

# Horticultura brasileira sustentável

## Sonho eterno ou possibilidade futura?<sup>1</sup>

Francisco José Becker Reifschneider<sup>2</sup>  
Carlos Alberto Lopes<sup>3</sup>

**Resumo** – Neste artigo são comentadas as várias definições de sustentabilidade nas suas quatro dimensões – produção, equidade, resiliência e estabilidade – e discutidos sua medição e os principais atores envolvidos nas cadeias produtivas de hortaliças. É apresentada uma discussão mais detalhada em relação aos desafios macro e específicos para a construção de um setor hortícola forte e sustentável no Brasil, em que se exploram vários elementos: modelos de produção convencional versus orgânica, tamanho das propriedades e engajamento da sociedade, por exemplo.

**Palavras-chave:** agricultura orgânica, hortaliças, olericultura, produção sustentável, sustentabilidade.

### Sustainable Brazilian horticulture: eternal dream or future possibility?

**Abstract** – The paper comments on the various definitions of sustainability considering its four major dimensions (yield, equity, resilience and stability) and discusses its measurement and key players. A detailed discussion on the macro and specific challenges to the construction of a strong and sustainable horticultural sector in Brazil is presented, exploring several elements such as conventional vs organic production models, property size and societal engagement.

**Keywords:** organic agriculture, vegetable crops, vegetable production, sustainable production, sustainability.

### Introdução

*Pela sua posição geográfica e pelas riquezas físicas e naturais que lhe coube em partilha, o Brasil está destinado a representar proeminentemente papel na obra da civilização, cuja o mais brilhante da América em futuro talvez bem pouco afastado.*

*Para isso porém preciso é que a iniciativa particular ou governamental encaminhe-o*

*pelas veredas próprias para conduzi-lo a esse fulgurante porvir, e ninguém de boa fé poderá contestar que a agricultura, a ciência mãe de todas as outras, é o único santelmo que poderá guiar-o n'essa tormentosa jornada com destino ao porto do progresso.*

*A agricultura é o único pedestal sólido, em que a nossa pátria poderá entronisar-se em toda a sua magestade colossal.*

Manoel Dutra, em o *Livro do Lavrador*, 1899

<sup>1</sup> Original recebido em 23/12/2014 e aprovado em 22/1/2015.

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Relações Internacionais. E-mail: francisco.reifschneider@embrapa.br

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Hortaliças. E-mail: carlos.lopes@embrapa.br

A expectativa de crescimento do setor agrícola previsto por Manoel Dutra se efetivou, em especial a partir da segunda metade do século passado, graças a vários fatores, entre os quais se destaca o investimento público na pesquisa agropecuária que teve respaldo na tenacidade e na capacidade de trabalho do produtor rural – um empreendedor digno de respeito e admiração. Neste ainda novo século, a pressão demográfica, que segue crescendo, a nova ordem econômica mundial e o êxodo rural fazem com que as demandas por alimentos recaiam cada vez mais em parcela decrescente de produtores que persevera no campo. Não se pode negar que, nesse cenário, o mundo se beneficiou da Revolução Verde, responsável por extraordinário aumento de produtividade, embora até hoje carregando pesado fardo ao ser responsabilizada, ainda que em parte, pela degradação ambiental e favorecimento à agricultura empresarial. Mas é impossível avaliar o que poderia ter sido a fome no mundo, a diversidade de alimentos hoje disponíveis e até mesmo a pujante agricultura brasileira sem ela, tendo-se em conta os grandes benefícios das novas cultivares, das sementes híbridas, da mecanização e dos fertilizantes e agroquímicos. Atribuir a ela somente os danos causados pelo uso inadequado desses insumos não é justo: é distorção de uma realidade que favoreceu milhões em todo o mundo.

A competitividade no campo, entretanto, é cada vez mais crítica para a sobrevivência das distintas formas de agricultura.

Nas regiões onde há espaço para crescer, é preciso ter ganho de escala e uso de alta tecnologia. No final das contas, isso é o que faz a diferença [...],

afirma Aurélio Pavinato, presidente da SLC Agrícola, empresa que começou familiar e hoje segue interessantes padrões de governança corporativa. Indo além, afirma que

[...] quanto mais elevado o preço da terra, mais difícil para o médio produtor encontrar área para produzir. Para o pequeno, nem se fala. O mercado acabou dando preferência a empresas maiores. A mesma lógica vale para

os arrendamentos, modelo bastante adotado pelos grandes investidores que optam por não imobilizar grande parte do dinheiro em terra. Por serem maiores, as novas empresas do agronegócio conseguem negociar melhor o valor do aluguel das terras, além de obter a preferência dos proprietários por apresentarem menor risco.

