

A MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA E SUAS CONSEQUÊNCIAS AMBIENTAIS E HUMANAS.

Diânice Oriane Silva¹

Introdução

Desde a colonização pelos portugueses até o início deste século, houve pouca preocupação com a proteção ambiental em nosso país, mas com a política da Nova República (por volta de 1985), o país teve a grande 'oportunidade' de fazer a Reforma Agrária sem uma exploração predatória dos seus recursos naturais, mas não o fez. Para isso, os programas de governo deveriam ser planejados de acordo com Leis Ambientais.

Encontra-se no mesmo, um breve histórico do desenvolvimento do Brasil e da agricultura, bem como os problemas ambientais decorrentes dessa modernização.

Para discorrer sobre a questão agrária no Brasil é imprescindível a retomada da história da ocupação , onde destaca-se a história da agricultura para esboçar os traços fundamentais da evolução das relações de produção e do uso da terra no país.

O extrativismo constituiu a alternativa encontrada pela Coroa portuguesa, entretanto, o ouro não foi encontrado de imediato, apenas o pau-brasil (primeira atividade econômica); a qual causou o primeiro ataque ao solo brasileiro, em decorrência da destruição de nossa floresta litorânea, uma vez que a camada férteis do solo ficou exposta, sendo erodida pelo vento, chuvas, ou seja, destruída.

De acordo com GRAZIANO NETO (1986) com a decadência do pau-brasil, a alternativa encontrada foi a produção de algum gênero que tivesse aceitação no mercado europeu, assegurando ao mesmo tempo a posse do território. Então, optou-se pela cana de açúcar, produto raro e escasso, de grande aceitação na Europa, no qual teve início assim a nossa agricultura.

O Brasil foi dividido em grandes latifúndios escravistas, assim instalou a produção açucareira no litoral nordestino, mantendo-se até fins do século XVIII, como é colocado por GRAZIANO NETO (1986).

A descoberta do ouro acarretou a decadência das demais atividades agrícolas, durante três quartos do século. O renascimento da agricultura brasileira deu-se com a queda

¹ Texto apresentado como parte integrante da dissertação: O conflito entre posseiros e indígenas: a agricultura camponesa pós reforma agrária no Assentamento Água da Prata – Tamarana / Paraná. Unesp – P. Prudente, 2002. Doutoranda UNESP – P. Prudente/ SP

da mineração no último quartel do século XVIII, com o cultivo do algodão, sendo que no Nordeste, prosperou além do algodão o açúcar, o arroz e a pecuária.

É importante salientar que a região Sul só começa a ser desbravada e ocupada no início do século XVIII, onde a base econômica foi a pecuária, porém, desenvolve-se paralelamente.

No entanto, o desenvolvimento do Sul, foi favorecido pela cultura do café, que encontrou boas condições para desenvolver o mercado consumidor, principalmente os Estados Unidos.

Aos poucos, o centro das atividades econômicas deslocou-se do setor cafeeiro para o setor industrial, onde após os anos 1930, a economia brasileira se rearranja, o setor industrial paulatinamente se consolida e o centro das atividades econômicas se desloca do setor cafeeiro-exportador, e inicia-se a fase de industrialização calcada na substituição das importações. Portanto, a indústria, gradativamente, assumiu o processo de acumulação do capital e o país deixa de ser eminentemente agrícola, como enfoca GRAZIANO DA SILVA (1980).

Diversos produtos passaram a ser produzidos no Brasil como: eletrodomésticos, louças, tecidos, chapéus e carros. Para a produção de eletrodomésticos e carros foi necessário a implantação da indústria pesada no país, realizada no período 1955-61. Com a fase final da industrialização pesada no Brasil, nos anos 1960, instala-se no país as fábricas de máquinas e insumos agrícolas.

A agricultura no início da década de 1960, já se apresentava capitalista, aderindo às novas técnicas e produtos, principalmente nos setores de mercados externos, porque os demais continuaram com a agricultura tradicional.

Em meados da década de 1960, como salienta MARTINE (1987), foram lançadas as bases de um projeto para a agricultura brasileira, onde deveria alterar-se a estrutura de produção agrícola, equiparando-se à agricultura dos países desenvolvidos, em matéria de produtividade e rentabilidade.

