

INTRODUÇÃO

Quando me propus a realizar esta pesquisa acerca da transgenia agrícola, não se sabia ao certo qual seria seu fim, e hoje percebo que tal fim nunca existiu e nem poderia existir, já que os horizontes que as reflexões sobre o tema me lançaram são amplos demais para serem abordados em uma pesquisa de mestrado e, pelo que tudo indica, muito recentes para que sejam definidos seus traçados finais. Esta pesquisa tem o intuito de se transformar em um trabalho mais amplo, com a atenção e o tempo que um tema tão recente e instigante como este merece.

Tenho consciência de que a escolha deste tema, que emerge como um problema há pouquíssimo tempo, tem vantagens e desvantagens, o que o torna necessariamente difícil de ser abordado, mas não por isto menos instigante. As vantagens se materializam na possibilidade de identificação de algumas questões que surgem conjuntamente com a emergência recente do tema, e por meio dos fatos históricos que lhe são anteriores (este é um dos focos principais deste trabalho), mas as desvantagens se apresentam na incapacidade de percebermos e definirmos claramente alguns possíveis rumos que a questão tomará num futuro próximo, ou mesmo longínquo, já que nos encontramos em um período ainda em transformação. Espera-se que, em alguns anos, tais rumos se tornem mais claros para aqueles que depositarem olhares atentos sobre a questão.

A aplicação da transgenia à agricultura, fruto de um rápido processo de desenvolvimento da engenharia genética, que ocorreu no final do século XIX e início do século XX, torna-se um tema debatido na academia e nas sociedades principalmente a partir da década de 70 quando, de descoberta científica e procedimento técnico, passa a ser compreendida e se consolida como um problema sócio-ambiental. Tal consolidação é reflexo, entre outros motivos, de uma nova forma de intervenção humana e tecnológica na natureza (que incide sobre a vida); da incerteza, insegurança e medo que acompanham a percepção social dos riscos desta nova tecnologia; e da articulação, conflitos e debates sobre o tema entre Estados, organizações não-governamentais (ONGs) – entendidas, aqui, como organizações

institucionalizadas e reconhecidas pelo Estado cujo objetivo volta-se à promoção do interesse público - e movimentos sociais – compreendidos como grupos de indivíduos de que auto-reconhecem enquanto movimento, atuando em prol de certas mudanças sociais, econômicas e políticas. Os Estados, movimentos sociais e ONGs emergem como atores importantes na constituição da transgenia enquanto um problema sócio-ambiental.

Tal quadro não se materializa apenas nas esferas nacionais, mas é também motivo de articulação internacional. Esta, que se consolida a partir de um período de realinhamento político internacional, se verifica na composição de tratados sobre meio ambiente e na internalização da discussão sobre a transgenia agrícola em organizações econômicas internacionais, tais como a Organização Mundial do Comércio (OMC). Tendo em vista estas afirmações, a escolha desta pesquisa partiu, essencialmente, das seguintes questões norteadoras: Tenta-se compreender quais os significados que a transgenia agrícola adquire na atualidade e quais os motivos, configuração e conseqüências sociais das *disputas simbólicas* e *práticas conflitivas* geradas a partir da discussão sobre a mesma nas esferas internacional e nacional. O conceito de “disputas simbólicas” adotado neste trabalho é influenciado pelo significado que Bourdieu (2003) atribui ao “simbólico”, ou seja, quando o autor se refere, por exemplo, à “violência simbólica”, seu entendimento do “simbólico” subentende a existência de estruturas objetivas (como por exemplo, mecanismos políticos e econômicos criados pelos Estados) e subjetivas (esquemas de percepção social e pensamento), a partir das quais se instituem nas sociedades mecanismos particulares de percepção e a manifestação de certos fenômenos. As disputas simbólicas em relação a transgenia, portanto, materializam-se por meio da dificuldade de sustentação consensual de certos significados atribuídos e/ou vinculados à mesma. Tal dificuldade é expressa pela configuração de disputas políticas, ideológicas, éticas, econômicas e de projetos e concepções de sociedade.

Tenta-se identificar, portanto, elementos que indiquem as representações da transgenia agrícola na atualidade e quais as conseqüências geradas por tais representação a partir do instrumental que nos é fornecido, tanto pelas sociedades quanto pelos Estados. Estas representações se materializam, principalmente, pela forma com que ambos lidam e se articulam frente à questão. Procura-se, como conseqüência, desvendar processos por meio de concepções, ações e valores que permitem observar a lógica a partir da qual determinados atores se articulam tanto nacional quanto internacionalmente e, principalmente, compreender as influências e conseqüências sociais desta articulação.

