

AGROECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL

Revista trimestral publicada pela Emater/RS

Agricultura familiar

Artigos debatem o tema e as oportunidades para o setor



Entrevista
Stephen Gliessman
fala sobre
Agroecologia

A experiência do
Centro-Serra do RS
na produção
ecológica

A legislação sobre
transgênicos



**Energia para um
novo século**



Dicas
Econotas
Eco Links
Artigos

Editorial

Enfoque agroecológico: para uma agricultura familiar sustentável

A crise vivenciada pela agricultura familiar foi objeto de estudos e debates ao longo dos anos 1980 e, de forma mais intensa, nos anos 1990. Neste terceiro número de *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, o artigo de Wilkinson resgata os principais enfoques analíticos formulados no período, demonstrando que alguns estudos patrocinados pela FAO, no início da década, evidenciavam o papel estratégico da agricultura familiar para o desenvolvimento rural, embora subestimando a dimensão da crise enfrentada pelo setor. Exames desta crise, detalhados com base na noção de pluriatividade, superestimaram o papel e o caráter de irreversibilidade da modernização agrícola, extrapolando elementos característicos da agricultura paulista para todo o país. Da mesma forma que as avaliações centradas em modelos de desenvolvimento apoiados na integração da agricultura familiar a complexos agro-industriais, tais abordagens não conseguem explicar a persistência e a relevância das atividades de subsistência e dos mercados tradicionais, permitindo concluir que, "por razões diferentes, todas as correntes convergem na necessidade de estratégias e políticas que visam o desenvolvimento do espaço rural com a diversificação e a densificação dos mercados de trabalho e de produtos no meio rural". Segundo Wilkinson, as diferentes abordagens ainda discordam quanto ao "grau de reversibilidade do modelo produtivista dominante", "o potencial para revalorização da agricultura familiar através da incorporação de novas funções ligadas ao meio ambiente, lazer e o consumo cultural do espaço rural", entre outros. Na realidade, o artigo aponta para o eixo das discussões atuais no campo da transição de modelos produtivos. A discordância entre autores revela suas disposições antagônicas e divergentes face a modelos alternativos de desenvolvimento rural propostos para o país, determinando produções em paralelo, aplicadas ao mesmo objeto, porém visualizando futuros heterogêneos.

Gomes e Borba apresentam abordagem que aponta no sentido de modelos ou estilos que parecem mais adequados e conseqüentes. Sustentam, com fartas referências bibliográficas, que a globalização de práticas e tecnologias uniformes determinou a geração e massificação de padrões de consumo e crises de produção que, embora atualmente comuns a todos os ambientes do planeta, não possuem caráter de permanência. Ao contrário, resultam em arcabouço frágil, uma vez que decorrem de circunstância insustentável onde, em troca da liberdade de escolher uma mesma alternativa, em qualquer ambiente (bastando "que possam pagar" o preço estipulado), cidadãos de todos os continentes se vêem submetidos à forte pressão de substâncias desconhecidas na natureza, produtos cancerígenos, carcinogênicos, hormônios sintéticos e esteróides, entre outros artifícios criados para viabilizar produtos "competitivos". As reações a este modelo emergem em todos os países e apontam, como via alternativa, para a valorização das especificidades locais, para a potencialização das diferenciações regionais, para o fortalecimento do caráter individual que a agricultura familiar impõe a seus produtos em todos ambientes, ou seja, para o rumo oposto da globalização. Os autores concluem, exemplificando com situação concreta observada no município de Pelotas/RS, que a produção social de qualidade desponta como alternativa para o desenvolvimento rural sustentável, com base na agricultura familiar.

O relato de experiência descrito por Claro permite avaliação similar, com base no Plano Piloto de Agricultura Ecológica, conduzido desde 1998 em 8 municípios da região Centro-Serra do Rio Grande do Sul, onde mais de 90 UEP's (Unidades de Experimentação Participativa) geram tecnologias localmente apropriadas para mais de 20 culturas em sistemas agroecológicos (em *Alternativa Tecnológica*, ver, por exemplo, o uso da farinha de trigo como espalhante adesivo). Como resultado destas ações, Claro evidencia o surgimento da marca regional *Produtos Ecológicos Centro-Serra* e a formação de cooperativa de produção e comercialização comprometida com as orientações ecológicas. É necessário mencionar que esta experiência, cujas origens situam-se ainda no início dos anos 1980, constitui uma importante base de referência para a irradiação do enfoque agroecológico, apoiando a formação de extensionistas rurais, a consolidação de programas de produção programada, além de outras iniciativas de cunho local e/ou regional.

Apresentamos ainda o artigo de fundo, elaborado por membro da Comissão Brasileira de Advogados Ambientalistas e integrante da Comissão de Ecologia da OAB-RS, Auro Machado, relativamente às responsabilidades do Estado no que diz respeito aos produtos transgênicos. Atuar de forma preventiva, afirma o autor, é direito e dever do Estado, cabendo aos governos estaduais legislar, fiscalizar e implementar

providências necessárias à proteção dos cidadãos, existindo competência legal e instrumentos jurídicos que sustentam a adoção de iniciativas concretas no sentido de evitar o plantio de espécies geneticamente modificadas, pois "a proteção ao meio ambiente é de relevante interesse público, e a sua supressão causa grave lesão à ordem pública, à economia pública e à saúde pública". Deduz-se, pois, que a posição adotada pelo Governo do Estado do Rio Grande do Sul, de declarar o território gaúcho como zona livre de transgênicos, é coerente e compatível com o que se espera do poder público quando se trata de novas tecnologias, insumos ou processos produtivos que apresentam "riscos potenciais" de difícil mensuração no médio e longo prazos e que atentam contra o equilíbrio do meio ambiente, à saúde pública e à economia da população.

Por último, e não menos importante, merece destaque a entrevista realizada por Ângela Felippi com um dos mais proeminentes pesquisadores em Agroecologia na atualidade, o professor Stephen R. Gliessman, da Universidade da Califórnia – EUA. Em sua recente visita ao Rio Grande do Sul, o professor Gliessman teve a oportunidade de participar do lançamento de seu livro *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável* e proferir diversas palestras na capital e no interior, reafirmando o enfoque agroecológico como a "aplicação dos conceitos e princípios ecológicos no manejo e desenho de agroecossistemas sustentáveis". Sua mensagem é clara: a agricultura moderna ou convencional, num certo grau, perdeu sua base ecológica e, por esta razão, não é sustentável. Um dos desafios da Agroecologia, portanto, é proporcionar os conhecimentos necessários para restaurar a capacidade produtiva dos agroecossistemas, tendo-se como meta a sustentabilidade e como horizonte temporal o longo prazo.

Uma vez mais, os editores de *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável* esperam estar contribuindo para a consolidação do enfoque agroecológico como via adequada para a promoção de estilos de agricultura e de desenvolvimento rural sustentáveis, ao mesmo tempo em que reafirmam estar abertos a críticas, sugestões e contribuições de nossos estimados leitores. Boa leitura a todos.

Entrevista

Stephen Gliessman: "a agricultura pode ser sustentável"

Felippi, Ângela – Jornalista da EMATER/RS

Os conceitos da Agroecologia podem ser aplicados em qualquer sistema e escala de produção. É o que pensa o professor e pesquisador da Universidade da Califórnia, Estados Unidos, Stephen Gliessman, que há 25 anos trabalha nessa área. Ele esteve no Rio Grande do Sul em junho, falando para estudantes e técnicos sobre Agroecologia e agricultura sustentável. Ele veio a convite da Secretaria Estadual da Agricultura e Abastecimento, através da EMATER/RS, e da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, que editaram o livro *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável*, lançado por Gliessman aqui.

Com formação em Botânica, Biologia e Ecologia de Plantas pela Universidade da Califórnia, Gliessman se dedica ao ensino, à pesquisa e a experiência de produção agroecológicas. Seus trabalhos internacionais vão da agricultura tropical à temperada, dos sistemas de pequenas à grandes propriedades rurais, do manejo agrícola tradicional ao convencional. É diretor-fundador do Programa de Agroecologia da Universidade da Califórnia, um dos primeiros programas de Agroecologia formais do mundo. Atualmente, ocupa a cátedra Alfred Heller de Agroecologia, no Departamento de Estudos Ambientais.

Na sua passagem por Porto Alegre, falou à Revista de Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável.

Revista - O que o senhor tratou nas palestras que fez no RS?

Gliessman - O que tenho tratado é o que é Agroecologia, como a Agroecologia se oferece como alternativa aos problemas que observamos na agricultura convencional, na agricultura moderna, que precisamos voltar a incorporar dentro dos agroecossistemas todo um conhecimento ecológico de desenho, de manejo que tomem conta de como manter dentro dos agroecossistemas toda a complexidade de interações de componentes necessários para sustentar esses sistemas através do tempo e, ao mesmo tempo, seguir produzindo o que precisamos. A agricultura moderna, num certo grau, perdeu sua base ecológica. A Agroecologia está nos oferecendo uma forma de reintroduzir as bases ecológicas.

R - O que seria Agroecologia?

G - Eu sempre começo dizendo que a Agroecologia é a aplicação dos conceitos e princípios ecológicos no desenho e manejo de agroecossistemas sustentáveis.

R - E agricultura sustentável?

G - É uma agricultura que protege a base de recursos naturais e permite uma economia viável e também propõe um aspecto social justo e aberto a todos que fazem parte da sociedade.

R - A agricultura convencional, dita moderna, não é sustentável?

G - Não, não é. Na realidade há muitos indicadores de sua falta de sustentabilidade: o custo excessivo dos insumos, o impacto negativo que tem sobre o meio ambiente, o baixo ingresso econômico que produz e também todo o impacto que tem havido sobre o setor agrícola sob o aspecto do campo.

R - É possível tornar a agricultura sustentável?

G - Sim, porque um aspecto da Agroecologia é restaurar a capacidade produtiva dos agroecossistemas, e da mesma forma que a natureza sempre está se renovando, renovando sua capacidade produtiva, podemos fazer o mesmo com os agroecossistemas.

R - Uma das principais críticas feitas à Agroecologia é de que não seria possível produzir alimentos para todos se a produção for ecológica. O que o senhor tem a dizer sobre isso?

G - Há duas formas de contestar essa crítica. Por um lado, pode-se perguntar se a agricultura convencional está produzindo alimentos suficientes para todos. Há muita fome no mundo. Por outro, a Agroecologia é realidade. Segundo os conhecimentos que estão se desenvolvendo, mostra-se que se pode produzir mais em menos áreas com o enfoque agroecológico do que pelo enfoque convencional, porque esse último sempre vai para o lado de

produzir um só cultivo por área. Já a Agroecologia trata de produzir múltiplos cultivos na mesma área, através de associações, rotações, combinações de cultivos que permitem uma maior produção por unidade/área. Tem que se pensar mais para o futuro. Sabemos que os agroecossistemas sempre, quando estão estabelecidos com bases sustentáveis, vão seguir produzindo, ano após ano, e não vão perder sua capacidade produtiva.

R - Há áreas no mundo cultivadas de forma agroecológica há muitos anos mantendo a produtividade?

G - Eu estou convencido que isso é possível. Quando entramos num processo de conversão dos sistemas convencionais aos sistemas agroecológicos, o enfoque é como manter a produtividade, a capacidade produtiva através do tempo. O enfoque não é mais o de produzir, de aumentar a produção. Esse é exatamente o problema, quando consideramos que forçamos o sistema por meio de alterações de sua base ecológica, dependência de insumos, uso de pesticidas e fertilizantes químicos. Estamos forçando o sistema a produzir mais que sua capacidade produtiva a longo prazo. Pode ser que no momento consigamos aumentar a produção, mas estamos sacrificando sua capacidade produtiva. Então, com um enfoque sobre quais são os componentes necessários num agroecossistema para manter a produtividade, vamos produzir e ao mesmo tempo manter a capacidade produtiva e a qualidade do alimento e a quantidade do alimento vai ser melhor ao longo do tempo. Para mudar temos que estar conscientes de que cada ecossistema tem certa capacidade de produção. Da mesma forma quando falamos da produção animal.

Outra questão é que há muitas áreas agrícolas que utilizamos para produzir alimentos consumidos diretamente pelo ser humano, como por exemplo o café. Todos consumimos café, mas na realidade não é um alimento. Outro exemplo é alimento para animais. Ocupa muita área. Concentramos os animais e produzimos alimentos e damos os alimentos aos animais. Há outras formas de produzir animais sem concentrar a produção em uma área tão concentrada como estamos fazendo. Podemos converter essas áreas numa produção diversificada, que pode incluir alimentos para animais e também alimentos para consumo humano.

R - Os princípios da Agroecologia também dão base para o trabalho com a pecuária?

G - Esse é um aspecto interessante da Agroecologia. Temos separado a produção animal completamente da produção de alimentos, enquanto nos ecossistemas naturais sempre estão integrados. Em muitos ecossistemas tradicionais, locais, indígenas, encontramos animais e plantas bem integrados. Temos que voltar a integrar esses dois para não utilizar áreas tão grandes para produzir para os animais, se eles estão integrados nos processos ecológicos.

R - Aonde a Agroecologia foi buscar seus princípios?

G - De uma resposta à busca do entendimento de como funciona a natureza, os sistemas naturais, da Ecologia - uma ciência que oferece muitos conhecimentos, metodologias de entendimentos de como funciona a natureza, de como a natureza se manteve depois de tanto tempo e como se adapta às mudanças com o tempo também. Trouxemos esses conhecimentos para a agricultura. Primeiro, os observamos dentro dos agroecossistemas tradicionais, nos locais indígenas, que têm uma longa história de funcionamento sem dependência de insumos externos. Dentro desses sistemas há muitos elementos importantes que têm servido para estabelecer as bases da Agroecologia. Finalmente, estamos vendo que muitos agricultores modernos, convencionais, estão decidindo mudar seus sistemas de produção, estão diversificando outra vez, estão reintroduzindo o manejo agroecológico. Eles estão respondendo às várias demandas do consumidor por produto limpo, ecológico, orgânico, conhecendo os danos que a agricultura tradicional está causando ao meio ambiente e a pouca viabilidade econômica do sistema, especialmente para o pequeno e médio produtor. E que na Agroecologia se encontra uma alternativa à agricultura tradicional. Isso está produzindo uma demanda de conhecimentos agroecológicos, que irão ajudar nesse processo de transição, e nós temos trabalhado com esses produtores, participando com eles em suas propriedades nesse processo de conversão para entender qual são os processos ecológicos necessários para, com o tempo, restaurar a capacidade produtiva do sistema.

R - Em que locais o senhor tem acompanhado experiências em Agroecologia?

G - Por todo mundo. No entanto, o local onde posso passar mais tempo e que conheço um pouco mais é a Califórnia. Lá, há um grande número de agricultores que fizeram a transição agroecológica e também há grupos de consumidores muito informados e convencidos da necessidade de fazer essa conversão também. Então, os consumidores buscam produtos específicos e isso ajuda muito no processo de transição. Porque se não há um incentivo econômico, não acontece nada mais.

Eu tenho visto também experiências no México, na Espanha, nos países latino-americanos, na China, em partes da Europa. Todos têm desenvolvido conhecimentos e têm o entendimento sobre a necessidade de mudança.

R - Há algum lugar que desponta na produção agroecológica?

G - Está se desenvolvendo em várias partes do mundo. Não é mais uma característica de um lugar ou de um grupo de pessoas, mas está crescendo por todos os lados. Agora, o mundo está tão conectado, as linhas de comunicação estão tão abertas e rápidas e os sistemas de economia, com a globalização e o crescimento dos mercados mundiais, todos são afetados ao mesmo tempo e todos estão mais conscientes da necessidade de mudança.

Temos que recordar que a Agroecologia não é uma prática, não é uma técnica, é um conceito, uma forma de ver como funcionam os sistemas, como determinamos se têm sustentabilidade e como conectamos o conhecimento ecológico com o conhecimento econômico e social para que se juntem todos os elementos do que é um agroecossistema – que nada mais é do que o solo, a água, as matas, os animais e também nós, partes dos sistemas. Outro aspecto importante é que a Agroecologia nos dá uma forma de ver como o ser humano é um aspecto integrado ao sistema. A agricultura convencional ou moderna tem isolado as pessoas da agricultura, quando na realidade, como diz a palavra agricultura – há cultura nesse sistema – temos que voltar a incorporar as pessoas. Também temos visto em muitas partes do mundo pessoas que pensam que a agricultura não é um caminho viável para o futuro e saem do campo indo para a cidade em busca de outras formas de viver. Na realidade, a agricultura forma a base principal da vida e da sociedade humana.

O consumidor e o produtor estão tão separados que o consumidor não dá conta do impacto das compras que faz, da forma que compra, do tipo de alimento que compra e do que paga - que uma porcentagem pequena chega ao produtor. A maior parte fica com o intermediário. Mas temos visto também que os dois lados, consumidores e produtores, estão encontrando formas de reduzir essas distâncias, para que uma porcentagem maior do que paga o consumidor chegue ao produtor e o produtor gaste menos tratando de vender e receba mais pela sua força de trabalho. Através das feiras diretas de produtores a consumidores, tem se conseguido isso. Na Califórnia, por exemplo, existe todo um sistema para vender numa feira de produtores. O agricultor tem que ser produtor do alimento que está vendendo. E isso é independente se é ecológico ou convencional. E o consumidor, consciente de que o que é oferecido é produto do agricultor, pode questionar sobre a qualidade, a variedade, a forma de produção. Então, tem-se novamente uma relação pessoal, importante no processo de produção, que dá todo o sentido diferente ao produtor, porque há contato pessoal com o consumidor, propicia até um orgulho do produtor em fazer o que faz. Esse é um enfoque bem importante agora, sob o ponto de vista da mudança que está havendo. Conseqüentemente, o consumidor está mais informado sobre o meio ambiente, a qualidade do alimento, alternativas de produção, quer e busca produtos orgânicos ou ecológicos. E a única forma de converter o sistema de produção para esse tipo de produto é por meio de uma transição agroecológica.

R - Essa consciência do consumidor existe só nos Estados Unidos ou também em outros locais?

G - Eu estou vendo por todos os lugares. Inclusive aqui em Porto Alegre, no Rio Grande do Sul. Eu vi uma mudança de cinco anos para cá, quando vim numa conferência, na qual falamos da sustentabilidade e da Agroecologia e do início do processo de transição. E agora há experiências em muitas partes do Rio Grande do Sul e muito mais produtores participando e muito mais conhecimento por parte do consumidor da necessidade desse tipo de transição.

R - Atualmente, no RS, existe uma política pública de estímulo à Agroecologia...

G - Isso demonstra a necessidade de um apoio político, mas também há necessidade de informar o setor político da importância da Agroecologia para que sigam apoiando. É uma posição política, mas é também uma posição econômica, ecológica e social.

R - O senhor visitou experiências de Agroecologia no RS?

G - Tive a oportunidade de visitar a propriedade de agricultores que têm feito a mudança em suas práticas, que têm encontrado tecnologias e metodologias de produção que estão funcionando, que estão colhendo bem e estão vendendo os produtos. Eles têm energia, motivação para seguir fazendo e ensinar outros como fazer. Esse é um processo único de desenvolvimento, de confiança no que está fazendo. Para mim, são exemplos muito bonitos de produção em nível de produtor. Sempre há resistência às mudanças, é difícil estimular, promover as mudanças. É um processo de convencimento e hoje existe menos resistência e muito mais

aceitação da Agroecologia como uma alternativa com boas possibilidades de aplicação no campo agrícola

R - Como é promover a aplicação dos conceitos e princípios da Agroecologia num país como os Estados Unidos, local de excelência da agricultura moderna? Parece contraditório, não?

G - Sim, nós temos nos dado conta dos problemas que temos com a agricultura convencional. Aí está, como se pode ver, que os mesmos problemas que se encontram por todo o mundo estão presentes na agricultura convencional e moderna dos Estados Unidos. Isso é o que chamou a atenção e tem permitido o desenvolvimento da Agroecologia, como uma alternativa.

R - Quantos agricultores ecológicos existem nos Estados Unidos?

G - O número eu não sei, mas sabe-se que à cada ano - dos últimos oito ou nove anos para cá - têm havido um crescimento de 20% na produção de orgânicos. Também tem aumentado a unidade/área de produção. O setor agrícola convencional não tem crescido isso por ano.

R - Qual sua postura em relação aos transgênicos?

G - Primeiro, eu vejo os transgênicos como um insumo a mais que o produtor tem que comprar. Sob o ponto de vista econômico, vai desenvolver maior dependência do produtor. A Agroecologia está tratando de buscar formas de reduzir essa dependência econômica. Comprando os transgênicos, os produtores vão estar sempre dependentes desses produtos. Enquanto [tradicionalmente] eles próprios cultivam as sementes que produzem ao longo do tempo, com os transgênicos vêm as sementes através de um pacote de insumos - adubos químicos, agrotóxicos, todos juntos, às vezes, até mais. E, independente do perigo que podem ter alguns dos transgênicos do ponto de vista da contaminação da biodiversidade, da genética local, da transposição de informações genéticas dos transgênicos para ervas, ou enfermidades, há muitos e muitos riscos, em certos casos comprovados e em outros não. Os transgênicos, dentro do agroecossistema moderno, implicam que o desenho do sistema não está mudando. E quando eu falo desenho, estou falando em aspectos ecológicos, de processos ecológicos dentro do sistema que o mantém através do tempo. Se não mudamos a organização ecológica dentro do agroecossistema e introduzimos os transgênicos, os problemas vão seguir sendo problemas, vai haver seleção e resistência aos problemas com os transgênicos. Estamos falando nos agroecossistemas num redesenho completo dos sistemas, numa reorganização, onde reintroduzimos no sistema a complexidade de relações, de interações, de interdependência no próprio sistema para reestabelecer outra vez o bom funcionamento do aspecto ecológico, que é a base complementar da sustentabilidade. Os transgênicos são mais do mesmo, na realidade.

R - O senhor acha que nesta briga entre grandes empresas e ecologistas, pequenos agricultores, há alguma chance de reverter esse quadro?

G - Sim, existe. Os conceitos da Agroecologia podem ser aplicados em qualquer sistema e escala de produção. É bem importante que apliquemos a análise de sustentabilidade aos grandes e aos pequenos produtores para demonstrar onde estão os problemas e para produzir evidências e tudo o que vai nos ajudar no redesenho dos sistemas. E quando falo em redesenho, pode ser mudanças nas práticas e também pode ser uma reorganização social. Um agroecossistema está bem desenhado se tem flexibilidade, resistência, capacidade de manter-se através do tempo, o que implica em introdução de espécies, rotação de cultivos, muitas coisas diferentes que permite que o sistema resista aos problemas.