Mesmo aceitando-se que isso é uma inexorável tendência para boa parte da agricultura, claramente ainda há e haverá espaço para o pequeno e para o médio, como para o grande produtor, em nichos específicos, especialmente na horticultura. Aliás, a beleza e os desafios do pequeno já haviam sido fortemente ressaltados e a eles dedicado o Anuário de Agricultura de 1978 do Ministério de Agricultura dos EUA (ESTADOS UNIDOS, 1978). O tópico aqui é a sobrevivência do produtor rural sob o ponto de vista da sua permanência no campo, da sua capacidade de auferir rendimentos na sua propriedade que lhe permitam fazer frente às necessidades de sua família nos quesitos básicos de alimentação, saúde, educação e lazer. Isso é sustentabilidade, no seu aspecto econômico, que contrasta com a ideia romântica de manter o homem no campo em troca de simples possibilidade de garantir alimentos para a família: perspectiva idílica ou ideológica, mas irreal. Esse tema merece debate especial na produção familiar (ou de pequena escala) de hortaliças, em contraste com a produção de grandes commodities, pois na horticultura existe maior interação do homem com sua lavoura.

A produção de hortaliças no Brasil, na sua grande variabilidade de espécies e cultivares, é ainda dependente de grande número de pequenos produtores, capitalizados ou não, além de um número expressivo de medianos e grandes produtores. Em um país com uma população predominantemente urbana e projetada para atingir 212 milhões em 2025, existem ampla demanda interna de hortaliças e grandes oportunidades para o desenvolvimento de uma horticultura mais sustentável. Os desafios presentes e futuros para que isso se desenvolva, e com isso se alcance a desejada sustentabilidade, são mui-

tos e complexos, englobando aqueles que são de natureza econômica, técnica, sociocultural, institucional e política.

É certo que a questão da sustentabilidade na horticultura não pode perder de vista as tendências macro discutidas em fóruns internacionais, como o Sustainable Innovation Forum 2014, realizado em sua última versão em dezembro passado em Lima, Peru, quando se discutiu os avanços do Programa de Ações Climáticas (Climate Action Programme) (COP20, 2014) e o novo relatório do IPCC sobre mudanças climáticas (INTERNATIONAL PANEL ON CLIMATE CHANGE, 2014). O principal foco dos debates foram as políticas governamentais e as ações práticas no sentido de se obter vantagens e tornar o sistema mais resiliente em um cenário de mudanças climáticas. O objetivo deste artigo é contribuir, no ramo da horticultura, com a oportuna discussão sobre produtividade, inclusão e sustentabilidade na política agrícola brasileira no escopo do recente artigo de Garcia e Vieira Filho (2014).

## Mas o que é a sustentabilidade?

A sustentabilidade na agricultura tem sido definida de diversas maneiras. Entre elas, uma se adequa à horticultura sustentável, em analogia ao relatado por Barber (1996) e por Quirino et al. (1997, p. 13):

[...] aquela que contempla, simultaneamente, as dimensões econômica, ambiental e social, segundo os atributos (não exclusivos) de produtividade, equidade, resiliência e estabilidade.

Produtividade para garantir a rentabilidade do horticultor e a demanda de uma população crescente; equidade para assegurar uma distribuição mais justa dos benefícios da agricultura por produtores com maior capacidade de autogestão e melhor organização, em especial na fase de comercialização; resiliência para permitir ao sistema uma recuperação mais rápida após incontroláveis estresses nos processos de produção (ex. clima) e comercialização (ex. crises econômicas e importações); e estabilidade para

que as características do sistema possam ser mantidas ao longo do tempo.

Adicionalmente, dois atributos, adaptabilidade e confiabilidade, são comumente ligados a sistemas ditos sustentáveis, ainda que possam ser incluídos nos atributos de resiliência e estabilidade. E parece ser válido adicionar uma quarta dimensão, a política, com impacto sobre todos os atributos.

Em abril de 2014, um grupo voluntário que engloba as organizações da cadeia de alimentos da União Europeia, o Stakeholder Dialogue Group on Food Sustainability, definiu a sustentabilidade dos sistemas de alimentos como

o engajamento contínuo dos atores da cadeia alimentar com o objetivo de atingir baixos impactos ambientais enquanto contribui para a segurança alimentar e nutricional e para a vida saudável das gerações presentes e futuras. Estes sistemas devem ser protetores e respeitosos com a biodiversidade e ecossistemas, aceitos culturalmente, acessíveis, economicamente justos e acessíveis, adequados nutricionalmente, seguros e saudáveis, ao mesmo tempo otimizando o uso de recursos naturais e humanos. Sustentabilidade significa garantir os direitos humanos e o bem estar sem acabar com ou diminuir a capacidade dos ecossistemas terrestres para apoiar a vida ou ao custo do bem estar de outros (ACTIONS..., 2014, p. 1, tradução nossa).

No Brasil, a base abrangente e sempre atual da sustentabilidade é fortalecida quando a Constituição Brasileira de 1988 aborda o tema meio ambiente, no Artigo 225<sup>o</sup>, fornecendo uma visão ambiental de sustentabilidade ao especificar que

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

Ainda que a definição de sustentabilidade possa variar de acordo com a área de especialidade que a defina e mesmo com os vieses, inclusive ideológicos, percebe-se claramente

que há um conceito intuitivo que contempla todas as definições quando são identificados os elementos críticos de sustentabilidade: a defesa e a preservação para uso das presentes e futuras gerações, bem como a recuperação do que foi degradado para que possa ser utilizado, defendido e preservado. Eles são perfeitamente aplicáveis à agricultura e ao subsetor horticultura. Mas, tristemente, são raros os exemplos cientificamente sólidos que demonstrem uma produção hortícola sustentável; existem, sim, alguns exemplos de sistemas que progrediram positivamente na escala de sustentabilidade.