Navegamos, portanto, pela complexidade que aflora sobre nossos olhares e que nos convida a investigar uma realidade emergente que há poucas décadas não existia. A transgenia é, por fim, nosso ponto de partida, e os caminhos da alta modernidade nos dão dicas do traçado que devemos realizar.

* * *

Esta pesquisa articula questões teóricas e empíricas ao longo do texto, culminando, no capítulo final, com a verificação de algumas questões trabalhadas em uma realidade específica, isto é, a realidade brasileira. Os capítulos deste trabalho foram escritos a partir de uma certa autonomia, mas, ao mesmo tempo, relacionam-se entre si. Esta autonomia, ao permitir uma sistematização de temas afins e complementares, é compreendida como uma forma de respeito à complexidade do tema, na medida em que tenciona tratar de aspectos indispensáveis a esta discussão com uma mesma intensidade e atenção.

Os primeiros três capítulos têm o intuito de indicar a relação existente entre um período de “radicalização da modernidade”, o significado que a transgenia adquire e sua emergência como um problema sócio-ambiental, demonstrando, por conseqüência, o surgimento de disputas simbólicas e práticas conflitivas nas sociedades em relação à mesma. O último capítulo trata de um estudo empírico, cujo intuito é perceber a forma com que as questões apontadas nos capítulos anteriores se verificam em uma realidade específica. Destacam-se, neste processo, elementos que tornam a transgenia uma questão incorporadora de várias características de uma modernidade radicalizada e que, desta forma, atribuem-

lhe um caráter complexo. Tais elementos permitem, não somente entender o significado dominante que a transgenia incorpora (e que, portanto, lhe é atribuído), mas também os motivos pelos quais a mesma se materializa socialmente como um problema, assim como as conseqüências geradas pelo conflito advindo deste processo para as sociedades de modo geral, e para brasileira de forma particular.

Tenciona-se, portanto, fugir do comum tratamento dos “efeitos como causas” em relação ao tema. Os efeitos são elementos evidentes, muito debatidos em vários círculos das sociedades e emergindo a cada instante de diversas formas; já as causas serão buscadas num entrelaçar entre teoria sociológica, processos históricos e a realidade (pesquisa empírica).

* * *

O primeiro capítulo trata de um resgate histórico do desenvolvimento da engenharia genética ao longo dos séculos XIX e XX e, em seqüência, procura-se entender quais as conseqüências econômicas e sociais da aplicação recente da transgenia na agricultura. A realização do resgate histórico tem o intuito de perceber alguns elementos que acompanham a engenharia genética desde a descoberta da possibilidade de sua aplicação direta à vida e que, por conseqüência, são evidenciados também na transgenia. Visa-se não apenas ressaltar as principais descobertas científicas, mas também relacioná-las à sua aplicação política e social, como é evidenciado pela formação do movimento eugênico, principalmente nos Estados Unidos. Busca-se observar a relação que se estabelece entre tal movimento e uma nova forma de eugenia (chamada de “eugenia comercial”) que, mesmo diferenciando-se da estadunidense, se aproxima da mesma quando se caracteriza por ser seletiva, segregacionista e por despertar insegurança e medo nas sociedades. Defende-se que a transgenia se trata de mais uma forma de expressão desta eugenia comercial, na medida em que incorpora, a partir de sua utilização comercial, política e econômica, as mesmas características acima citadas.

A transgenia, como advento tecnológico decorrente de tal processo histórico, representa a reafirmação de certas tendências econômicas, ou seja, sua exploração por empresas transnacionais que,

principalmente nas décadas de 80 e 90, investem maciçamente em biotecnologia, tendo como principal foco sua aplicação na agricultura. Processos de fusão e incorporação empresarial no setor sementeiro, iniciados principalmente nos anos 80, geram novas configurações dos mercados biotecnológicos no mundo, ocasionando, para as mesmas, uma nova alternativa de investimento e pesquisa. Formam-se, portanto, conglomerados biotecnológicos que geram a oligopolização do mercado de sementes mundial. Hoje são poucas empresas que o dominam, assim como é menor a variedade de sementes ofertadas pelas mesmas.