Associado ao complexo industrial internacional, o novo modelo se apoiava na oligarquia rural, preocupada com a agitação dos movimentos sociais no campo, como também nos setores mais avançados do capital urbano que queriam ampliar o raio de atuação.

Estimulado pelos preços internacionais favoráveis, pelo pacote tecnológico denominado de Revolução Verde, associado às forças que reprimiam qualquer oposição às

mudanças, empreendia-se , então, uma profunda transformação na estrutura da produção agrícola tradicional.

Ao aproveitar-se dos recursos financeiros externos e complementados pelo arrocho salarial, o governo lança mão de instrumentos para a modernização da lavoura.

Neste contexto, MARTINE (1987, p.10) nos fala que

“ a coerência entre o modelo implantado no campo e os interesses dominantes do estilo de desenvolvimento adotado durante a ditadura militar, conjugada a fatores externos propícios, prometiam fazer do Brasil um “grande celeiro”; a modernização da produção agrícola seria a mola propulsora para a geração do excedente necessário à viabilização da rápida expansão da capacidade industrial - objeto prioritário do modelo de modernização conservadora proposto.”

Um fato que não deve ser omitido nesta análise é o que refere-se a modernização da agricultura, a questão fundiária e as ligações com as relações de produção.

Segundo GANCHO (1991) o Estatuto da Terra que possuía como objetivo organizar a estrutura fundiária do país, foi criado pelo governo militar em 1964, e respondia às necessidades de expansão do capitalismo industrial e financeiro.

Neste sentido, expandiu-se a fronteira agrícola para atender à demanda do consumo, uma vez que havia grande contingente de terras desocupadas, exploradas inadequadamente, ou saturadas, ou ainda, “paradas” para especulação imobiliária.

GRAZIANO NETO (1986) mostra que as transformações que ocorrem na agricultura brasileira, de forma diferenciada, apenas beneficiaram os grandes produtores e juntamente com os produtos de exportação, algumas regiões recebem mais benefícios que outras, como o Centro-Sul.

As diferenças na agricultura podem ser analisadas sob o ângulo da má distribuição das terras, uma vez que não houve modificação na distribuição da terra, apesar da agricultura ter se modernizado. A concentração da propriedade da terra de modo elevado, caracteriza a estrutura agrária brasileira. Ao lado de grandes propriedades estão as pequenas que mal permitem a extração da renda para a subsistência.

No início da década de 1970 a maior parte da agricultura já se apresentava capitalista, aderindo às novas técnicas, em especial nos setores de mercados externos, porque os demais continuaram com a agricultura tradicional.

As transformações que ocorreram na agricultura brasileira, aconteceram de modo diferenciado, destaca GRAZIANO NETO (1985), onde apenas os grandes produtores foram beneficiados, juntamente com os produtos de exportação.

A prática de uma agricultura especializada, intensiva e permanente no Brasil, diz SZMRECSÁNYE (1990), ocorreu a partir da independência política do Brasil e da formação em seu interior, de uma economia de mercado.

As razões pelas quais houve a modernização da agricultura, salienta GRAZIANO NETO (1985) , em sentido geral do processo técnico no capitalismo, foi proporcionar o aumento da produtividade do trabalho, como também elevar a apropriação de mais-valia.

A expansão do capitalismo na agricultura tem ocorrido pela transformação dos proprietários em proprietários-capitalistas, através de uma política de modernização do latifúndio, onde o crédito rural é uma das peças fundamentais para a transformação.

Ao analisar a industrialização da agricultura, a qual implica na modernização da mesma, é importante salientar que o conceito de modernização ultrapassa as transformações de base técnica e dos insumos agropecuários.

Diz GRAZIANO NETO (1986) que a modernização abrange todo processo ocorrido, uma vez que juntamente com progresso técnico da agricultura transforma-se também a organização da produção, englobando as relações sociais de produção, modificando as relações de trabalho.

Tais transformações, rápidas e complexas da produção agrícola, provocaram resultados sociais interligados e abrangentes.

A reconstituição da recente transformação do campo brasileiro, nos mostra que o modelo agrícola imposto pelo campo, foi concebido nas cidades, atendendo aos interesses de determinados setores da sociedade urbana.