A sustentabilidade não pode ser percebida sob o ponto de vista estático ou de uma maneira simplista, como ter necessariamente que se voltar à natureza para buscar conhecimento nela. Com o aumento populacional, variações e mudanças climáticas, mudanças no estilo de vida, nas expectativas pessoais e degradação ambiental, é possível que haja grande alteração nos nossos hábitos alimentares nos próximos anos. Mudanças na conscientização da sociedade e avanços tecnológicos na biotecnologia, medicina, alimentação, processamento, conservação, distribuição e preparo de alimentos certamente ditarão o que será o nosso alimento do futuro. Alguns desses alimentos podem até existir hoje, porém de forma subutilizada; outros serão descobertos ou sintetizados. Só o tempo dirá o papel que será ocupado pelas hortaliças nesse novo cenário que se descortina.

Não há como negar que cabe ao Brasil boa parte da responsabilidade de garantir alimentos para uma população mundial que deverá ultrapassar nove bilhões de pessoas em 2050 (FOLEY, 2014), o que representa uma produção agrícola aproximadamente duas vezes maior que a atual. Esse desafio é ainda maior quando se busca aumento da produção com a preservação ambiental, outra medida fundamental para garantir a existência humana.

## A medição da sustentabilidade

A obtenção e a preservação da sustentabilidade de qualquer setor produtivo, inclusive a horticultura, devem ser metas inquestionáveis. Mas a pergunta constantemente feita pelos responsáveis pelo desenho de políticas públicas, pelos formadores de opinião, pelos financiadores de pesquisa e por todos aqueles que se preocupam com o futuro das gerações vindouras é: como medir e garantir que as ações desenvolvidas sejam sustentáveis?

Esforços vêm sendo feitos nos últimos anos para o desenvolvimento de critérios e indicadores de sustentabilidade, a maior parte deles dirigida no sentido de tentar responder a perguntas macro em temas que captam a atenção mundial, como o uso das reservas nativas e as mudanças climáticas. No fim do milênio passado, as questões relativas à degradação das terras, do ar e da água atraíram com intensidade cada vez maior a atenção de grupos brasileiros, com a produção de diversas publicações (REBOUÇAS, 1997). Hoje, questões como rastreabilidade, valor nutricional, agricultura orgânica e agroecologia são a bola da vez. A própria Embrapa usa as redes sociais em chamativa, principalmente do público jovem, para discutir o assunto (AGRO..., 2014). Por outro lado, as questões pontuais, como aquelas representadas pela horticultura, têm sido apenas timidamente contempladas com estudos específicos. Nesse sentido, percebe-se claro divórcio nas discussões sobre as quatro dimensões – econômica, social, ambiental e política – de sustentabilidade, com esforços isolados em cada uma delas. Por exemplo, é comum encontrar fóruns de discussão de grupos de ecologistas onde se discute sustentabilidade ambiental, como se isso fosse suficiente para também resolver os problemas econômicos e sociais de produtores e consumidores. Conforme destacado por McGuire (2014), não se deve apenas imitar a natureza na busca de sustentabilidade; a ciência tem o papel de melhorar as dívidas da natureza em prol do bem-estar da sociedade. A utilização plena dos métodos científicos na busca e na medição dessa sustentabilidade é condição *sine qua non*.

E há países, como a Austrália, que já têm seu Conselho Nacional de Sustentabilidade (AUS-TRÁLIA, 2014), assim como um departamento dedicado à sustentabilidade e à sua medição – seriam ações dessa natureza realmente impac- tantes na sustentabilidade?

Certamente a tarefa mais difícil é aferir se as ações relativas à horticultura na lavoura, no município, no estado ou na região estão sendo conduzidas de modo a permitir sua caracteriza- ção como sustentáveis ou pelo menos que estão no caminho da eventual sustentabilidade. Não parece ser necessária a aplicação de critérios e indicadores, genéricos ou específicos, mas ape- nas a intuição e o bom senso para verificar que a produção de hortaliças em diversas regiões no Brasil se faz de maneira insustentável, pelas mais diversas razões. No atributo produção, que se aplica às dimensões econômicas, sociais e ambientais, notam-se a utilização abusiva de agrotóxicos; a aplicação de quantidades mas- sivas de fertilizantes; a destruição da camada protetora dos terrenos e a pulverização do solo, com perda do solo em regiões expostas a níveis elevados de precipitação ou ventos; e a contami- nação dos mananciais hídricos. Isso, sem omitir o fator saúde pela intoxicação aguda ou crônica de trabalhadores rurais e consumidores urbanos. Como exemplo, as dimensões econômicas e sociais têm sido substancialmente afetadas res- pectivamente pelo aumento dos custos de pro- dução e por dificuldades posteriores à produção, o pernicioso “custo Brasil” prejudicando nossa economia, fazendo com que, por exemplo, o alho e a polpa de tomate da China, comerciali- zados no Brasil, frequentemente tenham preços mais baixos do que os produzidos internamente.