O segundo capítulo visa entender o significado adquirido pela “técnica” na modernidade e, por conseqüência, a forma pela qual se aplica à semente e à transgenia. Afirma-se que a transgenia aplicada à agricultura é incorporadora de tal significado, na medida em que re-afirma, por sua utilização, a racionalidade instrumental reinante na modernidade a partir da qual a relação entre o homem e a natureza é concebida por meio da dominação do primeiro em relação à segunda. Este quadro não é somente evidente na esfera nacional, mas também é perceptível internacionalmente, a partir da institucionalização de tais significados por meio da definição das leis de propriedade intelectual, instituídas pela Organização Mundial do Comércio e incorporadas nas legislações nacionais. Entretanto, mesmo com a existência de significados dominantes sobre a vida, as sementes e a transgenia agrícola, se manifestam nos cenários internacional e nacional movimentos de contraposição a tal lógica, como, por exemplo, a interpretação realizada pela Convenção de Diversidade Biológica (CDB) sobre o significado de propriedade, vida e semente.

Logo, os direitos de propriedade intelectual da OMC e a CDB representam lógicas distintas e, em muitos aspectos, antagônicas. Tais lógicas também se manifestam em um conflito que se trava entre os Estados e a sociedade civil organizada (movimentos sociais e ONGs). Cria-se uma tendência, cada vez mais evidente, de que a formação de tais movimentos em rede deve ser entendida como um

importante indício da pressão social e política, resultando em um movimento de contestação à lógica dominante, ou seja, às manifestações da técnica moderna como um instrumento de dominação.

No terceiro capítulo, tenciona-se entender como ocorre historicamente a emergência internacional da preocupação ambiental, levando em consideração os acontecimentos ocorridos, principalmente, a partir do final da década de 60. Ressalta-se, partindo de uma análise dos pressupostos das teorias realista e interdependentista das relações internacionais, a importância da configuração de poder político e econômico internacional e o papel dos Estados, movimentos sociais e ONGs como atores relevantes no cenário nacional e internacional no tocante à transformação de fenômenos sociais e ambientais em problemas da mesma ordem.

A transformação da transgenia agrícola em um problema sócio-ambiental pressupõe necessariamente a compreensão da mesma como um fenômeno que representa risco, medo e incerteza. Tais características se tornam ainda mais evidentes, na medida em que se percebe que sua incorporação se dá em várias esferas das sociedades: i) o conflito entre leigos e peritos e, como consequência, a dificuldade de auto-legitimação da ciência; ii) sua incapacidade de fornecer provas absolutas de segurança para as sociedades; iii) a transformação do conceito de ciência como sinônimo de técnica; iv) a quebra da confiança ativa das sociedades em relação aos peritos; v) a contestação realizada por parte de movimentos sociais e ONGs contra as afirmações de peritos e a dificuldade dos Estados em estabelecer consenso acerca de questões sócio-ambientais problemáticas (como a transgenia).

No quarto capítulo é realizada uma pesquisa empírica com o intuito de percepção da configuração das disputas simbólicas e práticas conflitivas relacionadas a transgenia agrícola na sociedade brasileira a partir do governo de Fernando Henrique Cardoso, já que principalmente a partir deste período, a transgenia emerge social, política e economicamente como um *problema sócio-ambiental* na sociedade brasileira. Parte-se da análise de documentos produzidos pelo governo, tais como: discursos políticos dos Presidentes, Ministros, Senadores e Deputados e discussões realizadas

em audiências públicas, que trataram direta ou indiretamente do tema. Consultam-se, também, documentos elaborados pela sociedade civil organizada como: cartilhas produzidas pela “Campanha Por Um Brasil Livre de Transgênicos”, cartas enviadas ao Congresso e ao Presidente e posicionamentos políticos das entidades lidos nas comissões especiais que trataram do assunto. A escolha de tais documentos parte do intuito de perceber como as discussões são realizadas e, principalmente, como algumas das questões trabalhadas nos capítulos anteriores se traduzem e se evidenciam na prática a partir dos debates e pronunciamentos realizados. A análise de tal documentação nos permite identificar empiricamente a complexidade do tema e, ao mesmo tempo, perceber como se materializam disputas e conflitos entre lógicas distintas e, por vezes, antagônicas na sociedade brasileira.

Este tema recente permanece ainda em aberto, mas as questões que emergem por meio do mesmo nos fornecem e fornecerão indicativos importantes para a compreensão das razões que conduzem esta nova realidade em formação.

1. DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO DA ENGENHARIA GENÉTICA NOS SÉCULOS XIX E XX E A TRANSGENIA AGRÍCOLA NA ATUALIDADE

Os admiráveis avanços alcançados pela humanidade nas pesquisas biológicas são fruto de vários acontecimentos históricos, sem os quais não se compreende o significado social das controvérsias que envolvem tais pesquisas na atualidade. Para que tal objetivo seja alcançado, recorrer-se-á a alguns eventos históricos que, conectados, desvendam os sentidos de um caminhar histórico intrigante e, por vezes, esquecido.