R - O senhor tem acompanhado alguma grande propriedade que seja ecológica?

G - Vemos nos Estados Unidos que, por um lado, pela demanda de mercado que existe para esses produtos, muitos grandes produtores estão bem interessados em entrar. Por outro lado, graças à pesquisa em Agroecologia, em agricultura orgânica, já estamos tendo - na Califórnia, especialmente - a entrada de grandes produtores na produção orgânica. Estão destinando áreas grandes ao manejo ecológico. Mas têm seus problemas, porque muitos deles se interessam em responder mais ao mercado do que a outros aspectos da Agroecologia. Estão se dedicando a monocultivos de orgânicos, e em monocultivos orgânicos, assim como em convencionais, sob a perspectiva ecológica, falta muito equilíbrio e são muito difíceis de se manter. Grandes monocultivos, sejam convencionais ou orgânicos, vão ter problemas. Os grandes monocultivos orgânicos que existem estão se mantendo com muita dependência de insumos, são muito caros, às vezes mais que os convencionais. Então, vai se chegar um momento em que vamos ter a escala, o tamanho ideal para o manejo dos agroecossistemas.

R - O senhor poderia falar um pouco do seu livro...

G - Para mim, é um grande prazer ver meu livro editado em português. Estou contente com a forma como foi publicado. Gosto mais da apresentação do livro em português que em inglês. Também, tendo o livro em outros idiomas, estou vendo que há muito mais interesse, muitas possibilidades para que a Agroecologia siga se ampliando. Não é um conceito que tem aplicações em um lugar, tem aplicações em mais lugares. Observando o livro em mais idiomas, convenço-me que estamos no caminho desse processo de mudança.

O livro é para ensinar Agroecologia. Ensinar alunos, técnicos, agricultores, muita gente diferente. Depois de 25 anos ensinando Agroecologia, cada vez que ensino, observo o impacto que tem sobre o aluno. Então, sempre quis fazer um livro para levar a outros, para que eles façam o mesmo, e não só para os estudantes da universidade, mas a qualquer pessoa que está dentro desse sistema agrícola, inclusive para os que estão como consumidores. Há muito que aprender sobre o porquê dessa forma de agricultura, dos problemas da agricultura moderna, quais são as alternativas, quais são os conceitos ecológicos, porque também queremos um consumidor informado para ajudar nesse processo de transição.

R - O senhor é também um agricultor...

G - Sim. Eu e meu irmão estamos tratando de demonstrar que podemos fazer o que falamos. Plantamos uvas e azeitonas. Esse ano é o primeiro de colheita de uva, e vai bem. Estamos trabalhando em nível familiar aplicando todos os conceitos. A propriedade tem 10 hectares e cultivamos em dois porque temos pouco tempo, mas aos poucos iremos ampliar.

R - E a safra vai ser boa?

G - Sim.

Texto-legenda

- Agricultura sustentável é uma agricultura que protege a base de recursos naturais, permite uma economia viável e propõe um aspecto social justo e aberto a todos que fazem parte da sociedade.

- A Agroecologia nos dá uma forma de ver como o ser humano é um aspecto integrado ao sistema. A agricultura convencional ou moderna tem isolado as pessoas da agricultura.

- Agroecologia é a aplicação dos conceitos e princípios ecológicos no desenho e manejo de agroecossistemas sustentáveis. Um agroecossistema está bem desenhado se tem flexibilidade, resistência, capacidade de manter-se através do tempo, o que implica em introdução de espécies, rotação de cultivos, muitas coisas diferentes que permite que o sistema resista aos problemas.

Opinião

Energia para um Novo Século

Flavin, Christopher Flavin*

"A idade da pedra não acabou porque o mundo não tinha mais pedras, e a idade do petróleo não acabará por não termos mais petróleo." Dom Huberts, Shell Hidrogênio (Divisão da Royal Dutch Shell)

A idade do petróleo dominou de tal forma as tendências sociais e econômicas durante os últimos 100 anos, que a maioria de nós tem dificuldade em imaginar um mundo sem ele. O petróleo é barato, abundante e conveniente – fácil de transportar por meio mundo num super petroleiro, ou pela cidade no tanque de um utilitário da família. Do consumidor comum até os economistas PhD em energia empregados por governos e corporações, temos a tendência de pensar que iremos queimar combustíveis fósseis até se esgotarem, e que a transição final será dolorosa e dispendiosa.

Porém, se invertermos o problema, nossa situação energética assume um aspecto diferente: sob uma perspectiva ecológica, a continuidade de nossa dependência em combustíveis fósseis, mesmo por mais 50 anos – sem falar no século ou dois que poderá levar para exauri-los – é um absurdo. Quando o novo século iniciar, as 6 bilhões de pessoas viverão ainda com o sombrio legado de um sistema energético altamente poluído que moveu o século. É um legado que inclui lagos e estuários empobrecidos, florestas degradadas e milhões de pulmões humanos prejudicados.

A queima de combustíveis fósseis está ao mesmo tempo adicionando bilhões de toneladas de dióxido de carbono na atmosfera, a cada ano, uma escalada inexorável que precisa terminar logo, ou desequilibraremos praticamente todos os ecossistemas e economias do planeta.

Uma transição energética no novo século, portanto, é não somente ecologicamente necessária quanto economicamente lógica. A mesma revolução tecnológica que criou a Internet e tantas outras maravilhas para o século XXI, pode ser utilizada para dominar e armazenar eficientemente a gigantesca oferta de vento, biomassa e outras formas de energia solar do mundo _ que são 6.000 vezes tão abundantes, numa base anual, quanto os combustíveis que consumimos hoje. Esses novos dispositivos de conversão de energia podem transformar esses fluxos abundantes, porém difusos, de energia renovável em eletricidade e hidrogênio concentrados, que podem ser utilizados para mover indústrias, lares, carros e aviões.

Uma série de tecnologias revolucionárias, inclusive células solares, células de combustível e turbinas eólicas, ocupam praticamente a mesma posição na economia hoje que o motor de combustão interna e o gerador eletromagnético detinham no fim do século XIX. Essas importantes tecnologias viabilizadoras já foram desenvolvidas e comercializadas, mas ocupam apenas pequenos nichos de mercado – e sua importância potencial futura ainda não é amplamente apreciada. Como ocorreu com o automóvel e a lâmpada incandescente anteriormente, a célula solar e o carro elétrico a hidrogênio estão lentamente conquistando participação de mercado – e poderão em breve estar prontos a contribuir para uma terceira revolução energética. Poderiam fomentar uma nova geração de máquinas produzidas em massa que proporcionassem de forma eficaz e limpa, a energia necessária para se tomar um banho chuveiro quente, uma cerveja gelada ou surfar na Internet.

Graças a uma combinação possante de tecnologia avançada e incentivos governamentais, motivados em grande parte por preocupações ambientais, os mercados energéticos anteriormente insensíveis estão agora mudando. Durante a década de 90, a energia eólica cresceu a uma taxa de 26 por cento ao ano, enquanto a energia solar elevou-se em 17 por cento ao ano. Durante o mesmo período, a fonte dominante de energia mundial o petróleo – cresceu apenas 1,4 por cento ao ano.

A energia eólica e solar atualmente geram menos de um por cento da energia mundial. porém, como a indústria da informática descobriu há tempos atrás, o crescimento em dois dígitos pode rapidamente transformar um minúsculo setor num gigante. Nos últimos dois anos, cerca de uma dúzia de grandes corporações se uniram à Royal Dutch Shell, anunciando investimentos novos, de porte, em gigantescas fazendas eólicas, indústrias solares e no desenvolvimento da célula de combustível. A indústria de energia "alternativa" está começando a ter o mesmo tipo de excitação que cercou a ampliação febril de John D. Rockefeller da indústria do petróleo em torno de 1880 – ou os primeiros passos de Bill Gates no negócio de software, na década de 80. Em janeiro deste ano, as ações de empresas de células solares e de combustível subiram repetidamente em um mês, seguindo o padrão das ações da Internet.

O século XXI poderá ser tão profundamente reformulado pelo abandono dos combustíveis fósseis, como o século XX foi moldado por eles. Os mercados energéticos, por exemplo, poderão mudar subitamente, paralisando as vendas de usinas convencionais e carros numa questão de anos e influenciando os preços das ações de dezenas de empresas. A saúde econômica – e a força política – das nações poderão ser incrementadas ou, no caso do Oriente Médio, severamente afetadas. E nossas economias e estilos de vida provavelmente se tornarão mais descentralizados com o advento de novas fontes de energia que proporcionem sua própria rede de transmissão – por exemplo, a luz solar que já atinge nossos telhados.

A rapidez com que a economia energética mundial será transformada dependerá, em parte, nos preços dos combustíveis fósseis permanecerem baixos e na superação da oposição de tantas empresas de petróleo e de energia a um novo sistema. O ritmo da mudança será influenciado em grande parte pelo ritmo das negociações internacionais sobre a mudança climática e dos planos nacionais de implementação que se sigam. Na década de 80, a Califórnia concedeu incentivos fiscais e acesso à grade energética para novas fontes de energia, que possibilitou ao estado dominar os mercados de energia renovável, mundialmente. Incentivos e acesso semelhantes provocaram um rápido crescimento de mercado em vários países europeus na década de 90. Essas medidas começaram a reduzir o ímpeto dos investimentos de um século em combustíveis fósseis.

O Dia da Terra 2000 – com seu tema central, "Energia Limpa Agora!" – proporciona um momento oportuno para os cidadãos expressarem seu desejo de um novo sistema energético, e para insistirem que seus dirigentes eleitos implementem as mudanças políticas necessárias. Agindo assim, chaminés e carros poderão em breve se tornar tão antiquados quanto as máquinas de escrever manuais e as carruagens.

* Christopher Flavin é Presidente Executivo do Worldwatch Institute. Este artigo foi extraído do site da Worldwatch, <http://www.worldwatch.org.br> dia 19 de julho de 2000.

Relato de Experiência

Plano Piloto de Agricultura Ecológica para a Região Centro-Serra do Rio Grande do Sul

Claro, Soel Antonio*

Introdução

Ao retornarmos ao Escritório Municipal da EMATER/RS de Sobradinho, após a conclusão do curso de mestrado na UFRGS, no início do ano de 1998, apresentamos à empresa um projeto de Ecoturismo Rural e Desenvolvimento Rural Sustentável para ser implementado na região Centro-Serra do Rio Grande do Sul. Após inúmeras análises e trabalhos em torno da proposta, envolvendo a participação da equipe do Escritório Regional da Depressão Central, assim como as equipes dos Escritórios Municipais de Sobradinho, Arroio do Tigre, Ibarama, Segredo, Estrela Velha e Passa Sete, resultou o Plano Piloto de Agricultura Ecológica para a Região Centro-Serra. Posteriormente, as equipes de Tunas e Lagoão também se integraram ao trabalho, ampliando para oito o número de municípios participantes no plano.

As atividades relativas ao desenvolvimento do Plano Piloto foram iniciadas em junho de 1998. Cabe salientar, no entanto, que este plano representa precisamente a continuidade e a evolução de um trabalho iniciado pela equipe do Escritório Municipal da EMATER/RS de Sobradinho ainda nos primeiros anos da década de 1980. Tal trabalho culminaria, mais tarde, na criação da Associação do Fruticultores Ecológicos de Sobradinho (AFES), uma das organizações pioneiras na promoção da agricultura ecológica no estado Rio Grande do Sul e que inspira o surgimento de novas associações ecológicas na região Centro-Serra.

O objetivo principal do Plano Piloto é promover a transformação da região em pólo de produção de produtos ecológicos, bem como alavancar o ecoturismo rural no Centro-Serra. Além disso, outros resultados e benefícios também são esperados, tais como a melhoria da situação econômica e da qualidade de vida no campo e na cidade; o saneamento ambiental na região; o auto-abastecimento da propriedade rural e das cidades com produtos ecológicos; a redução da dependência em relação ao sistema agribusiness; o resgate de recursos genéticos que estejam em processo de extinção; e o aumento da estabilidade da produção.

Atualmente, a produção ecológica está assentada nas seguintes culturas: uva, pêssego, laranja, bergamota, kiwi, figo, feijão, tomate, alho, cebola, batata, pepino, vagem, ervilha, melancia, cenoura, beterraba, repolho, couve-flor, alface e ervas medicinais, tendo sido iniciada também a criação de frango caipira. O trabalho de assessoria técnica aos agricultores ecológicos e suas organizações vem sendo prestado por extensionistas rurais da EMATER/RS.

Estratégias de ação do Plano Piloto

As estratégias de ação do Plano Piloto estão formadas por diversas linhas e orientações, entre as quais podemos destacar:

Promover a organização dos agricultores em formas associativas.

Criar uma central regional de comercialização de produtos ecológicos (Cooperativa de Associações Ecológicas), com o objetivo de facilitar as ações agroecológicas, principalmente em relação ao processo de comercialização.

Consolidar uma marca para os produtos ecológicos produzidos na região. Com a qualidade, consistência, autenticidade e credibilidade da marca, pretende-se sensibilizar a sociedade sobre a importância de apoiar a produção e o consumo deste tipo de produtos.

Formar um banco de sementes ecológicas para promover o resgate e a multiplicação das sementes crioulas entre os agricultores. Estes poderão selecionar, multiplicar e intercambiar aquelas sementes com características apropriadas ao sistema de cultivo agroecológico da região.

Criar uma Comissão Técnica e um Conselho de Ética para organizar e disciplinar o uso de tecnologias de produção agroecológica e a comercialização de produtos ecológicos.

Apoiar a criação de associações ou cooperativas de consumidores ecológicos para possibilitar maior participação, valorização e comprometimento da sociedade com a produção ecológica,

alavancando assim o plano em seu todo.

Sensibilizar e capacitar técnicos e agricultores sobre a importância e necessidade da agricultura ecológica e sobre as tecnologias em sistema de cultivo agroecológico. Isto deverá se dar através de cursos, reuniões e demonstrações técnicas, giras técnicas, seminários, encontros, apostilas e UEPs (Unidades de Experimentação Participativa que envolvem produção, pesquisa e troca de experiências entre técnicos e agricultores).

Aprimorar continuamente as tecnologias em sistema de cultivo agroecológico através das UEPs.

Incrementar a produção de matéria prima necessária para alavancar um plano complementar de agregação de renda aos agricultores, através da agroindustrialização de produtos ecológicos.

Tecnologias em sistemas de cultivo agroecológico

As tecnologias em sistema de cultivo agroecológico, aplicadas no âmbito do Plano Piloto da Região Centro-Serra, consistem no uso de práticas que atendam os princípios científicos da Agroecologia, esta entendida como um campo de conhecimentos que apoia a conformação de estilos de agricultura sustentáveis. Entre estes princípios está o manejo ecológico do solo com o uso de adubação verde, estercos, biofertilizantes, compostos orgânicos, cinzas, resíduos orgânicos internos e externos a propriedade, cobertura morta, rotação e consorciação de culturas e rochas moídas (calcários, fosfatos naturais), capaz de tornar o solo química e fisicamente equilibrado e biologicamente ativo, tornando também a planta nutricionalmente equilibrada. Assim, o solo torna-se supressor de pragas e doenças e a planta mais resistente a elas. Outro princípio importante é favorecer o controle biológico natural de pragas e doenças, estimulando a biodiversidade com práticas de manejo ecológico de inços, consorciações, quebra-ventos ou barreiras vegetais, faixas com vegetação espontânea para abrigo, alimentação e reprodução de inimigos naturais.

Priorizar o uso de cultivares adaptadas às condições agroecológicas locais, evitar plantio em épocas muito adversas quanto às condições climáticas e altas populações de pragas, e fazer rigoroso controle de umidade, luminosidade, ar e temperatura, são práticas fundamentais do enfoque agroecológico. Práticas complementares, como o uso de armadilhas luminosas e pulverizações com defensivos alternativos (que favoreçam a síntese de proteínas), como biofertilizantes enriquecidos com micronutrientes (super-magro, por exemplo), aminoácidos, caldas sulfocálcica e bordalesa, água de cinza e cal, extratos de plantas, entre outras, são também de suma importância, sobretudo no período de transição agroecológica, que pode variar de um até quatro ou cinco anos.

Resultados alcançados

Os objetivos traçados para a primeira etapa do Plano Piloto (junho/1998 a junho/2000) vêm sendo alcançados, tal como se expõe a seguir:

As equipes técnicas da EMATER/RS dos municípios integrantes do plano foram sensibilizadas sobre a importância e necessidade do trabalho com agricultura ecológica. Criou-se, entre os extensionistas, um clima favorável para a aplicação dos princípios básicos da Agroecologia.

As equipes vêm sendo treinadas e já adquiriram um grau satisfatório de conhecimentos teóricos e práticos sobre a Agroecologia e sobre tecnologias em sistema de cultivo agroecológico.

Através da instalação de mais de 90 UEPs, geraram-se tecnologias localmente apropriadas para o cultivo de mais de 20 culturas em sistema agroecológico. Estabeleceu-se, portanto, uma base tecnológica para apoiar a segunda etapa do plano, que é o programa de produção programada de produtos ecológicos.

Através destas UEPs, um número expressivo de famílias adquiriu um nível satisfatório de conhecimentos sobre sistemas de cultivo agroecológico, servindo assim de referencial para outras famílias da região.

Devido a divulgação de suas ações e resultados através de diversos métodos de extensão rural, e considerando o recebimento de visitas e excursões de técnicos e agricultores de diversas regiões do estado e país, o Plano Piloto já alcançou reconhecimento público na região e representa um importante referencial do enfoque agroecológico no âmbito do Rio Grande do Sul.

Também, como resultado da primeira etapa, foi criada a Cooperativa Ecológica COAGRICEL, que constitui um dos principais componentes estratégicos do plano.

A COAGRICEL tem a missão de trabalhar exclusivamente com produtos ecológicos, priorizando o trabalho com grupos de famílias ou associações ecológicas. Nesse sentido, sua atuação principal é com a organização da produção e comercialização de produtos produzidos pelas famílias dos agricultores ecológicos. Brevemente, esta cooperativa terá também a função de *centro expedidor* de produtos ecológicos dos municípios que integram o Plano Piloto.

Como parte das estratégias de ação, o banco de sementes, a marca regional para a comercialização de produtos ecológicos, o conselho de ética e a central regional de comercialização ficam incorporados a estrutura da cooperativa. A marca regional **Produtos Ecológicos Centro-Serra**, embora com caráter ainda provisório, acompanha o logotipo da COAGRICEL.

Programa de produção programada

Integrando a estratégia geral de ação, a segunda etapa (ano 2000 em diante) do Plano Piloto vem dando continuidade a instalação e condução de UEPs e promovendo, simultaneamente, um programa de produção programada de produtos ecológicos.

Participam deste programa todos os oito municípios integrantes do Plano Piloto, o que vem sendo construído participativamente desde janeiro de 2000, com o envolvimento de diversas instituições municipais, da região e do estado (EMATER/RS, UNISC, PRODER, CEASA, Projeto Esperança–Coesperança, Coordenadoria Regional da Secretaria da Agricultura e Abastecimento, Prefeituras Municipais, etc.).

Os primeiros plantios referentes ao programa tiveram início em junho de 2000. São plantios escalonados, de uma área de 14 hectares com as culturas de cenoura, beterraba, repolho, couve-flor, tomate em estufa, ervilha, alho e cebola. Estima-se uma produção de aproximadamente 20 toneladas por semana, com previsão de colheita a partir de novembro do corrente ano.

A partir de setembro/outubro, haverá expansão das áreas de plantios e das culturas, prevendo-se um acréscimo de aproximadamente 45 hectares e inclusão de outras culturas, como feijão, melancia, batata e tomate a campo, incluindo colheitas de uva, pêssego, laranja e figo de pomares já em produção, com previsão de uma produção de 35 toneladas por semana de produtos ecológicos a partir dos meses de novembro e dezembro do corrente ano. Salienta-se que em torno de 200 famílias e 16 grupos ou associações de agricultores ecológicos estão envolvidas no programa.

Considerando que o Plano Piloto da Região Centro-Serra está em sua fase inicial (possui apenas dois anos de existência), a área de cultivo das UEPs e o volume de produção ecológica ainda são pequenos. Contudo, os municípios integrantes do plano já apresentam resultados positivos com a produção agroecológica de diversas culturas e podem mostrar isto a nível de campo, propiciando condições para demonstração prática sobre tecnologias em sistema de cultivo agroecológico. Por esta razão, o Plano Piloto passou a contribuir com o programa de formação dos extensionistas da EMATER/RS, sendo sede de um dos cursos sobre produção agroecológica. Até dezembro de 2000, cem extensionistas rurais de diversas regiões do estado, divididos em 3 turmas, já deverão receber *formação técnico-agronômica com enfoque agroecológico* na área de ação do Plano Piloto.

No seu conjunto, as experiências até agora levadas a cabo na região Centro-Serra do Rio Grande do Sul demonstram a grande potencialidade do enfoque agroecológico para a promoção de estilos de agricultura e de desenvolvimento rural sustentáveis, objetivo nobre e complexo que, certamente, continuará a nos desafiar nos próximos anos.

* Eng. Agr., M.Sc., Extensionista Rural do Escritório Municipal da EMATER/RS de Sobradinho e Coordenador do Plano Piloto de Agricultura Ecológica para a Região Centro-Serra do RS. E-mail: soelclaro@viavale.com.br

Artigo

Distintos enfoques e debates sobre a produção familiar no meio rural

Wilkinson, John *

Resumo: Distintos enfoques vem permeando o debate do "lugar" da agricultura familiar no Brasil. Estas diferentes contribuições podem ser distinguidas em três grandes eixos. Primeiro, a relação entre reforma agrária e agricultura familiar. Segundo, a pluriatividade e, por último, o enfoque agroindustrial. A permanência e pertinência destas grandes questões nos auxiliam a distinguir as limitações e debates destes enfoques e as estratégias da agricultura familiar.

Palavras-chave: agricultura familiar; reforma agrária; pluriatividade; rural não-agrícola; agroindústria

Introdução

Nos últimos dez anos a literatura sobre a produção familiar tomou um novo fôlego, inicialmente pela necessidade de refletir sobre a re-introdução do tema da Reforma Agrária ao centro da política agrícola e depois, cada vez mais, à luz da crise do modelo fordista e da emergência de uma nova ordem econômica.