Uma forte corrente alavancada por polí- ticas públicas tenta buscar novas perspectivas para promover as sustentabilidades social e ambiental do segmento da produção agrícola por meio do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica, lançado em 2013 (BRASIL, 2013). Resta saber se as ações a serem imple-

mentadas suportarão a necessidade econômica para sustentar o próprio programa. Mais que nunca, recai aí o desafio maior da medição da sustentabilidade.

## Os atores da sustentabilidade

A sustentabilidade da horticultura tem como ator principal o homem, organizado de distintas formas. A globalização e a reforma administrativa do Estado têm grande impacto na sustentabilidade da horticultura, já que firmas outrora nacionais foram compradas por potentes multinacionais. O papel do Estado passa a ser mais bem definido, pois ele se retira paulatina- mente da execução e se concentra na função nor- mativa, e em alguns casos na estratégica – além de áreas de interesse nacional, como segurança. E as próprias regras do jogo, com a aprovação de legislação de direitos de propriedade intelectual, são mudadas. Mas esse mesmo papel do Estado flutua ao sabor de governos, mais ou menos intervencionistas, como observado aqui mesmo.

Essa redefinição pode ainda liberar novos espaços, que serão rapidamente ocupados por outras instituições, com predominância para o setor privado e as organizações não gover- namentais (ONGs). O impacto nas instituições públicas é grande: sistemas de extensão rural pública são desmontados em diversos estados; a pesquisa agropecuária estadual sofre desfalques consideráveis e a federal perde o foco; institui- ções fortes em horticultura repentinamente se tornam fracas; e a sociedade com capacidade de crítica fica perplexa com as mudanças, prin- cipalmente pela rapidez com que ocorrem. As ONGs brasileiras com preocupação ambiental e interesse em temas de sustentabilidade são nu- mericamente muito superiores às instituições go- vernamentais. E novas políticas como a da Ater, que atualmente receberam instrução de apoiar especialmente a agricultura familiar e instituições

<sup>4</sup> Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural.



como a recém-lançada Anater<sup>4</sup> (BRASIL, 2014), precisarão de algum tempo para que possam ser avaliadas como “atores” positivos na busca da sustentabilidade.

Ao mesmo tempo, uma tendência mundial de fortalecimento de parcerias e de aumento de competição, e que exige respostas mais rápidas de incremento de competitividade, faz com que os atores públicos, privados e ONGs efetivamente exercitem o trabalho conjunto para o desenvolvimento da agricultura mais sustentável. Sistemas competitivos de apoio à pesquisa e ao desenvolvimento, além das diversas fontes de financiamento representadas pelas Fundações Estaduais de Apoio à Pesquisa, promovem – e em alguns casos exigem – a interação entre os diversos atores. Com o maior conhecimento da cadeia produtiva, pela simples coexistência de atores com experiências diferentes e intercâmbio de ideias/conhecimentos, aumentam as chances de desenvolvimento de conhecimento, tecnologia, serviços e produtos que auxiliem a sustentabilidade da horticultura brasileira. Há espaço para todos.

A identificação de nichos específicos na horticultura nacional, como hortaliças “orgânicas”, hortaliças biofortificadas, alfaces oriundas de cultivos hidropônicos, pimentões frescos de diversas cores, batatas para fins distintos (fritura, cozimento, amido), cenouras com altos teores de vitamina, tomates longa vida, mini-hortaliças e hortaliças não convencionais, deverão aglutinar grupos públicos e privados com vantagens comparativas distintas, tendo como base a agregação de valor aos produtos. Essa tendência fará com que a concentração da produção de hortaliças em número cada vez menor de produtores, intermediários e distribuidores, sob forte pressão da sociedade brasileira, não seja fator impeditivo da colocação da sustentabilidade da produção como meta principal a ser atingida, sempre sob a égide de atributos como produtividade, estabilidade, resiliência e equidade.

## A globalização e a produção de hortaliças

O processo de globalização tem tido e continuará a ter papel importante no ajuste de alguns dos problemas, principalmente os relativos à comercialização, já que a competição internacional, justa e sem protecionismos, por mercados locais, regionais ou nacionais força o desenvolvimento de sistemas e cadeias produtivas eficientes e competitivos, em que não há espaço para o desperdício dos fatores de produção. Há, sim, espaço para a eficiência de pequenos, médios e grandes, ocupando nichos específicos na produção hortícola. Há que se fazer aqui uma distinção de hortaliças commodities, aquelas produzidas em grandes áreas e com possibilidade de serem transportadas a mercados distantes, como batata, tomate para processamento industrial, cebola, alho e ervilha, que contrastam com hortaliças de alta perecibilidade, como as folhosas, que são comercializadas em mercados próximos às zonas de produção, comumente os cinturões verdes de grandes cidades.

Neste cenário de globalização da produção dos países em desenvolvimento, de acordo com o Banco Mundial, diversos aspectos, que têm muito a ver com a sustentabilidade na horticultura, devem ser analisados:

- A grande redução das barreiras comerciais e de investimento, associada à diminuição dos custos de transportes e de comunicação, com aumento da importância do conhecimento para a produção e distribuição modernas.
- O aumento das redes globais de produção, com o conseqüente aumento da integração dos países em desenvolvimento aos mercados mundiais, fazendo com que companhias, como agroindústrias, desagreguem seus processos de produção para outros países, com o nítido aproveitamento dos menores custos de transporte e mão de obra, além de tarifas mais baixas.