O que atualmente se conhece como *biotecnologia*¹ remete-se ao desenvolvimento, principalmente no decorrer do século XIX e início do século XX, das pesquisas e descobertas na área da *engenharia genética*². Um marco importante para o aprimoramento destes estudos foi o conjunto de pesquisas realizadas entre as décadas de 1850 e 1860 pelo frade austríaco e professor de biologia, física e matemática Gregor Mendel que definiu, por meio de seus estudos com ervilhas, a transmissão de características hereditárias através das gerações³. Vale lembrar, entretanto, que os resultados de suas

¹ O termo *biotecnologia* pode ser entendido como a utilização e modificação de seres vivos (bactérias, vírus, fungos, plantas e animais) em aplicações nas mais diversas áreas, como na fabricação de remédios, de alimentos, de bebidas, etc. Entretanto, vista por uma vertente que considera principalmente as recentes descobertas científicas na área da engenharia genética, o termo adquire o seguinte sentido: “(...) refere-se à combinação de tecnologias de um vasto campo científico, convergindo e interagindo a nível celular dos seres vivos” (Mairesse 2001, p.02).

² O termo *engenharia genética* começou a ser utilizado apenas em meados do século passado após a descoberta do *DNA recombinante*, como será visto na seqüência. É importante uma diferenciação conceitual entre *engenharia genética* e *manipulação tradicional*: a primeira ultrapassa a barreira das espécies, gerando interferência no nível genético e não apenas no nível da espécie. Já a manipulação tradicional corresponde à interferência no nível do organismo ou da espécie. Este tipo de manipulação sempre existiu na relação entre o homem e a natureza: a segregação de plantas, o cruzamento propositado de determinadas espécies de animais, etc.

³ De forma muito breve, a *teoria da hereditariedade* proposta por Mendel partiu da seguinte idéia: ele cruzou sementes de ervilhas (que foram escolhidas por serem plantas que se autofecundam, que se reproduzem rapidamente e de grande variedade) de linhagens puras, ou seja, todas as sementes produzidas eram iguais (eram verdes ou amarelas). As plantas de linhagem amarela, ao realizarem a autofecundação produziam apenas sementes de cor amarela, e as de cor verde apenas sementes de cor verde. Logo, Mendel cruzou plantas que produziam sementes de cor amarela com aquelas que produziam sementes de cor verde e notou que as sementes resultantes deste cruzamento (chamadas de híbridas) eram sempre amarelas. Entretanto, quando as sementes híbridas se autofecundaram, foram geradas $\frac{1}{4}$ de sementes verdes e $\frac{3}{4}$ de sementes amarelas. A partir disto Mendel descobriu que as plantas possuíam características dominantes e recessivas e que, através destas características, poderia manipular os cruzamentos de forma a saber, por antecipação, qual seria o resultado obtido. (Aragão, 2003).

pesquisas não causaram impactos imediatos, mas somente cerca de 40 anos após a publicização de sua descoberta⁴.

Mendel realizou suas pesquisas apenas baseando-se em fatores matemáticos e em características fenotípicas, ou seja, de aparência física, que naquele momento foram suficientes para alcançar o objetivo a que se propusera. Mas nada se conhecia, até então, a respeito de *genes* e *cromossomos*. O termo *cromossomo* foi criado no início do século XX, quando se percebeu que o material genético era composto por duas partes e, a partir daí, sugeriu-se que as características das quais Mendel falava estariam contidas no cromossomo. Foram identificadas, então, dois tipos de moléculas grandes, o ácido desoxirribonucléico (DNA) e o ácido ribonucléico (RNA); entretanto ainda não se sabia em quais das duas moléculas estariam localizadas as características evidenciadas por Mendel, ou melhor, a informação genética dos seres vivos.

