

A SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA NOS PAÍSES DESENVOLVIDOS: ALGUMAS REFLEXÕES A PARTIR DO CASO FRANCÊS

*Frédéric Bazin*¹

RESUMO

Na modernização agrícola do pós-guerra, a redução da agricultura francesa a sua função produtiva legitimou a difusão de um modelo produtivista simples e único baseado no objetivo do rendimento físico máximo. Hoje, ao contrário, a agricultura tem de responder a várias novas demandas: aumentar a qualidade dos produtos, gerir o espaço rural e integrar a questão ambiental, o que implica numa diversificação dos objetivos dos produtores. A esta agricultura diversificada devem corresponder modelos produtivos diferenciados e específicos das situações agroecológicas e sócio-econômicas dos produtores. Estes modelos devem ademais ser flexíveis, de forma a poder evoluir em função das demandas, do conhecimento científico e das tecnologias disponíveis. Embora estes novos conhecimentos e tecnologias gerados pelas empresas privadas e pelas instituições públicas de pesquisa o sejam em função das demandas da sociedade, as políticas públicas permanecem elementos fundamentais na determinação das trajetórias tecnológicas que acabam vingando. A política agrícola, em particular, deve conseqüentemente ser redefinida de uma forma plural, tanto para adequar-se a uma agricultura multiobjetivos quanto para conseguir o apoio da sociedade que a financia.

AGRICULTURAL SUSTAINABILITY IN DEVELOPED COUNTRIES: REFLEXIONS FROM THE FRENCH CASE

ABSTRACT

Post-World War II agricultural modernization, the reduction of French agriculture to its productive function, legitimized the diffusion of a simple and unique productive model based on the objective of maximum physical yield. Today, on the contrary, agriculture must answer various new demands: increase product quality, manage rural areas and integrate the environmental problem, which involves a diversification

¹ Engenheiro-agrônomo, pesquisador na Faculdade de Engenharia Agrícola da Universidade Estadual de Campinas (DPLPAG/FEAGRI/UNICAMP), Cidade Universitária Zeferino Vaz, s/n, Caixa Postal 6011, CEP 13081-970 Campinas, SP. E-mail: fred@agr.unicamp.br. Agradeço ao professor Sergio Salles-Filho, do Departamento de Política Científica e Tecnológica-DPCT da Unicamp, que me incentivou a escrever este artigo e me forneceu a maior parte do referencial teórico que sustenta minha argumentação; agradeço também a meus colegas Marcelo Marques de Magalhães e Maristela Simões do Carmo, que tiveram a gentileza de ler e discutir comigo uma versão preliminar deste texto.

F. Bazin

of producers objectives. Differentiated productive models, specific to agroecological and socioeconomic situations of the producers should correspond to this diversified agriculture. In addition, these models should be flexible to be able to evolve in function of demands, of scientific knowledge and of available technologies. Although this new knowledge and these new technologies are generated by private enterprises and by public research institutions in function of demands of society, public policies continue to be the fundamental elements in determining the technological path which shall prevail. Agricultural policy, in particular, should consequently be redefined in a diversified way, both in order to become adequate to a multi-objective agriculture and to obtain the support of society which sustains it.

INTRODUÇÃO A CRISE DO PADRÃO PRODUTIVISTA NA FRANÇA

Depois da Segunda Guerra Mundial, ainda num período em que havia “tickets” de racionamento, a política agrícola da Europa ocidental foi voltada para a auto-suficiência alimentar. Para aumentar a produção, agrônomos franceses foram aos Estados Unidos aprender “as lições da agricultura americana”² e importaram várias técnicas que iam constituir-se mais tarde no padrão produtivista. Então, depois da Segunda Guerra, foi criado na França o INRA (Instituto Nacional de Pesquisa Agrônômica) e, a partir da década de 60, foi implementada na Europa a Política Agrícola Comum-PAC (AFIP & Roman, 1990).

Esta política permitiu uma modernização rápida da agricultura e um salto da produção e da produtividade, levando à auto-suficiência de vários produtos. Porém, em vez de limitar sua garantia em termos de volume, a PAC continuou incentivando o aumento da produção e da produtividade, tentando vender o excedente no mercado internacional. Dois fatores explicam esta política: primeiro, internamente, era mais fácil deixar o sistema intacto, mesmo com seus vícios, do que enfrentar a forte pressão das organizações de agricultores; segundo, internacionalmente, a demanda e os preços pelos principais produtos agrícolas cresceram durante a década de 70, permitindo que a Europa ocupasse um lugar que não era seu no mercado internacional, a baixo custo e sem que isso gerasse tensão internacional (Fonseca, 1994: p.7).

² Ver Dumont, R. **Les leçons de l’agriculture américaine**. Paris: Flammarion, 1949.

Porém, os ganhos de produtividade dos produtos agrícolas cultivados nos países desenvolvidos tendem, a longo prazo, a fazer baixar os preços internacionais. Frente a isto, os custos da PAC aumentaram e foram cada vez mais questionados, principalmente na crise mais geral da capacidade de financiamento dos países europeus.

Por outro lado, o escoamento dos excedentes no mercado internacional começou a incomodar os Estados Unidos, cuja política agrícola também atingiu um custo insustentável, e os demais países com grande capacidade de exportação, cujo mercado foi paulatinamente abocanhado pela Europa. Esta prática foi também criticada como instrumento de ajuda humanitária, já que desestimula a produção local, cria novos hábitos alimentares e leva, assim, os países “beneficiários” de uma necessidade conjuntural a uma dependência estrutural.

Além disso, as consequências desta política nos campos franceses também geraram questionamentos:

- a diminuição do número de agricultores (Abramovay, 1994: p.165) provocou uma desestruturação da vida social no meio rural e uma “desertificação” das zonas marginais;
- os subsídios proporcionais aos volumes produzidos favoreceram os maiores produtores, provocando concentração das terras e da renda e aumento das desigualdades entre agricultores e entre regiões (Pisani, 1994: p.29).
- apesar do crédito subsidiado (ou por causa dele), muitos agricultores encontram-se hoje perto da falência, com um endividamento que os impede de investir para permanecer competitivos ou mudar seu sistema de produção. Isso constitui um dos principais obstáculos à instalação de jovens agricultores.
- a intensificação da agricultura e da pecuária, em particular a concentração de grande número de porcos num espaço reduzido para permitir ganhos de escala, e o uso indiscriminado de adubos nitrogenados para aumentar a produção, provocou forte poluição dos lençóis freáticos pelos nitratos e a contaminação das bacias que abastecem as cidades.

Neste contexto, a reforma da PAC ocorrida em 1992³ visava a atender uma série de dificuldades, entre as quais a menos importante não era com certeza a exigência norte-americana de diminuição dos subsídios às exportações agrícolas. Sob justificativas ambientais, almejaram-se também a redução dos excedentes e a estagnação da produtividade física, a fim de conter as despesas (Billaud, 1995: p.13).

Porém, ao aproximar seu modelo de subvenção à agricultura do modelo americano, a PAC conseguiu, por um lado, escapar às críticas americanas, mas acabou por transferir ao orçamento agrícola uma parte da ajuda aos agricultores que era paga diretamente pelos consumidores através dos preços. Por outro lado, há uma contradição entre a necessidade de um preço interno o mais próximo possível do internacional (para diminuir o custo das subvenções) e uma estagnação da produtividade. Por isso, o novo modelo é insustentável em termos orçamentários e vai dificilmente permanecer nas atuais condições, devendo então ser considerado mais como um modelo de transição.

OS NOVOS OBJETIVOS DA AGRICULTURA FRANCESA

As funções historicamente desenvolvidas pelos agricultores não se limitaram à produção de alimentos e de matéria-prima: eles também produziram, ou ainda produzem, uma série de outros produtos (ferramentas, energia), obras de infra-estrutura (sistemas de irrigação, estradas, prédios...), assim como empregos e serviços.

Embora as políticas agrícolas européias do pós-guerra, ao enfatizar a auto-suficiência agrícola, tenham se limitado ao primeiro aspecto, há outros aspectos que devem ser levados em conta quando se analisam os objetivos que uma sociedade pode impor à sua agricultura: segurança alimentar, desenvolvimento econômico, salvaguarda de um desequilíbrio sócio-econômico, regulação das forças do mercado.

PRODUZIR: PARA QUEM?

A agricultura mercantil, mesmo nos países desenvolvidos, destina-se principalmente ao mercado interno. Apesar da enorme repercussão mediática das negociações agrícolas no âmbito do GATT, as quantidades

³ Para uma análise da reforma da PAC, ver Fonseca (1994: p.13-20).

comercializadas internacionalmente representam uma parte bastante reduzida da produção global⁴. Assim, imaginar que o mercado mundial poderia abastecer os países desenvolvidos a baixos preços e propiciar uma desejada segurança alimentar não passa de uma utopia, principalmente quando se pensa que grande parte dos produtos agrícolas poderiam vir dos países emergentes de grande potencial agrícola, cuja estabilidade, tanto social quanto econômica, tem sido constantemente abalada nas últimas décadas.⁵

Além disso, o crescimento previsto da população mundial para o próximo século coloca à frente da agricultura mundial um desafio maior, embora a queda dos preços dos principais produtos agrícolas o faça parecer hoje vago e longínquo. Será necessário responder a uma demanda crescente por produtos agrícolas, se não nos países desenvolvidos (cuja população poderá até diminuir), pelo menos na maior parte dos países da África e da Ásia, cujo potencial de crescimento produtivo será certamente inferior a suas necessidades. A solvibilidade da demanda e o crescimento da produção em alguns países que são uns gigantes por causa de sua extensão territorial (Rússia) e/ou demográfica (China, Índia) deixam pairar muitas dúvidas, tanto quanto à possível dependência de produtos importados quanto à importância das exportações como sustento da produção agrícola. Assim, tanto as incertezas no que diz respeito às exportações quanto a necessidade de segurança alimentar (seja por parte dos países desenvolvidos ou dos países em desenvolvimento) dificultam a equação do problema da produção agrícola apenas pelo mercado internacional e a “livre concorrência”.

A produção agrícola francesa não pode apostar na agricultura de exportação nem depender de importações, e deve consequentemente continuar tendo sua dinâmica principal no mercado interno, seja nacional ou europeu. A falta de perspectiva de crescimento da população na Europa e a diminuição constante da parte da alimentação nos orçamentos familiares (Mouchet, 1992: p.432) deixam prever que haverá uma permanência da

⁴ Somente 15% da produção alimentar mundial (auto-subsistência incluída) é comercializada no mercado internacional (Pisani, 1994: p.24-25).

⁵ Fonseca (1994: p.36) mostra, através dos resultados de diferentes simulações baseadas na diminuição de subsídios por parte dos países mais protecionistas, que “o conjunto dos países da OCDE seria menos auto-suficiente e, portanto, mais dependente da importação de produtos agrícolas” e que “a produção agrícola (...) de vários países em desenvolvimento seria aumentada (...), permitindo-lhes ampliar seus excedentes exportáveis e ocupar espaços de mercado abertos pela liberalização”.

F. Bazin

demanda por produtos agrícolas nos atuais níveis. Pode haver, porém, um crescimento da demanda através da diversificação de produtos oferecidos pela agricultura. Matérias-primas agrícolas e industriais podem tornar-se cada vez mais intercambiáveis, o que, num contexto de conscientização da necessidade de preservar os recursos não renováveis, pode ser *in fine* uma vantagem para a agricultura.

PRODUZIR: O QUÊ?