Três correntes que se inter cruzam podem ser identificados. A primeira surge a partir do esforço de contextualizar a reforma agrária dentro de uma visão mais ampla da posição histórica ou atual (no mundo) e potencial (no Brasil) da produção familiar. A segunda corrente focaliza o exato oposto, a marginalização da renda agrícola na economia rural e na própria agricultura familiar e a importância da pluriatividade e de atividades não-agrícolas no meio rural. A terceira corrente, focaliza a ruptura no modelo de integração agroindustrial com a produção familiar, o que exige formas mais autônomas de re-inserção agrícola e agroindustrial. Houve uma maior convergência entre estas correntes ao longo da década, mas ainda existem importantes temas de debate que serão identificados neste artigo.

Reforma Agrária e os Estudos sobre a Produção Familiar

Durante os anos noventa os estudos sobre a reforma agrária receberam um grande impulso do convênio FAO/INCRA. Num primeiro momento estes trabalhos foram caracterizados por esforços de vindicar as áreas da reforma agrária em termos de desempenho econômico e nisso foram bastante bem sucedidas, servindo para reposicionar a reforma agrária como um *locus* para a recomposição mais geral da produção familiar.

No entanto, estes estudos, na sua legítima valorização de atividades de subsistência no cálculo de renda, subestimaram a centralidade de inserção comercial e da capacidade de gerar rendas monetárias. Assim, níveis aparentes de bem estar dos assentados podem mascarar uma fragilidade fatal por não demonstrar formas dinâmicas de integração ao mercado. A abertura para a corrente de sistemas agrários permitiu pensar em forma mais sistêmica as atividades agrícolas, otimizando o uso de mão-de-obra e da terra, mas não avançou a teorização da relação entre a produção agrícola e a transformação dos circuitos de comercialização e dos mercados alimentares e não-alimentares.

Em colaboração com outros estudiosos houve um esforço de revalorização conceitual e empírica da produção familiar. Retomando as distinções, estabelecidas no início dos anos 80 pela corrente agroindustrial, entre a pequena produção tradicional e o produtor tecnificado, estes novos estudos difundiram a categoria de produtor familiar, em ruptura com noções do campesinato, como o esteio da agricultura moderna nos países industrializados e mesmo da sua dinâmica macroeconômica. A produção familiar agora torna-se a ancora de um modelo econômico, ao mesmo tempo, mais eqüitativo (na distribuição de renda) e mais eficiente (no abastecimento alimentar mais barato). Desta forma os males da sociedade brasileira, (péssima distribuição de renda e falta de densidade endógena dos mercados) são reinseridos na herança da estrutura fundiária. Estas análises tentam mostrar que a produção familiar ainda é responsável para uma parte substancial dos bens alimentares, apesar do viés a favor da grande propriedade em todos os mecanismos de modernização,

Com base numa reinterpretação dos dados censitários três categorias de produtor familiar foram identificadas - os consolidados, os produtores em transição e os periféricos. A reforma agrária visaria, sobretudo, a categoria intermediária cujo reforço generalizado aproximaria o Brasil aos modelos agrícolas dos países desenvolvidos. Neste sentido, a reforma agrária se transforma num componente de uma estratégia mais geral de reestruturação da produção familiar.

Esta orientação, naturalmente, suscitou polêmicas de toda ordem. Por um lado, a menor atenção dada aos periféricos tendia a se chocar contra a realidade dos assentados e a base social dos movimentos pela reforma agrária, composta fundamentalmente das camadas mais pobres. Ao mesmo tempo, análises que destacaram a marginalização crescente da produção familiar do sistema agroalimentar moderno e que tinham uma visão mais social da reforma agrária, também, deram mais centralidade aos periféricos.

Por outro lado, a categoria de consolidados carecia de embasamento teórico e expressava um recorte estatístico de difícil interpretação. Faltaram trabalhos de correlação entre esta categoria e as distintas formas de inserção nos mercados e nas cadeias agroindustriais. Dada a velocidade das transformações na agricultura brasileira nos anos 90, com a desregulamentação, a abertura, e a integração regional, muitos "consolidados" iam se transformar em produtores em transição, agora, para a categoria de periféricos a depender da sua forma específica de inserção nas principais cadeias de *commodities* que sofreram processos profundos de reorganização espacial, técnica e nos padrões mínimos de qualidade. A indefinição da categoria de "consolidados", por sua vez, coloca em questão a trajetória dos produtores em "transição" e a tipologia adotada parecem mais uma realidade estatística que analítica. No entanto ela desfruta de uma grande popularidade entre os estudiosos da produção familiar e virou uma espécie de ponto de partida para contextualizar o mundo da reforma agrária.

Vários trabalhos na segunda metade da década enfatizam tendências de decomposição da produção familiar, entendida como uma categoria social caracterizada por policultura em lotes de 5-50 hectares que tradicionalmente mistura atividades de subsistência, produção comercial e em menor grau integração agroindustrial. O peso da previdência na renda de famílias rurais seria um indicador disto (Delgado, G., 1997) como também o envelhecimento e masculinização do campo (Abramovay et al 1997). Nesta ótica, o "consolidado" seria uma exceção mais do que o alvo de aspiração realista e encontrado, sobretudo, nos produtores especializados que conseguiram acompanhar as economias de escala das *commodities*.

Em contribuições mais recentes destes autores, os conceitos de desenvolvimento rural e território assumem cada vez mais importância. (Abramovay, 1998 Veiga). Por um lado, estes trabalhos se apoiam na literatura sobre distritos industriais e capital social que enfatizam os ganhos em competitividade para pequenos produtores decorrentes de aglomeração, proximidade, cooperação e aprendizagem coletiva. Por outro, eles refletem um reconhecimento da importância de atividades não agrícolas no meio rural para a consolidação da produção familiar.

Pluriatividade , o agricultor em tempo parcial e o rural não-agrícola

O conceito de pluriatividade e a noção do agricultor em tempo parcial tornam-se mais presentes durante a década de 90 e um bom número de publicações e teses foi dedicado ao fenômeno de pluriatividade entre as quais os estudos de caso de Carneiro (1993, 1996), Schneider (1999), Alentejano (1997), Teixeira (1997). O esforço mais abrangente de avaliar o peso e o significado de pluriatividade e o rural não-agrícola tem sido a pesquisa, coordenada por Graziano com base numa análise dos dados da PNAD.

No artigo "O Novo Rural Brasileiro" (1997), Graziano faz uma síntese das principais conclusões desta pesquisa e destaca, em primeiro lugar, a maior taxa de crescimento anual da categoria de Pessoal Economicamente Ativa (PEA) rural na década de 80 (1,9%) quando comparada com o PEA agrícola (0,6%).

Em seguida, mostra que em 1990, a agropecuária contou em média para 64,8% do PEA rural, baixando para 58,5% na região Centro-Sul e chegando a seu nível mais alto na região Sul (73,1%). No país como um todo, portanto, 35% do PEA rural estava ocupado em atividades não agrícolas, chegando a mais de 40% no Estado de São Paulo "com destaque para serviços pessoais e agroindustriais". A taxa de crescimento de todas as categorias rural não-agrícolas se mostra positiva e bastante acima das agrícolas, cuja taxa é negativa nas regiões Sudeste e Sul. O autor aponta para o crescimento de ocupações na categoria de serviços o que implica em melhoria e urbanização do campo, uma tendência que paralela o que aconteceu nos EUA nos anos 70.

Uma análise mais detalhada do Estado de São Paulo indica um forte crescimento nas seguintes categorias de ocupação: empresários não-agrícolas, técnicos de segundo grau e nível superior, jardineiros, trabalhadores da indústria alimentar e trabalhadores no comércio. Ao mesmo tempo, a importância de emprego doméstico e trabalho braçal capta um processo de "desdiferenciação" em relação ao mercado de trabalho urbano.

Na sua apreciação deste novo mercado de trabalho rural não-agrícola, Graziano conclui: "deve-se destacar em primeiro lugar, aquelas (tendências) relacionadas com a proliferação de indústrias, em particular das

agroindustriais no meio rural". Em segundo lugar, vêm as atividades ligadas à crescente urbanização do meio rural. Em terceiro lugar, o autor enfatiza o aumento de chácaras que gira em torno de 70 mil e que se envolvem em novas atividades comerciais, sobretudo os mercados de nicho, turismo e ecologia. Para Graziano, este fenômeno pode ser entendido como uma versão terceirizada da noção de agricultura a duas velocidades desenvolvida na Europa. No entanto, o lado positivo das chácaras como guardiões da natureza ainda está maculado pela forte motivação especulativa desta atividade. Entre os impactos positivos são enumerados: emprego, moradia, povoamento rural em novos moldes, atividades intensivas em pequena escala visando os mercados de nicho, e menor uso de insumos. Esta categoria, se encaixaria naquela de "neo-rurais" desenvolvida por vários autores e levanta a questão se estes nichos de mercado não poderiam ser ocupados por agricultores tradicionais se existissem programas e treinamento apropriados. Trata-se fundamentalmente dos desafios de aprendizagem que a produção familiar enfrenta com a ruptura nas suas tradicionais formas de inserção no mercado. (Wilkinson, 1998).

A conclusão de peso que Graziano tira desta análise é que somente com acesso a ocupações não-agrícolas seria possível estabilizar e elevar as rendas das famílias rurais aos níveis das famílias urbanas. Os dados da PNAD mostram que, na mesma região, as rendas não-agrícolas são substancialmente maiores que as rendas agrícolas, fazendo com que as pessoas ocupadas no meio rural em atividades não-agrícolas tenham uma renda maior que nas atividades agrícolas. A existência de ocupações não agrícolas no meio rural, implica, na frase lapidada do autor, que o produtor rural "não precisa mudar para a cidade pode mudar de ramo". O aumento do número de desocupados no meio rural procurando emprego reforça esta conclusão. No entanto, na mesma atividade a renda média urbana é sempre maior que a rural, com o diferencial mais acentuado no caso de agricultura.

Nos anos 90, as PNADs começam a incluir nos seus cálculos o PEA de 10 anos ou mais que não recebe remuneração e trabalha uma hora ou mais e aquele que trabalha por conta própria e na construção civil por finalidades de moradia. O fato mais notável nos anos 1992-5 é a queda absoluta do PEA agrícola em 359 mil se incluirmos a categoria de mais de 10 anos que trabalham mais de uma hora (sem contar trabalho exclusivamente para autoconsumo) e em 459 mil se nos limitamos a PEA com mais de 15 horas. O autor ressalta, porém, que houve um aumento na categoria do PEA que trabalha menos de 15 horas o que confirmaria a importância do trabalho em tempo parcial. O aumento das categorias "não-remunerados e auto-consumo" também pode ser interpretado no mesmo sentido. E neste ponto, que enfoques de estudo de caso podiam captar a dinâmica familiar destas tendências.

Os dados da PNAD retabulados para permitir uma comparação com a década de 80 confirmam a queda no PEA agrícola. Mas, enquanto o PEA agrícola cai, o PEA rural aumenta como resultado das atividades não-agrícolas e serve para estabilizar a renda rural.

O autor levanta a hipótese que uma parte importante do crescimento da população rural residente se deve ao aumento do produtor *part-time*. Isto coincide com um estancamento do êxodo rural e até um crescimento da população rural para famílias com filhos de mais de 10 anos. Neste caso, o êxodo rural seria composto, sobretudo, de famílias com crianças.

Estas tendências são ainda mais claras no caso do Estado de São Paulo onde o PEA rural aumenta apesar das ocupações agrícolas declinarem 4.5% ao ano porque o PEA não-agrícola aumenta 10%. Agora as ocupações não-agrícolas de pessoas residentes no meio rural são majoritárias.

Dados sobre a demanda para mão-de-obra assalariada no campo também confirmam este resultado. Houve uma forte retração nesta demanda na medida em que aumentaram as culturas que exigem pouca mão-de-obra e houve um declínio nas culturas de tipo *plantation* que usa muita mão-de-obra, sobretudo na colheita. Ao mesmo tempo, a mecanização da colheita avança em muitas culturas, exatamente onde se concentrava a maior demanda para mão-de-obra.

O autor conclui que "nos segmentos não patronais, as atividades agrícolas vêm se convertendo em ocupações parciais e de remuneração insuficiente para mantê-los residindo no meio rural em condições dignas de vida". A criação de empregos não agrícolas, portanto, é "a única maneira de estancar o êxodo e elevar renda" o que coloca em questão estratégias exclusivamente agrícolas, inclusive para a reforma agrária. Neste mesmo sentido, encaixa-se, também, o enfoque de desenvolvimento rural adotado por esta corrente que converge com os trabalhos mais recentes da corrente "produção familiar" analisada acima.

Três questões podem ser levantadas em relação às análises e propostas políticas desenvolvidas nos estudos

sobre o rural não-agrícola e a pluriatividade. Em primeiro lugar, a separação de agricultura e agroindústria em distintos tipos de ocupação muitas vezes não corresponde à realidade e onde ela existe pode ser parcialmente revertida. Analisamos, em outro lugar, a importância de agroindústrias rurais onde o próprio agricultor processa seu produto agrícola. Esta estratégia de verticalização ou de agregação de valor tem sido responsável pela elaboração de políticas como Pronaf Agroindústria a nível nacional, e PROVE no Distrito Federal, agora reduplicado em vários municípios. A miniaturização de tecnologias, a segmentação dos mercados e a persistência de mercados de proximidade abrem oportunidades para manter e fortalecer tendências de agroindustrialização integrada à atividade agrícola. A valorização de produtos "naturais", também, age no mesmo sentido a medida em que promove um agroindustrialização *light* (produtos preparados e embalados) integrada à atividade agrícola.

Segundo, os novos mercados de nicho não precisam ser ocupados, prioritariamente, por "chacaristas" ou "neo-rurais". Se os recursos para programas visando o setor de PMEs (Sebrae, Programa de Crédito, Agregar e outros) fossem dirigidos à reconversão de atores tradicionais e se fossem acompanhados de programas de capacitação uma parte importante destes mercados de nicho poderia ser contestada por produtores agora sendo excluídos dos mercados tradicionais de *commodities*. Nestes novos mercados a barreira mercadológica parece mais forte que a tecnológica o que favorece os "neo-ruralistas". Por outro lado, muitas vezes existem importantes elementos de continuidade entre os mercados de proximidade ocupados por produtores tradicionais e os novos mercados de nicho. Não é indiferente que categoria social ocupa estes novos espaços de mercado, tanto do ponto de vista do êxodo rural quanto da dinâmica social do meio rural. Políticas de aprendizagem dos atores tradicionais nas áreas críticas de mercados, tecnologia e gestão podem influenciar fortemente o resultado.

Em terceiro lugar, o enfoque de pluriatividade, tende a aceitar a irreversibilidade da modernização agrícola, evidente na referência a uma agricultura de duas velocidades e também na maneira de interpretar as tendências de declínio das ocupações agrícolas. Novas exigências dos atores econômicos ligados ao mercado a favor de produtos que usam menos insumos químicos, bem como a explosão do mercado para produtos orgânicos e a campanha contra os transgênicos colocam em questão o futuro do modelo produtivista. Nada exclui que estas tendências sejam reapropriadas pela agricultura em escala, mas no momento elas criam um ambiente propício a uma revalorização da produção familiar, sobretudo se acrescentamos as preocupações em torno do meio ambiente. Esta conjunção de fatores aponta pelo potencial de promover a multifuncionalidade da propriedade agrícola que complementaria a pluriatividade do produtor rural e cujo eixo natural seria a agricultura familiar.

O Enfoque Agroindustrial

Os estudos sobre cadeias agroindustriais e o complexo agroindustrial na América Latina e no Brasil distinguiram entre o pequeno produtor tradicional e o pequeno produtor capaz de incorporar pacotes tecnológicos que agora se tornou alvo de contratos de integração por parte da agroindústria. Esta distinção foi fundamental porque rompeu com a identificação entre modernização e a tecnificação da grande propriedade com a conseqüente expulsão e marginalização do pequeno produtor. O enfoque de complexos agroindustriais identificou o lugar da pequena produção na modernização agrícola, dando destaque aos sistemas de integração com a produção familiar.

Estudos sobre este tema durante os anos 80, influenciados muito pela literatura francesa e por problemáticas da tradição marxista, focalizaram fortemente as características de subordinação na relação entre produtor familiar e agroindústria. Ao mesmo tempo, no esforço de mapear o alcance deste fenômeno, eles privilegiavam a análise dos "integrados". Hoje, à luz de tendências mais recentes, podemos identificar três questões que não foram devidamente exploradas.

Em primeiro lugar, pouca atenção foi dada ao caráter parcial de integração. O produtor integrado mantinha uma diversidade de outras atividades, tanto de subsistência quanto mercantis que, embora sendo manipulado também pelas agroindústrias para aviltar os níveis de remuneração, aumentou a autonomia do produtor e permitia que ele mantivesse inserção em outros mercados. Em segundo lugar, embora reconhecendo a sua dinâmica seletiva, não houve análise dos excluídos de integração. No esforço de demonstrar o caráter dinâmico desta modalidade de articulação entre agricultura e indústria e a sua expansão com o aprofundamento da modernização, as implicações dela ser uma alternativa apenas para uma minoria do conjunto da produção familiar não foram examinadas. Em terceiro lugar, houve uma preocupação quase exclusiva com o setor dominante e formal da cadeia agroindustrial, deixando de analisar o mundo de atividades agrícolas e agroindustriais, formais e informais envolvendo atores não integrados nas grandes agroindustriais e cooperativas. Assim, as implicações não explicitadas destas análises apontariam para o êxodo rural como o destino dos excluídos e a eliminação das atividades formais e não-formais em pequena escala no processo de

destos e estudos e a ação das atitudes oaseão oasepeque a escala o processo de reorganização das cadeias sob a hegemonia das grandes agroindústrias.

Três constatações, a partir das transformações nos anos 90, modificaram os pressupostos do enfoque agroindustrial desenvolvido na década anterior. Em primeiro lugar, o modelo de integração tornou-se cada vez mais excludente, com as exigências de maiores escalas de produção, maior capacidade financeira por parte dos integrados e maior especialização nas suas atividades agrícolas. Assim, a integração agroindustrial não se coloca mais como opção realista a ser almejada pela grande maioria dos produtores familiares. Em segundo lugar, a policultura praticada tanto pelos integrados quanto pelos aspirantes à integração, permitia que os excluídos e não incluídos se mantivessem com base nas opções alternativas de inserção mercantil, não sendo necessariamente forçados a sair do campo. Em terceiro lugar, as atividades agrícolas e agroindustriais, formais e informais, de pequenos e médios atores se mostraram muito mais resistentes à absorção que os estudos nos anos '80 sugeriram e elas até aumentaram os seus espaços na expansão econômica decorrente da estabilização do Plano Real.

Face esta nova realidade três estratégias podem ser delineadas para a produção familiar. Em primeiro lugar, várias experiências têm mostrado a viabilidade de distintas formas de ação coletiva para aumentar escala na produção agrícola e/ou baixar custos na logística para manter competitividade nos principais mercados de *commodities*. As inovações mais notáveis, neste sentido, têm sido os condomínios na suínocultura e em menor grau na pecuária leiteira. Mais recentemente, nesta última cadeia as exigências de granelização estão sendo enfrentadas pela opção de compra de tanques de expansão em comum e pela montagem de sistemas alternativos de coleta. Nestes casos, o desafio organizacional, na consolidação de novas formas de ação coletiva, talvez seja mais decisivo que as barreiras tecnológicas.

Em segundo lugar, a persistência de mercados locais e regionais, onde as vantagens de proximidade dão maior competitividade aos PMEs, permite pensar no desenvolvimento ou fortalecimento de atividades agroindustriais rurais em pequena escala. Aqui, mais importante que o poder econômico das grandes agroindustriais são os empecilhos da uma legislação sanitária e higiênica desenhada para atividades em grande escala.

Em terceiro lugar, retomando os comentários na seção sobre pluriatividade, abrem-se muitas oportunidades para uma inserção nos novos mercados onde a qualidade é fortemente associada à produção em forma artesanal e à atividade familiar. Produtos "coloniais" ou "sertanejos" envolvem uma forte continuidade com os saberes tradicionais dos produtores, favorecendo a agroindústria familiar. Os desafios maiores são de ordem gerencial e de comercialização. Os novos mercados de qualidade, passando por noções de *terroir* ou de saúde, implicam uma redefinição também das relações tradicionais entre agroindústria e agricultura. Podemos dizer que nem a agroindústria nem a agricultura é a mesma do modelo construído no mundo das *commodities*. O desejo para produtos mais "naturais" aponta para uma agroindústria menos processadora e mais preservadora e para uma agricultura que reincorpora valor agregado na atividade agrícola e dentro da propriedade rural. O fenômeno de produtos frescos, pre-preparados e empacotados exemplifica bem este redesenho dos espaços agrícolas e agroindustriais.

Se nos anos 80 a questão central foi a capacidade ou não de acompanhar as exigências da agroindústria, agora o futuro da produção familiar depende também da sua capacidade de desenvolver iniciativas autônomas de agroindustrialização e inserção mercantil. Ao mesmo tempo, deve-se reconhecer que o Brasil passa por um período de transição em que o fôlego das cadeias agroindustriais persiste, muito embora os novos mercados assumem cada vez mais importância. Assim, as estratégias devem combinar ações para aumentar competitividade nos mercados tradicionais como o desenvolvimento de competências apropriadas aos novos mercados de nicho.

Por uma série de razões - terciarização, exigências de maior coordenação para garantir qualidade, vantagens de proximidade - a noção de cadeias agroindustriais está sendo complementada por aquelas de redes a *clusters* que captam melhor as novas formas de cooperação entre os atores e as vantagens de aglomeração espacial. Em se tratando do estímulo a pequenas e médias agroindustriais a competitividade passa por ações associativas e o desenvolvimento de serviços de apoio o que caminha na direção de conceitos de desenvolvimento rural e regional presentes, também, tanto no enfoque de produção familiar quanto nos estudos de pluriatividade.

Conclusões

Neste artigo tentamos captar distintas abordagens sobre a produção familiar desenvolvidas ao longo da década passada. Os estudos elaborados no âmbito da reforma agrária restauraram uma visão estratégica da produção

familiar mas tendem a subestimar a crise desta categoria social nos anos 90 e não situam as suas perspectivas dentro de uma visão dos desafios impostos pelas transformações a nível macro do sistema agroalimentar. Os trabalhos sobre pluriatividade focalizam, precisamente a fragilidade agrícola da família rural tanto nos mercados tradicionais como novos e o papel estratégico da diversificação dos mercados de trabalho no meio rural. Esta corrente, porém, tende a subestimar as oportunidades agrícolas para a família rural, tanto na manutenção de mercados atuais como na conquista de espaços nos mercados novos, bem como o potencial para uma revalorização da agricultura familiar decorrente das crescentes crises afetando o modelo produtivista dominante. Na década de 80 a corrente agroindustrial, destacou a importância do produtor familiar tecnificado e integrado à agroindústria, mas superestimou o grau de controle desta agroindústria sobre o produtor e também sobre a cadeia como um todo, ao mesmo tempo em que subestimou a persistência e relevância de atividades de subsistência e mercantis mais tradicionais. Nos 90, estes estudos identificaram uma crise na articulação da agroindústria com a produção familiar, focalizaram o potencial de reestruturação do setor informal e apontaram pela necessidade de estratégias autônomas tanto para se manter nas cadeias de *commodities* quanto para ocupar espaços nos novos mercados de nichos.