O próximo passo foi a evidência de que o DNA era a molécula portadora dos fatores de determinação genética, que começaram a ser chamados de *genes*. Contudo, a estrutura dos genes ainda não havia sido desvendada quando, em meados do século XX, descobre-se a *hélice dupla*⁵ do DNA. Por ironia, um dos grandes colaboradores na elaboração das bombas atômicas, que causaram um terror sem precedentes destruindo Hiroshima e Nagasaki, Maurice Wilkins, teve um papel importante no descobrimento da estrutura do DNA. Utilizando-se de técnicas de difração de raios X, que possibilitavam a visualização de imagens microscópicas, Wilkins conseguiu tirar fotos inéditas do mesmo, que chamaram a atenção de dois cientistas: o norte-americano James Watson e o britânico Francis Crick. Estes, por influência das fotos tiradas por Wilkins, publicam na revista *Nature*, em 1953,

⁴ De acordo com Aragão (2003, p.05): “Mesmo tendo tido a ousadia de juntar a biologia e a matemática e de ter descoberto as leis fundamentais da hereditariedade, que funcionavam para todos os seres vivos, Mendel, com seu trabalho, não chamou muito a atenção. Em fevereiro de 1865, ele foi até a Sociedade de História Natural de Brünn na certeza de que ficaria famoso por ter desvendado o mistério da hereditariedade. O público presente em sua palestra, que esperava um debate sobre plantas, acabou tendo uma explanação matemática sobre hereditariedade e retirou-se sem demonstrar nenhum entusiasmo”.

⁵ A dupla hélice corresponde a uma molécula formada por duas fitas complementares enroladas uma na outra em forma espiralada.

a descoberta de que a estrutura do DNA se caracterizava por duas hélices. Tal trabalho rendeu a Watson e Crick, assim como a Wilkins, o Prêmio Nobel de Medicina.(Aragão, 2003; Leite, 2000a).

Tais descobertas revolucionaram as pesquisas de engenharia genética e biologia, pois demonstraram a real capacidade de duplicação genética a partir da estrutura do DNA. A hélice dupla permite a produção de cópias fidedignas das estruturas genéticas, além de ter uma relação direta com a produção de proteínas⁶. As pesquisas genéticas continuaram a produzir avanços surpreendentes, pois a partir da percepção da capacidade de duplicação do DNA, os cientistas norte-americanos Stanley Cohen e Herbert Boyer, em 1973, conseguiram “costurar” um gene de sapo no DNA de uma bactéria, fazendo com que a bactéria produzisse uma proteína anteriormente apenas produzida pelo sapo (Leite, 2000a). Esta experiência foi batizada como *DNA recombinante*⁷. Tal procedimento gerou resultados científicos importantes: i) trouxe a confirmação de que o código genético é universal, isto é, identifica-se que a estrutura do DNA é a mesma em todos os seres vivos, e suas diferenças são apenas as posições e a distribuição dos genes no DNA; ii) A partir da universalidade do código genético, a possibilidade de alteração laboratorial da posição de genes e da inserção de genes tornou-se ilimitada. De fato, chega-se à conclusão de que a estrutura genética dos seres vivos era muito parecida tornando, portanto, mais viáveis o seu mapeamento e codificação.

Contudo, ao mesmo tempo em que tais descobertas eram aplaudidas e reconhecidas como um enorme avanço das pesquisas científicas no campo biológico, gerando uma grande expectativa por parte dos cientistas e da sociedade, os possíveis problemas futuros relacionados com os usos indevidos

⁶ O RNA tem um papel fundamental na criação da proteína, pois é o responsável pelo transporte das informações do DNA para a sua futura transformação em proteínas. As proteínas são de extrema importância para a vida, pois são fundamentais na composição dos seres humanos. Logo, há uma ligação muito próxima entre as proteínas e o DNA, na medida em que a palavra *gene* pode ser entendida como a “(...) seqüência de DNA necessária para que uma célula possa produzir determinada proteína” (Leite, 2000a). Uma analogia interessante realizada por Leite (2000a) permite a percepção da relação intrínseca entre DNA e proteínas; de acordo com o autor, se os genes fossem comparados com palavras, o DNA seria o sentido destas palavras, que só pode ser compreendido quando estas são “pronunciadas” ou “lidas”.

⁷ De acordo com Rifkin (1999, p.12) o DNA recombinante pode ser entendido como “(...) um tipo de máquina de costura biológica que pode ser usada para unir um tecido genético de organismos não relacionados”.

de tais descobertas fizeram emergir algumas preocupações, já que o homem, a partir de tais pesquisas, tinha em suas mãos uma capacidade de intervenção nunca antes imaginada.