Representar a agricultura francesa hoje como um conjunto homogêneo, em que todos seus membros teriam os mesmos objetivos, as mesmas dificuldades, a mesma estrutura de produção e as mesmas reivindicações políticas é afastar-se cada vez mais da realidade, tanto os processos profundos que modificaram a sociedade pós-guerra provocaram também uma importante diferenciação no meio rural e agrícola. No futuro, esta tendência deve acentuar-se, e os agricultores vão certamente responder a demandas cada vez mais diferenciadas e específicas, em função de suas potencialidades produtivas (aparelho produtivo, especificidades regionais) e dos novos objetivos que lhes serão assinalados pela sociedade. De forma meramente didática, podem-se separar as demandas por produtos das demandas por serviços.

As demandas por produtos

A agroindústria, na sua busca incessante por produtos novos e diferenciados e por custos de produção mais baixos (maior homogeneidade, simplificação dos processos, acesso a matérias primas cada vez mais específicas do processo produtivo) gera novas demandas em termos de produtos ao setor agrícola; por outro lado, o consumidor final também tem uma forte influência, seja diretamente ou através das agroindústrias. Tudo isso forma poderosos fatores de mudança e diversificação da produção agrícola.

Produtos de massa (agricultura de mercado)

A demanda por produtos de massa não deve desaparecer do dia para a noite, mesmo porque as necessidades continuam fortes, o sistema agroalimentar está estruturado em cima deste tipo de produção, e a sociedade não está pronta para abrir mão de produtos abundantes e baratos.

A produção de “commodities” (açúcar, trigo, milho, oleaginosas...) deve continuar importante nas regiões francesas que possuem para tanto

vantagens comparativas (Billaud, 1995: p.17). Essa agricultura, que é certamente a que mais tem se beneficiado da política de subsídios ilimitados à produção, está hoje competitiva para produzir tanto para o mercado interno quanto para a exportação, sem necessidade de novos subsídios. Existem porém vários fatores de mudança aos quais estes produtores terão que adaptar-se: segmentação do mercado para responder à necessidade de produtos mais específicos por parte das agroindústrias, evolução da alimentação bovina, mudança nos padrões de consumo (menos gordura, menos açúcares e também ácidos graxos e açúcares diferentes).

Há porém um outro tipo de produção de massa que pode desenvolver-se com o crescimento das preocupações em torno do uso indiscriminado dos recursos não renováveis. O petróleo, por exemplo, poderia ser parcialmente substituído por outras fontes de energia, entre as quais as fontes agrícolas podem ter um papel importante. É o caso do álcool, que já se mostrou, no Brasil, tecnologicamente viável, além de bem menos agressivo para o meio ambiente.

O reflorestamento também deverá crescer, não somente porque as florestas representam uma matéria prima importante e uma óbvia fonte de energia, mas também em função de sua importância no ciclo do carbono (fixação do CO₂ responsável pelo efeito estufa) e na proteção dos solos contra a erosão.

Genericamente, existe ainda a possibilidade dos progressos em biotecnologia permitirem que um leque importante de produtos químicos sejam obtidos a partir de produtos de origem agrícola.⁶

Produtos de mesa (Agricultura de “terroir”)

Há uma demanda importante e crescente por produtos de maior qualidade, pelos quais os consumidores estão dispostos a pagar mais caro. No caso da França, esta demanda se deve principalmente à sensação de que o acesso ao consumo de massa, à abundância alimentar se deu em detrimento da qualidade organoléptica (gustativa) dos produtos. Não que se possa dizer que as estações experimentais tenham selecionado variedades de plantas

⁶ “No caso dos combustíveis e dos produtos químicos, é essencial manter a mente aberta sobre a competitividade das matérias-primas da biomassa em relação a fontes alternativas (petróleo, carvão, óleo de xisto, areias betuminosas, energia nuclear), bem como sobre a eficiência dos diferentes métodos de conversão da biomassa (combustão, pirólise, hidrólise, gaseificação ou fermentação).” (Goodman et al., 1990: p.128, nota 36).

sem qualidade, mas antes que a qualidade desejada dizia mais respeito à aparência, à homogeneidade e à boa conservação do produto do que ao seu sabor. Além disso, o imperativo de produtividade em muitos casos impede a obtenção de produtos de qualidade, pois para uma dada variedade, as técnicas agronômicas que permitem o máximo de produção levam automaticamente a um produto pobre em termos nutritivos e gustativos. Assim, os mais diversos produtos, desde a fruticultura até a produção de queijos, ovos, aves ou carnes tendem a existir dentro do supermercado na forma de dois tipos de produtos: uns destinados ao consumo de massa, baratos e de pouca qualidade organoléptica, e outros, geralmente identificados por selos (“labels”), herdeiros de uma tradição, de um “savoir-faire” ancestral, com qualidade garantida e preço sensivelmente mais alto.

Não é absurdo pensar que, nos moldes do que aconteceu com o vinho, a produção de mesa caminhe paulatinamente em direção a um aumento da qualidade, tanto através da seleção de variedades em função de novos critérios, quanto pela diminuição da produtividade dos atuais cultivares através de técnicas agronômicas mais adequadas.⁷ Assim, é possível imaginar que durante um certo tempo haja dois tipos de produtos no mercado, os produtos com garantia de origem abarcando com o tempo a maior parte do mercado dos produtos de mesa.

Com o aumento das doenças cardiovasculares em particular, os problemas de saúde tendem a ser visto cada vez mais como uma consequência do nosso modo de vida urbano. O estresse, a falta de exercício físico e a má alimentação seriam os responsáveis pela maior parte dos distúrbios. Uma alimentação mais saudável (mais equilibrada, com mais vitaminas e microelementos, menos gorduras – principalmente animais –, menos calorias) seria então um elemento fundamental de mudança no cotidiano das pessoas, reforçado pelo poder de convicção das propagandas que as indústrias agro-alimentares usam para conquistar novos mercados. Sua importância como elemento principal de uma vida saudável é tanto maior que ela não requer mudança do modo de vida, nem esforço particular, e principalmente porque possui o valor máximo de um mundo em que a felicidade passa pelo consumo: a “boa alimentação” pode ser comprada.

Embora haja uma certa correspondência entre a idéia de uma comida mais saudável e os produtos de origem, preparados de forma tradicional,

⁷ Por exemplo, pela diminuição do uso de adubos químicos, o que iria também no sentido de uma diminuição dos custos e das cargas poluentes.

existem também contradições importantes que, no contexto de uma sociedade apreciadora de boa comida como a francesa, podem limitar fortemente o aparecimento de produtos mais saudáveis que não tenham um padrão mínimo de qualidade organoléptica. É o caso, por exemplo, da indústria biscoiteira, onde a manteiga, produto natural rico em vitamina A mas também em colesterol, garante a qualidade gustativa do produto.

Produtos específicos (agricultura de nichos)

Trata-se de produtos que não têm vocação para ocupar um espaço importante no mercado francês. Todavia, no contexto de globalização do comércio, alguns deles podem até ganhar algum vulto através das exportações, principalmente se conseguirem garantir um bom padrão de qualidade e prescindir de subsídios.

Os produtos orgânicos ou ecológicos são procurados em grande parte por causa dos efeitos benéficos que teriam para a saúde humana (ou melhor, por causa dos agravos à saúde humana causados pelo uso indiscriminado de agrotóxicos nos produtos cultivados de forma convencional). Na falta de notícias mais contundentes de problemas causados por agrotóxicos, a agricultura ecológica deve ocupar um espaço mercadológico pequeno, a não ser que consiga uma produção a preço semelhante ao conseguido pela agricultura convencional. Entre os fatores que podem influir sobre a competitividade da agricultura alternativa, podem ser citados: a pesquisa agrônômica (novas variedades, novos itinerários técnicos), e as políticas públicas (incentivos e regulamentação).

Além da agricultura biológica, outros tipos de produtos, de mercado muito restrito e alto valor agregado, podem ocupar um número reduzido de produtores (produção de sementes, de plantas medicinais, cogumelos, “escargots”...)

Bonny (1995) cita também a possibilidade da indústria farmacêutica voltar-se cada vez mais em direção à agricultura. Com efeito, as plantas superiores, através da grande variedade de substâncias secundárias (infoquímicos) que produzem para sua defesa contra insetos, bactérias, fungos ou até para exercer um efeito prejudicial sobre as outras plantas, são uma grande fonte de moléculas raras potencialmente úteis para a saúde humana. Plantas modificadas por engenharia genética seriam cultivadas por pequenos grupos de agricultores para produzir determinadas substâncias a um custo menor do que os atuais padrões da indústria farmacêutica.

Produção de serviços

Dois fatores importantes contribuem para a expansão de uma agricultura produtora de serviços:

- por um lado, os agricultores, que conseguiram um aumento extraordinário na produtividade de seu trabalho, dedicam cada vez menos tempo aos trabalhos agrícolas propriamente ditos. A proporção de agricultores pluriativos ultrapassa os 50%, é cada vez mais importante, e eles têm cada vez mais tempo livre que poderia ser dedicado a atividades não agrícolas, pontuais ou sazonais. Estima-se que 40% da renda das famílias agrícolas provêm de atividades não agrícolas (Pisani, 1994: p.32);

- por outro lado, há novas necessidades no meio rural, que surgem em função da nova função social que o rural adquire numa sociedade cada vez mais urbana, e também em função do próprio processo de modernização agrícola, que levou a um despovoamento progressivo de grande parte do território. A diminuição do número de agricultores exerce um impacto direto sobre uma série de atividades que dependiam de sua presença e deixaram de ser praticadas. Mas ela tem também uma forte influência indireta, na medida em que leva ao desaparecimento de serviços tradicionalmente ligados à agricultura ou simplesmente à existência de um certo número de habitantes no meio rural (comércios em geral, serviços públicos, principalmente escolas). Quando a população começa a diminuir, pode-se dizer que inicia-se um círculo vicioso que leva a uma diminuição sempre maior da população e das atividades.

Com isto surge uma série de problemas que a sociedade tem de resolver: incêndios nas regiões que não são mais pastadas, perigo de avalanches nas zonas não cultivadas, falta de serviços básicos para atender o turista (as zonas marginais do ponto de vista produtivo são muitas vezes paraísos turísticos), dificuldade para gerir vilarejos cujos moradores são cada vez mais temporários (fins de semana, período de férias) e cuja população duplica no verão.

Nestas condições, a prestação de serviços pelos agricultores poderia ajudar não somente a resolver estes problemas, como também a consolidar sua própria renda, reduzindo assim a queda do número de agricultores e quebrando o círculo vicioso do despovoamento do meio rural.

Os serviços que podem ser prestados pelos agricultores são numerosos:

- serviços ligados à atividade turística: as refeições no sítio permitem que o produtor integre parcialmente sua produção agrícola, conseguindo assim

para ela um valor muito mais alto, através de uma atividade em pleno crescimento (o turismo). Esta atividade é extremamente auspiciosa, na medida em que ela valoriza os produtos de “terroir” e a tradicional comida francesa. Além disso, muitos produtores reformam suas amplas e antigas casas para oferecer hospedagem aos turistas.

- serviços ligados ao potencial mecânico do produtor: a mecanização pesada que acompanhou a modernização da agricultura dotou o agricultor não somente de um parque de máquinas muito importante (e às vezes exagerado) como também de um conhecimento técnico que poderiam ser utilizados para uma série de atividades necessárias à infra-estrutura local, como por exemplo cuidar das estradas (podar as árvores e cuidar dos acostamentos, retirar a neve no inverno).

- serviços ligados a outras profissões: a agricultura antigamente necessitava de muitos braços e ainda gerava um conjunto de atividades anexas em torno dela (artesãos, comerciantes etc.); hoje, ela dispensa a mão-de-obra humana (e animal) e os agricultores parecem ter vocação a absorver aquelas atividades anexas. Assim, o artesanato (pedreiro, eletricista, encanador...) e o funcionalismo público (professores em particular) poderiam ocupar os agricultores ou suas mulheres (não se pode esquecer que seu trabalho não é mais necessário em grande parte dos estabelecimentos) que geralmente têm a formação necessária para tanto (ou a capacidade de adquiri-la).