Por razões diferentes todas as correntes convergem na necessidade de estratégias e políticas que visam o desenvolvimento do espaço rural com a diversificação e a densificação dos mercados da trabalho e de produtos no meio rural. Pontos de divergência, porém, persistem sobre o grau de reversibilidade do modelo produtivista dominante, a capacidade das famílias tradicionais rurais de contestar os novos mercados de nicho bem como o potencial para a revalorização da agricultura familiar através da incorporação de novas funções ligadas ao meio ambiente, lazer e o consumo cultural do espaço rural.

Referências Bibliográficas

ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do Capitalismo Agrário em Questão**. Rio de Janeiro: Hucitec, 1992.

ABRAMOVAY, R. **O Capital Social dos Territórios: repensando o desenvolvimento rural**. Fortaleza, 1998. mimeo,

ALENTEJANO, P. **Reforma Agrária e Pluriatividade no Rio de Janeiro**. Dissertação de Mestrado, CPDA/UFRRJ, 1997.

CARNEIRO, M. J. **Pluriatividade e Agricultura Familiar**. paper apresentado no Congresso Anual da APIPSA, 1997,.

DELGADO, G. **Previdência Rural: Relatório de Avaliação Sócio-Econômica**. Brasília: IPEA, 1997.

GOODMAN, D., SORJ, B., WILKINSON, J. Agroindústria, Políticas Públicas e Estruturas Sociais Rurais. **Revista de Economia Política**. v.5, n. 4, 1985.

GRAZIANO DA SILVA, J. (Org.) **Estrutura Agrária e Produção de Subsistência na Agricultura Brasileira**. Rio de Janeiro: Hucitec, 1978.

GRAZIANO DA SILVA, J. O Novo Mundo Rural. In: ORGS SHIKE. S. et. al, **Agricultura, Meio Ambiente e Sustentabilidade do Cerrado Brasileiro**. Uberlândia: UFU.

ROMEIRO, A. et al (Orgs.). **Reforma Agrária, Produção, Emprego e Renda**. Petrópolis: Vozes/IBASE/FAO, 1994.

SCHNEIDER, S. **Agricultura Familiar e Industrialização: pluriatividade e descentralização industrial no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 1999.

TEIXEIRA, V. L. **Turismo e Pluriatividade entre Pequenos Agricultores da região Serrana**. Dissertação de Mestrado. CPDA/UFRRJ, 1997.

TESTA, V.M. et al. **O Desenvolvimento Sustentável do Oeste Catarinense: proposta para discussão**. Florianópolis: EPAGRI, 1996.

VEIGA, J. E. **O Desenvolvimento Agrícola**. São Paulo: Hucitec, 1991.

VEIGA, J. E. Fundamentos do Agroreformismo. In: STEDILE, J.P. **A Questão agrária hoje**. Porto Alegre:

Editora da UFRGS, 1994.

WILKINSON, J. Mercosul e Produção Familiar: Abordagens Teóricas e Estratégias Alternativas. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, n. 8, 1997.

WILKINSON, J.; MIOR, L.C. Setor Informal, Produção Familiar e Pequena Agroindústria: Interfaces. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, n.13, 1999.

WILKINSON, J. **Inovação Agroindustrial na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária no Brasil**. Rio de Janeiro, 2000. mimeo,

Alternativa Tecnológica

Farinha de trigo: espalhante adesivo ecológico

Claro, Soel Antonio*

Introdução

A maioria dos defensivos alternativos, tais como calda bordalesa, calda sulfocálcica, água de cinza e cal, biofertilizante enriquecido, extrato de fumo, entre outros, precisa ser misturada com um espalhante adesivo para quebrar a tensão superficial da gota e propiciar um melhor molhamento das folhas e demais partes pulverizadas, de maneira a assegurar uma absorção mais efetiva dos pulverizados pelas plantas e uma melhor ação sobre as pragas e doenças. Quando as gotas permanecem inteiras sobre a superfície folhar, por falta de espalhante adesivo, elas podem danificar os tecidos vegetais pelo *efeito lento* quando o sol incide sobre elas. Além disso, por não espalhar-se sobre toda superfície folhar, a gota concentra nela e, conseqüentemente, sob o tecido que está em contato com ela, uma quantidade maior do produto aplicado. Esta maior concentração pode prejudicar a absorção e lesionar tecidos, especialmente após a evaporação da água contida na gota, o que resulta em uma maior concentração de sais no local, principalmente quando aplicam-se, por exemplo, calda sulfocálcica, calda bordalesa ou biofertilizante enriquecido.

Quanto mais cerosa for a superfície da folha ou ramos, maior número de gotas se forma, menor a área de molhamento, maior a possibilidade de injúrias e menor a eficiência da pulverização para a nutrição ou controle de pragas e doenças. Alho, cebola, repolho, couve-flor, são exemplos de culturas com alta cerosidade nas folhas e que exigem, por isso, o uso de espalhante adesivo junto aos pulverizados.

Existem insetos (pulgões, por exemplo) que, devido a sua capa cerosa, dificultam a ação de produtos que, como o extrato de fumo, os matem por contato. Neste caso, o espalhante adesivo melhora a ação de contato do extrato de fumo sobre o pulgão e, conseqüentemente, permite um controle mais efetivo. Portanto, os espalhantes adesivos são importantes na fase de transição para estilos de agricultura de base ecológica.

Contudo, muitos dos espalhantes adesivos sintéticos utilizados na agricultura convencional não são apropriados para uso na agricultura de base ecológica, pois contêm substâncias contaminantes. O Nonil fenol, por exemplo, contém estrogênio sintético que age a nível celular como mimetizador e bloqueador hormonal, causando um desbalanço no sistema hormonal de pessoas e animais e, por conseqüência, distúrbios no sistema reprodutivo e imunológico, o que pode provocar câncer, anomalias nos órgãos genitais, feminilização de homens e animais, diminuição da memória e aprendizagem, diminuição do volume de sêmen e número de espermatozoides (Colborn et al, 1997). Ademais, estes produtos, assim como os agrotóxicos, aumentam a dependência econômica da agricultura em relação à indústria.

Por isto, resolvemos iniciar pesquisas com o objetivo de descobrir um espalhante adesivo que fosse eficiente, ecológico, sustentável e que, além disso, pudesse ser produzido pelo próprio agricultor. Já em 1997, a partir de testes que realizamos em propriedades rurais dos municípios de Sobradinho e Ibarama, constatamos que a farinha de trigo apresentava boa atuação como espalhante adesivo, na dosagem de 200 gramas para cada 10 litros de água.

Vantagens e resultados

Na área de ação do Plano Piloto de Agricultura Ecológica para a Região Centro-Serra do RS (ver *Relato de Experiência* neste mesmo número), o uso de farinha de trigo como espalhante adesivo já constitui uma prática rotineira. Em função dos resultados positivos, alguns agricultores acreditam inclusive que a farinha de trigo age não só como espalhante adesivo, mas também como estimulante do crescimento das plantas. Esta hipótese não pode ser desconsiderada, uma vez que a farinha de trigo apresenta teores relativamente elevados de substâncias nutritivas importantes, como hidratos de carbono, proteínas, aminoácidos, cálcio e ferro. Há evidências de que estas substâncias podem ser absorvidas pelas plantas, contribuindo para o equilíbrio metabólico e maior resistência às pragas e doenças.

Existe ainda a hipótese de a farinha contribuir no controle direto de algumas pragas (alguns tipos de pulgões e lagartas), principalmente em épocas de altas temperaturas. Nessas condições, a calda com farinha seca rápido, prejudicando a mobilidade e o comportamento do inseto por ela atingido. Em 1998, no município de Ibarama, acompanhamos cultivo ecológico de pepino tutorado em estufa. Em novembro (altas temperaturas), observamos forte infestação de lagartas que, no entanto, foram mantidas em níveis não prejudiciais à cultura, através da

utilização de biofertilizante enriquecido, água de cinza e cal e farinha de trigo. As observações que realizamos dão indicativos que a farinha de trigo teve o papel mais importante neste controle.

Além disso, ao optarmos pela utilização da farinha de trigo como espalhante adesivo, não podemos perder de vista que:

O agricultor pode produzir sua própria farinha de trigo através de sistema de cultivo de trigo agroecológico. Produzida nestas condições, o uso da farinha de trigo não polui e não apresenta nenhuma toxicidade.

A farinha de trigo não interfere na atividade de produtos biológicos. Dipel e Supermagro, por exemplo, possuem microorganismos benéficos que atuam no controle de pragas ou doenças. A farinha de trigo pode ser considerada como um espalhante adesivo apropriado para produtos desta natureza.

Divulgação do uso da farinha de trigo como espalhante adesivo

Desde 1997, quando iniciamos nossas pesquisas com farinha de trigo como espalhante adesivo, o Escritório Municipal da EMATER/RS de Sobradinho vem contribuindo intensamente para a divulgação desta prática, seja através de palestras, dias de campo e artigos de jornal, seja através de cursos e outros eventos sobre agricultura ecológica que temos promovido. Nossa contribuição tem ocorrido também por meio da produção de materiais técnicos sobre práticas complementares para o controle ecológico de pragas e doenças, materiais que têm sido distribuídos para extensionistas e técnicos não apenas no Rio Grande do Sul, mas também fora dele.

Atualmente, constatamos que o uso de farinha de trigo como espalhante adesivo vem se ampliando em diversas regiões do estado. Recentemente, com satisfação recebemos depoimento do Eng. Agr. Luiz Carlos Rupp (Centro Ecológico – RS), que se dizia contente e surpreso com os bons resultados obtidos por agricultores ecologistas da região de Ipê, o que demonstra uma das repercussões positivas de nossa contribuição.

Recomendações de uso

Preparo:

Em um recipiente apropriado, misture com a água os ingredientes a serem pulverizados, acrescentando a farinha por último.

Adicione a farinha aos poucos, lentamente e sob forte e constante agitação com auxílio de um dispositivo de madeira ou taquara para que a dissolução da farinha seja completa.

Para evitar obstrução de bicos do pulverizador, é prudente coar a calda, podendo-se utilizar para isto a própria peneira do pulverizador.

Dosagem:

Utilizam-se 200 gramas de farinha de trigo em cada 10 litros de calda.

Esta dose pode ser aumentada ou diminuída de acordo com o grau de cerosidade das folhas.

* Eng. Agr., M.Sc., Extensionista Rural do Escritório Municipal da EMATER/RS de Sobradinho e Coordenador do Plano Piloto de Agricultura Ecológica para a Região Centro-Serra do RS. E-mail: soelclaro@viavale.com.br

Artigo

Transgênicos: é melhor prevenir do que remediar...

Machado, Auro de Quadros*

É preciso pensar que "Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações".¹

Resumo: O artigo pretende trazer à tona um assunto que vem sendo discutido no mundo inteiro, tanto nos níveis acadêmicos, políticos e comerciais. O enfoque dado é no sentido de que os governos ao mesmo tempo em que se preocupam com o problema da alimentação, levem em consideração a proteção ao consumidor, seus direitos assegurados pelos ordenamentos jurídicos nacionais, como o direito à rotulagem, fiscalização e segurança alimentar. Também não se pode esquecer das normas ambientais em vigor no Brasil, consideradas uma das legislações ambientais mais avançadas do mundo. O Rio Grande do Sul tem competência para legislar e fiscalizar, inclusive os organismos geneticamente modificados, conhecidos como transgênicos.

Palavras-chave: Planta transgênica, Legislação, Desenvolvimento Rural Sustentável, Código de Defesa do Consumidor.

1 Aspectos Legislativos

Os cultivos transgênicos são resultado das modernas técnicas de engenharia genética, que permitem que genes sejam retirados de uma espécie e transferidos para outra. Esses genes quebram a seqüência de DNA – que contém as características básicas de um ser vivo – do organismo receptor, que sofre uma espécie de reprogramação, tornando-se capaz de produzir novas substâncias. Esses são os chamados transgênicos ou organismos geneticamente modificados (OGMs).

O artigo 1º da lei 8.974, de 5 de janeiro de 1995, que regulamenta os incisos II e V do § 1º do artigo 225 da Constituição Federal de 1988, reza que:

"Esta lei estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização no uso das técnicas de engenharia genética na construção, cultivo, manipulação, transporte, comercialização, consumo, liberação e descarte de organismo geneticamente modificado (OGM), visando a proteger a vida e a saúde do homem, dos animais e das plantas, bem como o meio ambiente". (grifo nosso)

Ora, como pode a CTNBio, através da Instrução normativa n. 18, de 15/12/98, ter entendido que, do ponto de vista da biossegurança, não há risco ambiental ou para a saúde humana e animal na utilização da soja transgênica?

A CTNBio não pode liberar o produto sem antes a empresa interessada apresentar EIA – Estudo de Impacto Ambiental e, conseqüentemente, a realização de audiência pública.

Houve uma contradição entre a instrução normativa e o conteúdo do artigo 1º da lei 8.974.

O dossiê apresentado pela Monsanto, em juízo, é referente às informações sobre a soja cultivada nos Estados Unidos da América do Norte. Variações climáticas brasileiras e as espécies existentes aqui, bastante diferenciadas daquelas existentes nos Estados Unidos da América do Norte, não foram levadas em consideração pela CTNBio.

Através da lei 6.938/81, é introduzida a Política Nacional do Meio Ambiente, na qual o ambiente passa a ser protegido de maneira integral, como sistema ecológico integrado e com autonomia valorativa.

Só com a lei 6.938/81, portanto, é que verdadeiramente tem início a proteção ambiental como tal no Brasil. Além de estabelecer princípios, entre eles o *princípio da precaução*, objetivos e instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, consagrava-se, no ordenamento jurídico nacional, o Estudo de Impacto Ambiental, instituindo, inclusive, um regime de responsabilidade civil objetiva para o dano ambiental, sem falar que coube ao Ministério Público, pela primeira vez, legitimação para agir na matéria ambiental. Esta legitimação foi posteriormente ampliada através da lei federal 7.347/85 – Lei da Ação Civil Pública.

Com efeito, o artigo 225, da Constituição Federal de 1988 ² reza, *in verbis*:

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

A Constituição Federal de 1988 veio trazer *um novo status* para a proteção ao meio ambiente.

Após a Constituição de 1988, o poder-dever, deferido à Administração Pública, para exercer a proteção ao meio ambiente, foi acentuadamente alargado. Isto decorreu basicamente da constitucionalização do princípio da defesa dos direitos do consumidor, que a Carta Federal acolheu no inciso XXXII do artigo 5º, quando anunciou que "o Estado promoverá, na forma da lei, a defesa do consumidor", e no inciso V do artigo 170, quando incluiu a defesa do consumidor como um dos princípios que norteiam a nossa ordem econômica.

Conforme muito bem descreveu o juiz Antônio Souza Prudente, na sentença prolatada na ação cautelar inominada número 1998.34.00.027681-8, no Distrito Federal "para se construir uma sociedade livre, justa e solidária, como objetiva a República Federativa do Brasil, há de se buscar uma ordem econômica que assegure a todos uma existência digna, observando-se, dentre outros, os princípios da soberania nacional, da defesa do consumidor e do

meio ambiente".

Causa estranheza a conduta da empresa Monsanto no processo judicial referente à ação cautelar inominada 1998.34.00.027681-8 Seção judiciária do Distrito Federal, a respeito da discussão sobre os efeitos vinculantes do princípio da precaução de não levar a lugar algum, à medida em que a Convenção da Diversidade Biológica, que é um tratado internacional, assinado, ratificado pelo Brasil e incorporado no direito interno, expressamente acolhe o princípio da precaução como meio de proteção da variedade biológica no planeta.

Inclusive a Monsanto alegou em juízo que o Ministério Público teve uma intromissão indevida no processo judicial. Ora, esta empresa desconhece ou desconsidera o sistema constitucional brasileiro, artigo 129, inciso III, da Constituição Federal de 1988.

A propósito, a ilustre pesquisadora e membro integrante da CTNBio, Eliana Gouveia Fontes, defende abertamente a aplicação do princípio da precaução em relação aos novos produtos gerados pela biotecnologia. Ela afirma, corretamente, penso, em artigo publicado no Boletim Informativo n. 01/CTNBio, que, *verbis*:

"Nova tecnologia deve ser analisada previamente, a fim de verificar se sua aplicação poderá ter qualquer impacto indesejável. Tomar conhecimento prévio é apenas uma questão de bom senso. Já aprendemos a nossa lição no passado com o que aconteceu com novas tecnologias e produtos, pesticidas sendo o caso em questão."

"Os dados apresentados pela revista *New Scientist* mais uma vez evidenciam que as próprias empresas de biotecnologia não conhecem todos os efeitos colaterais de sua tecnologia e estão expondo os agricultores e o meio ambiente a sérios riscos", diz Marijane Lisboa, da Campanha de Engenharia Genética do Greenpeace Brasil.

2 Órgãos e países envolvidos

A iniciativa do Governo do Rio Grande do Sul é louvável. A polêmica envolvendo os organismos geneticamente modificados, mais conhecidos como transgênicos, é mundial. Setores importantes da comunidade internacional têm se manifestado em defesa do governo gaúcho. O parlamento inglês, por exemplo, aprovou uma moção de apoio à medida, enquanto o Carrefour anunciou que não venderá produtos transgênicos no Brasil. Por sua vez, o jornal Folha de São Paulo, em editorial do dia 24 de abril passado, elogiou a destruição pelo fogo de uma plantação experimental de arroz transgênico no Rio Grande do Sul.

A EMATER/RS - Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural, contribui no sentido de efetivamente apoiar estratégias que levem ao desenvolvimento rural sustentável, privilegiando a participação do agricultor e a qualidade de vida e do meio ambiente, fazendo valer para aquele que lida com a terra que os organismos geneticamente modificados apresentam riscos potenciais, tanto do ponto de vista ambiental como econômico e social, considerando as circunstâncias.

No Reino Unido, a Associação Médica Britânica (BMA), com 115 mil sócios ³, pediu ao governo a interrupção no plantio de alimentos transgênicos até que novas pesquisas comprovem que eles não são prejudiciais à saúde humana ou ao meio ambiente.

A Espanha, por sua vez, aplicará a moratória de fato sobre transgênicos acordada pela União Européia até que as novas autorizações cumpram os princípios que inspiram a nova diretiva européia sobre organismos modificados geneticamente, informou o Ministério do Meio Ambiente espanhol.

Sob o título "Few Federal Checks on Genetically Altered Crops" (Pouco Controle Federal sobre as Plantações Transgênicas), o *The New York Times*, no dia 2 de novembro passado, publicou um artigo que questiona a falta de regras para avaliação dos riscos para o meio ambiente de espécies transgênicas nos Estados Unidos.

O Governo da França, por sua vez, pediu às demais nações européias a "suspensão da venda" de novas variedades de produtos transgênicos. O anúncio foi feito no dia 23 de junho passado pela Ministra do Meio Ambiente, Dominique Voynet ⁴.

A União Européia está tentando alterar a legislação que permite liberar novos produtos transgênicos, em meio à crescente preocupação dos consumidores em relação à segurança dos alimentos derivados das sementes alteradas geneticamente. (grifo nosso)

Ora, esta breve análise foi realizada para demonstrar que o Rio Grande do Sul, assim como outras nações, está preocupado com a segurança alimentar que envolve os organismos geneticamente modificados.

Isto comprova que os governantes estão preocupados com a segurança de seus cidadãos e, principalmente, com a soberania de seus países, que não pode ficar a mercê de interesses privados e, especialmente, de empresas multinacionais.

Desnecessário se torna destacar as implicações econômicas e políticas da entrada no mercado de tais produtos. Para a autorização do plantio em larga escala, todos os países exigem a análise dos riscos para o meio ambiente e para a saúde animal e humana. Além disso, o ilustre professor Nelson Nery Júnior, na qualidade de Chefe do Departamento de Direitos Humanos, Difusos e Coletivos da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, afirma que a conceituada entidade científica européia "Physicians and Scientists for Responsible Application of Science and Technology" – PSRAST (Médicos e Cientistas pela aplicação responsável da ciência e da tecnologia) afirma que não há comprovação científica de que os alimentos geneticamente modificados sejam seguros do ponto de vista da saúde humana e ambiental.⁵

Alertam os cientistas para os riscos incalculáveis para o meio ambiente, os efeitos desconhecidos para a saúde humana, decorrentes do consumo de alimentos transgênicos, além dos problemas de dependência econômica que resultarão para os agricultores. Não se encontra, ainda, unanimemente segura a comunidade científica, sobre os efeitos dos transgênicos nos seres vivos e no meio ambiente, sugerindo evidências de que os transgênicos causam impactos maléficos à saúde humana e ao meio ambiente (Jeremy Hifkins, economista norte-americano especialista em biotecnologia, em seu recém-lançado livro no Brasil denominado *O Século da Biotecnologia*, Ed. Makron, 1999).

Outro fator que os agricultores têm que ter em mente é que é a mesma empresa – Monsanto, quem comercializa a semente de soja e o herbicida ao qual é resistente, gerando uma dupla dependência.

3 Regime de competências

De outra banda, a questão de quem tem poder de fiscalização parece singela. A Constituição Federal vigente, em seu artigo 23, reza que "é competência comum da União, do Distrito Federal e dos Municípios proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas".⁶

Estudando-se o sistema de competências legislativas e administrativas dos entes políticos estabelecido na Constituição Federal de 1988, verifica-se que a União, em matéria ambiental, tem competência legislativa concorrente, cabendo a ela editar normas gerais de conduta (art. 24, e § 1º, da CF/88). Os Estados têm a chamada competência residual ou suplementar à da União (art. 24, § 2º, CF/88), enquanto os Municípios têm competência para legislar sobre assuntos de interesse local (art. 30, I CF/88), ou supletivamente à legislação federal e estadual (art. 30, II CF/88).