- A produção mais globalizada, que expõe o agronegócio local não só à uma maior competição, mas também a padrões gerenciais mais elevados e a melhores informações mercadológicas.
- O desafio e a dificuldade em definir políticas nacionais e estabelecer condições que permitam à população colher o máximo possível dos benefícios da globalização. Há mais de um século, Dutra (1893) claramente indicava a necessidade da iniciativa governamental adequada para o desenvolvimento da agricultura.
- O êxodo rural no Brasil, fazendo com que a produção de hortaliças, antes concentrada nas mãos de pequenos produtores – agricultura familiar –, hoje esteja cada vez mais sob o domínio de grandes produtores altamente tecnificados, que conduzem monoculturas como alho, batata, cebola e tomate.
- A drástica mudança nos canais de comercialização, atualmente controlados por grandes redes de supermercados – mercado acessível somente a produtores bem estruturados.
- A globalização da informação pela Internet (o uso de redes sociais, por exemplo), que faz com que grande parte da sociedade possa conhecer determinado problema/situação e reagir a ele.

## Colocando a sustentabilidade em prática

Algumas das experiências positivas no desenvolvimento de sistemas agrícolas mais sustentáveis identificaram a necessidade de se contar com uma série de elementos que, em conjunto, devem estar presentes como condição para se chegar a esses sistemas sustentáveis. Os mesmos elementos são válidos para a produção de commodities, como o arroz nos banhados do Sul, o milho em Minas Gerais e as hortaliças no

Semiárido irrigado. Apesar disso, as avaliações de experiências positivas são enfraquecidas, por não existirem, ainda, critérios, indicadores e mecanismos que sejam comprovadamente eficientes na aferição de uma horticultura sustentável; e é interessante notar que muitas dessas experiências positivas são ligadas ao manejo integrado de pragas, doenças e plantas daninhas (produção). No Brasil ou no exterior, algumas dessas experiências positivas ocorrem tanto na agricultura convencional quanto na orgânica. Nesta última, devidamente certificadas, há experiências que merecem destaque, como as da Fazenda Malunga, no Brasil, e da Horizon (leites e derivados), nos EUA. Vale também mencionar sistemas inovadores de comercialização, como cadastros de clientes com entrega de cestas de alimentos em domicílio, além de iniciativas de expansão dos mercados orgânicos em espaços antes ocupados por centrais de abastecimento de produtos da agricultura convencional.

São diversos os elementos que permitem o desenvolvimento de ações ligadas a uma horticultura mais sustentável e, sem dúvida, os que envolvem a dimensão humana são os mais críticos. Alguns dos principais elementos biofísicos, técnicos, sociais, institucionais e políticos que propiciam o surgimento, estabelecimento e sucesso de um sistema mais sustentável são estes:

- Pessoas inovadoras e idealistas.
- Compatibilidade pessoal entre os atores.
- Parcerias institucionais bem definidas.
- Práticas agronômicas ambiental e socialmente aceitáveis.
- Atividades financeiramente lucrativas.
- Participação e maior poder dos produtores e suas comunidades.
- Acompanhamento e monitoramento contínuo da atividade.
- Avaliação da percepção dos clientes.
- Correta identificação dos problemas dos sistemas em uso.

- Políticas favoráveis à prática das atividades em questão.
- Atores com isenção ideológica e tecnicamente bem qualificados.

## Os desafios e a dúvida: horticultura sustentável convencional ou orgânica?

Embora já tenha assumido o status de clichê em debates sobre planejamento estratégico, é inquestionável a necessidade de enfatizar a importância de se discutir e rediscutir o sistema vigente de produção e distribuição de alimentos no mundo. Essa necessidade é cada vez mais premente para atender a demanda crescente de alimentos de forma segura e sustentável, que ultimamente tem tido destaque especial na saúde humana e na preservação ambiental.

As soluções de sustentabilidade propostas em fóruns especializados quase sempre contemplam a produção orgânica, um sistema que propõe produzir alimentos com dano mínimo aos ecossistemas, aos animais e aos humanos. Essa proposta tem ganhado espaço na mídia, com reflexo cristalino no aumento da demanda de produtos orgânicos. Em parte, isso se deve ao fato de os produtos orgânicos serem alardeados como a solução imediata para a situação “alarmante” do uso abusivo dos agrotóxicos na agricultura brasileira, como destacada no vídeo *O veneno está na mesa* (TENDLER, 2013). A questão de cuidado com a saúde humana – pela ausência de resíduos de agrotóxicos –, talvez seu apelo mais contundente, é inquestionável, embora não se possa negligenciar eventuais riscos de contaminação biológica.