Torna-se impossível avaliar a tecnificação pela qual passou a agricultura no Brasil sem analisar também os seus resultados sociais como o acesso à terra, a evolução do emprego, a dimensão da migração, a produção e distribuição de alimentos, os efeitos dos biocidas e a adequação do modelo tecnológico às condições sociais e agrárias brasileiras.

A modernização tem seus prós e contras, em virtude de poucos usufruem da transformação agrícola, acumulando capital, enquanto a maioria da população de baixa renda tem aumentado sua miséria, decaindo a qualidade de vida.

Atualmente, tem diminuído o número de trabalhadores na produção, principalmente no plantio, onde o trabalho é realizado com máquinas, evidenciando que a modernização não é sinônimo de desenvolvimento, já que não há melhoria na vida da população em geral.

Esta modernização modifica a composição e a utilização do trabalho, aumentando o uso do trabalhador bóia-fria, assim como o pagamento pela mão-de-obra é o assalariamento; os pequenos produtores são expropriados, dando lugar aos moldes empresariais de organização da produção, como afirma GRAZIANO NETO (1985).

Assim, com o processo de transformação da agricultura, os denominados agricultores de subsistência, dão lugar ao surgimento de empresas rurais, capitalistas, onde os condicionantes desse processo de produção são as determinações do mercado e a racionalidade de lucro.

Para analisar a modernização da agricultura é preciso considerar a atuação do Governo, que para acelerar, fez uso do crédito rural, entretanto, os maiores beneficiados foram os grandes fazendeiros, elevando as disparidades do nível de renda das propriedades, como destaca GRAZIANO DA SILVA (1982). Desta forma, VINHAS (1980, p. 67) acrescenta ainda que *“a prática agrícola pode ser orientada na direção em que o Estado projetar”*.

O modelo agrícola, da mesma forma que o modelo econômico, privilegia os grandes capitais, excluindo os pequenos, onde os primeiros têm acesso ao crédito rural, às políticas de comercialização. A tecnologia moderna é sofisticada, onerosa e inadequada à pequena escala de produção, como afirma GRAZIANO NETO (1985).

Os maiores subsídios são para as culturas, denominadas de modernas, como o café, a cana de açúcar, soja e trigo, etc., que utilizam maiores porções de insumos, enquanto que os denominados de tradicionais (arroz, mandioca, feijão, etc.), estão estabelecidos em uma segunda distribuição dos recursos o que ocasiona conseqüências para a produção agrícola, para o abastecimento e a conservação dos solos.

Portanto, um dos objetivos da política de modernização tecnológica, segundo VINHAS (1990) é de abastecer e implantar o uso na produção agrícola do país, de adubos químicos e equipamentos mecânicos.

O homem atua na natureza de modo a propiciar condições para sua reprodução; o homem luta para sobreviver.

Na luta pela sobrevivência, o homem desenvolveu técnicas para usufruir da natureza, realizou várias conquistas, mas essa luta também tem seus reversos.

Neste contexto geral da modernização agrícola, a estrutura fundiária paranaense tem evoluído sob as diretrizes do capital, como é salientado por GRAZIANO DA SILVA (1982) quando fala que o desenvolvimento das forças produtivas no campo elimina, no momento em que concentra as terras, a pequena produção, através da subordinação da propriedade privada da terra ao controle do capital.

Com relação à organização espacial agrária norte paranaense, durante o processo de modernização agrícola e substituição das culturas, esta tem passado por inúmeras transformações, tanto na paisagem geográfica quanto na estrutura fundiária.

Com a introdução do binômio soja-trigo e o seu elevado índice de mecanização, com créditos disponíveis altamente subsidiados para a modernização agrícola de algumas culturas, as férteis e planas terras mecanizáveis do norte paranaense, tornaram-se muito valorizadas.

Os pequenos agricultores que trocaram a cafeicultura pelo binômio soja-trigo, sem estarem devidamente equipados, descapitalizaram e, conseqüentemente, na iminência de falir terminaram por vender ou arrendar suas propriedades.

Paralelamente, os rendimentos do mercado financeiro exerciam forte atração sobre os produtores agropecuários, em especial aqueles que estavam em crise, culminando na venda ou arrendamento da propriedade e a aplicação dos recursos no mercado financeiro, como destaca MORO (1995).