O município, em matéria ambiental, exerce competência administrativa em comum com a União e o Estado e tem competência legislativa concorrente, ou seja, suplementar. Consequentemente, suas normas devem conformar-se com as da União e do Estado, não podendo ignorá-las ou dispor contrariamente a elas. Sua ação administrativa também não afasta a dos Estados e da União. Competência concorrente é, essencialmente, não excludente.

Antes da vigência da Constituição Federal de 1988, cabia, com exclusividade, à União legislar sobre o meio ambiente. Os Estados, de regra, agiam somente por delegação, para tanto firmando convênios entre seus órgãos e o extinto IBDF.

A situação alterou-se com a Constituição Federal de 1988. Nela, efetivamente, repartiu-se a competência. Teve início uma nova fase de participação das pessoas que compõem a organização político-administrativa da República.

Ensina, a respeito, Toshio Mukai que "trata-se do denominado federalismo cooperativo, onde os níveis de governo não se digladiam pelas suas competências, mas se unem para, cada qual, dentro de suas atribuições, darem conta das necessidades dos administrados". Destarte, parece evidente que, dentro do contexto constitucional em vigor, o Estado do Rio Grande do Sul tem competência para legislar e, logo, para fiscalizar a situação dos transgênicos.

Nesta linha de pensamento foi o parecer número 4747, emitido pela Procuradora Márcia Bellini Freitas, da Assembléia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul. Segundo a Procuradora Márcia, é "incontestável a competência de o Estado fiscalizar, ao lado da União e dos Municípios, qualquer produto ou atividade que possa provocar danos ao meio ambiente, enquadrando-se, aqui, os transgênicos."

4 A participação da sociedade civil e os direitos do consumidor.

É importante que a CTNBio seja constituída de modo mais democrático. Ela precisaria incorporar outros segmentos da sociedade para que tenham a possibilidade de discutir essas alterações que estão sendo introduzidas na agricultura.

A sociedade civil deve, penso, acompanhar e participar ativamente de todo o processo, vez que estamos diante de um desafio de final de século e que a genética será, sem dúvida, um dos marcos do próximo século.

É preciso que haja mais transparência no processo de regulamentação e autorização de experimentos, plantio ou comercialização dos produtos no país.

Outro equívoco é supor que a CTNBio teria poder discricionário para solicitar, quando bem entendesse, o EIA e que, após emitido o parecer técnico conclusivo, aprovando o plantio e a comercialização de uma planta geneticamente modificada, os outros órgãos estariam vinculados a tal decisão.

Além do mais, não há informações claras sobre os graus de toxicidade do produto para a espécie humana – o que é exigido pelas Instruções Normativas da própria CTNBio. Ora, o artigo 225, inciso IV diz que:

"Inciso IV – exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade".

Como pode o regimento interno da CTNBio, em seu artigo 2º, inciso "XV", "exigir, se julgar necessário, estudo de impacto ambiental e relatório de impacto no meio ambiente de projetos e aplicação que envolvam a liberação de OGM no meio ambiente..."? Como pode um regimento interno contrariar a Lei fundamental de um país?

A implementação do princípio da precaução não tem por finalidade imobilizar as atividades humanas. Não se trata da precaução que tudo impede ou que em tudo vê males. O princípio da precaução visa a durabilidade da sadia qualidade de vida das gerações humanas e a continuidade da natureza existente no planeta. A precaução deve ser visualizada não só em relação às gerações presentes, como em relação ao direito ao meio ambiente das gerações futuras, como afirma Michel Preieur, Professor na Universidade de Limoges. ⁷

O que preocupa é que a empresa Monsanto, em sua defesa administrativa, admitiu não ter realizado, e nem pretende realizar, em tempo algum, apresentar EIA.

Com efeito, a Lei nº 8.078/90 exige do Poder Público o seu envolvimento direto e explícito na promoção do controle de qualidade dos produtos em geral. Tão relevante é essa participação do Poder Público no controle de qualidade que se integra na própria Política Nacional de Relações de Consumo.

De fato, o Código de Defesa do Consumidor define, em seu artigo 4º, uma série de objetivos, entre os quais estão o atendimento das necessidades dos consumidores, o respeito a sua dignidade, saúde e segurança, a proteção de seus interesses econômicos, a melhoria de sua qualidade de vida, bem como a transparência e a harmonia das relações de consumo. Para alcançar a meta, que são esses objetivos, propõe o emprego de determinados meios, que arrola como princípios, que devem ser atendidos pela Política Nacional de Relações de Consumo.

Ali o Código de Defesa do Consumidor promete, textualmente, "ação governamental no sentido de proteger efetivamente o consumidor: a) por iniciativa direta; d) pela garantia dos produtos e serviços com padrões adequados de qualidade, segurança, durabilidade e desempenho" (Lei nº 8.078/90, artigo 4º, inciso II, letras a e d).(grifo nosso).

Além de exigir a presença do Poder Público, através de ações governamentais que assegurem a garantia de qualidade dos produtos, com padrões adequados de qualidade, a mesma lei considera um direito básico do consumidor "a informação adequada e clara sobre os diferentes produtos e serviços, com especificação correta de quantidade, características, composição, qualidade e preço" (Lei nº 8.078/90, artigo 6º, inciso III).(grifo nosso)

5 Considerações finais

Este ensaio procurou enfatizar alguns pontos relevantes acerca dos transgênicos, sobretudo a questão referente aos aspectos legais não obedecidos pela CTNBio e os direitos do consumidor e o direito ambiental, matéria esta tão em evidência nos dias de hoje, o que denota que o cidadão brasileiro passou a exercer os seus direitos constitucionalmente assegurados, como por exemplo, exigir do empreendedor que queira comercializar organismos geneticamente modificados, o prévio estudo de impacto ambiental e respectiva audiência pública.

A proteção ao meio ambiente é de relevante interesse público, e a sua supressão causa grave lesão à ordem pública, à economia pública e à saúde pública. É importante que tenhamos normas eficientes para rotulagem, segregação, fiscalização e segurança alimentar e que o empreendedor apresente o devido estudo de impacto ambiental, na forma da lei e da Constituição Federal vigente.

* Advogado, Integrante da Comissão de Ecologia da OAB/RS, Membro da Associação Brasileira dos Advogados Ambientalistas; Chefe da Assessoria Jurídica da EMATER/RS, aurors@zaz.com.br

Referências Bibliográficas:

AGUIAR, R. A. de R. *Direito do Meio Ambiente e Participação Popular*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal, 1998.

ANTUNES, P.de B. *Curso de Direito Ambiental*. Rio de Janeiro: Renovar, 1992.

BENJAMIN, A .H. V. *Dano Ambiental: prevenção, reparação e repressão*. São Paulo: Ed. RT, 1993. v.2

CARVALHO, C. G. de. *Dicionário Jurídico do Ambiente*. São Paulo: Letras & Letras, 1991.

DERANI, C. *Direito Ambiental Econômico*. São Paulo: Max Limonad, 1997.

FIORILLO, C.A.P.; RODRIGUES, M. A. *Manual de Direito Ambiental e Legislação Aplicável*. São Paulo: Max Limonad, 1997.

FREITAS, V. P. de; FREITAS, G. P. de *Crimes Contra a Natureza*. São Paulo: Ed. RT, 1997.

FREITAS, V. P. de; FREITAS, G. P. de *Direito Ambiental em Evolução*. Curitiba: Juruá, 1998.

MACHADO, P. A. L. *Direito Ambiental Brasileiro*. São Paulo: Malheiro, 1998.

MILARE, E.; BENJAMIN, A.H.V. *Estudo Prévio de Impacto Ambiental*. São Paulo: Ed. RT, 1993.

MUKAI, T. *Direito Ambiental Sistematizado*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1992.

SAMPAIO, F. J. M. *Meio Ambiental no Direito Brasileiro Atual*. Curitiba: Juruá, 1993.

SILVA, J. A. da. *Direito Ambiental Constitucional*. São Paulo: Malheiros Editores, 1994.

VERDUM, R.; MEDEIROS, R.M.V. *Relatório de Impacto Ambiental*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1995.

WAINER, A. H. *Legislação Ambiental Brasileira: subsídio para a história do direito ambiental*. Rio de Janeiro: Forense, 1991.

NOTAS:

1 Artigo 225, caput, da Constituição Federal de 1988, ed.Saraiva, 1999

2 Constituição Federal de 1988, artigo 225 caput, Ed. Saraiva, 1999.

3 Transgênicos. Sementes do desastre. [http:// www.bancnet.com.br/prosa16/trans1.htm](http://www.bancnet.com.br/prosa16/trans1.htm)

4 França intensifica cerco a transgênicos. <http://sbpcnet.org.br/forum8/doc42.htm>

5 fl. 46 da sentença proferida na ação cautelar inominada 1998.34.00.027681-8, do Distrito Federal.

6 Artigo 23, inciso VI, da Constituição Federal de 1988, Editora Saraiva, 1999.

7 Sentença prolatada pelo juiz Antonio Souza Prudente na ação cautelar inominada 1998.34.00.027681-8, Distrito Federal, p. 31.

Tópico Especial

"América Latina" como unidad ilusoria del discurso de la economía del desarrollo*

Mauro Márcio Oliveira**

Recorrido Histórico

Hace mucho tiempo, y sin que las eventuales restricciones hayan sido consideradas, ha sido usual tomar grandes porciones territoriales – "Primer Mundo", "Tercer Mundo", "Países Desarrollados" "Países Subdesarrollados", "Norte" y "Sur" – para tratar y para confrontar problemas de distintas naturalezas en el ámbito del desarrollo de las sociedades. Aunque las dimensiones territoriales no sean las mismas, lo mismo se pasa con el uso de "América Latina" como categoría del discurso académico.

Es probable que la generalización de tal procedimiento a lo largo del tiempo atienda a la *comodidad* de disponerse y de manejarse categorías amplias, proporcionadas por los grandes números lo que, además, concurre para la concisión del discurso académico, por cierto una de las fuentes de su *elegancia*, cuando la tiene. El resultado de tal procedimiento es la convivencia forzosa de la diversidad bajo reducidas categorías de clasificación de datos, situaciones y circunstancias.

El planteamiento que se sigue no objetiva identificarse los responsables o echarlas reproches a cualquier de las partes involucradas, esté en las academias, en los parlamentos o en los gobiernos, mismo porque la responsabilidad primera siempre fue y sigue siendo de los propios latinoamericanos, especialmente por lo que les toca la endogenia del proceso de desarrollo.

En nombre de la aclaración de tal estado se quita una de sus causas probables, cual sean los valores que impregnan el discurso desde el mundo desarrollado. Es bien verdad que la corrección y escrúpulos de planteamientos técnicos y científicos no se encuentran inmunes a la influencia de valores y creencias que no habitan el terreno de la racionalidad (en nosotros hay mucho de los *animal spirits* keynesiano). Fuera ese el ámbito de la manifestación del problema, lo mismo estaría bien delimitado y susceptible de tratamiento que le correspondiera. Ocurre que el uso de categorías amplias como "América Latina" está generalizado y aceptado en esta parte del mundo.

A uno puede parecerle tentador defender que tal deformidad presente distintos grados, de forma que pueda delimitarse sus problemas y correspondientemente presentarse recomendaciones por separado. Así, un primer intento sería considerarse, separadamente, el "síndrome de agregación" –en términos meramente estadísticos–, y enseguida, los efectos en la construcción de "relatos razonados"¹.

Cuando el manoseo de datos cumple función meramente agregativa la gravedad relativa a la "unidad" de América Latina queda casi despreciable. Pero, como se sabe, a los datos no se les dan solamente eso uso, lo de la agregación. Los datos son una de las fuentes más ricas para la creación e interpretación, especialmente para formulación de teorías y esquemas explicativos como suele ser en Economía. Además, es ampliamente sabido que la metodología de la ciencia no abriga la concepción de que haya "datos brutos", exentos de teoría.

Pero, si hay gravedad distinguible esa quedaría subrayada en los casos en que se discuten y se sugieren proposiciones normativas para "América Latina" como un todo, vale decir, políticas públicas, acciones coordinadas y demás aspectos que puedan ser considerados. Así es porque el normativo y más que el normativo, la acción concertada supone –en términos concretos– la existencia de vínculos, acuerdos, estructuras y otros órdenes de institucionalidad (a los que se enganche) los cuales, todavía no se encuentran ni implantados ni en funcionamiento. Si estuvieran, habría correspondencia entre el planteamiento (general y unitario) y la realidad, aunque no completa, integral o deseable. No es por otra razón que particularmente la categoría "América Latina", cuando suele ser empleada como "unidad del discurso" suena artificial o impropia.

En términos institucionales los de las organizaciones concertadas y volcadas para objetivos y estrategias amplias, ¿Cuál es el patrimonio de "América Latina" a lo largo de ese siglo? En primer lugar, la historia impuso la figura retórica de los países de América Latina de espaldas unos para otros. Solamente a partir unas décadas, tal aislamiento interno ha recibido tratamiento político, económico y diplomático. En segundo lugar, los foros comunes se resumirían a CEPAL (+ ILPES), BID y OEA (+ IICA). Un mínimo de exención llevaría uno a excluir

de pronto BID y OEA de las instituciones que congregaron intereses legítimos de América Latina por su estricta subordinación a los intereses de Washington. Restaría CEPAL, con su espectacular contribución en estudios, propuestas, formación de personal calificado pero con sin destinación institucional para la acción directa y concertada hacia las transformaciones en América Latina.. Los que se la siguieran como Pacto Andino, ALALC, ALADI, CARICOM proporcionaron pocos resultados en términos globales para la "América Latina". La "tercera generación" está tan solo iniciando su hornada: TLC –que no es de América Latina– y MERCOSUR.

Planteamiento Teórico

Desde ya, el planteamiento aquí sostenido deriva de la concepción del "todo" o de la "totalidad" reivindicada por Aristóteles. Según el Autor, *todo* sería en primer lugar aquello en lo cual no falta ninguna de sus partes constitutivas y, en segundo lo que contiene sus partes componentes de manera que formen una unidad. Tal concepto contrasta con *compositum*, cual sea la simple adición de partes en un mero agregado. La propugnada "unidad" no sería por lo tanto una mera suma ni una yuxtaposición, sino un cuerpo que presentara "cualidades de forma" y "perfiles estructurales", el sentido de integrar elementos y incorporar relaciones [2](#).

Tal vez uno pueda argumentar sobre la base de la "unidad" latinoamericana por su patrimonio cultural común. Y solo. Nada más. Y con la consecuencia que si tal característica no se convierte en agenda política, diplomática, económica y social lo posible queda en estado potencial sin despertar las relaciones que confieren organicidad al conjunto.

Aún así, como parte de una herencia que se proyecta desde el pasado, los técnicos y científicos persisten en la senda de los estudios sobre "América Latina", sin darse cuenta del sesgo que implica tomar el continente como **unidad** del discurso. Resulta curiosa la pretensión –aunque ni siempre reivindicada– del discurso imponerse al lector por el rigor de su la técnica y lenguaje, lo que denotaría una cierta "cientificidad"... pero de todo descolada del mundo real.

La pretensión de una teoría de carácter global o amplio, como un día fue el caso del *Estructuralismo* y más tarde de la *Teoría de la Dependencia* indican que habría razones teóricas para persistir en busca de unidades necesariamente complejas del mundo real como sería el caso de América Latina. Recientemente, se ha propuesto el *Neoestructuralismo*, explotando la misma senda. BUSTELO (1999:23) [3](#) adoptando otro punto de vista es de opinión que "ya no es posible contar con una teoría general del subdesarrollo". Aunque los problemas planteados en este texto y en BUSTELO no sean los mismos, no dejan de presentar aspectos comunes. Pero no es que no haya más condición de una teoría general del subdesarrollo. No más habría si no más hubiese el problema del subdesarrollo. En tanto persista, queda abierta la posibilidad de una teoría general del subdesarrollo [4](#). El problema planteado es menos por el lado de la teoría y más por el lado del objeto. No se entiende correcta una teoría para América Latina, sea el continente o algo aproximado al continente latinoamericano. O bien las teorías son generales y comprensivas en grado suficiente que explique la diversidad o bien son parciales y por lo tanto restringidas a situaciones determinadas. Y, evidentemente, tales partes restringidas no necesitan coincidir con porciones geográficas determinadas del mundo subdesarrollado. Así no hay porque erigir América Latina a la condición de unidad de un discurso teórico.

Evidencias Técnicas y Políticas

Algunos textos recientes publicados o no por la CEPAL, pero que tratan de América Latina, sirven para ilustrar el planteamiento hasta ahora expresado.

ROSALES (1990) se propone a aplicar una teoría general, la de la productividad y de la competitividad, a la inserción de América Latina en la economía mundial [5](#). Pero su texto pierde la fecundidad potencial al no lograr la integración entre una teoría de carácter general y las condiciones concretas –históricas e institucionales– de América Latina. Aunque que lograra tal intento los resultados serían criticables si no fueran aplicables a países concretamente elegibles. Desde el punto de vista de la aplicabilidad de las teorías generales, entes reales intermediarios no parecen cumplir funciones significativas. Así, la teoría de productividad y competitividad una vez aplicable a país X o Y no se vería más o menos adecuada o indicada sometándose a la instancia "América Latina". Por lo tanto, los puntos débiles de la propuesta del Autor son dos: 1) no asocia al carácter genérico de la teoría las condiciones concretas del objeto; y 2) aplica la teoría a la instancia intermediaria y no a la instancia decisiva.

Una de las consecuencias de mantenerse "América Latina" como unidad del discurso implica en transformarla en **unidad amorfa** cuando del discurso erige evaluación o juicio. HORISAKA (1994) [6](#) al tratar de las características estructurales de las relaciones entre Japón y América Latina, dijo:

"Las relaciones entre Japón y América Latina han sido predominantemente económicas y en gran medida unilaterales. Japón ha desempeñado el papel activo, en tanto que las naciones latinoamericanas han permanecido más bien pasivas. Japón envió a millares de personas a América Latina como emigrantes. Quienes iniciaron y expandieron el comercio entre los dos socios eran principalmente empresarios japoneses. Las compañías japonesas, (...) buscaron en América Latina mercados para sus exportaciones y oportunidades de inversión... A consecuencia del carácter unilateral, las relaciones se estancaron cuando Japón perdió su interés por América Latina." (73-74)

El discurso es por lo menos contradictorio. Al tiempo en que considera Japón y América Latina como socios, atribuye "actividad" a uno y "pasividad" a otro, como si una "sociedad" pudiera ser movida en esos términos. Pero eso no es el punto fundamental. Lo que interesa es que toma inmigración como indicadora de "pasividad". Tal caracterización no cumple ninguna función informativa o conceptual. Cumple tan solamente un papel ideológico. Al revés de que postula el Autor, Brasil puede ser considerado un ejemplo de "política activa" de emigración al fomentar el ingreso de extranjeros al final del periodo de esclavitud para recomponer su mercado de trabajo en nuevas bases. Si la inmigración fuera indicadora de "pasividad", entonces serían "pasivos" prácticamente todos los países nuevos y grandes como los son los Estados Unidos, Australia, Nova Zelanda, por su histórico grado de apertura a las inmigraciones, incluso en el presente siglo. En el ámbito estricto de la relación Brasil y Japón, el propio Japón sería "pasivo", ya que abriga en torno a 200.000 brasileños (*dekaseguis*).

Sobre el hecho de que los empresarios japoneses hayan detenido la iniciativa del comercio y el posterior estancamiento de las relaciones por pérdida de interés de Japón en América Latina, hay que considerarse que las primeras iniciativas industriales de los empresarios japoneses se inscriben en el marco del proceso de sustitución de importaciones, típica iniciativa latinoamericana en general y brasileña en particular. En ese contexto, la participación de Japón fue valiosa, pero no fundacional, sino instrumental. El citado caso de la siderurgia japonesa en Brasil (USIMINAS) es el ejemplo típico de iniciativa recíproca. Por otro lado, al desinterés japonés no le corresponde necesariamente falta de iniciativa latinoamericana. Hay ocasiones en que la retirada de un "socio" corresponde a la entrada de otro. En la base de los juicios está América Latina como unidad lo que verdaderamente no es [7](#).

Otro ejemplo de cómo la "unidad" de "América Latina" conlleva juicios despreciativos está en los tres modelos analizados por STALLINGS & SZÉKELY (1994) [8](#). En todos ellos "América Latina" es pasiva. La "pasividad" en este caso como en todos los demás en que se patenta, proviene de la asimetría aberrante utilizada por sus proponentes. En ese caso, la interacción bajo análisis ocurre entre Japón (un país singular), Estados Unidos (un país singular) y "América Latina" (¡Un continente con 33 países!) [9](#) ¿Cómo sería si reemplazáramos Japón por Asia y Estados Unidos por América del Norte, para colocar los socios en pie de igualdad geográfica o territorial? Si así no se hace por improcedente, la extravagancia de la situación imaginada se presta para alumbrar el lado absurdo y abstruso de la propuesta original. Y ahí reside gran parte del problema, ya que corresponde a tomar el absurdo y abstruso como se fuera normal [10](#).

Hay que esclarecer que el planteamiento no es sobre la imposibilidad o indeseabilidad de la constitución de amplias unidades de discurso. Por lo contrario, es ampliamente posible y deseable la reunión de la diversidad bajo una unidad, como es el caso de la Unión Europea (UE), MERCOSUR, TLC, ASEAN y tantos otros. Respecto a eso, tal unidad no puede erigirse solamente sobre una referencia geográfica, necesaria pero no suficiente. Para que tal unidad cumpla su papel con eficacia es fundamental que, además de una base geográfica consistente, esté suficientemente apoyada en una referencia institucional estructurada como son los Acuerdos y otros tipos de organización de carácter político, diplomático, social y económico. Desde este punto de vista, la unidad "América Latina" debería ser reemplazada por unidades articuladas (a ejemplo de MERCOSUR o TLC) y ser utilizada estrictamente en los marcos que le constituyen, vale decir, si está constituida como unión aduanera, ser utilizada como tal y no para una acción que desborde tal marco. Para el cambio de "pasivo" a "activo", además de una base geográfica, se debe tomar en cuenta las organizaciones que congregan capacidades de negociación en nombre del colectivo representado.

Para una reflexión comparada, la expansión de la UE hacia 28 países revela el eventual problema de la diversidad no articulada o sea que diluya con su propia ampliación. Para mantener la fundamental coordinación del proceso se sugiere "varias Europas", una "Europa de dos velocidades" y "países (que) avancen más rápido que otros". En todas las propuestas a cada una Europa se asociaría un conjunto de funciones ¹¹. Esta sería una posibilidad remota para América Latina pues supone una ancla de experiencia pasada además de unos pocos países polarizadores de la propuesta. Sin tal graduación y vertebración, un conjunto de países yuxtapuestos siempre será pasivo y amorfo.