Mas existem também fortes questionamentos relativos à real situação das intoxicações por agrotóxicos e à menor produtividade de sistemas orgânicos, resultando na necessidade de maior área agricultável para produzir a mesma quantidade de alimentos da agricultura convencional – e com custos maiores, como observado nas feiras e mercados que vendem

produtos orgânicos. Maior necessidade de área significa mais destruição de vegetação nativa e maior perda de diversidade, contrariando, assim, o discurso de preservação ambiental a favor da agricultura orgânica. E custos mais altos limitam ainda mais o acesso de parcela significativa da população a alimentos sem agrotóxicos.

Mas seria mesmo a agricultura convencional mais produtiva e mais segura que a orgânica? Esse debate sempre permeia as discussões na definição de políticas públicas. Para subsidiar esses debates, muitas vezes mais ideológicos que científicos, Seufert et al. (2012) publicaram recentemente interessante artigo na revista *Nature*. O estudo compara as produtividades de lavouras conduzidas em sistemas orgânico e convencional no Canadá. Foram feitas 316 comparações entre os dois sistemas em 62 localidades e 34 espécies de plantas representadas por frutas, hortaliças, cereais e oleaginosas. Os autores concluíram que os sistemas orgânicos foram tipicamente menos produtivos que os convencionais, com valores que variaram de 5% a 34% dependendo das condições locais de cultivo e da espécie de planta envolvida. As hortaliças orgânicas foram as que mais tiveram dificuldade de se aproximar do sistema convencional, que proporcionou produtividades, em média, 34% superiores. O resultado tem consonância com o relatado por Lopes (2012), que discutiu as dificuldades de se produzir hortaliças em países de clima tropical, como o Brasil, onde a queda de produção pode ser até superior àquela obtida no Canadá.

Esses dados, em vez de provocar desestímulo à produção de alimentos orgânicos, servem para alertar agricultores leigos ou mal informados para uma realidade que pode frustrar expectativas diante do encantamento por perspectivas de melhores preços e menor competição no ramo. De volta, a lembrança do equilíbrio da sustentabilidade econômica, social e ambiental em evidência, em que a ambiental e a econômica se demonstram com mais clareza que a social, de difícil mensuração.

Alerta-se ainda para o fato de que os dados cientificamente comprovados pelo estudo



de Seufert et al. (2012) indicaram que, em algumas situações, a agricultura orgânica pode ser até mais produtiva que a convencional; se ela vai ser competitiva e sustentável, vai depender da região, da época de cultivo, da espécie cultivada e do grau de dedicação e conhecimento técnico e mercadológico do produtor. E, certamente, por décadas, a coexistência dessas duas formas de agricultura e suas variantes serão a regra da produção mundial de alimentos, não a exceção. E os debates deverão ser baseados em dados adequadamente coletados e analisados, com rigidez metodológica. Achismos disfarçados de ciência e tecnologia, infelizmente comuns nesses debates, não podem persistir. Felizmente, há instituições sérias trabalhando na pesquisa com orgânicos, como o FIBL (<http://www.fibl.org>), na Europa. E, no Brasil, em especial em universidades e instituições de pesquisa públicas, também se percebem ações cada vez mais comprometidas com a produção de alimentos menos dependentes de agroquímicos, mesmo com forte pressão política para manter ou aumentar o volume de produção para sustentar a economia do País.

E, com isso, a polêmica “orgânico versus convencional” parece ser mais ideológica do que real. Verdadeiramente supérflua.

Os desafios, portanto, são muitos e exigem inteligência e atitudes. A seguir, são listados comentários específicos sobre certos temas que podem servir de plataforma de discussão/ação institucional de fomento à criação de uma horticultura sustentável.

- **O desenvolvimento e a aplicação da biotecnologia na horticultura:** com a velocidade da inovação tecnológica via técnicas moleculares, que possibilita o lançamento de hortaliças transgênicas, cada vez mais aceitas e cultivadas pela sociedade, há uma indicação de investimento cada vez maior em biologia molecular, principalmente pelo setor privado. Ao mesmo tempo, a concentração de poder comercial em poucas empresas suscita dúvidas sobre o desenvolvimento efetivo da capacidade

do setor privado localizado no País, de capital nacional ou não, acenando ao setor público a necessidade de também fazer investimentos no setor.

- **A criação de nichos específicos de mercado:** como exemplificado pela agricultura orgânica, há forte indicativo de que é preciso atentar e investir na captura das oportunidades em expansão. Tão importante quanto a produção orgânica parece ser a discussão sobre “o que é orgânico – e suas variantes”, a responsabilidade pela certificação da origem orgânica, bem como a sua própria sustentabilidade e os programas governamentais de apoio a esses nichos.
- **A precisão na agricultura:** o desenvolvimento recente de diversos elementos que permitem maior precisão na agricultura, muito além do que é entendido como agricultura de precisão – adoção de sistemas de posicionamento global (GPS) acoplados a colheitadeiras, classificadores óticos de produtos em *packing houses*, ou os *quadcopters* e outros *drones* com captura de imagens e vídeos para o monitoramento da lavoura, por exemplo, são e serão tecnologias essenciais para otimizar o uso de insumos e reduzir perdas, permitindo, assim, aumento da competitividade pela redução dos custos de produção. Ainda que o sistema esteja embrionário na horticultura mundial e seja de aplicação somente por grandes produtores de hortaliças commodities, essa área merece a atenção especial de pesquisadores e técnicos brasileiros. A questão é o uso dessas tecnologias de maior precisão por pequenos produtores. A redução da população rural exige medidas urgentes de fortalecimento da mecanização *sensu lato* da horticultura que, em seu modelo básico, caracteriza-se pelo intenso uso da mão de obra; a horticul-

tura, orgânica ou convencional, é cada vez mais utilizadora de alta tecnologia.