1.1 A eugenia do século XX e a eugenia comercial do século XXI

As preocupações em relação ao futuro das pesquisas biológicas já se materializavam desde 1974, um ano após a descoberta da capacidade de recombinação do DNA, quando vários geneticistas decidiram enviar uma carta à revista *Science* propondo uma moratória às pesquisas de engenharia genética e esboçando a necessidade de regulamentação, no intuito de criação de diretrizes procedimentais em relação às mesmas (Leite, 2000a). A partir da manifestação de tais cientistas, resolveu-se convocar uma reunião internacional, que acabou sendo realizada um ano depois em Asilomar, (Califórnia-Estados Unidos). Os resultados da *Conferência de Asilomar*, publicados no mesmo ano na revista *Science* novamente, esboçavam a crença dos cientistas na possibilidade de continuação das pesquisas, mas apenas se estas obedecessem a rígidos padrões de gerenciamento dos riscos das manipulações genéticas.

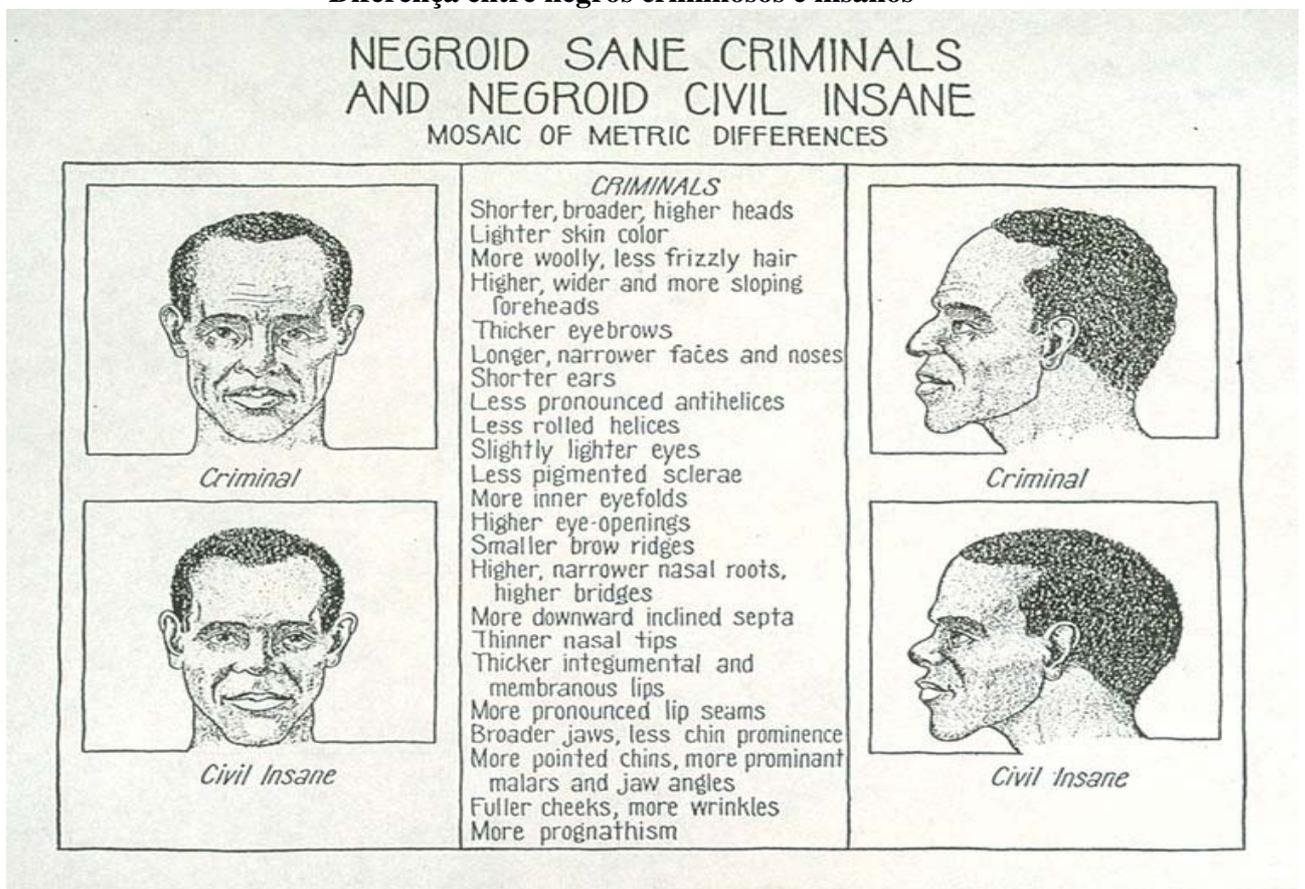
Tais temores, aparentemente exagerados para um momento considerado de grande triunfo da ciência, só são compreendidos completamente quando se buscam suas raízes históricas no final do século XIX com o surgimento do *movimento eugênico* principalmente nos Estados Unidos (EUA), até sua influência na política de limpeza étnica da Alemanha nazista e desdobramentos em vários países, inclusive na América Latina.