De fato, a demanda existe, e às vezes o processo de despovoamento avançado dificulta para que se encontre a mão-de-obra qualificada necessária; aliás, esta demanda pode não ser suficiente para ocupar um profissional a tempo completo, mas pode muito bem ser complementar de uma atividade agrícola que já não requer mais muito trabalho vivo (por exemplo, durante as partes do ano em que o turismo não representa uma atividade importante). Há porém vários problemas (jurídicos e fiscais, falta de apoio dos representantes da profissão) que dificultam o desenvolvimento desta pluriatividade; isso sem falar do financiamento pela coletividade de serviços que ela considera importante mas que não têm valor mercantil (ou cujo valor mercantil não é compensador). Mas estes problemas não impediram o rápido desenvolvimento destas atividades, e vários deles podem encontrar, com um mínimo de organização e de vontade política, uma solução mais simples e mais barata do que geralmente se imagina.

Assim, alguns produtos, principalmente aqueles mais identificados com o “terroir” e com sua preservação econômica, social, cultural e ambiental, poderiam incluir um serviço prestado: o consumidor, ao comprar o produto,

saberia assim que ele está também contribuindo para a manutenção de serviços indispensáveis ao bom funcionamento de sua comunidade de origem.

PRODUZIR: COMO?

As exigências dos consumidores/cidadãos não diz respeito apenas aos produtos que eles desejam (sejam eles agrícolas ou não), mas também e cada vez mais a como eles foram produzidos.

Atrás destas exigências existem motivações que vão desde a preocupação com sua saúde (uso de produtos cancerígenos), com o meio ambiente (poluição, uso de recursos não renováveis), ou com imperativos de justiça social (exploração do trabalhador).

No caso da agricultura, o debate na França está centrado em torno dos dois primeiros pontos, ou mais precisamente em torno de alguns aspectos destes dois pontos.

Uma rápida revisão das pesquisas sobre meio ambiente mostra que o debate sobre a forma de produção na França gira essencialmente em torno da questão da poluição da água. A água consumida na França está cada vez mais contaminada pelos nitratos oriundos das atividades agrícolas (concentração de granjas, aplicação de adubos nitrogenados), que têm efeitos graves nas crianças com pouca idade e possíveis efeitos carcinogênicos. Esta questão da poluição da água, muito mediatizada, permite um questionamento de fundo sobre a forma de produzir os alimentos e sobre seus efeitos na saúde humana (questão dos agrotóxicos e dos adubos químicos, que são a base química da agricultura produtivista). O questionamento fica tanto mais importante que a sociedade vive hoje numa situação que não é mais de penúria, mas sim de superprodução, e que nada mais justifica o uso indiscriminado de produtos químicos que poluem, fazem mal à saúde, custam caro e não são renováveis.

Por outro lado, há também uma visão romantizada do mundo rural por uma maioria urbana, que passa a enxergá-lo como um simples negativo do seu dia a dia na cidade. Ou seja, quanto mais poluído, destruidor e ligado à produção está o ambiente urbano, mais existe necessidade de um mundo rural puro, preservacionista e ligado ao lazer. Há conflitos potenciais entre o uso do mundo rural como um lugar de lazer (caça, pesca, caminhadas, observação da natureza) e as atividades agrícolas que destroem a biodiversidade, em particular pelo uso de pesticidas (através de sua acumulação ao longo da cadeia alimentar), mas também pela erosão que

provoca o assoreamento dos rios e das represas. Mas aparecem conflitos também com outras atividades produtivas (pesca, ostras, energia hidrelétrica).

Concomitantemente, a evolução das biotecnologias leva os cientistas a se preocuparem com a preservação da biodiversidade e a enfatizar a necessidade de conservar bancos de genes *in situ*, para que estejam sempre adaptados ao seu ambiente.

Todos estes anseios devem levar a agricultura a um modo de produção menos impactante em termos ambientais, isto é, a uma agricultura que respeite cada vez mais os outros usos que são feitos do espaço rural e de seus recursos.

PRODUZIR: QUEM?

O número de estabelecimentos agrícolas está diminuindo constantemente na França desde a Segunda Guerra mundial, passando de 2,5 milhões, em 1944, para 982 mil, 50 anos mais tarde (Pisani, 1994: p.23-24). Além disso, 21% dos estabelecimentos ocupam hoje apenas uma pessoa, e nada menos que 57% deles são trabalhados por agricultores a tempo parcial ou pluriativos.

Assim, a população agrícola diminuiu, as famílias de agricultores ativos não representando hoje mais de 17% da população rural (Pisani, 1994: p.33). Há conseqüentemente um problema: quem é que vai continuar produzindo os bens e os serviços que a sociedade define como fundamentais se o número de agricultores no meio rural não pára de cair?

O problema parece difícil de resolver, já que os responsáveis dos estabelecimentos agrícolas são cada vez mais velhos (58% têm mais de 50 anos) e geralmente não têm filhos interessados em sucedê-los quando se aposentarem – 3/4 deles não têm sucessor (Abramovay, 1994: p.166).

Dois terços dos sucessores conhecidos dos agricultores de mais de 50 anos são pessoas que dirigem ou trabalham num estabelecimento agrícola e mais de 90% deles são membros da família (Mouchet, 1992: p.436). Apenas 2% deles não são nem produtores, nem membros da família, o que mostra o caráter conservador da transmissão das explorações agrícolas.

Ora, na agricultura, há dois fatores principais que se opõem a que pessoas estranhas ao mundo agrícola se instalem como agricultores: o primeiro é o conhecimento específico, tácito, que não é diretamente transferível através do estudo – a experiência que passa de pai para filho, o

conhecimento de uma determinada área; o segundo é o alto nível de investimento e, conseqüentemente, de endividamento, necessários para que um novo agricultor possa produzir em boas condições – se o jovem agricultor não receber pelo menos parte da terra e do capital de exploração como herança, fica difícil ou até impossível adquirir tudo através do crédito. Além disso, a diminuição da população rural leva em algumas regiões ao desaparecimento de serviços fundamentais (escolas, linhas de trem, comércios de proximidade), o que pode desestimular a instalação ou a permanência de jovens agricultores.

Conseqüência lógica disso, estima-se (Pisani, 1994: p.34) que, no decorrer dos cinco próximos anos, as novas instalações mal compensarão 10% do número de saídas (4 a 5.000 contra 40 a 45.000). Embora estas partidas não tenham sido seguidas por uma diminuição proporcional da área cultivada, há fortes dúvidas sobre a possibilidade deste fenômeno continuar sem provocar o abandono puro e simples das terras mais marginais, que muitas vezes também são as mais frágeis ecologicamente.

A possibilidade de novas formas não familiares de exploração substituírem as atuais explorações familiares sem sucessores não está clara, e depende essencialmente das políticas agrícolas e das novas trajetórias tecnológicas. A existência, por exemplo, de empresas capitalistas num determinado ramo da produção agrícola depende de sua alta lucratividade, que pode ser alcançada nas seguintes condições: 1) produto de alto valor agregado (vinhos finos); 2) preços garantidos a nível alto; 3) eliminação da agricultura familiar (situação oligopolística). O primeiro caso é limitado e não resolveria o problema da zonas agrícolas em crise; o segundo pode tornar-se politicamente inaceitável, na medida em que os subsídios para a agricultura serviriam para prover o lucro privado e não mais a equivalência entre renda urbana e renda agrícola (como alegado atualmente); o terceiro caso, por sua vez, depende em grande parte da capacidade da agricultura familiar em enfrentar os novos desafios tecnológicos, em particular as novas necessidades em capital. Se os novos padrões tecnológicos exigirem três vezes, quatro vezes ou até dez vezes mais capital do que hoje (Mouchet, 1992: p.455), a agricultura familiar, que já se encontra pesadamente endividada, poderá ter dificuldades para permanecer na produção. Todavia,

as formas jurídicas societárias da exploração agrícola podem ajudar na resposta a este desafio.⁸

QUE TIPO (S) DE SUSTENTABILIDADE PARA A FRANÇA?

As mudanças da sociedade depois da Segunda Guerra, bem como o próprio processo de modernização da agricultura, provocaram importantes mudanças no meio rural e nas funções que lhe cabem. Os agricultores perderam sua hegemonia tanto por causa da queda de seu peso numérico quanto por causa do questionamento de sua função social (produzir numa sociedade plerórica) e do modelo produtivo adotado (ambientalmente agressivo e desperdiçador de recursos não renováveis). A dinâmica social não está mais na satisfação global da demanda pela produção de massa, mas em produções específicas, diversificadas e cambiantes, ligadas antes a uma visão urbana do mundo rural, na qual seu papel produtivo perde importância em proveito das atividades ligadas ao lazer. É nesta perspectiva que se deve pensar o novo modelo produtivo mais sustentável que pode estar hoje em gestação.

Esta questão será examinada sob três ângulos: das perspectivas em termos de modelos produtivos, de inovações tecnológicas e de controle social das mudanças tecnológico-produtivas.

OS NOVOS MODELOS PRODUTIVOS

Mudança de modelo produtivo: o desejável e o possível

O padrão, ou melhor, os padrões de agricultura que serão adotados no futuro dependerão obviamente da demanda social: quais são as funções da agricultura que a sociedade considera como fundamentais e qual é o preço (em termos monetário, de esforço, ou de renúncia) que ela se dispõe a pagar

⁸ É o caso, por exemplo, das EARL (Explorações Agrícolas a Responsabilidade Limitada), criadas em 1985, que permitem a inclusão de sócios não produtores, mas limitam sua participação à metade do capital total e asseguram a gestão da sociedade aos sócios produtores. Elas cresceram de 1500 em 1988 para 5900 em 1990 e 20000 em 1993. (Ministère de l'agriculture et de la pêche, 1994: p.5).

para assegurá-las? Entre o desejável e o aceitável, as políticas políticas escolhem geralmente o segundo termo.

Por exemplo, no caso da França, cuja taxa de desemprego não pode mais ser considerada conjuntural há muito tempo, não há dúvidas de que o desejável poderia ser uma agricultura menos intensiva em insumos não renováveis e mais intensiva, por exemplo, em trabalho humano. Afinal, a perda de população ativa na agricultura desde 1962 (2,7 milhões de pessoas) é superior ao impacto dos fechamentos e das reestruturações de empresas (2,3 milhões de empregos) (Pisani, 1994: p.35) e da ordem de grandeza do desemprego atual. No entanto, seria utópico imaginar que os agricultores aceitariam uma remuneração menor de seu trabalho (com mais pessoas trabalhando) ou mesmo ter que trabalhar mais para se conseguir uma remuneração estável. Neste caso, qualquer mudança tecnológica que implique numa redução da produtividade do trabalho (produção de insumos pelo agricultor, gestão de policultura-criação, substituição de fontes não-renováveis de energia por fontes renováveis) provocaria paradoxalmente uma queda ainda maior da população agrícola. Com efeito, se imaginarmos que os preços agrícolas permaneçam no atuais patamares, uma diminuição da produtividade do trabalho provocaria uma diminuição da renda do produtor ou um acréscimo de seu trabalho, o que levaria um número cada vez maior de pessoas a abandonar a profissão e desestimularia os poucos jovens interessados em trabalhar na terra. Por outro lado, um aumento dos preços dos produtos agrícolas para absorver esta diminuição da produtividade do trabalho dificilmente seria aceito pela sociedade.