- **A velocidade da geração de novos conhecimentos e técnicas:** desenvolvidos no Brasil e, principalmente, no exterior, bem como informação de mercados hortícolas, requerem a utilização de canais ágeis e velozes de comunicação interna e externa, sendo indispensável o uso da telefonia celular e Internet pelos técnicos da área. Ao mesmo tempo, ainda há muito espaço institucional para filtrar e difundir as informações mais importantes para as cadeias produtivas, em especial relativas a mercados e preços atualizados. Igualmente importante são os fóruns de discussão de problemas emergentes de alto impacto, como os representados pela lagarta *Helicoverpa armigera* e pela mosca-branca, denominada praga do século, que transcendem o “agrícola” *sensu strictu*, alcançando uma dimensão social, e, portanto, indiscutivelmente política.

Esses desafios específicos estão intimamente atrelados a macrodesafios, exemplificados abaixo, que afetam a horticultura e a sociedade brasileira como um todo:

- A criação de uma sociedade intolerante à corrupção.
- A existência de governos melhores que, em vez de mais governo e mais intervenção, apoiem o crescimento equitativo, melhorem a habilidade dos produtores para que todos possam se inserir na economia e ser mais competitivos, e não coloquem entraves a essa melhor distribuição dos benefícios do crescimento para todos.
- A confiança dos atores em políticas que garantam estabilidade macroeconômica e institucional, que favoreçam o crescimento econômico com o emprego intensivo da mão de obra em um sistema legal, justo e forte.

- A melhoria da infraestrutura e o aumento dos investimentos no povo, com ênfase em serviços essenciais como saúde, escolas, saneamento, transporte e pesquisa – com qualidade –, que promovam facilidades para o homem ocupante do espaço rural.
- O êxodo rural, em especial dos pequenos agricultores, pelo processo de globalização/competição, requer o desenvolvimento de programas sociais e de parcerias público-privadas para capacitar os indivíduos para que tenham maiores chances no novo mercado de trabalho que enfrentarão, no agronegócio ou não, e na sua busca de maior qualidade de vida.
- O desenvolvimento continuado de mecanismos que conectem os cidadãos com os processos do governo, fazendo com que as suas opiniões façam parte do processo de decisão que afeta as suas próprias vidas.
- A sustentabilidade das instituições públicas de pesquisa e extensão rural, de modo a garantir o aperfeiçoamento contínuo dos processos de produção e suas inter-relações, fazendo uso de tecnologias avançadas como a modelagem no desenvolvimento de soluções para os problemas dos produtores e consumidores.
- A consolidação e o fortalecimento de mecanismos como a parceria, em especial da público-privada, real e efetiva, para viabilizar a indispensável soma de competências que promovem redução de custos em ações diversas, inclusive as de pesquisa, desenvolvimento e inovação.
- Maior e concentrado esforço na criação de programas inovadores, viáveis e sustentáveis de conscientização e assistência técnica e extensão rural como

apoio aos produtores em um mercado globalizado.

- O ajuste no ensino de graduação e pós-graduação para preparar o novo profissional não somente para a vida acadêmica ou para o serviço público, mas para direcioná-lo ao mercado como um todo, com conhecimento acadêmico básico associado a conceitos claros de ética, bioética, biodiversidade, legislação, propriedade intelectual, bem como das novas interfaces (produção agrícola-nutrição-saúde, integração lavoura-pecuária-floresta, por exemplo). Isso exigirá grande esforço de nossas universidades e principalmente dos professores universitários, já que parcela significativa deles também necessita dessa capacitação.

## Considerações finais

A capacidade mobilizadora e catalizadora das instituições de fomento, ensino e pesquisa deve ser usada em sua plenitude para apoiar os empreendedores e assim minimizar problemas que são representados pelos muitos e complexos desafios desse início de século. Novos desafios, como as mudanças climáticas e a adoção das novas tecnologias, não deverão ser menosprezados, em especial pela parcela das comunidades acadêmica, política e científica que constantemente atrela sustentabilidade ao uso de tecnologias ultrapassadas. A nova sociedade, cada vez mais com alta capacidade de comunicação, deverá discutir não só questões técnicas, mas principalmente as associadas com ética, rastreabilidade, mercado, globalização, empregabilidade, sustentabilidade, legislação, êxodo rural e concentração da produção, com diligência, agressividade e perspicácia muito maiores do que outrora e até aqui praticado. Só assim teremos a chance de desenvolver uma horticultura sustentável no Brasil, capaz de ter os necessários atributos de produtividade, equidade, resiliência e estabilidade.