Madrid, 15-1-00

* Reflexiones a la margen de la asignatura "América Latina: la Inserción Externa y los Procesos de Integración Económica Regional", impartida por Profesor José Déniz Espinós. El autor agradece a Andréia Ingrid Michele do Nascimento por la revisión del texto y por sus sugerencias.

** Alumno de Doctorado de Economía Internacional y Desarrollo, de la Universidad Complutense de Madrid.

NOTAS:

1 Expresión utilizada por Profesor Antonio Ramos Barrado, de la UCM.

2 Véase FERRATER MORA, José. Diccionario de filosofía. Madrid, Alianza Editorial, 1988. 4 v. (vocablos "todo", "totalización", "uno", "unidad" y "número").

3 BUSTELO, Pablo. Teorías Contemporáneas del Desarrollo Económico. Madrid, Síntesis, 1999.

4 Habría que firmarse, ante todo, por una "teoría general del desarrollo" y no por una "teoría general del subdesarrollo". Además, al carácter general pretendido, debería incorporarse elementos de abstracción más altos, relativamente lejos de los hechos históricos y singulares de las sociedades que la inspiran. A estos elementos de abstracción se asociarían aspectos teóricos específicos de distintas temáticas, volcados para sus correspondencias en el campo real. Por fin, los bloques teóricos específicos estarían coordinados a los elementos abstractos que no aplicarían de forma aislada, pero combinada con estos últimos.

5 ROSALES, Osvaldo (1990). Competitividad, productividad e inserción externa de América Latina. Comercio Exterior, 8, agosto, México, pp. 711-723

6 HORISAKA, K. (1994). Las relaciones económicas de Japón con América Latina, en B. STALLINGS y G. SZÉKELY (comp.)(1994). "Japón, los Estados Unidos y la América Latina. ¿Hacia una relación trilateral en el hemisferio occidental?". FCE, México, pp. 61-87.

7 Regístrese dos errores materiales del autor a propósito de Brasil: 1) Tubarao Steel está ubicada en sudeste y no en nordeste (p. 70); 2) El ecosistema "Cerrados" é un tipo de sabana y no de semiárido (p. 78).

8 STALLINGS, B. Y SZÉKELY, G. (1994). La nueva trilateralidad: los EE.UU., Japón y América Latina, en B. STALLINGS y G. SZÉKELY (comp.)(1994). "Japón, los Estados Unidos y la América Latina. ¿Hacia una relación trilateral en el hemisferio occidental?". FCE, México, pp. 15-57.

9 Se llama la atención para el hecho de que la propuesta de trilateralidad de los autores al reemplazar América Latina por países o por acuerdos (TLC y MERCOSUR) coincide con los puntos de vista aquí expuestos.

10 A creer en la validez de las propuestas analizadas, en una trilateralidad ficticia entre Japón, Estados Unidos y Continente Europeo, la posibilidad de este último participar como miembro "pasivo" y "desarticulado" sería alta por supuesto.

11 Véase "DELORS condena la gran ampliación de la UE como una huida hacia delante". EL PAÍS, Madrid, 19 enero 2000; "La Comisión abre la puerta a una Europa de dos velocidades". EL PAÍS, Madrid, 27 enero 2000 y "La ampliación al Este puede alejar más a Europa de EEUU, según un experto". EL PAÍS, Madrid, 4 febrero

2000.

Dica Agroecológica

Tratamento Hidrotérmico de Sementes de Hortaliças

No manejo ecológico de doenças, usam-se diversas práticas que permitam às plantas resistir aos agentes causadores de doenças. As sementes podem ser eficientes veículos de disseminadores desses agentes, que nelas encontram um meio seguro de sobrevivência entre o período de colheita e a semeadura. Uma das formas de tratar as sementes, sem lançar mão de produtos tóxicos é através da hidrotermoterapia ou tratamento hidrotérmico.

O que é tratamento hidrotérmico?

É o uso de água quente para eliminar microorganismos maléficos das sementes. É um componente importante que pode ser usado no controle ecológico de doenças, causadas por fungos ou bactérias, e transmissíveis através das sementes, tais como mancha bacteriana (*Xantomonas vesicatoria*) no pimentão, pinta preta (*Alternaria solani*) no tomate e podridão negra (*Xantomonas campestris*) na couve ou no repolho.

Condições para se fazer o tratamento hidrotérmico.

As sementes devem ser:

Novas

Secas

Vigorosas

Intactas

Não peletizadas

Com bom poder germinativo

Material necessário para fazer o tratamento:

Garrafa térmica – capacidade 1 litro

Pedrinha (peso)

Termômetro graduado até 100 ° C

Pano tipo tule

Água quente

Sementes de hortaliças

Passos para fazer o tratamento hidrotérmico:

colocar as sementes, com uma pedrinha (para afundar), em um pano ralo para fazer uma boneca bem frouxa, e que possa passar pela boca de uma garrafa térmica comum;

Aquecer a água em chaleira até 60° C;

Despejar a água quente em uma garrafa térmica de 1 litro, preenchendo $\frac{3}{4}$ de seu volume total;

Deixar a garrafa térmica aberta. Acompanhar a diminuição da temperatura da água até 1°C acima da temperatura recomendada para a semente a ser tratada;

Passar a boneca de pano com a pedrinha e as sementes rapidamente em álcool;

Mergulhar a boneca dentro da garrafa térmica e fechá-la;

Aguardar o tempo recomendado para o tipo de semente que está sendo tratada;

Durante este tempo, movimentar de vez em quando a garrafa;

Passado o tempo recomendado, abrir a garrafa, retirar a boneca e esfriar as sementes em água em temperatura ambiente;

Espalhar as sementes sobre jornal, à sombra, para enxugá-las;

Semear após o enxugamento.

Hidrotermoterapia para diversas espécies de hortaliças:

| Espécie | Temperatura da água (°C) | Tempo (minutos) |
|-------------------|--------------------------|-----------------|
| Couve-de-bruxelas | 50 | 25 |
| Espinafre | 50 | 25 |
| Pimentão | 50 | 25 |
| Repolho | 50 | 25 |
| Tomate | 50 | 25 |
| Brócoli | 50 | 20 |
| Cenoura | 50 | 20 |
| Copuve-Flor | 50 | 20 |
| Couve-galega | 50 | 20 |
| Nabo | 50 | 20 |
| Pepino | 50 | 20 |
| Rábano | 50 | 20 |
| Repolho chinês | 50 | 20 |
| Mostarda | 50 | 15 |
| Rabanete | 50 | 15 |
| Alface | 45 | 30 |
| Salsão | 45 | 30 |

Fonte: EPAGRI/Estação Experimental de Itajaí

Eco Links

Contribuição para os Eco - feministas - links

· <http://ekeko.rcp.net.pe/FLORA/index.htm>

Este é o site da ONG Flora Tristán, do Perú, que trabalha mulheres rurais e projetos de desenvolvimento. Neste endereço se pode saber mais sobre campanhas, publicações, artigos, enfocando mulheres rurais da América Latina. Em particular, a revista "Chacarera", dedicada ao tema da organização das mulheres rurais

· <http://www.tcd.ufl.edu/merge/casePort.html>

Neste endereço se pode baixar artigos em português do Programa "Manejo de Ecosistemas e Recursos com Ênfase em Gênero", da Universidade da Florida em conjunto com o Pesacre – Grupo de Pesquisa e Extensão em Sistemas Agroflorestais do Acre. Os textos apresentam casos concretos de pesquisa aplicada, em que o enfoque de gênero vem sendo utilizado para a conservação de recursos naturais através de metodologias participativas.

· <http://www.agruco.org/>

Página Web do Programa de Agroecologia da Universidade de Cochabamba. Disponibiliza informações gerais de atividades e projetos desenvolvidos, nos âmbitos da pesquisa, formação e interação social. Tem informações gerais de temas como ecologia, agroecologia, saber local, biodiversidade, economia camponesa, agrofloresta, conservação de solos entre outros.

Idioma: espanhol

· <http://www.abd.com.br/>

Este é o endereço da Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica. Entidade que desenvolve trabalhos de promoção da agricultura ecológica e certificação de produtos orgânicos. Este endereço fornece informações sobre publicações, pesquisas e demais atividades desenvolvidas pela ABD.

Idioma: português

· <http://www.ambiental.net/claes/redlaces/index.html>

Red Latinoamericana y Caribeña de Ecología Social. Esta Rede iniciada em 1989, congrega diversas instituições e pessoas interessadas em ecologia social e humana. O ingresso na Rede permite participar de discussões eletrônicas, receber textos e um boletim de informações , sendo esta participação gratuita.

Idioma: espanhol

· http://www.geocities.com/rap_al/

A página da Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas para América Latina foi fundada em 1983 e reúne organizações, instituições e indivíduos que se opõe ao uso indiscriminado de agrotóxicos, fomentando alternativas viáveis de agricultura sustentável e propondo propostas de redução do uso de agroquímicos. Promove diversas atividades dentro deste enfoque, além de discussões eletrônicas e o Boletim Enlace.

Idioma: espanhol

Artigo

A moderna crise dos alimentos: oportunidade para a Agricultura Familiar?

Gomes, J. C. C.*

Borba, M. F. S.*

RESUMO: A cada dia que passa fica mais evidente a "crise da sociedade ocidental". Ainda que alguns ignorem tal crise e afirmem que o progresso da ciência e da tecnologia é contínuo e irreversível, a modernidade apresenta indicadores de graves problemas de degradação ambiental, de exclusão social e de aumento na marginalidade para um número cada vez maior de pessoas. Uma das últimas manifestações da crise tem sido notícia quase constante no campo dos alimentos. Depois das "vacas loucas" e das "galinhas de campo de concentração", chegou a vez dos "frangos com dioxina". O que propomos é, a partir da constatação e análise de um problema global, descobrir oportunidades "locais", que permitam a agricultura de base familiar impor-se como referencial de qualidade na produção de alimentos, ainda restabelecendo a solidariedade entre produtores e consumidores. O que seria possível a partir da mudança de formatos tecnológicos, que juntamente com outras estratégias, como a denominação de origem, a agregação de valor pela transformação agroindustrial de pequena escala, o uso de selos de qualidade, entre outros processos, possibilitem a afirmação da agricultura familiar como referência de qualidade.

Palavras-chave: agricultura familiar; meio ambiente; produção de alimentos; agroindústria; rotulagem; transgênicos.

1 Globalização e incerteza no mundo moderno

O mundo de hoje apresenta particularidades cujo entrelaçamento caracteriza o estado de uma crise ampla e complexa, definida com diferentes adjetivos por autores que de perspectivas diversas cada vez mais se ocupam do caráter problemático de nossa época. Do ponto de vista do desenvolvimento científico e tecnológico, sem dúvida o início de século está repleto de alternativas que tornam mais fácil a vida cotidiana. Não obstante, o poder e a riqueza estão cada vez mais concentrados e uma imensa parte da população vive sob condições extremas, quase sem perspectivas. Opulência e miséria são duas faces da mesma moeda: enquanto uma parte da população morre de fome, outra parte morre por excesso de alimentos ¹ ou pela substituição dos alimentos naturais pelos quimicamente preparados e/ou geneticamente modificados, transformados em verdadeiros *objetos comestíveis não-identificados*.

Para Riechmann (1996) esta é uma *crise de civilização*, cujas características mais destacadas são a *globalidade*, por sua extensão planetária; a *complexidade*, porque são problemas de origem variável em função de elementos sociais, econômicos, ecológicos, políticos e tecnológicos e a *profundidade*, pela interconexão entre os problemas. Entre eles, podem enumerar-se a crescente alteração da biosfera e a degradação de muitos ecossistemas, o que afeta as bases materiais da existência humana ²; o recrudescimento das desigualdades sociais a escala mundial; o crescimento incontrolável das aglomerações (sub)humanas; a destruição das culturas camponesas tradicionais e a aculturação de massas humanas cada vez maiores; a subalimentação crônica de 20% da humanidade e a persistência de enfermidades epidêmicas que já se consideravam eliminadas; a burocratização da sociedade e a perda de controle das pessoas sobre suas próprias vidas; o desemprego, o subemprego e o emprego precário, com a formação de um verdadeiro exército de desocupados estruturais; o aumento da corrupção, da especulação; da alienação e da desagregação social.

A esta crise, Ramonet denomina *crise de inteligibilidade*. Cada vez aumenta mais a distância entre o que seria necessário compreender e as ferramentas conceituais para tal compreensão. Paradoxalmente, em um momento em que o volume de conhecimentos parece não ter limites, o desaparecimento das certezas e a ausência de um projeto coletivo estão condenando o homem a viver um processo gradual de "desencanto do mundo" (Ramonet, 1997). Estamos frente a um paradoxo brutal: de um lado o contínuo desenvolvimento técnico-científico, potencialmente capaz de resolver as problemáticas dominantes e de possibilitar o reequilíbrio da sociedade e, por outro, a incapacidade de apropriação segura desses meios. O início de século é, portanto, um tempo de incerteza, uma palavra chave de hoje.

A interpretação desta crise, que tem a modernidade como característica intrínseca, permite supor que não será passageira e que a história não terá como devenir um "final feliz". A crise de nossa época "não é nem inevitável, nem circunstancial à existência humana, nem um acidente azaroso e passageiro". Nem a visão fatalista-apocalíptica nem a otimista-tecnocrática nos levam a captar sua essência, o único que produzem é "a

passividade, a submissão e a omissão no pensar e no atuar" (Garrido Peña, 1996).

Os problemas que enfrentamos são diferentes faces de uma crise única, uma *crise de percepção* segundo Capra (1996): a maioria de nós e de nossas instituições vemos o mundo através de uma visão obsoleta e inadequada para perceber realidades complexas em um mundo globalmente interligado. Ainda que as soluções para alguns de nossos principais problemas possam ser relativamente simples, só serão possíveis mediante uma mudança radical em nossas percepções. Este é também o "estopim para colocar em marcha medidas efetivas", porque os governos e as instituições jamais empreenderão ações de *fato* enquanto as pessoas não compreenderem que são parte do problema e da solução e que é preciso assumir a necessidade de mudar o rumo das coisas.

A crise contemporânea tem sua origem na revolução industrial, quando em nome do progresso e do desenvolvimento, o homem começa a destruição sistemática do ambiente. Se produzem depredações e saques de todo tipo, liquidando solos e contaminando águas e atmosfera, o que produz a sua vez outros efeitos, como chuvas ácidas, mudanças climáticas e a contaminação dos alimentos, colocando em perigo o porvenir da espécie e do planeta. O produtivismo, levado às últimas conseqüências, é uma das causas principais, ainda que não a única, da degradação ambiental e dos desastres ecológicos. Depois de produzir a *desnaturalização* do entorno, o desafio atual para a tecnociência é *renaturalizar* a natureza. A agricultura, a pecuária e a medicina tradicionais se caracterizaram, historicamente, por uma intervenção técnica *branda*, baseada em procedimentos antecipativos que respeitaram a espontaneidade e a autonomia originais, ainda que sempre com a utilização de artifícios de ajuda. A tecnociência moderna, pelo contrário, proporcionou instrumentos de intervenção e tecnologias *duras*, baseadas na química sintética e em mecanismos não-naturais que anulam a autonomia e a espontaneidade dos processos. Ao mesmo ritmo, apareceram os efeitos sobre a saúde humana e a degradação ambiental (Medina, 1994).

Esta situação gerou um quadro de incerteza e desilusão, a tal ponto que hoje muitas pessoas estão convencidas que a ciência já não pode resolver convenientemente a todos os problemas e que o progresso, quando guiado exclusivamente pelo interesse mercantil, é o responsável pela *crise*. "De fato, são muitos os cidadãos que consideram que a aliança entre capital e ciência constitui uma traição à ética desta última e que uma concepção mercantil do progresso é responsável por alguns dos problemas mais graves de escala planetária" (Ramonet, 1997).

A ciência, ao assumir o papel de intervenção, abandonou a neutralidade frente a natureza e aos valores culturais, pretendendo manter-se neutra frente aos resultados de sua aplicação. Hoje sociedades inteiras buscam o crescimento econômico sem refletir sobre as conseqüências e muito menos sobre os custos não econômicos: simplesmente esqueceram os fundamentos éticos de um projeto mais humanista de civilização. Como conseqüência, provocam a contradição entre o processo epistemológico de conhecer e o processo moral de uso deste conhecimento. Consta-se que o poder do conhecimento, ainda que produto de um devenir histórico e do esforço comum dos homens, não se distribui com equidade entre eles, provocando injustiças ainda maiores ao distribuir entre todos os efeitos negativos da apropriação seletiva dos conhecimentos científicos. "A ciência não leva a todos os benefícios da física nuclear em forma de energia ou de aplicações médicas, mas distribui entre todos as conseqüências do escape de material radioativo de uma central nuclear em Chernobyl ou de uma cápsula de césio abandonada em Goiânia" ³ (Buarque, 1990). Tampouco os avanços em campos como os da química, da bioquímica e da biotecnologia se distribuem simetricamente mas os efeitos das "vacas loucas" e da dioxina, entre outros, estão "disponíveis" para todos.

O debate sobre a necessidade de proporcionar os meios para o desenvolvimento e a sobrevivência da sociedade, por um lado, e, por outro, a exigência de não usar de forma indevida ou abusiva tanto os recursos naturais como os conhecimentos técnico-científicos e seus produtos trás a tona a questão da ética. Uma ética também global já que o que está em jogo é a responsabilidade com uma sociedade e com um meio globais, onde a difusão indiscriminada de conhecimentos e a apropriação de seus benefícios nem sempre são sinônimos indiscutíveis de "progresso" ou de "desenvolvimento" (Sosa, 1997). O mesmo conceito de *crise* emerge em um campo não isento de conflitos, encobrendo as causas históricas e sociais do modo de crescimento econômico gerador de muitos problemas, tais como a incerteza na "questão alimentar": do temor à escassez passamos ao temor, por desconhecimento, do que se come, sem ainda ter eliminado o problema da falta de alimentos para uma enorme parte da população.

2 A dinâmica da globalização no caso dos alimentos

A dinâmica dominante neste início de século é a mundialização da economia. Baseada na ideologia do "pensamento único", decretou que a partir de agora só é possível uma determinada política econômica e que unicamente os critérios do mercado e do neoliberalismo permitem à sociedade sobreviver num planeta convertido em uma "selva de competição". Sobre este núcleo duro da ideologia contemporânea se incorporam novas

mitologias, que tentam fazer crer aos cidadãos que este é o novo e único estado possível (Ramonet, 1997).

O crescente processo de internacionalização resultou no uso de tecnologias comuns e na uniformização de padrões de produção e de consumo. Não importa onde se esteja: sempre estarão disponíveis as mesmas maçãs "Gala" e "Golden", as batatas tipo "Bintje", as mesmas alfaces, raças de frangos e o mesmo tipo de hambúrguer. Aos consumidores resta a opção de consumir "livremente" tudo o que o "mercado" põe a sua disposição, com a "única" condição de que possam pagar. E um agravante a mais: hoje as cadeias alimentares que desembocam nos grandes supermercados tem como concepção a "impessoalidade" na relação entre produtores e consumidores e um quase total desconhecimento sobre a origem e os processos envolvidos nos produtos.

Faz muito tempo que os processos de especialização e concentração da produção, de fluxos de alimentos e do que produzir estão fora do circuito agrícola. São as estratégias de empresas cosmopolitas e monopólicas as que determinam o que fazer na agricultura e como devemos consumir. Em consequência, a tomada de decisões sobre a agricultura está fora do domínio não só dos produtores diretos mas também dos próprios estados nacionais. Para chegar a este ponto, em primeiro lugar promoveu-se uma ruptura espaço-temporal e se introduziram as "melhoras", com o que mudou o processo de tomada de decisão. O lugar real da agricultura perdeu protagonismo, resultando na "descontextualização" dos referentes locais, mudando de uma realidade diversa para situações hipotéticas e desejáveis que só se encontram muito localizadamente (Remmers, 1998). Em segundo lugar, as empresas transnacionais do sistema agroalimentar conseguiram mudar, com êxito, o centro de regulação da alimentação e da agricultura dos estados nacionais para os organismos internacionais (GATT, Banco Mundial, FAO, OCM), com o que o mundo agrário está cada vez mais submetido a internacionalização da tecnologia e a lógica dos mercados (Etxezarreta, 1995).

Esta separação da agricultura de sua função original de fornecimento de alimentos e de satisfação de necessidades básicas é considerada uma das razões fundamentais da crise que afeta a produção e a transformação dos alimentos, ao ponto de generalizarem-se algumas de suas características e consequências, afetando de forma indistinta a países ricos e pobres. É comum que os alimentos individualmente e as cadeias alimentares apresentem índices de contaminação generalizados, afetando a própria segurança alimentar.

Para Laszlo (1997), nossa sociedade vive sob um *imperativo tecnológico* que chegou a um ponto perigoso. Seguir este imperativo do mercado, frequentemente "desemboca numa quantidade de bens que errôneamente a gente crê que necessita. De fato, o uso de alguns desses bens é perigoso: que o novo seja sempre melhor é uma afirmação lisamente falsa; as vezes o mais novo é pior porque é mais caro, mais perecível, mais prejudicial para a saúde, mais contaminante, mais alienante ou mais tensionante. Um dia um produto é apresentado como *melhorado* porque contém fluorocarburos, antihistaminas, ciclamatos ou simplesmente açúcar, e ao dia seguinte é *melhorado* porque não contém nada disso". Na luta por aumentar o número de consumidores, saúde e benefícios sociais são usados quando favorecem às tendências comerciais e de mercado ou são considerados estorvos e ignorados quando não o fazem. Tudo o que possa deve ser produzido, pois se pode ser produzido também poderá ser vendido. Se ninguém o quizer, "então é só criar a demanda".

Por outra parte, os crescentes problemas de esgotamento e degradação dos recursos naturais e as novas demandas em termos de manutenção das possibilidades do meio ambiente, impõem novos objetivos às políticas públicas. Estas deveriam ser orientadas para a geração de tecnologias e formas de gestão que sirvam de base para promover o aumento dos ingressos dos agricultores e, ao mesmo tempo, proporcionar o uso racional, a conservação e a reabilitação dos recursos naturais. Devem ser o produto de uma concertação entre sócios ou protagonistas, de modo a compatibilizar os novos objetivos com a manutenção da produção e da rentabilidade, sem prejuízos para o conjunto da sociedade. Os novos conhecimentos e inovações devem ser economicamente rentáveis para os diferentes tipos de agricultores e consumidores, permitindo a obtenção de produtos ambientalmente sãos, a sustentabilidade atual e futura dos ecossistemas, com equidade e justiça social. O que não é pouco: significa propor a relação sociedade-natureza baseada em novas estratégias no campo do conhecimento científico, tanto na produção como na sua apropriação.