Por outro lado, os produtores rurais bem sucedidos, em especial àqueles que cultivavam soja-trigo, ampliaram as suas posses de terra, pela compra ou arrendamento das propriedades, via de regra, dos pequenos produtores em dificuldades financeiras.

E, ainda, em virtude do crédito rural subsidiado ter a propriedade de terra como um fator de captação e capitalização de investimentos, empresários urbanos, na forma de sociedades, iniciaram o investimento no campo, concorrendo para a especulação imobiliária.

Por isso, inúmeras situações contribuíram para acentuar a concentração da posse da terra e, que conjugadas com a incorporação de terras por arrendamento marcam a estrutura fundiária.

O domínio da natureza, na maioria das vezes, é processado de modo irracional, ameaçando a própria sobrevivência do homem, cabendo a ciência desenvolver formas de solucionar ou amenizar as ameaças, uma vez que o homem depois de prejudicar a natureza procura meios para reverter o quadro, o qual às vezes não pode ser solucionado, apenas controlado.

As evidências mostram que o setor industrial pressiona, direta ou indiretamente, a agricultura para o uso crescente das tecnologias modernas. Por exemplo, a propaganda é uma forma de pressão direta sobre os agricultores, assim como também é a presença constante de vendedores das firmas junto aos produtores rurais.

Segundo GRAZIANO NETO (1985) ao mesmo tempo que a Europa procurava reforçar a utilização nas propriedades agrícolas a tração animal, no Brasil o burro da roça é significado de atraso e ignorância.

Inúmeros pequenos agricultores brasileiros, estimulados pela propaganda oficial e iludidos pela ideologia modernizadora, compraram tratores que permaneceram ociosos na maior parte do tempo.

A agricultura tradicional, informa GUERRA (1980) , não degrada o meio ambiente como a moderna, que é menos responsável por sua degradação no ambiente.

Aponta-se como principal causador da degradação do meio ambiente, o advento do capitalismo, que busca a acumulação de capital do sistema econômico, conforme nos fala GRAZIANO NETO (1986).

Acrescenta ainda, que a ampliação do lucro no menor prazo possível provoca sérias agressões ao meio ambiente. Este é o núcleo da problemática ecológica com o qual nos defrontamos hoje.

No entanto, temos que reconhecer as melhorias que o capitalismo proporcionou na vida do homem, só que ao lado desses benefícios está também a destruição de nossas riquezas naturais, onde apresenta graves ameaças à sobrevivência humana, como as enchentes nas cidades, desmoronamentos, envenenamento dos rios, poluição nas grandes cidades, alterações climáticas, contaminação de alimentos, destruição dos solos e as doenças da civilização (como o câncer).

Ao lado da solução de alguns problemas, está a criação de outros, comprometendo o desenvolvimento da sociedade em geral, principalmente da agricultura.

Portanto, o desenvolvimento sustentável, como é colocado por FRANCISCO (1996) emerge como

“ estratégia de desenvolvimento que visa minimizar o impacto humano no meio ambiente através de uma adequação entre o desenvolvimento econômico e o meio ambiente com a união das esferas ecológica, econômica e social como forma de manter por um longo período de tempo a reprodução dos Ecossistemas, ou melhor, de desenvolver

uma utilização racional dos recursos naturais não-renováveis e renováveis. (FRANCISCO, 1996, p.08)

Considera-se que o processo de modernização da agricultura brasileira é conservador, salienta GRAZIANO NETO (1985), porque tem ocorrido mantendo o padrão histórico de distribuição da posse da terra, da estrutura agrária deformada desde suas origens.

Mas, mesmo que a agricultura brasileira tenha sofrido uma transformação tecnológica profunda, sem qualquer alteração na estrutura fundiária, conservou e agravou o padrão injusto de distribuição da posse da terra; assim destaca-se seu caráter conservador da modernização agrícola.

Questiona-se a modernização da agricultura, pois ao invés de eliminar a fome, a miséria e as injustiças sociais, estas estão sendo agravadas.