Da mesma forma, por mais que as preocupações com os impactos ambientais da agricultura sejam importantes, o consumidor não está pronto para reduzi-los, a abrir mão de sua segurança alimentar, nem tampouco da oferta de produtos baratos.

Além disso, do ponto de vista tecnológico, a mudança de padrão produtivo esbarra em dois obstáculos importantes:

Primeiro, o padrão tecnológico atual (produtivista) possui uma grande coerência, não somente entre seu objetivo principal (produzir o máximo possível do gênero mais vantajoso) e as técnicas empregadas, mas também internamente entre as técnicas associadas; embora as indústrias de máquinas, adubos, produtos fitossanitários e sementes tenham se desenvolvido sobre bases diferentes e de forma autônoma, elas formam um conjunto de tão forte lógica agrônômica que parece ter muitas vezes o

aspecto de um pacote (ver Obs. 1). Assim, propor a mudança de apenas alguns aspectos do padrão atual (diminuir os pesticidas, por exemplo) pode muito bem não levar a absolutamente nenhum resultado.

Obs: 1: O sistema de rotação de culturas, destinado a manter a fertilidade do solo, representava um obstáculo ao cultivo exclusivo da produção mais lucrativa; por isso, as práticas de fertilização química foram aceitas rapidamente e com entusiasmo pelos agricultores do final do século XIX, particularmente pelos agricultores capitalistas.

A possibilidade de cultivar de forma contínua a mesma cultura na mesma área, recompondo-se a fertilidade do solo através de adubos químicos, permitiu a implementação de sistemas altamente especializados, principalmente a monocultura de cereais. No entanto, existe uma oposição muito grande entre simplificação e estabilidade de um ecossistema: quanto mais simples for o agroecossistema, maior a necessidade de intervenção humana para mantê-lo em equilíbrio.

As rotações não tinham como única função a manutenção da fertilidade do solo; elas também garantiam uma estrutura física favorável à absorção de água e minerais pelas plantas, e impediam que pragas e ervas daninhas tomassem conta das culturas. Com seu desaparecimento, outras técnicas além da adubação química foram necessárias: um preparo mecânico do solo mais cuidadoso, herbicidas, inseticidas, pesticidas...

A partir daí, “os fatores desestabilizadores ganham força, obrigando o agricultor a recorrer a técnicas intensivas em energia para obter e manter as condições necessárias ao desenvolvimento dos vegetais, ao custo da degradação do ecossistema agrícola a longo prazo” (Romeiro, 1987: p.65). Por exemplo, no caso da cerealicultura, a busca do máximo de produtividade leva à adoção de uma série de técnicas, que por sua vez provocam novos problemas (Tabela 1).

Tabela 1. A lógica produtivista na cerealicultura.

Técnica	Objetivo	Problemas	Soluções
Antecipar as semeaduras (outubro)	Prolongar a duração do ciclo	Aumenta o risco de: - gramíneas invasoras - acamamento - pulgões vetores de vírus	herbicida inseticida fungicida regulador de crescimento
Aumentar a densidade de plantio	Maximizar a interceptação de energia luminosa	Aumenta o risco de: - acamamento - doenças criptogâmicas	regulador de crescimento fungicida
Colheita mecânica e uso de esterco líquido	Aumentar a área cultivável por trabalhador	Favorece as plantas invasoras	Herbicida
Superfertilização	Em condições climáticas muito favoráveis, a adubação não será um fator limitante	Aumenta o risco de doenças e acamamento	Uso de quantidade de agrotóxicos superior às necessárias
Uso de quantidade de agrotóxicos superior às necessárias	Diminuir o risco de quebra da produção	Desaparecimento da vida do solo e dos insetos úteis. Aparição de variedades de pragas resistentes	Necessidade de maior uso de insumos, etc.

Fonte: Meynard & Girardin, 1994.

Assim, “é possível mostrar que grande parte do esforço de pesquisa e desenvolvimento tecnológico na agricultura é estritamente condicionado pela necessidade de contornar os efeitos dos desequilíbrios ecológicos [causados pela monocultura] sobre os rendimentos” (Romeiro, 1987: p.64).

Segundo, toda a estrutura de produção se desenvolveu em função deste modelo: os produtores se capacitaram, montaram seu aparelho de produção e se endividaram; a indústria a montante vendeu para estes agricultores na França, em 1993, mais de 130 bilhões de francos⁹ em insumos (Bonny, 1995: p.4); e, a jusante, a agroindústria depende deles para conseguir produtos padronizados a baixo custo.

Assim, para evitar desperdícios de recursos, quebra das estruturas produtivas e assegurar o abastecimento normal do mercado, é necessário que haja uma adaptação paulatina das diferentes estruturas produtivas às novas funções sociais às quais têm que responder. Por isso, a mudança de padrão tecnológico deve aparentar-se muito mais a uma evolução do que a uma revolução. Todavia, produtores que respondem a demandas sociais diferentes podem ou devem utilizar o mesmo modelo produtivo?

Modelos produtivos diferentes, padrões tecnológicos diferenciados

Os produtores especializados na produção de massa continuam incumbidos da oferta constante de produtos baratos, que, apesar de não ser mais a única função da agricultura na França, continua fundamental. Eles não teriam como, a curto prazo, continuar buscando altos rendimentos e transformar completamente seu sistema de produção para torná-lo ambientalmente inócuo. Mas seria possível produzir de forma menos agressiva ao meio ambiente e com menor uso de recursos não renováveis, utilizando as novas tecnologias geradas pela pesquisa agrônômica (Tabela 2). Para este tipo de produção, em primeiro tempo, tratar-se-ia apenas de corrigir os impactos mais negativos do modelo produtivo ao ambiente, para deixá-lo intacto, isto é, sem resolver a contradição fundamental que existe entre a orientação dada aos produtores pelo mercado (especialização e maior produção possível) e a diversidade necessária ao equilíbrio ecológico.

⁹ Aproximadamente 26 bilhões de reais.

Por outro lado, a produção de nichos não sofre com este tipo de limitações. Os mercados diferenciados que ela alcança permitem que consiga preço melhores para seus produtos. Em definitivo, o agricultor produz para poucos consumidores que aceitam pagar mais caro um alimento produzido de uma forma muito particular (vinho de uva colhida grão a grão, produtos biológicos...). A meta do produtor neste caso não é obviamente o máximo de produtividade, mas está pelo contrário no próprio processo produtivo (sem agrotóxicos) ou na própria limitação da produção, que permitem a diferenciação mercadológica do produto e lhe dão seu valor. É praticamente o oposto do paradigma produtivista, em que o que importa é conseguir o máximo de produção final, pouco importando os itinerários utilizados para tal. A agricultura de nichos deve então permitir uma grande diversidade de processos produtivos e de tecnologias empregadas, em particular as tecnologias “alternativas”. (ver Obs. 2).

Obs. 2: Modelos tecnológicos alternativos.

Os modelos alternativos de agricultura nasceram no começo do século, quando se consolidou a trajetória tecnológica químico-mecânica, e ganharam algum vulto nos anos 70, com o crescimento da contestação ecológica e as crises do petróleo. Apesar de serem bastante diferentes quanto a sua origem geográfica e filosófica e quanto aos métodos que preconizam (ver Tabela 3), eles apresentam fundamentos básicos comuns.

Enquanto a agricultura “convencional” tende a considerar o solo como um simples suporte físico para as plantas, cujas necessidades tróficas devem ser supridas por intermédio de uma fertilização química determinada pela análise dos principais nutrientes do solo, ao contrário, a agricultura “alternativa” enxerga o solo como um meio complexo, onde vive uma multidão de organismos (minhocas, insetos, fungos, bactérias...), que têm uma forte influência sobre sua estrutura físico-química. Os microorganismos em particular, através da degradação da matéria orgânica presente nos solos, provocam todo um conjunto de reações químicas que propiciam às plantas cultivadas os nutrientes de forma regular e assimilável.

Tabela 2. Novas tecnologias que podem ser adotadas pela agricultura de massa a curto prazo.

Objetivos	Fatores de mudança	Tecnologias em desenvolvimento
Redução progressiva do padrão de uso de insumos químicos		
O impacto positivo esperado é a diminuição da poluição da água pelos nitratos, graças à diminuição da adubação nitrogenada e à redução da taxa de nitrogênio contido nos dejetos animais.	- Necessidade para os produtores de reduzir seus custos: com a queda dos preços dos principais produtos agrícolas, e com o desestímulo ao aumento da produtividade incluído na reforma da PAC*, a redução do uso de adubos e defensivos pode tornar-se uma estratégia eficiente de busca de competitividade; - necessidade para os agricultores de mudar sua imagem junto à sociedade: hoje, eles deixaram de ser valorizados como produtores e são ao contrário culpados pela poluição e os danos à saúde provocados pelos agrotóxicos e adubos.	Tratamentos cada vez mais finos, localizados e adequados às necessidades fisiológicas, tróficas ou às condições de saúde dos animais ou das plantas produzidos, ao lugar dos tratamentos-padrão que não levavam em conta as necessidades reais. Isto seria permitido por: - um melhor conhecimento teórico das necessidades das plantas e dos animais: a pesquisa deve permitir que a nutrição seja cada vez mais fina, diferenciada para cada espécie e cada estágio de desenvolvimento (crescimento, período reprodutivo...), ou até mesmo em função do estado fisiológico da planta ou do animal (doença, estresse...) - uma melhor capacidade de se diagnosticar com precisão o estágio fisiológico e de prever as necessidades de tratamento (adubação, irrigação, controle de pragas): o uso de kits de detecção de doenças, de sensores que informam tanto sobre as condições ambientes quanto sobre estágios fisiológicos das plantas ou dos animais, o sensoriamento remoto e o uso de modelos para prever a evolução de uma praga...
Diminuição da toxicidade dos produtos utilizados		
Redução dos agravos à saúde humana, dos riscos de poluição e preservação da biodiversidade	- Rigidez cada vez maior das legislações nacionais; - necessidade para as empresas produtoras de manterem uma imagem "limpa" junto à opinião pública.	- A pesquisa na área de pesticidas se orienta na busca de moléculas específicas, cujo efeito seja limitado tanto no que diz respeito a seu tempo de ação (remanência) quanto ao tipo de praga visada (seletividade). Além dos produtos químicos, feromônios e toxinas naturais são estudados para serem depois produzidos em grande escala. - Na indústria de adubos, principalmente adubos nitrogenados, estuda-se novas formulações menos solúveis, que facilitem uma maior eficiência e diminuam a lixiviação e a conseqüente poluição dos lençóis freáticos.

(continua...)

Importância da reciclagem dos resíduos agrícolas		
Diminuir impactos ambientais e reduzir o desperdício	-Pressão da opinião pública para evitar o desperdício e diminuir as poluições.	O aumento da eficiência de uma série de métodos de conversão de biomassa (em particular graças ao desenvolvimento de enzimas obtidas por biotecnologia) poderá permitir que qualquer resíduo orgânico seja transformado em energia ou produto químico. Isso não quer dizer que o próprio produtor terá que integrar na sua unidade de produção os subprodutos de sua lavoura, mas que se pretende que eles sejam sistematicamente tratados e reciclados.

* A ajuda compensatória por hectare estabelecida pela reforma da PAC “não estimula a intensificação. Ao contrário, os produtores que, via intensificação, obtivessem rendimentos superiores à média regional seriam, relativamente aos outros, penalizados” (Fonseca, 1994: p.17).
 Fonte: Bonny (1994, 1995).