O movimento eugênico significa a crença de que a formação da personalidade do ser humano não é influenciada pelo ambiente em que vive ou pela cultura adquirida em seu meio social, mas apenas por fatores exclusivamente genéticos e, conseqüentemente, hereditários. O termo “eugenia”⁸ significa “bem

⁸ De acordo com Rifkin (1999, p.122): “O termo “eugenia” foi cunhado, no século XIX, por Sir Francis Galton, primo de Darwin, e é geralmente dividido em dois aspectos: A eugenia negativa, que envolve a eliminação sistemática dos assim

nascido” e estabelece uma relação entre a herança genética e a possibilidade de herança de uma inteligência superior ao considerado normal, assim como de outras “habilidades” (Carlson e Micklos, 2000). Neste sentido, a filiação, a origem da família, os atributos físicos, a cor da pele, entre outros fatores, tornam-se determinantes da “normalidade” ou “anormalidade” dos indivíduos, como sugere a figura a seguir, divulgada pelo movimento eugênico, onde há a distinção entre um negro criminoso e um insano⁹.

Figura 01
Diferença entre negros criminosos e insanos



Courtesy of Garland Allen, Ph.D. Noncommercial, educational use only.

chamados traços biológicos indesejáveis e a eugenia positiva, que preocupa-se com a aplicação de uma reprodução seletiva, de modo a “aprimorar” as características de um organismo ou espécie”. Ambas, portanto, possuem características próximas e partem de princípios comuns: a seleção e a segregação, como será visto na sequência.

⁹A diferença entre ambos é que o negro considerado criminoso possui, comparativamente, algumas das seguintes características: mais baixo, de ombros mais largos, de cabeça mais alta, de cor de pele mais clara, mais confuso, com cabelos menos encaracolados, olhos mais claros, sobrancelhas mais curtas, etc. Disponível em: <http://www.eugenicsarchive.org/>. Acesso em 05 jan. 2005.

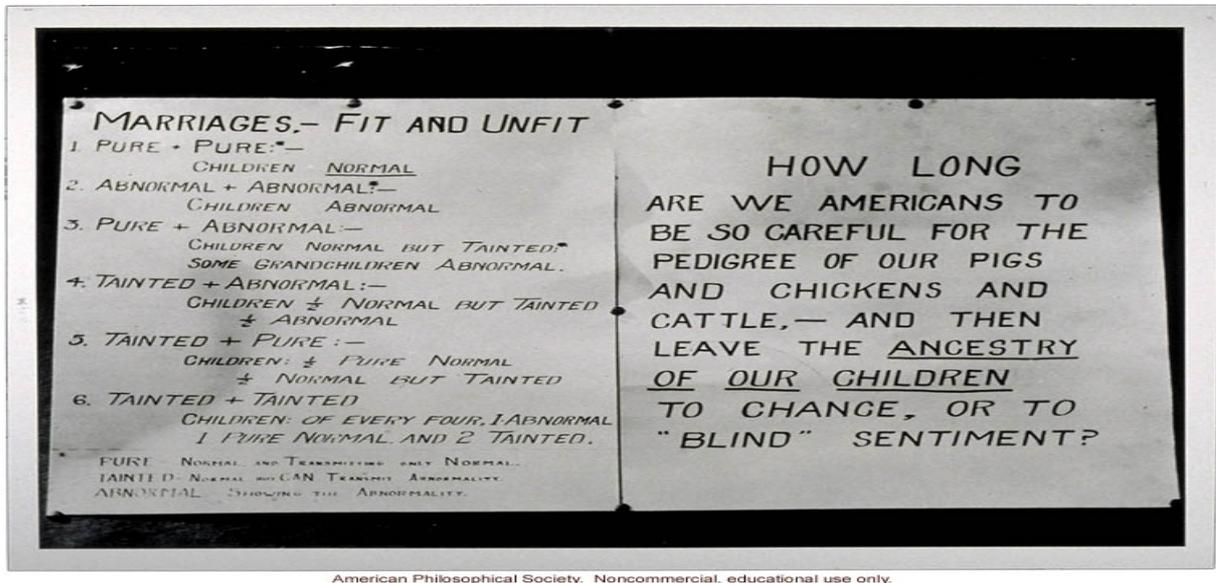
A eugenia iniciou-se no final do século XIX nos EUA principalmente pela (re)descoberta da lei de hereditariedade de Mendel, quando vários cientistas começaram a se interessar pelas pesquisas relacionadas com herança genética, que acabaram influenciando os valores de grande parte da população. Forma-se, portanto, um movimento de segregação dos indivíduos que, no século XX, toma dimensões assustadoras, na medida em que é incorporado e aceito por grande parte dos cientistas e por grupos (principalmente da elite branca e protestante, chamada de WASP – *White Angle Saxon Protestant*) da sociedade estadunidense.