Um dos fatores do agravamento da crise da produção de alimentos é a consequência da concentração da posse da terra, pois estes cultivam em larga escala produtos de exportação, restando aos pequenos agricultores a produção de alimentos básicos;

A modernização da agricultura, não melhorou as condições de vida dos trabalhadores rurais, pelo contrário, piorou-as drasticamente, pois o progresso técnico fez com que houvesse um decréscimo na utilização da mão-de-obra assalariada, tornando-a sazonal, que é agravada devido à especialização da produção em zonas geográficas.

É preciso chamar a atenção para o fato de que são as leis biológicas que regem a produção vegetal e animal, e são de difícil controle, a qual não é como a indústria que realiza produção em série para aumentar a rotação do capital empregado na produção. No entanto, a tecnologia também almeja diminuir o ciclo das culturas e criações, e distribuir a produção no transcorrer do ano, buscando a elevação da produtividade e maior e mais rápida rotação do capital.

A biotecnologia propicia o melhoramento genético, entre outros, de forma com que não prejudique o meio em que esta inserido, sendo uma tecnologia ligada à vida e à conservação de desenvolvimento do ambiente.

Um aspecto a ser considerado é o da elevação dos custos da produção, em virtude da aplicação dos processos modernos na agricultura, os quais não possuem preços acessíveis.

As consequências ambientais e humanas do uso da biotecnologia na agricultura

Analisando as novas técnicas de produção agrícola bem como seus modernos implementos, levou-nos a realizar um levantamento histórico científico sobre um dos grandes temas desta fase de revolução pós-industrial, como é o caso da biotecnologia e em específico as sementes geneticamente modificadas que geraram muita polêmica quanto ao seu uso, riscos a saúde e até o risco de monopolização destes produtos na mão de companhias estrangeiras, fornecedoras destas sementes.

GRAZIANO NETO (1986) ressalta que as diferenças na agricultura podem ser analisadas sob o ângulo da má distribuição das terras, uma vez que não houve modificação na distribuição da terra, apesar da agricultura ter se modernizado.

Em meados da década de 1960, como salienta MARTINE (1987), foram lançadas as bases de um projeto para a agricultura brasileira, onde deveria alterar-se a estrutura de produção agrícola, equiparando-se à agricultura dos países desenvolvidos, em matéria de produtividade e rentabilidade. Associado ao complexo industrial internacional, o novo modelo se apoiava na oligarquia rural, preocupada com a agitação dos movimentos sociais no campo, como também nos setores mais avançados do capital urbano que queriam ampliar o raio de atuação.

Estimulado pelos preços internacionais favoráveis, pelo pacote tecnológico denominado de Revolução Verde, associado às forças que reprimiam qualquer oposição às mudanças, empreendia-se, então, uma profunda transformação na estrutura da produção agrícola tradicional.

No início da década de 1970 a maior parte da agricultura já se apresentava capitalista, aderindo às novas técnicas, em especial nos setores de mercados externos, porque os demais continuaram com a agricultura tradicional.

Menciona GRAZIANO NETO (1986) que a modernização abrange todo processo ocorrido, uma vez que juntamente com progresso técnico da agricultura transforma-se também a organização da produção, englobando as relações sociais de produção, modificando as relações de trabalho.

Torna-se impossível avaliar a tecnificação pela qual passou a agricultura no Brasil sem analisar também os seus resultados sociais como o acesso à terra, a evolução do emprego, a dimensão da migração, a produção e distribuição de alimentos, os efeitos dos biocidas e a adequação do modelo tecnológico às condições sociais e agrárias brasileiras.

Para analisar a modernização da agricultura é preciso considerar a atuação do Governo, que para acelerar, fez uso do crédito rural, entretanto, os maiores beneficiados

foram os grandes fazendeiros, elevando as disparidades do nível de renda das propriedades, como destaca GRAZIANO DA SILVA (1982). Os maiores subsídios são para as culturas, denominadas de modernas, como o café, a cana de açúcar, soja e trigo, etc., que utilizam maiores porções de insumos, enquanto que os denominados de tradicionais (arroz, mandioca, feijão, etc.), estão estabelecidos em uma segunda distribuição dos recursos o que ocasiona conseqüências para a produção agrícola, para o abastecimento e a conservação dos solos.