“A premissa mais importante em agricultura orgânica é que solos saudáveis, bem estruturados fisicamente, com adequada fertilidade em macro e micro nutrientes disponíveis às plantas e em quantidades equilibradas, com teores satisfatórios de húmus, água e ar e boa atividade biológica, produzem plantas saudáveis, com metabolismo equilibrado, naturalmente resistentes a pragas e patógenos e mais competitivas com ervas invasoras, capazes de produzir boas colheitas de alimentos nutritivos, saudáveis, saborosos e livres de resíduos tóxicos que, por sua vez, geram animais e pessoas saudáveis, igualmente resistentes a parasitos e agentes patogênicos” (Paschoal, 1994: p.30).

Assim, a matéria orgânica, fonte primária de energia e matéria prima dos microorganismos do solo, é fundamental para a obtenção de plantas com boa produtividade física.

Por outro lado, a adubação orgânica torna disponível de forma equilibrada (sem carência nem excesso) a maior parte dos macro e micro elementos de que a planta precisa, favorecendo assim o crescimento de plantas saudáveis e, ao “ativar” a vida do solo, evita desequilíbrios entre as pragas e seus inimigos naturais (predadores, parasitos). O uso de agrotóxicos, além de ser nocivo à biota do solo, provocaria uma presença anormal de substâncias de alta solubilidade na seiva das plantas, as quais são as principais fontes alimentares dos predadores e parasitas

das plantas. Seu uso repetido favoreceria o aumento dos ataques de pragas resistentes aos agrotóxicos (teoria da trofobiose). Por isso, “a agricultura orgânica é um sistema de produção que evita ou exclui amplamente o uso de fertilizantes, pesticidas, reguladores de crescimento e aditivos para a alimentação animal, compostos sinteticamente.” (USDA, 1984: p.10, citado por Ehlers, 1994: p.46).

O principal objetivo da produção de mesa, ou pelo menos seu mais importante eixo de reestruturação, se encontra na qualidade do produto. Ora, o paradigma produtivista tende a esgotar sua capacidade de responder às necessidades deste tipo de produção, já que não existe seleção varietal que resolva a contradição agrônômica existente entre o máximo de produção e o máximo de qualidade.

Isto porém não significa que o produtor de mesa deva escolher entre produção de massa e a produção de nichos, tanto no que diz respeito a seus mercados quanto às tecnologias empregadas (a produção de mesa de alto valor comercial podendo se valer de técnicas mais alternativas, enquanto que aquela que sofre a concorrência da produção de massa teria que conseguir um custo semelhante a ela).

Se a meta principal do processo de produção não é mais o máximo de produtividade física, é possível implementar itinerários tecnológicos diferentes que, baseados num manejo pensado do sistema de produção, propiciem ao produtor uma renda equivalente ao sistema convencional e caminhem no sentido de uma agricultura mais sustentável (ver Obs. 3).

Obs. 3: O manejo pensado de sistemas de produção.

Meynard & Girardin (1994) mostraram que é possível implementar um outro caminho tecnológico, contanto que não se coloque como objetivo principal a produtividade física das culturas. Com efeito, com uma meta de produção inferior ao máximo de produtividade, a quantidade e insumos empregados pode ser substancialmente reduzida.

Tabela 3. Os principais movimentos alternativos e suas diferenças.

	A. Biodinâmica	A. Biológica	A. Orgânica	A. Natural
Princípios originais.	<ul style="list-style-type: none"> - Baseado na <u>antroposofia</u> - Considera a propriedade como um organismo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Considera os produtores dentro do seu ambiente sócio-econômico. - Enfatiza a relação saúde humana/alimentação. 	<ul style="list-style-type: none"> - Origina-se na observação das técnicas ancestrais dos camponeses indianos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Baseado em religião japonesa, entende que produtos 'limpos' (naturais) purificam o corpo.
Práticas específicas e seus fundamentos.	<ul style="list-style-type: none"> - Respeito ao calendário biodinâmico (influência dos astros sobre as plantas). - "Preparados" usados em doses homeopáticas para melhorar o solo. - Não usa matéria orgânica de fora da propriedade. - Importância fundamental da associação agricultura-pecuária. 	<ul style="list-style-type: none"> - Usa adubos minerais insolúveis (incorporação de rochas moídas ao solo). - Tratamentos sanitários a partir de produtos naturais ou minerais não tóxicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compostagem dos resíduos da fazenda mas também de outras fontes (cidade). 	<ul style="list-style-type: none"> - A agricultura deve respeitar a natureza e intervir o mínimo possível no ambiente. - Não deve arar a terra nem usar adubos de origem animal.

Fonte: Ehlers (1994) e Bonilla (1992).

No caso de uma cultura de trigo, por exemplo, a busca do máximo de produtividade (caso A) leva o produtor a utilizar altas dosagens de fertilizantes, a aumentar a densidade e a adiantar a época de plantio (ver Tabela 1); para evitar riscos, ele deve então recorrer a um controle fitossanitário rígido e repetido e ao uso de reguladores de crescimento. No entanto, uma meta de produtividade inferior (caso B) permite em particular diminuir a fertilização nitrogenada e a densidade de plantio, reduzindo assim os riscos sanitários. O número de tratamentos pode ser então reduzido (Meynard & Girardin, 1994: p.210).

Todavia, para poder ser adotado por uma maioria de produtores, este novo itinerário tecnológico deve permitir rendimentos e riscos semelhantes ao atual padrão tecnológico, se não ele será viável apenas para os produtores que conseguem melhores preços para seus produtos (nichos).

A análise dos resultados destes dois tipos de manejos permite mostrar que “as margens brutas obtidas com os dois itinerários técnicos são relativamente próximos, com certa vantagem para B, que cresce à medida que o preço do trigo cai” (Meynard & Girardin, 1994: p.212).

Assim, fica claro que o máximo de produtividade física não leva automaticamente a uma renda máxima para os produtores, e que a otimização dos fatores empregados em função das condições locais de produção pode se tornar uma estratégia vantajosa para o produtor e eficiente do ponto de vista da busca de uma maior sustentabilidade. No caso citado, por exemplo, o uso de recursos não renováveis foi menor em B (insumos, energia para os tratamentos culturais suplementares), e a poluição pelos nitratos também (*ibidem*).

Este tipo de manejo pensado (“raisonné”) dos sistemas de produção tem a vantagem de ser particularmente adaptável. Ele permite assim integrar preocupações em relação à qualidade (organoléptica, nutritiva, sanitária) dos produtos agrícolas e preocupações ambientais (diminuição da poluição, do uso de recursos não renováveis, cuidados à paisagem) com a sustentabilidade econômica do sistema de produção (evolução da fertilidade do solo, sensibilidade da renda dos agricultores às

quedas de preço ou às políticas governamentais), contanto que se defina claramente quais são os indicadores suscetíveis de refletir o cumprimento (ou não) destes objetivos.

O manejo pensado não é flexível apenas em relação às demandas da sociedade, mas também quanto às técnicas utilizadas. Assim, podem ser utilizadas desde técnicas do padrão químico-mecânico até técnicas alternativas ou mesmo novas biotecnologias, em função dos objetivos do produtor. É o caso, por exemplo, do controle integrado de pragas, que permite desde a ausência de controle das pragas (quando seu custo seria superior ao prejuízo causado) até o uso de repelentes naturais, manejo de culturas, sementes resistentes e pesticidas químicos. Da mesma forma, não há porque *a priori* excluir que sementes transgênicas, agrotóxicos de ação específica ou “kits” de diagnóstico possam conviver com rotações culturais, adubação verde, plantio direto e culturas consorciadas; isso, principalmente se a informática e a robótica permitirem a programação diferenciada de um mesmo instrumento para diferentes fins (ou diferentes culturas) e ajudarem no processamento da grande quantidade de informações necessárias a um sistema mais diversificado, possibilitando a gestão de uma maior complexidade agrônômica sem diminuição da produtividade do trabalho.

Diversidade e evolução dos modelos produtivos

Em conclusão, as técnicas utilizadas pelos produtores podem não convergir todas em direção a um único padrão (“moderno”), mas devem pelo contrário adequar-se às necessidades locais, aos objetivos produtivos específicos de cada tipo de produtor e às exigências impostas pela sociedade.

Isso não significa que, com o tempo, um desses modelos não pode vir a tornar-se hegemônico, ou ainda que os diferentes tipos de produção não podem evoluir gradativamente de um modelo para outro. Mas isso significa que os modelos produtivos vão integrar cada vez mais a idéia da diversidade (de situações, de condições ecológicas, de tipo de produção) e se distanciar cada vez mais do “pacote tecnológico” que era receitado pelos extensionistas. Assim, ao lugar do produtor ter que adequar seu ambiente produtivo às sementes melhoradas (pela adubação, irrigação...), é provável

A sustentabilidade da agricultura nos países desenvolvidos:

que as sementes sejam cada vez mais específicas das condições particulares do produtor, permitindo, desta forma, um uso reduzido de tratamentos culturais químicos, determinados principalmente pelas condições locais.

Significa também que não há incompatibilidade entre os modelos. Neste sentido, o manejo pensado (“raisonné”) dos sistemas de produção, que não representa um modelo tecnológico determinado mas se adapta às demandas da sociedade e às técnicas disponíveis, pode representar um modelo de transição em direção a uma agricultura mais sustentável.

A médio prazo, nada impede que este modelo, que parece hoje particularmente interessante no caso dos produtos de mesa, possa também estender-se paulatinamente aos produtos de massa, na medida em que os conhecimentos básicos e específicos necessários a sua implementação forem adquiridos e que a sociedade continuar priorizando o elemento ambiental.

Nada impede tampouco que este modelo evolua em direção a itinerários técnicos cada vez mais próximos das propostas hoje consideradas “alternativas”, seguindo a máxima de que “o alternativo de hoje será o convencional de amanhã” (NRC, 1989: p.25, citado por Ehlers, 1994: p.67). Segundo Gliessman (1995), o processo de conversão dos agroecossistemas atuais em sistemas sustentáveis passa por um processo evolutivo marcado pelas seguintes etapas: 1) melhorar a eficiência do sistema convencional; 2) substituir insumos e práticas; e 3) redesenhar o sistema.

Dentro deste esquema, cada tipo de produtor se encontraria assim numa etapa diferente de sua caminhada em direção ao objetivo de sustentabilidade, e utilizaria o modelo tecnológico mais adequadas a suas condições e a suas funções.

AS NOVAS TECNOLOGIAS: POTENCIALIDADES E LIMITES

A análise dos modelos produtivos passíveis de serem implantados nesta busca por uma agricultura mais sustentável mostrou claramente que o desenvolvimento de novos conhecimentos, de novas técnicas e novas tecnologias será determinante para o novo padrão de agricultura a ser implementado, para a escolha do “caminho aceitável” tanto para a sociedade quanto para os diferentes agentes produtivos envolvidos nas diferentes “filières” agrícolas. Mas que conhecimentos, que técnicas, que tecnologias serão desenvolvidos? Produzidos historicamente dentro de uma trajetória tecnológica químico-mecânica, eles terão capacidade de promover uma trajetória mais sustentável? O progresso do conhecimento científico em

geral e mais especificamente as inovações tecnológicas podem resolver a crise do atual padrão agrícola?

As novas tecnologias têm despertado as mais variadas reações, desde o entusiasmo desmedido dos positivistas que acreditam que elas sejam capaz de resolver, com o tempo, todos os problemas, até os mais céticos ou até críticos, que acham que o progresso tecnológico na verdade faz a humanidade caminhar sempre para trás, em direção a uma artificialização do meio que representa uma destruição cada vez maior dos equilíbrios naturais.

Um potencial enorme...

As novas tecnologias (basicamente biotecnologia e informática) parecem bastante promissoras em vários aspectos.

