, tanto de fornecimento de produtos como de preços, para os envolvidos no contrato. ♦

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOSERUP, E. *Evolução agrária e pressão demográfica*. São Paulo, Hucitec, 1987.
- BRAUDEL, F. *La dinámica del capitalismo*. Madrid, Alianza Editorial, 1985.
- EHLERS, E.M. *O que se entende por agricultura sustentável?* São Paulo, 1994. 161 p. Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo.
- GIORDANO, S.R. Desenvolvimento sustentável e meio ambiente na virada do século. São Paulo, Universidade Mackenzie. *Economia & Empresa*, v.2, n 2, p. 49-56, abr./jun. 1995.
- LORO, L. Sales bloom for natural foods. *Advertising Age (ADA)*, v.64, n.47, nov. 1993.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). *Alternative agriculture. Committee on the role of alternative farming: methods in modern production agriculture*. Washington, D.C., National Academy Press, 1989. 448p.
- ODUM, E.P. *Ecologia*. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara, 1988.
- PORTER, M.E. & VAN DER LINDE, C. Green and competitive. *Harvard Business Review*, p.120-134, Sep./Oct. 1995.
- SANTOS, Milton. *Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional*. São Paulo, Hucitec, 1994.
- SOUZA, M.A.A. *Geografia e planejamento. Uma estratégia tempo*. Aula Magistral proferida como prova do concurso para Professor Titular junto ao Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, 1995. 27p.
- UNITED NATIONS COMMISSION FOR ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (UNCED). *Nosso futuro comum*. Rio de Janeiro, Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1989.
- VEIGA, J.E. A insustentável utopia do desenvolvimento. In: *Reestruturação do espaço urbano e regional no Brasil*. São Paulo, Hucitec/Anpur, 1993.