O impacto da biotecnologia, como é ressaltado pela CENARGEN/EMBRAPA (2004), ocorre de forma irreversível nas áreas de agricultura, saúde humana e animal, entre outras. O papel da biotecnologia na agricultura sustentável, por exemplo, é o de contribuir para o desenvolvimento de novas variedades melhoradas, mais produtivas, auxiliem na recuperação e manutenção do meio ambiente, diminuindo, assim, a necessidade da utilização de insumos agrícolas e da expansão de novas áreas agricultáveis.

Neste contexto, o Brasil já vem testando, em campos experimentais, os primeiros produtos geneticamente modificados, como soja, milho, batata e cana-de-açúcar, resistentes a herbicidas, insetos e vírus.

As plantas cultivadas tiveram o início da sua domesticação há cerca de 10.000 anos. Isto ocorreu de maneira independente pelo menos duas vezes, no Velho e no Novo Mundo. As plantas silvestres que deram origem às plantas cultivadas, estavam adaptadas à vida na natureza e, tiveram que ser muito modificadas geneticamente, para o cultivo pelo homem, além dos produtos serem mais desejáveis.

Segundo a fundação norte-americana International Food Information Council (IFIC-2004) o número de produtos geneticamente modificados aprovados comercialmente até 1999 estão localizados nos países: EUA – 43 produtos; Japão – 22; Canadá – 36; União Européia – 9 e Argentina – 3.

De acordo com a CTNBio (2004b) é graças ao melhoramento convencional que foi possível obter aumentos significativos da produção de alimentos para atender o aumento populacional. A tecnologia recebeu o nome genérico de Engenharia Genética e as plantas assim obtidas foram denominadas de transgênicas, e também de organismos geneticamente modificados (OGM).

O melhoramento de plantas sempre se desenvolveu utilizando os conhecimentos e técnicas disponíveis. Foi natural, assim, que as novas técnicas de transgênese fossem utilizadas para a produção de novas variedades melhoradas.

As perspectivas da Engenharia Genética são bastante estimulantes e, mesmo, desafiadoras. Até o presente momento, as plantas transgênicas obtidas se referem a genes

de efeitos muito específicos, como tolerância a herbicidas e resistência a insetos. Plantas transgênicas com propriedades mais amplas, como melhor qualidade nutricional devido a proteínas, vitaminas, composição de ácidos graxos e suplementos minerais já foram obtidas e estão em fase experimental.

Desta forma, as perspectivas são de que o melhoramento de plantas deverá se beneficiar da combinação dessas técnicas disponíveis e que já demonstraram sua eficiência.

Tanto os novos genótipos obtidos pelos métodos convencionais, como os obtidos por transgênese, precisam ser devidamente avaliados, especialmente com relação à segurança, à saúde e ao meio ambiente.

É norma dos melhoristas avaliarem suas novas variedades extensamente, antes da sua liberação para o público e para a comercialização tem provocado muita polêmica devido à incerteza quanto aos efeitos dos organismos geneticamente modificados na natureza e suas conseqüências para o consumo e a importância econômica que representa em nível mundial.

Na natureza não existem similares dos transgênicos que estão sendo lançados ao mercado. A alteração genética, caso não transmita uma característica que expresse diferença no aspecto externo (fenótipo) do receptor, só pode ser detectada com testes de DNA e em alguns casos, com testes químicos. Fica claro que a certificação da procedência dos produtos e a rotulagem dos transgênicos é a única forma da população saber o que estará consumindo.

Toda essa transformação é devido, parcialmente, à perda de eficiência dos antibióticos (onde a vida útil de um antibiótico era de 15 anos na década de 1940, na década de 1980 essa vida útil caiu para 5 anos) e que traria efeitos à natureza, tais como:

- Empobrecimento da biodiversidade;
- Eliminação de insetos e microorganismos benéficos ao equilíbrio ecológico;
- Aumento da contaminação dos solos e lençóis freáticos, em virtude do uso intensificado de agrotóxicos;
- Desenvolvimento de plantas e animais resistentes a uma ampla gama de antibióticos e agrotóxicos;
- Aparecimento de alergias provocadas por alimentos geneticamente modificados;
- Aumento da resistência a antibióticos e aparecimento de novos vírus "engenheirados" com outros já existentes no meio ambiente.