As biotecnologias, ao lidar com a base genética das características dos seres vivos, pode permitir a criação de plantas e animais adequados a uma demanda específica em termos de produto ou a um ambiente específico, diminuindo assim a necessidade de outras intervenções técnicas, seja no período produtivo ou na conservação ou transformação dos produtos. Assim, da mesma forma que é possível imaginar que se produza semente de cereais capazes de fixar o nitrogênio do ar, diminuindo a demanda por adubos nitrogenados, pode haver outras modificações genéticas que favoreçam a absorção de outros macro ou micronutrientes.

Há também importantes linhas de pesquisa que trabalham para adequar as plantas a ambientes com fatores limitantes (estresse hídrico, pH elevado), o que também poderia reduzir a necessidade de certos insumos e ampliar as zonas de bom potencial agrícola, reduzindo assim tanto os riscos ecológicos ligados à concentração da produção em áreas pequenas, quanto ao abandono progressivo de outras zonas consideradas marginais.

Além disso, a resistência das plantas às doenças, através da incorporação de genes, poderia diminuir a necessidade de uso de pesticidas.

Todos estes elementos poderiam permitir uma forte diminuição dos impactos causados pela agricultura tanto no meio ambiente quanto na saúde humana, além de uma redução do uso de recursos não renováveis, em particular da energia, seja diretamente pela diminuição do número de tratamentos, seja indiretamente pelo menor uso de insumos.

O mesmo aconteceria no período de armazenagem dos produtos agrícolas, durante o qual a necessidade de tratamento fitossanitário é muitas vezes elevada, e durante a transformação na agroindústria, porquanto o

produto modificado geneticamente já conteria características desejadas (maior proporção de um componente, maior durabilidade...)

A aplicação das biotecnologias às agroindústrias pode permitir que se obtenha uma série de produtos diversos a partir de uma mesma matéria-prima básica (celulose, amido), ampliando assim o campo da agricultura para a produção de biomassa, não somente para fibras e alimentos, mas também como fonte de energia e de produtos químicos.

A informática, por sua vez, pode propiciar:

- melhor gestão das informações: o produtor precisa recolher e analisar cada vez mais informações para poder tomar suas decisões estratégicas ou táticas (Bonny, 1995: p.19). A informática pode ajudá-lo a gerir de forma mais adequada tanto aspectos econômicos ou legais ligados à produção (preço dos produtos agrícolas ou dos diferentes insumos disponíveis, legislação ambiental, regras da PAC), quanto as próprias condições ambientais ou os estágios fisiológicos das plantas e dos animais. Do ponto de vista da ajuda às tomadas de decisões, o rápido crescimento da potência da microinformática é um dado fundamental, pois torna possível a criação de modelos matemáticos complexos do estabelecimento agrícola. A partir destes modelos, é possível fazer simulações, mudando um ou mais parâmetros produtivos, observar os resultados, seja do ponto de vista econômico ou ambiental, e escolher qual opção é a mais conveniente para os objetivos fixados.

- melhor eficiência dos recursos aplicados: através da interligação com a telefonia, o computador pode permitir a integração das condições locais do campo ou da granja (captados por sensores) com elementos regionais ou até internacionais (mandados por satélites). Assim, o produtor pode determinar a cada instante, em função do grau de infestação, do estado das plantas e das condições meteorológicas, a necessidade ou não de se aplicar pesticidas, de que tipo e com que dosagem. Essa mesma adequação dos tratamentos às necessidades pode ser feita com adubos, irrigação, nutrição animal..., evitando assim custos desnecessários e desperdícios que resultam em poluições.

- melhoria da produtividade do trabalho: a automação pode permitir uma importante melhoria da produtividade do trabalho, em particular no caso das colheitas que ainda não foram mecanizadas, mas também para atividades que já o foram mas que poderiam ser simplificadas com o uso da

informática, da mesma forma que simplificou muitos aparelhos do dia a dia (carro, máquina fotográfica). No caso da gestão de sistemas mais complexos (maiores, mais diversificados), a informática poderia evitar simplesmente uma diminuição da produtividade do trabalho.

... mas não limitado

Porém, o desenvolvimento destas tecnologias, embora promissor, não é nem simples, nem barato, e por isso mesmo depende em grande parte de firmas que pertencem ao setor privado. Ora, nos últimos anos, os processos de reorganização dentro das indústrias tanto a montante quanto a jusante da agricultura provocaram uma forte concentração e, mais particularmente, tiveram como saldo o controle das pesquisas da maioria das firmas de sementes pelas firmas produtoras de pesticidas, e das firmas produtoras de biotecnologias por grandes empresas multinacionais (Salles-Filho & Albuquerque, 1992; Joly & Ducos, 1993: p.320-326 e 343-354).

O interesse destas firmas não é obviamente “cortar o galho sobre o qual estão sentadas”, razão pela qual as pesquisas que elas desenvolveram até hoje produziram espécies resistentes a determinados pesticidas por elas produzidos, antes de espécies resistentes a determinada doença. Enquanto as primeiras estimulam o consumo de altas dosagens de pesticidas, as outras provocariam uma queda de suas vendas em pesticidas, dificilmente compensadas pelo crescimento do setor de semente. “Em suma, biotecnologias vegetais podem ser usadas para fortalecer, ao invés de enfraquecer, a dependência da produção de alimentos e fibras nos agroquímicos sintéticos tradicionais” (Goodman et al., 1990: p.97-98).

O problema da apropriabilidade das sementes geneticamente modificadas e do controle de sua reprodução também aparece como um fator limitante (Possas et al., 1994: p.32). Além disso, os países desenvolvidos que dominam as tecnologias e possuem o capital necessário às pesquisas tiveram sua biodiversidade, principalmente em termos de espécies domésticas, dramaticamente reduzidas pela seleção genética que ocorreu nos últimos 50 anos. Neste processo de seleção que privilegiou a produtividade física, as resistências naturais das plantas cultivadas (e dos animais) às doenças foram freqüentemente desprezadas e as espécies mais “rústicas” abandonadas. Além disso, as espécies silvestres que possuem estas qualidades foram parcialmente eliminadas. O maior potencial genético encontra-se hoje nos

países menos desenvolvidos, cujos interesses em termos de pesquisa podem ser muito diferentes.

No mais, os movimentos que consideram o vivo como um patrimônio da humanidade, portanto não apropriável, crescem; e as manipulações dos seres vivos superiores geram muita desconfiança na opinião pública, pois ao “programar” geneticamente plantas, animais e principalmente mamíferos, o cientista se habilita a fazer o mesmo com homens, deixando assim de lado a ciência para entrar no campo delicado da ética.

Outro fator de desconfiança é que o impacto de organismos geneticamente modificados nos ecossistemas é desconhecido. O uso de agrotóxicos tem um efeito destrutor e desestruturante a nível local sobre a flora e a fauna, que muitas vezes se espalha através do vento, da água... No caso de um organismo vivo, por exemplo uma planta que produziria determinado herbicida limitando a concorrência das ervas daninhas, ela poderia espalhar-se de forma descontrolada em outros ecossistemas (cultivados ou não) e prejudicar assim outras culturas ou a própria biodiversidade.

Se estas novas variedades forem estéreis (o que favoreceria sua apropriabilidade e diminuiria os riscos para os ecossistemas), sua reprodução por técnicas como clonagem ou cultura de tecidos se traduziria por uma maior homogeneidade, o que não somente não vai em direção da biodiversidade, como também torna estas plantas ou animais mais frágeis às mudanças do meio e em particular às doenças. Com efeito, a resistência a determinadas doenças deve levar em conta a capacidade de mutação do agente patogênico, cuja importância pode ser medida pela perda de eficiência de numerosos pesticidas. Da mesma forma, é muito provável que, com a disseminação de espécies resistentes a determinada doença, apareçam pragas diferentes cujos efeitos, numa cultura geneticamente idêntica, podem ser devastadores.

Enfim não se deve esquecer das “sementes milagrosas” da revolução verde, que foram vendidas à opinião pública apenas como variedades “mais produtivas” (ou ainda “melhoradas”), sem que se tenha levado em conta as condições precisas em que elas conseguiam melhores rendimentos. Não é certamente por acaso que a revolução biotecnológica também promete sementes melhores como a panacéia para os problemas ambientais (menos poluição), sociais (revitalização das zonas marginais) e econômicos (diminuição dos custos de produção). Não parece razoável imaginar que se pode conseguir “a manteiga e o dinheiro da manteiga”, isto é, que uma

planta possa produzir, ao mesmo tempo, vários produtos específicos (o produto final, mais repelentes de insetos, toxinas contra pragas...), com maior eficiência em termos de uso de nutrientes e sem que sua produtividade diminua. Do ponto de vista genético, existe uma correlação negativa entre a produtividade (crescimento da planta e produção de sementes) e o metabolismo secundário, responsável por exemplo pela produção das “resistências” a doenças (Berenbaum & Seigler, 1992: p.104).

No caso da informática, em particular de seu uso na automação (colheita, tratos culturais assistidos por computador, estábulos automatizados), ele esbarra no alto custo do novo maquinário necessário, principalmente para agricultores que já estão superendividados, num período em que eles tentam conter os custos para enfrentar a baixa dos preços. Cabe ressaltar também que as pesquisas feitas até hoje vão mais em direção a maior especialização dos sistemas de produção do que a melhor gestão da diversidade.

O CONTROLE SOCIAL DAS MUDANÇAS

Frente à diversidade das demandas, dos padrões produtivos correspondentes e das tecnologias passíveis de serem desenvolvidas, que trajetórias tecnológicas serão geradas para responder aos novos desafios da agricultura, e que controle a sociedade tem sobre este processo?

As trajetórias tecnológicas não são uma simples combinação das melhores tecnologias disponíveis; trata-se antes de um processo histórico, que tem fortes determinantes sociais e econômicos, e que permanece enquanto tem capacidade de gerar soluções (inovações) aceitáveis para os problemas que a sociedade enfrenta.

Influência da sociedade nos processos de inovação tecnológica

Sem entrar no detalhe das teorias explicativas dos processos de inovação, pode-se utilizar o conceito de ‘sistema setorial de inovação’ citado por Bonny (1995), que engloba todas as instituições, tanto públicas quanto privadas, que geram, modificam e difundem tecnologias no setor agrícola e agroalimentar. Esta análise em termos sistêmicos permite que se apreenda os processos de inovação em toda sua complexidade, com todas as inter-relações que existem tanto entre os diferentes elementos do sistema, quanto

entre vários sistemas ou subsistemas complementares (por exemplo, entre vários setores, vários países).

Sendo a agricultura um setor dominado do ponto de vista tecnológico (Possas et al., 1994: p.2), a maior parte das lógicas de geração de tecnologia (inovação) situa-se nas instituições públicas e na firmas privadas, fora do alcance dos produtores, que influem nas opções tecnológicas apenas através de seus processos de adoção.

Para as instituições privadas, que no caso são as firmas que se encontram a montante (fabricantes de insumos, máquinas) e a jusante (indústrias agroalimentares) da agricultura, as lógicas de inovação podem ser em grande parte explicadas, além dos fatores tradicionais de redução de custos, pelas estratégias de diferenciação buscadas como vantagens concorrenciais. No contexto atual, de forte pressão da opinião pública para produtos mais saudáveis, produzidos de forma que não agrida o meio ambiente nem desperdice recursos não renováveis, a questão ambiental se torna um critério de seleção para o consumidor e conseqüentemente um eixo fundamental de diferenciação para os produtores: “considerações de ordem ambiental por parte dos agentes econômicos tendem a fazer parte de suas estratégias inovativas na exata medida em que signifiquem oportunidades de criação de competências para a busca de vantagens competitivas.” (Salles-Filho & Romeiro, 1995: p.10).¹⁰

Não se trata de estratégias de curto prazo e alcance reduzido, que atenderiam a um certo “modismo ambientalista”, mas pelo contrário de respostas a um contexto econômico “pós-fordista” cada vez mais seletivo. “O fato de que a referência ao “meio ambiente” seja cada vez mais freqüente em propaganda (sobretudo no setor agroalimentar) e que o meio ambiente se torne a base de todo um conjunto de inovações tecnológicas leva a crer que o meio ambiente pode ser (com a comunicação, por exemplo) um dos eixos de reestruturação de uma economia industrial que perde o fôlego, que já perdeu o impulso vindo do grande consumo de massas, em virtude da satisfação das necessidades correntes” (Jollivet, 1994: p.186).