Como a *capacidade de reprodução do meio rural* não contempla só a reprodução econômica mas também a social e ambiental, desde uma concepção pluralista as políticas públicas deveriam incluir em seus objetivos outras questões, além do que interessa particularmente às empresas de produção e transformação de produtos agrícolas e alimentos. Mais que nunca, as políticas públicas devem atender temas de interesse dos agricultores familiares e dos consumidores. Este é o caso dos novos formatos tecnológicos compatíveis com a manutenção e recuperação do meio ambiente e a produção de alimentos confiáveis. Em termos de conhecimentos, isto não significa uma volta atrás, pelo contrário, compreende a incorporação de todos os possíveis avanços científicos e tecnológicos, o que pressupõe a forte mas não exclusiva presença do Estado como viabilizador de processos. A busca de competitividade econômica não significa a existência de um padrão único de inserção econômica,

"nem a promoção de uma espécie de segregação dicotômica entre países, regiões ou grupos sociais: se trata de não ignorar que existe um vastíssimo campo de ações específicas que requerem soluções também específicas. A criação de oportunidades para a população com escassos recursos e/ou marginalizada são uma necessidade e uma realidade e não devem ser encarados como a realização de ciência e tecnologia de e para pobres" (Salles-Filho, 1995).

Também convém ressaltar que não se deve levar em conta só a "quantidade" produzida, o que continua sendo necessário. A revolução verde contribuiu para aumentar a oferta de alimentos e para diminuir seu custo para as populações urbanas. Mas, além dos seus discutíveis benefícios sociais, da contínua transferência de renda da agricultura para outros setores e do acesso assimétrico aos alimentos disponíveis, se tentou manter na sombra a questão da "qualidade" do que comemos diariamente.

Não são poucos os exemplos: o caso da "colza" na Espanha, das "vacas loucas" na Inglaterra, das "galinhas de campo de concentração" no Brasil ou dos "frangos com dioxina" na Bélgica mostram o que ocorre no campo dos alimentos. Na tecnologia de ponta ocorre o mesmo. A pesquisa foi capaz de êxitos tão impressionantes como contraditórios. Hoje parece ter capacidade para tudo: desde gerar ovelhas "dolly" e verduras ao gosto exato dos consumidores em todas as épocas do ano como até tomates tão resistentes como parachoques de carros 4, frequentemente também esquecendo de se perguntar "porque" e "para quem".

3 Uma breve crônica: alguns casos emblemáticos de contaminação ambiental e alimentar

A *crise planetária da sociedade ocidental*, na qual está incluída a crise dos alimentos, pode ser vista de distintas perspectivas e em suas diversas dimensões. Aqui é feito um breve apanhado, tomando alguns aspectos relacionados com a contaminação ambiental por compostos químicos sintéticos, patógenos e, mais recentemente, o caso de organismos geneticamente modificados e seus efeitos na qualidade dos alimentos e potenciais riscos para a saúde humana.

A introdução em grande escala de substâncias desconhecidas na natureza é uma característica da segunda metade do século passado e a denúncia sobre a presença de contaminantes na cadeia alimentar não é nova. Há mais de 30 anos, Rachel Carson em "A Primavera Silenciosa" já alertava sobre os riscos da crescente contaminação dos ecossistemas por agentes químicos sintéticos e sobre os efeitos de seu acúmulo para os seres humanos. Mais recentemente, Colborn, Dumanoski & Myers (1996) apresentam um retrato preocupante dos efeitos perniciosos de pesticidas e outros compostos químicos -a maioria persistentes na gordura de quase todos os organismos vivos-, sobre a fertilidade e a sobrevivência de várias espécies, incluindo o homem. De acordo com esses autores, de 51 químicos sintéticos identificados como causantes de rupturas de mecanismos hormonais, mais da metade, incluindo os PCB's 5, são produtos que resistem a decomposição natural. "Estes químicos de vida longa serão um legado e um risco, acompanhando àqueles que ainda não nasceram por anos, décadas, ou no caso de alguns PCB's, por vários séculos" (Colborn; Dumanoski & Myers, 1996) 6.

Os autores de "Nuestro Futuro Robado" apresentam uma série de casos de alterações na fertilidade de animais e humanos, ocorridos depois da II Guerra Mundial, quando se inaugura a época de grande otimismo e confiança na capacidade da tecnologia, inclusive a química, como ferramenta para o domínio completo da natureza. Descrevem alguns dos problemas ocorridos entre os anos 50 e 90, em várias partes do mundo e em distintas espécies incluindo o homem, que foram tratados como problemas isolados e desconectados entre sí. Em seus estudos sobre os possíveis vínculos entre a contaminação ambiental e as alterações na fertilidade ou no comportamento de espécies animais, Theo Colborn encontrou como traço comum a todas as espécies analisadas a presença dos mesmos produtos químicos, entre eles os pesticidas DDT, dieldrin, chlordane e lindane, assim como os PCB's. Segundo os autores "a partir dos anos 50 estes problemas começaram a surgir em diferentes partes do mundo: na Flórida, nos Grandes Lagos e Califórnia; na Inglaterra, na Dinamarca, no Mediterrâneo e em outros lugares. A maioria das perturbações verificadas na vida silvestre incluíam órgãos sexuais defeituosos e anormalidades no comportamento, alterações da fertilidade, perda de animais jovens ou brusco desaparecimento de populações inteiras. Com o tempo os alarmantes problemas reprodutivos, inicialmente detectados na vida silvestre, alcançarão também ao homem" (Colborn; Dumanoski & Myers, 1996).

Ainda que esses problemas sejam conhecidos e estejam documentados, a lógica do máximo lucro continua prevalecendo 7 e forçando os sistemas produtivos a incorporar práticas muitas vezes questionadas e inclusive totalmente desprovidas de ética, com o único objetivo de baixar custos e manter a competitividade. Para os efeitos deste texto, nos referiremos apenas a alguns dos casos mais graves ocorridos nos últimos tempos.

A síndrome tóxica da colza: ou o caso do azeite envenenado, ocorreu na Espanha em 1981 e foi provocado "por um desmedido afã de lucro de uns industriais e comerciantes carentes de escrúpulos" que introduziram no

mercado azeite de colza para usos industriais como se fosse de oliva. Por problemas causados pelo microorganismo *Micropasma pneumoniae*, morreram 650 pessoas e ficaram gravemente afetadas umas 20.000, quase todas das camadas mais humildes da sociedade. Pelo menos, se conseguiu retirar do mercado 4,2 milhões de litros de azeite adulterado, o que evitou uma tragédia de proporções inimagináveis (Gor, 1999).

O caso das Vacas Loucas: os primeiros casos de Encefalopatia Espongiforme Bovina (BSE) ⁸ foram detectados em 1986. O surgimento da síndrome, conhecida popularmente como "Vaca Louca", permitiu conhecer a perversidade de determinadas práticas produtivas. ⁹ O problema surgiu em consequência da utilização de carcaças e restos do abate de ovinos na preparação de farinhas para alimentação de bovinos. A necessidade de baixar os custos de produção levou a situações absurdas como a alimentação de ruminantes com este tipo de proteína de origem animal, o que produziu a ruptura de uma barreira inter-específica natural na transmissão deste tipo de doença. Ainda que esta prática esteja sob forte questionamento (a França solicitou o embargo na utilização deste tipo de farinha), os grandes fabricantes se recusam sistematicamente a informar aos criadores as características e composição dos produtos distribuídos, em flagrante desobediência a regras públicas de informação e transparência (Dufour, 1999).

O caso da Dioxina: a chamada "crise das dioxinas" ¹⁰, que emergiu em junho de 1999, implicou na retirada do mercado de produtos avícolas, de suínos e de bovinos (carne e leite) procedentes de explorações suspeitas da Bélgica. Isto foi possível pelo seguimento de produtos e derivados produzidos entre 15 de janeiro e 1º de junho de 1999 nas explorações potencialmente contaminadas, cujo número chegou a 1.160 (470 na avicultura, 540 na suinocultura e 150 de vacuns). Outros países comunitários ou não (entre eles Estados Unidos, Rússia e Brasil) que haviam importado da Bélgica rações, produtos e subprodutos suspeitos ou contaminados com dioxina também fizeram o seguimento e destruição em grande escala. Além dos custos da operação, incluídos os indiretos pela queda generalizada do consumo desses produtos, este fato adquire grande significado em um mundo onde pelo menos 20% da população padece de fome endêmica, tornando ainda mais evidente a falta de ética hoje dominante.

O caso dos Organismos Geneticamente Modificados ou Transgênicos: ainda que se afirme que os OGM não representam riscos para a saúde e o ambiente e que a legislação que normatiza a sua produção e transformação é muito rígida (discurso ao que aderem os representantes de indústrias biotecnológicas e dos governos de muitos países), os riscos dos OGM não são conhecidos e portanto tão desprezíveis. Recentemente, cientistas norte-americanos publicaram resultados preliminares ¹¹ que indicam que o pólen do milho transgênico Bt é potencialmente letal para larvas da mariposa monarca (*Danaus plexippus*). Com esta informação, na Espanha o Conselho Superior de Investigações Científicas iniciou a avaliação dos riscos potenciais de aparecimento de lagartas resistentes ao milho Bt da empresa Novartis, cuja vantagem principal seria, precisamente, anular a ação desses insetos (El País, 18/9/1999). Mais recentemente a multinacional Monsanto admitiu a dispersão de gens "não-desejáveis" em alguns de seus produtos transgênicos.

Ainda que sejam preliminares, estes resultados põem em evidência que, uma vez mais, o "lobby" da indústria agro-alimentar, apoiado por alguns governos, se impõe sobre a prudência que o tema requer. Em primeiro lugar, tratam de liberar o uso dos OGM e depois de avaliar os riscos ¹². Existem outras evidências sobre o potencial risco da introdução imediata de OGM para os ecossistemas e a saúde humana: na Escócia foi comprovado que ratos alimentados com batatas geneticamente modificadas apresentaram diminuição do crescimento e depressão do sistema imunológico (Silva Lima, 1998).

Também merece ser citado o caso do hormônio rBGH, utilizado para incrementar entre 10 e 20% a produção do gado leiteiro nos Estados Unidos, com total apoio das instituições governamentais. Foram detectados numerosos efeitos secundários, diretos e indiretos, associados ao uso de rBGH. ¹³ Nas vacas injetadas com o rBGH foi observada uma maior predisposição a contrair mastite, o que por sua vez aumenta o uso de antibióticos e os níveis deles no leite consumido. Mas o mais grave são os efeitos associados com o câncer. A rBGH estimula nas vacas a produção de outro hormônio chamado Insuline-like Growth Factor 1 (IGF-1) - um hormônio produzido naturalmente tanto por humanos como por bovinos -, cujo alto nível no sangue está associado a diversos tipos de cânceres (próstata, mama) em humanos. (Challacombe & Wheoer, 1994; Resnicoff & Baserga, 1995). No fumo manipulado para produzir o ácido Gamma-linoléico foi produzido outro ácido tóxico, não encontrado naturalmente nesta espécie (Reddy & Thomas, 1995). A introdução de gens da noz do Brasil na soja produziu reações em pessoas alérgicas à noz, mas que nunca a haviam manifestado para a soja (Nordlee et al.; 1996).

O caso da Peste Suína: em 1997, nos Países Baixos ocorreu uma epidemia de peste suína que arrasou social e economicamente toda uma atividade industrial. Milhões de suínos foram sacrificados e retirados do mercado, a um custo de milhões de Euros. Desta cifra, a metade recaiu sobre os cidadãos europeus e a outra metade unicamente sobre os holandeses. Problemas sanitários como este tornam-se muito mais graves nos "modernos"

sistemas de cria, dada a alta concentração de animais o que, por sua vez, incrementa os custos. No caso da produção de suínos na França, quando o número de animais é menor que 100, o custo de antibióticos por matriz é da ordem de 400 francos. Em explorações de mais de 1000 animais o custo aumenta para mais de 1000 francos (Dufour, 1999).

As galinhas de "campos de concentração": a expressão "campo de concentração de galinhas" como significante do confinamento praticado na moderna avicultura industrial é de Lutzenberger (1993). Aqui é utilizada de forma genérica para caracterizar os problemas decorrentes das modernas criações intensivas, quase sempre sem considerar a qualidade do produto final. Foi o que ocorreu no Rio Grande do Sul, Brasil: galinhas alimentadas com milho originalmente destinado a semente (da empresa Pioneer, tratado com o agrotóxico Aldrin) apresentavam índices de contaminação de até 4.000 vezes o máximo permitido de resíduos tóxicos e foram incineradas aos milhares (57 mil galinhas e 400 mil ovos), antes que pudessem provocar graves problemas para a saúde dos consumidores (Pinheiro, Nasr & Luz, 1993). Nos países europeus, mais recentemente surgiu problema similar pelo uso de ração contaminada com dioxina, como já referimos. Este problema e o fato de que a quase totalidade dos frangos serem alimentados com produtos que aceleram o crescimento, levaram a União Européia a proibir o uso de antibióticos na alimentação de frangos a partir de julho de 1999 (Zero Hora, 1/6/1999). Os problemas da concentração da produção em espaços reduzidos, os "campos de concentração", um dos dogmas da moderna produção animal intensiva, são mais amplos e tem outras conseqüências. 14

Dado os escândalos da indústria alimentar na Europa (vacas loucas, frangos com dioxina, coca-cola com fungicida, etc.) e da polêmica gerada pela introdução de organismos geneticamente modificados (OGM) no mercado, o tema da contaminação dos alimentos retornou ao debate. Desta vez com alguns novos matizes. A pressão de consumidores e movimentos sociais tem provocado mudanças não só nas posições de governos senão nas próprias decisões de grandes grupos empresariais do setor alimentar. O que se observa, especialmente na Europa, é uma grande preocupação dos cidadãos com o consumo de OGM e, fundamentalmente, com a falta de informações confiáveis. Por fim uma recusa a esses produtos, o que está sendo ratificado por algumas grandes companhias transformadoras e distribuidoras de alimentos 15. Ademais, outro indicador é a crescente demanda por alimentos produzidos a partir de métodos ecológicos 16. Hoje em dia, a qualidade dos alimentos para os países que alcançaram auto-suficiência alimentar deixa de ser uma questão de oferta e preços. As exigências dizem respeito a qualidade, origem e forma de produção: indicadores como sustentabilidade do agroecossistema, qualidade dos produtos alimentícios e inclusive a ética na criação e abate dos animais ganham notoriedade.

Com base nesses fatos acreditamos que a atual situação de disparidade entre as demandas de consumidores e a qualidade dos produtos alimentícios gerados a partir de sistemas intensivos de produção, podem representar uma oportunidade concreta para a implantação de estratégias de desenvolvimento baseada em formatos tecnológicos voltados para a *produção social da qualidade* onde a solidariedade entre produtores e consumidores possa ser restabelecida.

4 A oportunidade para a Agricultura Familiar: a produção social da qualidade

O modelo de desenvolvimento alicerçado em bases técnico-científicas voltadas unicamente para o produtivismo (ignorando questões sócio-ambientais), gerou resultados práticos palpáveis do ponto de vista antropocêntrico, como o aumento da expectativa de vida, o controle de doenças ou produção de excedentes agrícolas nos países centrais. Assim mesmo, sem questionar a apropriação dos resultados, podemos detectar de maneira muito clara que também gerou uma série de conseqüências não previstas por seus ideólogos, como as que se expressam nos alimentos.

Sem dúvida, e antes de tudo, cabe salientar que esta crise evidencia o equívoco da adoção de um modelo de produção/transformação que não tem outra ambição que não a de se adaptar a globalização. Mas cabe a consideração de que o mercado não é único e monolítico. Portanto, a *produção social da qualidade* não significa "mais do mesmo" (a adaptação do que já não serve). Na realidade se pode identificar claramente dois mercados de natureza fundamentalmente oposta: o dos produtos básicos (leite, cereais, carnes brancas e vermelhas de baixa qualidade) e o de produtos "elaborados socialmente" e de grande valor agregado. O mercado mundial dos produtos básicos é alimentado pelos excedentes agrícolas de grandes produtores (União Européia, Estados Unidos e Canadá). Os preços nesses mercados são extremamente baixos e permanecerão assim por muito tempo, segundo relato recente do Banco Mundial: litro de leite entre 0,75 e 1,00 francos franceses e o Kg da carne de suíno entre 1,50 e 2,00 francos, por exemplo. "Para produzir a preços tão baixos é necessário lançar mão de todo tipo de artifício, como os hormônios, os OGM, as farinhas animais, esquecendo o meio ambiente e convivendo com explorações gigantescas, concentração na posse da terra e com uma minoria de beneficiários dos programas de ajuda pública, os *agromanagers*". O mercado de produtos elaborados e de valor agregado

obedece a outras regras. Mesmo que os agricultores busquem a maximização da produtividade, não se enfrentam diretamente. A produção ocorre em zonas geográficas bem definidas e permite valorizar o "savoir-fair" ou "know how" (em outras palavras, o conhecimento "tradicional"; contribuindo para uma verdadeira economia local. Esta é a agricultura que, ao mesmo tempo produz, gera emprego e preserva. Para caminhar até ela, é necessária uma ampla aliança entre agricultores, consumidores e movimentos sociais para frear esta forma de ditadura dos mercados, fonte do poder das transnacionais agro-alimentares e químicas" (Dufour, 1999).

É neste sentido que a *produção social da qualidade* pode representar uma estratégia de desenvolvimento rural adequada para a agricultura baseada em produtos tradicionais de alto valor biológico e que oferecem perspectivas de aumento nos ingresos dos agricultores, ademais de estimular o consumo de produtos de elevada qualidade. Esta proposta está baseada em quatro supostos básicos: a *qualidade* do produto como ponto de partida; o *local* como fonte de conhecimento apoiado em inovações específicas; a *interdisciplinariedade* como presuposto metodológico e a *participação* como motor do processo. A proposta está sustentada pelo fato de que hoje em dia o desafio não é só produzir quantidade, mas a obtenção de produtos de melhor qualidade. Entretanto, para produzir com mais qualidade os agricultores e os técnicos devem lançar mão de novos conhecimentos que possam ser articulados com os saberes já existentes, como os "tradicionais" ou autóctones sem que signifique sua supressão.

A *elaboração social da qualidade* é uma proposta original de Fragata (1999) para ser aplicada na produção de carnes e queijos com Denominação de Origem Protegida (DOP) e de melões com Indicação Geográfica Protegida (IGP). A DOP está baseada em práticas específicas qualitativamente diferenciadas, existentes em uma região geográfica homogênea e em conhecimentos identificados como próprios dos produtos, o que lhes confere o diferencial de qualidade. A IGP pretende aproveitar indicadores de qualidade baseados em referenciais menos objetivos, mas utilizando a imagem positiva específica do meio ambiente de uma determinada região. A produção social da qualidade é possível a partir de convenções entre os atores sociais e está sustentada teoricamente por alguns princípios básicos. Como as relações entre os atores ganham protagonismo, há que utilizar pressupostos teóricos que possibilitem evidenciar claramente suas estratégias. Para isso os princípios da pesquisa participativa e a transdisciplinariedade são os mais adequados, o que significa uma ruptura epistemológica para a maioria dos programas de desenvolvimento e investigação (e também para os próprios pesquisadores e agentes de desenvolvimento), a miúdo pouco acostumados ao emprego deste tipo de metodologia.

Também há que considerar que a *qualidade* é um conceito subjetivo. Mesmo assim pode-se mapear duas linhas principais sobre o tema. A primeira, de origem anglosaxônica e de inspiração neoclássica, define qualidade de forma generalista, aberta e valorizando a finalidade de um produto como bem econômico, ou como o conjunto de propriedades e características de um produto que lhe possibilitam satisfazer necessidades implícitas. A compreensão da informação contida numa etiqueta ou embalagem é sua referência e quando ela não ocorre a assimetria na informação pode provocar seleção negativa. Sua máxima é "o cliente sempre tem razão". A segunda está baseada na recente formulação científica conhecida como "economia das convenções", que considera a construção social dos produtos tradicionais e tem como fundamento que a qualidade é produto de sucessivas negociações e convenções desde a produção até o consumo, como resultado de um processo interativo de compromissos entre um conjunto de atores com diferentes estratégias. Portanto, a qualidade é definida por um consenso social normatizado ou não (Sylvander & Lassaut, 1994; Sylvander, 1995; apud Fragata, 1999).

A convenção ou a coordenação dos interesses individuais em coerência com um quadro coletivo, pode ocorrer em seis formas ou ordens de grandeza diferentes. São elas: 1. a *convenção de opinião*, onde os atores consideram a notoriedade das marcas e a reputação de empresas e produtos mais conhecidos; 2. a *convenção industrial*, onde os atores julgam a qualidade de acordo com normas técnicas e pela implementação de certificação por entidades reconhecidas; 3. a *convenção mercantil*, onde os atores consideram a relação qualidade em referência ao preço de mercado. 4. a *convenção da originalidade*, onde os atores aderem a produtos emergentes e a idéias inovadoras; 5. a *convenção cívica ou coletiva*, onde os atores aceitam a qualidade de acordo com valores da sociedade, como o bem comum, a proteção do meio ambiente; 6. a *convenção doméstica*, onde os atores se conhecem e negociam entre si com base em relações interpessoais e de confiança mútua. A pluralidade e a evidente diversidade de possibilidades permitem formular a questão da qualidade a partir de um enfoque diferente e relativamente novo, colocando em discussão a objetividade pretendida pelos mercados e possibilitando o protagonismo para os atores sociais (Boltanski & Thévenot, 1991 apud Fragata, 1999).

Uma rápida reflexão sobre as convenções possíveis permite dizer, *grosso modo*, que as três primeiras, baseadas em marcas, normas técnicas e preço de mercado, são exatamente as que estão por trás do problema dos alimentos e sob suspeita, como discutido neste texto. Isto não quer dizer que essas são as causas únicas, mas

que este tipo de convenção já não é suficiente para garantir qualidade e tranquilizar os consumidores. Os últimos problemas não afetam só às grandes marcas, mercados e explorações, mas é precisamente aí onde se expressam com mais frequência e conseqüências. Pelo contrário, são praticamente desconhecidos casos de contaminações como os aqui citados em contextos mais locais e com produtos "tradicionais" e, não só por isso, cada vez um número maior de pessoas busca este tipo de produto, inclusive com a disposição de pagar mais caro.