Os pesquisadores da CTNBio alertam que caso algumas dessas conseqüências negativas da engenharia genética ocorram, será impossível controlá-las, pois diferentemente de poluentes químicos, os OGMs, por serem formas vivas, são capazes de

sofrer mutações, multiplicar-se e disseminar-se no meio ambiente. Ou seja, uma vez introduzidos, não podem ser removidos.

Economicamente, a CTNBio (2004b) menciona o que representaria os transgênicos para:

- Agricultura : Os transgênicos são apontados como uma alternativa para a redução dos custos de produção agrícola e, principalmente, a diminuição no uso de agrotóxicos. Diversos técnicos da área agrícola questionam estes benefícios. A dependência tecnológica e os riscos de oligopólio nas vendas de sementes e insumos, inclusive a cobrança de royalties, podem representar o inverso.
- Consumidores : Os transgênicos apresentam um risco, tendo em vista que não há segurança sobre seus efeitos no uso prolongado sobre o organismo humano. Quanto à questão do preço dos produtos, as empresas afirmam que terão um custo maior devido ao adicional gasto com a rotulagem. Para os produtos derivados da atividade agrícola, os custos ao consumidor dificilmente serão reduzidos devido à baixa participação do produto agrícola no custo final do produto.
- Empresas : Para as empresas que controlam essa tecnologia, as potencialidades de lucros e de dominação de mercado são imensas. Poderão tornar nações inteiras dependentes de suas sementes e insumos para produção de alimentos.

As principais empresas que vendem transgênicos e controlam a biotecnologia no mundo são: MONSANTO, DUPONT, NOVARTIS, AGREVO, ZENECA e DOW AGRO SCIENCES.

SCHOLZE (2001) ressalta que o avanço da pesquisa tecnológica promove cada vez mais a mobilização da sociedade, tanto nos setores econômicos, quanto nos poderes públicos, com respeito ao estímulo, à absorção e ao controle dos resultados dessas pesquisas.

Observam-se reações positivas com relação aos benefícios trazidos pela biotecnologia e reações negativas quanto aos riscos tecnológicos.

Os pedidos de experimentos de campo com OGMs e de liberação em escala comercial de produtos transgênicos dão entrada na CTNBio e são distribuídos às subcomissões setoriais específicas da saúde, vegetal, animal e ambiental. O parecer técnico conclusivo emitido pela CTNBio contempla necessariamente os seguintes aspectos da segurança do OGM: **a)** riscos ao meio ambiente; **b)** riscos do ponto de vista agrícola e animal; **c)** riscos para a saúde humana e para a produção de alimentos com vistas ao consumo humano.

As ações que o governo brasileiro se propõe a promover no campo da biotecnologia e da biossegurança, enfatiza SCHOLZE (2001), estão alicerçadas no entendimento de que a sociedade brasileira não pode prescindir do desenvolvimento e uso desse conhecimento em benefício do homem, do meio ambiente e da própria sociedade.

Porém, deve-se estar atento quais pessoas ou empresas irão manipular determinados dados ou fontes e suas futuras implantações.

Por outro lado, a despeito de não saber legalmente à CTNBio a consideração de critérios econômicos, mas exclusivamente técnico-científicos sobre a biossegurança de OGMs, é importante que outros segmentos da sociedade e do governo considerem e avaliem as questões comerciais. Não se pode desconsiderar que muitos países receiam o uso da biossegurança como prática protecionista e como barreira não-tarifária no contexto, do mercado internacional de produtos agrícolas.

Considerações Finais

Ao interferir em um elemento da natureza, estar-se-á desestruturando o ecossistema, causando desequilíbrio, e na medida em que procura-se saná-la, provoca-se outro diferente.

A destruição do meio ambiente provocado pela moderna agricultura pode ser comprovado pelo processo de nutrição das plantas de modo artificial, acarretando alterações nas funções fisiológicas da planta, devido à absorção desproporcional dos elementos nutritivos.

Assim, as plantas tornam-se um alvo fácil de ataque das pragas, que conseguem mais sucesso, exigindo uma maior quantidade de venenos, agravando a degradação do ecossistema.