As indústrias agro-alimentares em particular tentam mudar a imagem de seus produtos e da própria empresa em função do fator ambiental, o que

¹⁰ Segundo uma pesquisa do grupo de consultoria e auditoria ambiental da Price Waterhouse junto às 500 maiores indústrias do Brasil, 69,1% delas consideram que uma adequada gestão ambiental pode representar uma vantagem competitiva em seu segmento de atuação –este percentual é de 57,9% nas companhias da área de alimentos (ABNT, 1996: p.21).

também é o caso dos supermercados: ninguém quer ter a imagem de sua empresa ligada a problemas ambientais, e se possível, tenta pelo contrário associar sua marca à preservação dos recursos naturais. Isto pode influir de forma importante sobre boa parte dos agricultores, que dependem de uns e outros para comercializar seus produtos.

Este processo de inovação tecnológica ligado ao meio ambiente é particularmente interessante porque leva a inovações não apenas em termos de produtos, mas também em termos de processos de produção (hortaliças produzidas sem agrotóxicos, produtos incluindo serviços...).

O grande obstáculo a vencer para que este processo tenha um real poder transformador – e não seja uma mera arma de propaganda – é a informação ao consumidor. Ora, o processo de “labelização” dos produtos, ou seja, sua certificação, sua garantia em termos de qualidade, processo de produção... avança rapidamente na Europa, geralmente por iniciativa dos próprios agricultores, interessados também em diferenciar seus produtos. Esta “labelização”, fiscalizada por organismos independentes, pode ser um fator decisivo na hora do consumidor escolher. Nesse sentido, os trabalhos existentes para definir uma norma ISO de produção sustentável (ISO 14.000) poderiam representar um incentivo muito grande para as empresas adotarem novas tecnologias que respeitam mais o meio ambiente, à semelhança do que aconteceu com a norma ISO 9.000 de qualidade total. No limite, é possível imaginar uma série de normas internacionais tanto a respeito da qualidade do produto (ausência de danos à saúde, por exemplo), que de seu processo produtivo (não causou danos ao meio ambiente e respeitou os direitos fundamentais dos trabalhadores).

Este processo pode estender-se a toda a cadeia produtiva, isto é, do consumidor final à indústria, da indústria ao agricultor e do agricultor às indústrias fornecedoras de insumos. Pode até mesmo ser um fator que contrabalance o poder monopolístico destas empresas e force a inovação tecnológica, por exemplo, para a produção de sementes resistentes a pragas e não a praguicidas.

Por sua vez, o papel dos organismos públicos de pesquisa é fundamental, uma vez que nem a agroecologia, nem o manejo pensado de sistemas de produção, por exemplo, serão desenvolvido e vendido por empresas privadas. Capacidade de pesquisa independente das firmas do “agribusiness” também aparece como uma condição *sine qua non* para que trajetórias tecnológicas que não sejam uma simples maquiagem verde do atual padrão químico-mecânico tenham chances de vingar.

O manejo pensado dos sistemas de produção depende de um grande acúmulo de conhecimentos, tanto básicos quanto específicos: desde a análise precisa das condições locais até o desvendamento das inter-relações complexas que existem entre todos os elementos de um sistema de produção, no espaço (entre glebas) e também no tempo (sucessões culturais), passando pela necessidade de elaboração de indicadores de sustentabilidade. Por exemplo, a definição de metas-base de produtividade passíveis de serem atingidas e a avaliação dos resultados do processo de produção requerem um conhecimento preciso tanto do funcionamento geral dos sistemas de produção quanto das condições locais.¹¹

No que diz respeito à agroecologia, isto é, o estudo científico das interrelações ecológicas existentes dentro de um determinado sistema de produção, o campo de pesquisa parece maior ainda, porque exige de forma ainda mais intensa um conhecimento disciplinar muito complexo (em entomologia, fisiologia vegetal e animal, microbiologia etc.) e uma grande multidisciplinariedade. A médio prazo, seus resultados devem se tornar fundamentais para a proposição de manejos alternativos.¹²

Os institutos técnicos, por sua vez, devem cuidar da boa adequação das tecnologias geradas pelos Institutos de Pesquisa às condições locais e aos

¹¹ Com efeito, para poder determinar uma meta de produtividade passível de ser atingida pelo produtor, é necessário conhecer quais são os determinantes deste rendimento, quais são as interrelações entre eles e como eles funcionam localmente. A quantidade de energia luminosa captada pela planta depende de sua exposição ao sol e também de sua época de plantio, a qual depende por sua vez do tipo de semente e dos riscos de geadas. A disponibilidade em nutrientes no solo, fundamental para otimizar a quantidade de adubos empregada, é função do tipo de solo, da cultura anterior, de sua produtividade e das condições climáticas que podem ter favorecido ou não a lixiviação dos nutrientes. A disponibilidade de água para as raízes depende obviamente das chuvas, mas também da estrutura do solo, que determina a área do solo explorada pelas raízes e também a água retida nesta área. A estrutura do solo, por sua vez, é determinada pelo trabalho do solo, pelas máquinas utilizadas, pelas rotações culturais e pela biologia do solo, ela própria parcialmente determinada pelo uso de pesticidas.

¹² Para entender as bases agroecológicas necessárias ao processo de conversão dos agroecossistemas, é preciso “a atividade integrada de uma equipe interdisciplinar, desde ecólogos do solo até economistas agrícolas, desde agroecólogos até agrônomos, desde extensionistas até os próprios produtores. É necessário que sejam submetidos a análise e observação no decorrer da transição, tantos componentes do agroecossistema quanto possível, observando as mudanças nos fatores do solo, microorganismos, pragas, artrópodos e doenças, e que se relacione estas mudanças com o desempenho da cultura em termos de rendimento, custos e benefícios” (Gliessman, 1995).

diferentes tipos de agricultores. Para tanto, as pesquisas devem basear-se num conhecimento forte dos sistemas de produção locais, afim de propor inovações que sejam adaptadas a suas capacidades de evolução. Neste sentido, a Pesquisa Operacional, que se baseia na criação de modelos matemáticos dos sistemas de produção, pode ser um importante instrumento para interligar pesquisa e extensão, já que precisa de um grande conhecimento da realidade para gerar o modelo e que fornece resultados práticos, específicos de um dado modelo produtivo e de fácil divulgação.

Todos estes organismos públicos, não estão imunes às pressões das indústrias, e poderiam ser influenciadas pelas estratégias ambientais das instituições privadas: no caso do INRA, por exemplo, mesmo que a maior parte de seu orçamento venha de fundos públicos, as parcerias com a iniciativa privada muitas vezes são financeiramente determinantes na elaboração dos programas (Salles-Filho et al., 1995; Bonny, 1995: p.7); as estratégias das indústrias pesam também nos Institutos Técnicos, de cujos conselhos administrativos participam representantes das indústrias a montante e a jusante da agricultura. Além disso, estas instituições são influenciadas pela opinião pública, seja de forma direta através dos pesquisadores, seja de forma indireta pela atuação do Estado sobre suas diretrizes e seu orçamento.

Em definitivo, as mudanças do estilo de vida dos consumidores são um importante indutor de mudanças tecnológicas. A vida citadina, as famílias cada vez menores (1-2 pessoas) levam à necessidade de uma comida mais rápida, mais prática, mas trazem em si a reação a seu próprio movimento. Assim, os consumidores querem também uma comida mais natural, mais tradicional, mais saudável, mais convivial. Os cidadãos que vivem no barulho e na poluição querem passar férias em áreas rurais bonitas, limpas, preservadas. Alguns até saem dos grandes centros urbanos, mesmo com a perspectiva de ganhar menos, em busca de uma melhor qualidade de vida. São fundamentalmente estas dinâmicas que determinam as mudanças tecnológicas que se generalizam e as que permanecem marginais ou morrem.

A capacidade de adaptação da agricultura às novas funções que lhe são assinadas pela sociedade é importante. Ela se dá:

- pela percepção, pelos próprios agricultores, da necessidade de mudar para conseguir melhores mercados;
- pelas mudanças induzidas pelas agro-indústrias a jusante ou pelos supermercados, em resposta à demanda dos consumidores; esta indução

pode dar-se através simplesmente do mercado ou através de contratos entre agricultores e seus compradores;

- pelas mudanças induzidas pelos centros de pesquisa ou pelas indústrias de insumos, para não verem sua legitimidade ou sua imagem questionada pela sociedade.

Todavia, isto não significa que o poder público não continue a exercer um papel fundamental na determinação do padrão tecnológico da agricultura, seja através de seu sistema pesquisa, ensino e extensão ou seja por intermédio da legislação (proibição) e dos incentivos (subvenções).

As políticas públicas e sua legitimidade

As políticas agrícolas, cuja eficiência foi extraordinária para alcançar a autosuficiência alimentar, não podem permanecer intactas quando a Europa está mergulhada em excedentes. Embora a produção permaneça um objetivo importante da agricultura, já não é mais o único, e para continuarem legítimas, as políticas agrícolas devem identificar os novos objetivos (aumentar a qualidade dos produtos; gerir o espaço rural; integrar a questão ambiental) assinalados pela sociedade à agricultura e transformar-se em função.

Por uma política agro-rural plural

Não se pode separar de forma simplista os agricultores de hoje entre futuros jardineiros pagos pelo estado para cuidar da natureza e futuros empresários encarregados da produção agrícola: ‘a uma agricultura plural devem corresponder políticas plurais também.’

Assim, o grande agricultor que produz “commodities” para o mercado internacional, que foi – e ainda é – o principal beneficiário das políticas agrícolas, não deve receber mais nenhum tipo de subsídio, e precisa apenas de uma simples rede de proteção contra grandes quedas de preço (preço mínimo)¹³; ao contrário, o agricultor que exerce uma função mais social

¹³ Além de serem apontados como os maiores responsáveis pelos problemas ambientais, orçamentários e de superprodução, os maiores produtores vêem sua capacidade em continuar produzindo sem nenhum tipo de subsídio fortemente colocada em dúvida (Abramovay, 1994: p.177).

(preservação dos recursos naturais) deve receber algum tipo de subsídio ou de remuneração.

Os agricultores que produzem para nichos de mercado e os agricultores de “terroir” prescindem de subsídios, e por isso mesmo deveriam ser alvo de uma política que os ajude a reforçar-se, a organizar-se melhor e a responder às demandas do mercado que vão em direção a uma agricultura mais sustentável.

Da mesma forma, os critérios técnicos para obtenção de ajudas, subsídios, empréstimos etc. devem ser definidos de forma diferenciada em função dos diversos objetivos pretendidos pelo agricultor; além disso, é importante que haja uma flexibilização dos critérios e também ajudas que possibilitem a transformação das atuais estruturas de produção dos produtores menos favorecidos em direção a sistemas mais sustentáveis, como por exemplo ajudas para aquisição de equipamentos que facilitem uma melhor gestão dos recursos e da diversidade sem acarretar diminuição da produtividade do trabalho (sistemas automatizados) ou mesmo compensações financeiras pelas perdas ligadas à própria mudança.