Por outra parte, o mercado não é linear e abstrato como querem fazer crer. A produção e o consumo sempre estarão localizados e realizados por produtores e consumidores concretos em algum lugar, o que permite falar em convenção ou negociações onde a qualidade seja considerada na originalidade, no bem comum ou na confiança entre pares e "colada" aos produtos, ainda mais quando se trata de alimentos. Isto só será possível "no local" (sem ignorar "o global"), e levando em conta indicações como *denominação ou indicação de origem, de processo ou de qualidade*, etc. relacionados às especificidades dos produtos, o que também deve ser objeto de negociação para cada lugar (é preciso lembrar que a proposta parte da suposição de que a participação e as relações interpessoais são determinantes ao longo do processo). O que aqui propomos é pensar os programas de desenvolvimento e pesquisa a partir de referenciais que permitam recuperar e fortalecer os conhecimentos e produtos tradicionais, quase esquecidos mas hoje em alta, sem renunciar à moderna tecnologia. Além disso, oportunizando o protagonismo de atores sociais ao mesmo tempo em que se (re)criam alternativas para os agricultores. A *produção social da qualidade* é vista como estratégia que adquire sentido se considerada para o espaço da Agricultura Familiar, onde ainda é possível estabelecer laços de solidariedade entre produtores e consumidores.

A nosso juízo, a constatação da crise do modelo na agricultura, com reflexos diretos sobre a qualidade dos alimentos, nem a discussão teórica sobre as causas da crise se bastam por elas mesmas. A reflexão só ganha sentido ao indicar que é possível uma "praxis" diferente. As condições históricas da Agricultura Familiar no Rio Grande do Sul, sua diversidade e complexidade, as condições que ela mesma encontrou para sobreviver e crescer num quadro adverso, agora amparada por políticas públicas que pretendem abrigar questões econômicas e sócio-ambientais antes não consideradas, é o que poderia ajudar a transformar a crise do modelo em oportunidade para este segmento. O desafio seria tentar inovar no fomento de uma proposta de desenvolvimento que considere todos os fatores aqui levantados e que resulte na "elaboração social da qualidade" na Agricultura Familiar, já que as condições estruturais e as conjunturais, principalmente, são todas elas muito favoráveis.

Para concluir, em resumo o que propomos é, a partir da constatação e análise de um problema global, descobrir oportunidades "locais", que permitam recuperar o protagonismo e ampliar os espaços para a agricultura de base familiar e para os consumidores. Isto seria possível a partir de mudanças de formatos tecnológicos, que juntamente com outras estratégias, como a denominação de origem, a agregação de valor pela transformação agroindustrial de pequena escala, pelo uso de selos de qualidade, por exemplo, possibilitem a *elaboração social da qualidade* e a obtenção de alimentos ambientalmente sãos. O que não é fácil: há que superar barreiras teórico-epistemológicas e metodológicas na produção do conhecimento; barreiras institucionais, no sentido de instalar práticas mais abertas e que considerem novas necessidades que só poderão ser atendidas a partir de mudança nas instituições; e, inclusive, barreiras ideológicas, ainda existentes em alguns campos profissionais. A proposta da *produção social da qualidade* deve estar voltada a uma agricultura que centre sua preocupação na dimensão social, territorial e ambiental, e não em "uma agricultura dualista, na qual aos pobres *sobririam* os alimentos de má qualidade, produzidos por poucos agricultores ricos e onde os ricos consumiriam alimentação de alta qualidade produzida por agricultores pobres" (Dufour, 1999).

* Eng. Agr. Dr. Pesquisador da EMBRAPA CLIMA TEMPERADO. Caixa Postal 403. Cep: 96.100. Pelotas, RS. E mail: costa@cpact.embrapa.br

** Med. Vet. MSc. Pesquisador da EMBRAPA/CPPSUL. Br 153 Km 595, Bagé, RS. Doutorando na Universidade de Córdoba, Espanha. E-mail: mborba@arrakis.es

Referências Bibliográfias

ARRIETA ABDALA, M. Presentación. In: SACHS, W. (ed.) *Diccionario del desarrollo: una guía del conocimiento como poder*. Lima: Centro de Aprendizaje Intercultural, 1997. p.1-7.

BETTIOL, W.; TRATCH, R.; GALVÃO, J.A.H. *Controle de doenças de plantas com biofertilizantes*. Jaguariúna: EMBRAPA/CNPMA, 1998. 22p.

BOLTANSKI, L.; THÉVENOT, L. *De a justification. les economies de a grandeur*. Paris:Gallimard, 1991. 483p.

BUARQUE, C. *A desordem do progresso; o fim da era dos economistas e a construção do futuro*. São Paulo: Paz e Terra, 1990. 186p.

CAPRA, F. *A teia da vida, uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. São Paulo: Cultrix, 1996.

CHALLACOMBE, D. N.; WHEOER, E. E. Safety of milk from cows treated with bovine somatotropin. *The Lancet*, v. 334, p.815, 17 sept. 1994.

COLBORN, T.; DUMANOSKII, D.; MYERS, J. P. *Nuestro futuro robado*. Madrid: Ecoespaña, 1997. 378p.

DUFOUR, F. Os sábios loucos do agro-alimentar. *Le Monde Diplomatique*, ano 1, n.4., p.6-7, 1999. (ed. portuguesa).

ETXEZARRETA, M. Integración de mercados y privatización de la investigación. Impacto sobre la estructura y la dinámica organizacional de los INIAS. In: SCHNEIDER, J. E.; GOMES, J. C. C.; NUNES, L. N. (org.): *Integração de mercados e desafios para a pesquisa agropecuária: Mercosul e União Européia*. Pelotas: EMBRAPA-CPACT/PROCISUR, 1995. p.17-200.

FERRARA, J. Puertas giratorias: Monsanto y la Administración. *The Ecologist*, v.28, n.5., p.32-38, 1998.

FRAGATA, A. *A elaboração social da qualidade em produtos agrícolas tradicionais: carne mirandesa, queijo de Nisa e melão Tendral*. Oeiras: INIA, 1999. 105p.

GARRIDO PEÑA, F. *La ecología política como política del tiempo*. Granada, Comares, 1996.

GORELICK, S. (1998): Cómo poner el gobierno de tu parte. *The Ecologist*, v.28, n.5. p.35, 1998.

GOR, F. La tragedia del aceite de colza. *Protagonistas do século XX* (25), p.590-591, 1999.

KINGSNORTH, P. (1988): Hormonas de crecimiento bovino. *The Ecologist*, v.28. n.5. p.19-22, 1999.

LASZLO, E. *A gran bifurcación: crise y oportunidad: anticipación del nuevo paradigma que está tomando forma*. Barcelona:, Gedisa, 1997. 172p.

LUTZENBERGER, J. Crítica política da tecnologia. *Ciência e Ambiente*, n.6. p.21-35, 1993.

MEDINA, M. Estudios de ciencia y tecnología para la evaluación de tecnologías y la política científica. In: SANMARTÍN, J.; HRONZSKY, I. (org.) *Estudios europeos de ciencia-tecnología-sociedad y evaluación de tecnologías*. Barcelona: Anthropos, 1994. p.95-126.

MOONEY, P. R. *O escândalo das sementes; o domínio na produção de alimentos*. São Paulo: Nobel, 1987. 146p.

NORDLEE, J. A. et al. *The New England Journal of Medicine*, v.14, p.688-728, 1996.

PINHEIRO, S.; NASR, N. Y.; LUZ, D. *A agricultura ecológica e a máfia dos agrotóxicos no Brasil*. Porto Alegre, 1993. 355p.

RAMONET, I. *Un mundo sin rumbo; crisis de fin de siglo*. Madrid: Debates, 1997. 246p.

READDY, S. A.; THOMAS, T. L. *Natural Biotechnology*, v.14, p.639-642, 1994.

REMMERS, G. *Con cojones y maestría: un estudio sociológico-agronómico acerca del desarrollo rural endógeno y procesos de localización en la Sierra de la Contraviesa (España)*. Amsterdam: Thela Publishers, 1998. 379p.

RESNICOFF, M.; BASERGA, R. The Insuline-Like Growth Factor Receptor Protects Tumor Cols from Apoptosis "in vivo". *Cancer Research*, v. 55, p.2463-2469, 1 jun. 1995.

RIECHMANN, J. O socialismo puede llegar sólo en bicicleta. *Papeles de a FIM*, n.6, p.35-60, 1996.

RIECHMANN, J. La industria de las manos y la nueva naturaleza. Sobre naturaleza y artificio en la era de la crisis ecológica global. *Ecología Política*, 13. p.87-107, 1997.

SALLES-FILHO, S. Integração de mercados e privatização da pesquisa: impactos sobre a estrutura e a dinâmica organizacional dos INIAS dos países do MERCOSUL. In: SCHNEIDER, J. E.; GOMES, J. C. C.; NUNES, L. N.

(org.): *Integração de mercados e desafios para a pesquisa agropecuária*: Mercosul e União Européia. Pelotas: EMBRAPA-CPACT/PROCISUR, 1995. p.216-305.

SILVA LIMA, M. da G. Cientista, "inimigo público"? *Jornal da Ciência*, ano 13, n.399, p.5, . 1998.

SOSA, N. M. Ética, ecología y empresa. *Papeles de FIM*, n.7, p.115-139, 1997.

SYLVANDER, B.; LASSAUT, B. L'enjeu de a qualité sur les marchés des produits agro-alimentaires. In: MULTON, J. L. (coord.) *A qualité des produits alimentaires: politique, incitations, gestion et contrôle*. Paris: TEC & DOC Lavoisier, 1994. p.29-59.

SYLVANDER, B. Origine géographique et qualité des produits: approche économique. *Revue de Droit Rural*, n.237. p.464-473, 1995.

TRATCH, R.; BETTIOL, W. Efeito de biofertilizantes sobre o crescimento micelial e a germinação de esporos de alguns fungos fitopatogênicos. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.32, n.11, p.1131-1139, 1997.

NOTAS:

1 Segundo os investigadores de Redefining Progress (USA), os cidadãos de seu país agregam anualmente ao PIB 82 milhões de dólares em dietas para baixar de peso e por problemas de saúde relacionados com a obesidade, que afeta a cerca da metade dos estadunidenses (Arrieta Abdalla, 1997).

2 "Trememos ante o pensamento do extermínio do homem, mas não é suficiente tremer... é necessário ação". A ameaça sobre o planeta não só é resultado da intervenção humana, senão por excesso dela. Os êxitos que começaram há 150 anos com a química orgânica, resultaram na produção de uma enorme variedade de componentes jamais encontrados na natureza, o que passou a ser um problema já que muitos deles são incompatíveis com a química da vida (sirva de exemplo o nailón, hoje freqüentemente encontrado em aparelhos digestivos de animais marinhos). Não obstante, é preciso cuidado na ação. Frente a complexidade das interações existentes no mundo biológico, "brincar de Deus", como se pretende na engenharia genética, pode supor o "risco de quebrar o equilíbrio alcançado no larguíssimo processo de coevolução entre as espécies e o meio-ambiente, coisa que durou aproximadamente cinco milhões de anos. A probabilidade de que a intervenção humana piore as coisas é muitíssimo maior do que as melhore" (Riechmann, 1997).

3 Os efeitos de Chernobyl continuam, ainda que já tenham passado mais de 13 anos desde o desastre. "O céσιο que impregnou a terra uns 10 centímetros de profundidade não perdeu nada de sua radioatividade e terão que passar até três séculos para seu desaparecimento definitivo". 23 países da Europa estão na lista negra da Comissão Européia em termos de vigilância, o que permitiu que em 1999 cogumelos radioativos procedentes da Bulgária fossem barrados na França.

4 Testes realizados sobre a resistência de tomates a quedas a uma altura de 6 pés, comprovaram a capacidade de resistência mais de duas vezes e meia superior ao limite mínimo de resistência para parachoques de carros nos EUA., o que supõe "um grande passo para a segurança dos tomates" (Mooney, 1987).

5 Este potente químico foi criado em 1929 pela introdução de átomos de cloro numa molécula com dos anéis de benzeno conhecida como biphenyl. O resultado foi uma família de 209 químicos conhecidos coletivamente como PCBs (Polychlorinated biphenyls). Estes que são líquidos azeitosos demonstraram ter muitos usos por sua particular característica de conduzir o calor mas não a eletricidade, ademais de serem não inflamáveis e apresentarem alta estabilidade. Por isso foram utilizados como fluidos isolantes em eletrodomésticos, como lubrificantes, fluidos hidráulicos, líquidos vedantes, desengraxantes para submarinos nucleares. Os testes realizados na época não foram capazes de identificar qualquer possível efeito danoso. Desta forma a companhia fabricante Swann Chemical Company, que mais tarde, em 1935, formou parte da Monsanto, conquistou um grande mercado. Outras empresas passaram a utilizar os PCBs em seus produtos fazendo com que rapidamente chegassem aos lares através de madeiras e plásticos não inflamáveis, protetores de objetos de borracha, reboco resistente a água, tintas e vernizes. À agricultura chegaram através dos pesticidas. Para Colborn e colaboradores "está claro que as muitas características que fizeram dos PCBs um grande êxito comercial também os transformaram em um de nossos mais sérios contaminantes".

6 Determinadas substâncias químicas sintéticas tem propriedade de ligar-se aos receptores hormonais e desencadear seus efeitos no organismo sem que sejam reconhecidos pelos mecanismos orgânicos de controle. Há mais de vinte anos se descobriu que vários químicos sintéticos, entre eles o DDT, podem demonstrar efeitos hormonais.

7 De acordo com o último informe do Ministério de Agricultura da Espanha, com dados das 17 comunidades autônomas, 40% das frutas e verduras consumidas naquele país contém resíduos de pesticidas. Mas as autoridades insistem em afirmar que não há motivos para preocupação pois os níveis detectados não são tóxicos, desconsiderando o fato e os efeitos da "bioacumulação" (El País, 19/9/1999).

8 BSE é uma entre uma classe das enfermidades chamadas Transmissible Spongiform Encephalopathies (TSEs) que ocorrem em várias espécies. TSEs são assim nomeadas porque causam um aspecto esponjoso no cérebro, visível quando o tecido fino do cérebro é examinado ao microscópio. Pode ser transmitido, pelo menos experimentalmente, a outros animais da mesma ou de outra espécie. Para todas as encefalopatias espongiformes existe uma barreira da espécie. Isto significa que é mais provável a transmissão da enfermidade a um animal da mesma espécie que a outras espécies. Mas esta barreira foi rompida no caso da Vaca Louca. Acredita-se que tenha sido transmitida de ovinos a bovinos através da alimentação. Como resultado da BSE só na Inglaterra foram sacrificados 2,5 milhões de cabeças de gado. Mais sobre a BSE em <http://www.maff.gov.uk/animalh/bse> ou em <http://www.bse.org.uk>. Esta doença tem sua equivalente nos humanos, onde é conhecida como Doença de Creutzfeldt - Jacob, com 671 casos detectados na Inglaterra entre 1985 e 1999. <http://www.cjd.ed.ac.uk>

9 Recentemente surgiu outra denúncia que põe em tela não só a perversidade senão a falta de ética destas práticas: uma das últimas denúncias foi sobre a utilização de águas fecais no fabricação de rações na França (El País, 17/8/1999).

10 As dioxinas (policlorodibenzodioxinas) são uma família de substâncias reconhecidas como os produtos químicos mais tóxicos que o homem foi capaz de sintetizar. Formam parte, com os furanos (paradiclorobenzofuranos), também altamente tóxicos, de uma família química mais ampla: os organoclorados (substâncias que resultam da união de um ou mais átomos de cloro a um composto orgânico que constituem a base da matéria viva e estão formados por átomos de carbono e hidrogênio, fundamentalmente). Ainda que esta união possa ocorrer de forma natural, a imensa maioria destas substâncias é formada artificialmente. Por exemplo, a indústria química combina gás cloro com derivados do petróleo para criar pesticidas (DDT, lindano); plásticos (PVC, PVDC); solventes (percloroetileno, tetracloreto de carbono); refrigerantes (CFC, HCFC), formando mais de 11000 produtos diferentes. Ao serem introduzidos no meio ambiente e sofrer reações com a luz, outros compostos químicos ou agentes biológicos, voltam a ser gerados novos produtos deste tipo. Para estimar seus impactos ambientais devemos considerar suas características, como: 1) Alta estabilidade, permanecendo no ar, na água e no solo centenas de anos, resistindo aos processos de degradação física ou química. 2) Não existem na natureza, salvo em um par de exceções, pelo que os seres vivos não desenvolveram métodos para metabolizá-los e desintoxicá-los. 3) São mais solúveis em graxas que em água, pelo que tendem a bioacumular-se (migram do ambiente para os tecidos dos seres vivos). Para saber mais veja: <http://www.asygip.es/boletin5.htm>

11 <http://www.ipm.iastate.edu/ipm/icm/1999/6-14-99/monarchbt.html>;
<http://www.pme.iastate.edu/info/monarch.htm>

12 Segundo "The Ecologist" existe uma alta coincidência -as portas giratórias- entre pessoas que trabalham ou trabalharam para transnacionais, as grandes interessadas na biotecnologia e àqueles responsáveis pela concessão de direitos de uso de plantas, produtos e outros organismos transgênicos. Em um dos casos mencionados, se afirma que as normas da Food and Drug Administration (FDA), organismo norteamericano que normatiza a etiquetagem de produtos obtidos com o uso do hormônio recombinante do crescimento bovino (rBGH), que praticamente proibiam a distinção entre produtos com e sem o hormônio, foram redatadas por um ex-advogado de uma dessas empresas; em outro exemplo se afirma que eram eliminadas as vacas enfermas de testes do mesmo hormônio e manipulavam os dados para que desaparecessem os problemas de saúde e segurança. Também se afirma que desde sua posição de domínio, as grandes empresas promoveram regulamentos aparentemente restritivos só quando isto era conveniente a seus propósitos comerciais e para desanimar as empresas biotecnológicas e sementeiras menores (Ferrara, 1998:32 y ss; Gorelick, 1998:35).

13 rBGH é um hormônio recombinante produzido a partir do hormônio do crescimento, Somatotropina Bovina. Sobre o tema se pronunciou o Dr. Samuol S. Epstein, Prof. de Medicina Meioambiental da Universidade de Illinois School of Public Health Chicago e Presidente da Cancer Prevention Coalition. Disse o professor: " com a

Center for Public Health, Chicago e o Instituto de Câncer Prevention Research. Eles o processo. Assim a cumplicidade da FDA, toda a nação está sendo submetida a um experimento de grande escala que supõe a adulteração de um alimento básico muito antigo por um produto biotecnológico pobremente caracterizado e sem etiqueta que possui grandes perigos potenciais para toda a população estadunidense" (Kingsnorth, 1998).

14 Na agroecologia no Rio Grande do Sul está bastante difundida a utilização de um biofertilizante chamado Supermagro, em cuja formulação são incluídos micronutrientes e outros elementos naturais, como o esterco. Estudos de Bettiol e equipe sobre o efeito de três biofertilizantes produzidos segundo a fórmula do supermagro sobre alguns dos principais fungos fitopatogênicos (*Fusarium*, *Botrytis*, *Septoria*, *Alternaria*, *Rhizoctonia*, *Pythium*, *Stemphylium*, *Sclerotinia*, *Sclerotium*, *Coleosporium*...), permitiram concluir que os biofertilizantes inibem, totalmente em alguns casos, o crescimento de micélios e a germinação de esporos em duas das três formulações testadas, as produzidas a partir de esterco de vacas criadas em condições naturais, em pastoreio. O biofertilizante produzido com esterco de vacas confinadas, "foi menos efetivo" (Bettiol, Tratch & Galvão, 1998; Tratch & Bettiol, 1997), o que permite concluir que os efeitos da concentração dos animais se manifestam inclusive na "qualidade" do esterco para uso na agroecologia.

15 Em reunião realizada em Luxemburgo no dia 24 de junho de 1999, os ministros de Meio Ambiente da União Européia apoiaram Grécia e França e acordaram aplicar uma "moratória de fato" na concessão de novas autorizações para organismos geneticamente modificados "até a entrada em vigor de normas mais estritas". Enquanto a Comissão Européia elabora e aprova uma nova diretiva mais dura para o cultivo e a comercialização de produtos transgênicos, os Quinze decidiram criar um comitê especial encarregado de elaborar os princípios políticos que regerão o comportamento dos países membros" (La Razón, 25/6/1999). No campo da iniciativa privada Nestlé, Kelog's e Carrefour anunciaram que não vão usar OGM em seus produtos. No Brasil o grupo Carrefour lançou o "selo de origem", para produtos alimentícios produzidos em condições naturais e sem químicos. O grupo francês Poullier também anunciou a intenção de buscar fornecedores que garantam a ausência de transgênicos em seus produtos. Na Inglaterra a partir de 20/9/1999 é obrigatório que os restaurantes informem a utilização de farinhas de produtos transgênicos em suas receitas, sob a possibilidade de multas de aproximadamente 10 mil dólares para os infratores. Como resultado, as maiores companhias de comida, como MacDonal'd's, Pizza Hut, Burger King, KFC e Wimpy anunciaram a exclusão dos transgênicos de suas comidas (El País, 21/9/1999).

16 Jack Schultz afirmou no Brasil que o mercado de produtos ecológicos ou orgânicos se incrementou em mais de 30 vezes desde 1980, passando de US\$ 200 milhões a US\$ 6,2 bilhões (Zero Hora, 20/7/1999). De acordo com IFOAM (Federação Internacional dos Movimentos de Agricultura Ecológica) os objetivos de uma agropecuária ecológica são: 1) Produzir alimentos de elevado valor nutritivo em quantidade suficiente; 2) Trabalhar com os ecossistemas em vez de tentar dominá-los; 3) Fomentar e intensificar os ciclos bióticos (microorganismos, flora e fauna de solos, plantas e animais) dentro dos sistemas agrícolas; 4) Manter e incrementar a longo prazo a fertilidade do solo; 5) Utilizar ao máximo os recursos renováveis em sistemas agrícolas organizados localmente; 6) Trabalhar ao máximo possível a matéria orgânica e os nutrientes em ciclos fechados; 7) Proporcionar aos animais condições de vida que lhes permitam satisfazer todos os aspectos de seu comportamento; 8) Evitar todas as formas de contaminação originadas pelas práticas agrícolas; 9) Manter a diversidade genética do sistema agrícola e de seu entorno, incluindo a proteção dos habitats de plantas e animais silvestres; 10) Possibilitar que os agricultores obtenham ingressos satisfatórios e realizem um trabalho gratificante num ambiente agradável; 11) Considerar amplamente todo o impacto social e ecológico do sistema de produção.