Nas palavras de Howard (1943), considerado o pai da agricultura orgânica, ainda na metade do século passado

[...] a mais importante riqueza de um país é sua população. Se ela for mantida saudável e vigorosa, tudo seguirá nessa ordem; se for permitido que ela se deteriore, nada, nem mesmo as grandes riquezas poderão salvar o país da catástrofe. Como consequência, portanto, a mais consistente forma possível de apoio necessita sempre ser um próspero e satisfeito ambiente agrário. Um real compromisso entre a agricultura e a economia tem que evoluir harmoniosamente. Qualquer falha em atingir essa harmonia naturalmente resultará na ruína de ambos (HOWARD, 1943, p. 7, tradução nossa).

A convivência entre pequenos, médios ou grandes produtores de hortaliças, convencionais ou não, que buscam maior sustentabilidade em seus sistemas será a norma por muitos anos e décadas. Quem viver verá!

## Referências

- ACTIONS towards a more sustainable European food chain. Brussels: Stakeholder Dialogue Group on Food Sustainability, 2014. Disponível em: <[http://www.fooddrinkurope.eu/uploads/press-releases\\_documents/Declaration\\_Sustainability\\_of\\_Food\\_System.pdf](http://www.fooddrinkurope.eu/uploads/press-releases_documents/Declaration_Sustainability_of_Food_System.pdf)>. Acesso em: 18 jul. 2014.
- AGRO sustentável: serviço de pesquisa. [2014]. Disponível em: <<https://www.facebook.com/agrosustentavel>>. Acesso em: 10 nov. 2014.
- AUSTRÁLIA. Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities. **Australian Government ICT Sustainability Plan**. Disponível em: <<http://www.environment.gov.au/topics/sustainable-communities/government-sustainability/ict-sustainability-plan>>. Acesso em: 10 abr. 2014.
- BARBER, R. G. **Agricultura sostenible en zonas de ladera**: El Salvador. San Andrés: Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal: FAO, 1996. Proyecto CENTA-FAO GCP/ELS/004/NET.
- BRASIL. Secretaria-Geral da Presidência da República. Dilma lança o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica. **Portal Brasil**, 17 out. 2013. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/governo/2013/10/dilma-lanca-o-plano-nacional-de>>

agroecologia-e-producao-organica>. Acesso em: 15 jul. 2014.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 8.252, de 26 de maio de 2014. Institui o serviço social autônomo denominado Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural – Anater. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 26 maio 2014.

BRASIL. Presidência da República. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 15 jul. 2014.

COP20: United Nations Climate Change Conference; Sustainable Innovation Forum. 2014. Disponível em: <<http://www.cop20lima.org/>>. Acesso em: 15 dez. 2014.

DUTRA, M. **Livro do lavrador ou tratado completo de agricultura theorica e pratica**. Rio de Janeiro: Quaresma, 1893.

ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. **Living on a few acres**. 1978. (USDA. The yearbook of agriculture, 1978). Disponível em: <<https://archive.org/details/yoa1978>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

FOLEY, J. O futuro da comida: cinco passos para alimentar o mundo. **National Geographic Brasil**, v. 170, p. 38-59, maio 2014.

GARCIA, J. R.; VIEIRA FILHO, J. E. R. Política agrícola brasileira, produtividade, inclusão e sustentabilidade. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, v. 103, n. 1, p. 91-104, jan./mar. 2014.

HOWARD, A. **An agricultural testament**. London: Oxford University, 1943. Disponível em: <<http://www.zetatalk3>

>. Acesso em: 12 jan. 2013.

INTERNATIONAL PANEL ON CLIMATE CHANGE.

**Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability**. Summaries, frequently asked questions, and cross-chapter boxes. A contribution of Working Group II to the fifth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change 2014. Cambridge: Cambridge University, 2014. Disponível em: <<http://ipcc-wg2.gov/AR5/report/>>. Acesso em: 15 nov. 2014.

LOPES, C. A. Controle de doenças de plantas na olericultura orgânica: qual o tamanho do desafio? **Horticultura Brasileira**, Vitória da Conquista, v. 30, n. 3, p. 656, jul./set. 2012.

MCGUIRE, A. **Don't mimic the nature on the farm, improve it**. 2014. Disponível em: <<http://csanr.wsu.edu/dont-mimic-nature-improve-it/>>. Acesso em: 15 mar. 2014.

QUIRINO, T. R.; RODRIGUES, G. S.; IRIAS, L. J. M. **Ambiente, sustentabilidade e pesquisa: tendências da agricultura brasileira até 2005**. Jaguariúna: EMBRAPA-CNPMA, 1997. 21 p. (EMBRAPA-CNPMA. Pesquisa em andamento, 2).

REBOUÇAS, A. C. (Org.). **Panoramas da degradação do ar, da água doce e da terra no Brasil**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1997.

SEUFERT, V.; RAMANKUTTY, N.; FOLEY, J. A. Comparing the yields of organic and conventional agriculture. **Nature**, London, v. 485, n. 7397, p. 229-232, May 2012.

TENDLER, S. **O veneno está na mesa**. Disponível em: <[www.youtube.com/watch?v=8RVAgD44AGg](http://www.youtube.com/watch?v=8RVAgD44AGg)>. Acesso em: 13 abr. 2013.