A política agrícola, num contexto de perda de hegemonia dos agricultores no próprio meio rural, de diversificação de suas funções e de crescimento da pluriatividade, deve inscrever-se dentro de uma estratégia de planificação territorial (“aménagement du territoire”) e tornar-se uma política agro-rural.

Um novo contrato

Para que uma nova política agro-rural, que não seja apenas um emaranhado de normas, regulamentações e taxações vingue, é preciso que haja um novo contrato entre a sociedade e o mundo rural, nos moldes do consenso que apareceu depois da Segunda Guerra para aumentar a produção, mas em torno das novas funções da agricultura. A sociedade pode aceitar que se continue apoiando o mundo rural em geral, e a agricultura em particular, sem ter a impressão que está outorgando novos privilégios, contanto que haja uma ampla discussão em torno dos novos objetivos que ela agora define como fundamentais.

Os obstáculos não são pequenos, a começar pela grande variedade de interesses entre os próprios agricultores, que vão crescendo na medida em

que suas funções e suas necessidades econômicas, sociais e políticas divergem. A própria sociedade também se divide, a respeito da questão ambiental, em função de suas correntes clássicas de pensamento: os conservadores-liberais tentam introduzir a questão ambiental na economia neoclássica valorando a natureza, para deixar o sistema intacto, enquanto que os progressistas-esquerdistas usam-na para renovar suas críticas ao capitalismo destruidor. No entanto, a questão ambiental pode permitir consensos mínimos em torno de valores culturais fundamentais à sociedade francesa, e os contornos finais das políticas podem ser determinados de forma flexível por cada região em função de suas características sociais, econômicas e culturais.

A transformação das subvenções pelo preço em ajuda direta abriu a porta para a existência de uma contrapartida devida pelo produtor: pode se tratar de retirar terras da produção (para diminuir os excedentes) ou ainda de ‘ecocondicionalidade.’

Neste caso, em troca de subvenções, ajudas ou remunerações, o agricultor deve comprometer-se a produzir serviços ou produtos seguindo normas técnicas rígidas, que são negociadas com a administração, os cientistas e os diversos usuários do espaço rural, ou seja, entre todos “os atores sociais de um dado território” (Billaud, 1995: p.14). Com este contrato, o agricultor abre mão de sua completa autonomia na gestão do espaço em troca da ajuda da sociedade.¹⁴

Este novo contrato passado entre a sociedade e os agricultores não deve determinar apenas os objetivos do desenvolvimento rural e a renda dos produtores, mas também sua identidade profissional e seu *status* social.

O agricultor inserido no paradigma produtivista podia ter de si próprio a imagem de um produtor, de um empresário agrícola que produzia bens fundamentais para a segurança alimentar da sociedade, o desenvolvimento econômico e a balança comercial francesa. Mesmo que fosse apenas um pequeno produtor que, na verdade, contribuía bem pouco para a auto-suficiência nacional, ele encontrava-se legitimado por sua “função nutridora.”

Com a ruptura do antigo contrato passado com a sociedade para produzir “sempre mais, e a qualquer preço” – em função do qual ele endividou-se – e

¹⁴ Esta ajuda alcança hoje, em média, 24% da renda total das famílias agrícolas (Pisani, 1994: p.32).

com sua imagem abalada pela poluição causada pelas tecnologias utilizadas, o produtor rural fica desmotivado; é preciso redefinir sua identidade profissional de forma que ela volte a ser considerada de forma positiva pela sociedade. Se isso não ocorrer, será difícil imaginar quem terá motivação e interesse em escolher uma profissão socialmente desvalorizada e que perdeu o controle sobre seu espaço de vida. Esta nova imagem deve ser definida a partir da valorização da pluriatividade do produtor rural (e não apenas da produção agrícola), isto é, da sua função produtiva no seu sentido mais largo, num espaço cada vez mais ocupado por uma população sem atividade econômica local (aposentados, turistas e residências secundárias).

Por outro lado, esta contratualização da agricultura deve limitar-se aos aspectos mais importantes para evitar uma perda completa da autonomia e de flexibilidade dos produtores: um gerenciador da natureza não pode ser um assalariado do Estado. Não se pode esquecer que a adaptabilidade do produtor familiar a situações cambiantes (econômicas, ecológicas, ambientais...) é fundamental para a construção de uma agricultura mais sustentável. Além disso, se imaginarmos que a agricultura caminha em direção a uma gestão cada vez mais fina de processos complexos, envolvendo uma quantidade cada vez mais importante de conhecimentos agronômicos gerais e locais, a importância do produtor familiar que vive na e da sua terra fica ainda mais evidente.

CONCLUSÃO

As discussões a respeito do modelo de sustentabilidade divide muitas vezes a sociedade entre os que acreditam que as novas tecnologias vão permitir que o atual modelo produtivo permaneça de forma mais limpa, e aqueles que acham que deve haver uma mudança completa do padrão tecnológico em direção ao que hoje é chamado de “agricultura alternativa”.

Todavia, existe hoje um certo consenso que para ser mais sustentável, a agricultura deve ser mais diversificada (para responder a demandas diferentes), específica (para atender às condições particulares do produtor) e adaptável (para poder evoluir em funções dos novos conhecimentos, das novas tecnologias ou das novas demandas).

Isto significa que os diferentes modelos de sustentabilidade propostos podem muito bem não ser incompatíveis ou excludentes entre si, mas sim complementares, seja porque atendem a demandas e/ou a zonas sócio-ambientais diferentes, seja porque pode haver uma evolução paulatina de um modelo para outro(s), com períodos de transição durante os quais vários modelos coexistem até que, eventualmente, um deles se torne hegemônico.

Mais que um problema tecnológico, a definição de modelos de sustentabilidade para a agricultura aparece então como um problema social: a evolução do sistema social, em particular dos modos de vida das pessoas, influe sobre as decisões dos consumidores, contanto que eles estejam suficientemente informados no momento de comprar, e isto tem um efeito em cadeia sobre as estratégias de pesquisa das empresas ligadas ao setor agrícola e agro-alimentar.

Isto, porém, não quer dizer que não haja conflitos dentro da sociedade para que vingue um ou outro modelo tecnológico; é aliás exatamente por causa disto que deve haver por parte da sociedade uma ampla organização, de forma a cobrar uma nova política agrícola que não seja uma simples “maquiagem verde” das políticas produtivistas, mas sim uma nova política agro-rural e plural, que leve em conta a diversidade existente no mundo rural e permita que novos modelos produtivos mais sustentáveis se desenvolvam.

REFERÊNCIAS

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Empresas brasileiras têm interesse pela certificação ambiental. **Revista da ABNT**, n.0, p.20-21, jan./fev. 1996.
- ABRAMOVAY, R. A dualização como caminho para a agricultura sustentável. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v.24, n. esp., p.157-182, 1994.
- AFIP. Association pour la Formation et l'Information Paysannes. ROMAN, C. **Agriculture**; le système français. Paris: Syros-Alternatives, 1990. (Col. Ateliers du Développement).
- BERENBAUM & SEIGLER. Biochemicals: engineering problems for natural selection. In: ROITBERG & ISMAN (Eds.). **Insect chemical ecology. An evolutionary approach**. New York: Chapman & Hall, 1992.

- BILLAUD, J.-P. L'agriculture durable dans les pays développés: un concept peu controversé mais bien incertain. Workshop "O desenvolvimento de uma outra agricultura: acesso à terra e a meios de produção, a questão da fome e a integração social", Curitiba, 30/10-01/11/1995. (Publicado em português sob o título: "A Agricultura Sustentável nos Países Desenvolvidos: um conceito aceito porém incerto"). **Agricultura Sustentável**, Jaguariúna, n.2, 1996.
- BONELLA, J.A. **Fundamentos da agricultura ecológica**; sobrevivência e qualidade de vida. São Paulo: Nobel, 1992.
- BONNY, S. La dynamique de l'innovation dans l'agriculture française actuelle. Ecole chercheurs "Innovation, dynamique des organisations et transformations institutionnelles, Grenoble, 6-8 de abril de 1995.
- BONNY, S. Les possibilités d'un modèle de développement durable en agriculture. Symposium International "Modèles de développement soutenable" C3E - Université Paris Panthéon-Sorbonne, Paris, 16-18 março de 1994.
- EHLERS, E.M. **O que se entende por agricultura sustentável?** São Paulo: Universidade de São Paulo, 1994. Dissertação de Mestrado.
- FONSECA, R.B. A reforma das políticas agrícolas dos países desenvolvidos: impactos sobre o comércio mundial. **Estudos de Política Agrícola**, n.8, 1994. (Documentos de Trabalho, IPEA).
- FRANÇA. Ministère de l'Agriculture et de la Pêche. **Agreste**; 800.000 exploitation agricoles en 1993. Études n.30, dez. 1994.
- GLIESSMAN, S.R. Haciendo la conversion a agricultura sostenible es aconsejable y necesario! Resumo da palestra apresentada na Conferência Internacional "Tecnologia e Desenvolvimento Sustentável", UFRGS, 18-22 de setembro de 1995, Porto Alegre.
- GOODMAN, S. & WILKINSON. Da lavoura às biotecnologias. Rio de Janeiro: Campus, 1990.
- JOLLIVET, M. Agricultura e meio ambiente; reflexões sociológicas. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v.24, n. esp., p.183-198, 1994.
- JOLY, P.-B. & DUCOS, C. **Les artifices du vivant**. Paris: INRA/Economica, 1993.
- MEYNARD, J.-M. & GIRARDIN, Ph. Produzir de outro modo. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v.24, n. espe., p.199-229, 1994.
- MOUCHET, C. Economie des exploitations agricoles françaises. Chap. 6: perspective horizon 2000: l'agriculture, l'exploitation agricole, le monde rural. Curso de economia rural, ENSAR, Rennes, 1992.
- PASCHOAL, A.D. Produção orgânica de alimentos: agricultura sustentável para os séculos XX e XXI. Piracicaba: USP- ESALQ, 1994.
- PISANI, E. & GROUPE DE SEILLAC. **Pour une agriculture marchande et ménagère**. Paris: Ed. de l'Aube, Paris, 1994.

A sustentabilidade da agricultura nos países desenvolvidos:

- POSSAS, M.; SALLES-FILHO, S.L.M. & MELLO. **O processo de regulamentação da biotecnologia**: as inovações na agricultura e na produção agroalimentar. IPEA, Documentos de Trabalho, 1994.
- POSSAS, M.; SALLES-FILHO, S.L.M. & SILVEIRA. An evolutionary approach to technological innovation in agriculture: some preliminary remarks. Proceedings "Evolutionary Economics of Technological Change: Assessment of result and new frontiers", Strasbourg, BETA, 06-08 out. 1994.
- ROMEIRO, A.R. Ciência e tecnologia na agricultura: algumas lições da história. **Cadernos de Difusão de Tecnologia**, Brasília, v.4, n.1, p.59-95, jan./abr. 1987.
- SALLES-FILHO, S.L.M.; ALBUQUERQUE, R.H.P.L. & MELLO. Repensando a organização da pesquisa agrícola: novos conceitos e a cooperação em redes. Texto preparado para workshop sobre fortalecimento institucional da pesquisa, realizado no IICA, San José, no período de 04 a 06 de dezembro de 1995.
- SALLES-FILHO, S.L.M. & ALBUQUERQUE, R.H.P.L. A crise da pesquisa agrícola: perspectivas para os anos 90. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v.9, n.1/3, p26-42, 1992.
- SALLES-FILHO, S.L.M. & ROMEIRO, A.R. Dinâmica de inovações sob restrição ambiental. Texto apresentado no I Seminário de Economia do Meio Ambiente do Instituto de Economia da UNICAMP, Campinas, nov. 1995.