Atualmente, as maiores limitações parecem estar nos riscos de produção que são provocados pelos sistemas de produção desenvolvidas modernamente.

A questão da destruição dos solos é muito preocupante, em decorrência deste ser a base de toda a vida vegetal e animal, por isso, é pertinente abordar a sua destruição fundamentada na utilização em nossa agricultura, das mesmas práticas e manejo desenvolvidas para solos, florestas, rios, de regiões temperadas.

A agricultura requer manejo ambiental constante. É preciso que, mediante as pesquisas, seja descoberto um meio de obter maior “harmonia” entre as atividades agrícolas e o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

Cenargen/Embrapa www.cenargen.embrapa.br/biotec/biotec.html 2004;

CTNBio [ON LINE] <http://www.ctnbio.gov.br/ctnbio/bio/rel/002.htm> ; dados retirados em 28/07/2004 a.

CTNBio [ON LINE] <http://www.mct.gov.br/ctnbio>; dados retirados em 02/06/2004b.

Embrapa Hortaliças www.cnph.embrapa.br, 2004;

FRANCISCO, Francisco Carlos de. *Agricultura e Meio Ambiente: um estudo sobre a sustentabilidade ambiental de sistemas agrícolas na região de Ribeirão Preto (SP)*. São Paulo, Rio Claro, 1996. (Tese de Doutorado)

GANCHO, Cândida Vilares; LOPES, Helena de Q. F.; TOLEDO, Vera V. *A posse da terra*. São Paulo, Ática, 1991.

GRAZIANO DA SILVA , J. *A modernização dolorosa: Estrutura agrária, fronteira agrícola e trabalhadores rurais no Brasil*. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1982.

GRAZIANO DA SILVA , J. *A modernização dolorosa: Estrutura agrária, fronteira agrícola e trabalhadores rurais no Brasil*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1982.

GRAZIANO DA SILVA, José. *O que é questão agrária*. São Paulo, Brasiliense, 1980.

GRAZIANO NETO, Francisco. A (difícil) interpretação da realidade agrária. In: SCHMIDT, B. V. et al. *Os Assentamentos de Reforma Agrária no Brasil*. Brasília: UnB, 1998.

GRAZIANO NETO, Francisco. *Questão agrária e ecologia*. 2ª Edição, São Paulo: Brasiliense, 1985.

GRAZIANO NETO, Francisco. *Questão agrária e ecologia*. 2ª Edição, São Paulo: Brasiliense, 1986.

GUERRA, Antonio T. *Recursos naturais do Brasil*. Rio de Janeiro, IBGE, 1980/90. (de acordo com a edição)

MARTINE, George; GARCIA, Ronaldo C. *Os impactos sociais da modernização agrícola*. São Paulo, Caetés, 1987.

MARTINS, J. S. *Os camponeses e a política no Brasil: as lutas sociais no campo e seu lugar no processo político*. 2. Ed. Petrópolis, Vozes, 1983.

MARTINS, J.S. *A chegada do estranho*. São Paulo, Hucitec, 1993.

MONSANTO. <http://www.monsanto.com.br/biotecnologia/oque/tebiotecnologia1.htm> ; dados retirados em 30/06/2004.

MORO, Dalton Aureo. Aspectos geográficos da modernização agrícola no norte do Paraná. *Boletim de Geografia* - UEM - ano 13, nº13, out., 1995.

OLIVEIRA, A . U. *A geografia das lutas no campo*. 3. ed. São Paulo, Contexto, 1990.

OLIVEIRA, A . U. *Modo capitalista de produção e agricultura*. 4. ed. São Paulo, Ática, 1995.

SANTOS, J. V. T. dos. *Colonos do vinho: estudo sobre a subordinação do trabalho camponês ao capital*. 2. Ed. São Paulo, Hucitec, 1984.

SCHOLZE, S. H. *Biossegurança e produtos transgênicos*. Comissão Técnica Nacional de Biossegurança. www.ctnbio.gov.br/ctnbio/bio/artigos, 2004.

STÉDILE, J. P. & SÉRGIO, Frei. *A luta pela terra no Brasil*. São Paulo, Scritta, 1993.

VINHAS, M. *A Terra, o homem e as reformas*. Rio de Janeiro, Edições Graal, 1980.