A figura número 02¹⁰ representa a utilização das leis de Mendel pelo movimento eugênico (em prol da justificação dos ideais da eugenia), na qual à direita lê-se: “Por quanto tempo nós americanos teremos que ter tanto cuidado com o *pedigree* de nossos porcos, galinhas e gado – e então deixar a linhagem dos nossos filhos mudar, ou fingir que não vemos?”. No lado esquerdo percebe-se a elaboração hipotética de cruzamentos entre vários “tipos” de indivíduos, desde os considerados “puros”, os *tainted*¹¹ (pessoas normais com tendências à anormalidade), até as anormais, indicando, desta forma, quais seriam os casamentos considerados adequados ou inadequados. Estabelecendo-se diferentes cruzamentos entre os vários tipos, observam-se resultados distintos: 1) o casamento entre indivíduos puros geraria uma criança normal; 2) entre indivíduos anormais, uma criança anormal; 3) o casamento entre um indivíduo puro e outro anormal, geraria filhos com tendência à anormalidade e alguns netos anormais; 4) o casamento entre propensos à anormalidade com anormais, geraria crianças anormais ou com tendência à anormalidade; 5) o casamento entre propensos à anormalidade com puros teria como resultado filhos puros ou com tendência à anormalidade; 6) o casamento entre propensos à anormalidade geraria, entre cada quatro filhos nascidos, um anormal, um puro e dois com tendências à anormalidade.

¹⁰ Disponível em: http://www.eugenicsarchive.org/eugenics/topics_fs.pl?theme=33&search=&matches=
Acesso em: 02 jan. 2005. Tradução da autora.

¹¹ Na tradução literal a palavra “tainted” significa: poluído, manchado.

FIGURA 02
Casamentos Adequados e Inadequados



As soluções para os problemas sociais começam a perpassar por questões genéticas e não mais apenas por reformas legislativas e educacionais. Desta forma, qualquer tentativa de correção dos problemas a partir destas reformas começou a ser entendida apenas como um ataque ao sintoma, mas não à causa dos mesmos. Para os eugenistas a solução do problema encontra-se na formulação de uma raça melhor e, a partir desta, a “mão invisível” da propensão genética solucionará todos os problemas sociais que existiam antes dela. De fato, os eugenistas relacionavam o movimento eugênico como “(...) um esforço racional e humanitário para melhorar a condição humana” (Barrett e Kurzman, 2004)¹².

Rifkin (1999) cita um discurso de Theodore Roosevelt que exprime a extensão dos ideais eugênicos na política:

Um dia perceberemos que o principal dever, o dever inevitável de um cidadão correto e digno, é o de deixar sua descendência no mundo; e também que *ele não tem o direito de permitir a perpetuação do cidadão incorreto*. O grande problema da civilização é assegurar um aumento relativo daquilo que tem valor, quando comparado aos elementos menos valiosos ou nocivos da população (...). O problema não será resolvido sem uma ampla consideração da imensa influência da hereditariedade (...) *Eu desejo muito que se possa evitar completamente a procriação de pessoas erradas*; e é o que se deve fazer, quando *a natureza maligna dessas pessoas for suficientemente flagrante*. Os criminosos devem ser esterilizados, e aqueles retardados devem ser impedidos de deixar descendência (...) a ênfase deve ser dada à procriação de pessoas adequadas (grifos nossos) (Rifkin, 1999, p.123).

¹² Tradução livre da autora: “(...) as a rational and humanitarian effort to improve the human condition”.

A disseminação dos ideais eugênicos foi surpreendente, principalmente após a Primeira Guerra Mundial, quando o crescente número de imigrantes causava impactos sociais em várias regiões dos EUA. De acordo com Rifkin (1999), a metade dos geneticistas do país estava envolvida direta ou indiretamente com o movimento eugênico, fator que aumentava substancialmente o estigma das minorias estadunidenses. A elite branca e protestante não aceitava a convivência com imigrantes provenientes dos mais diferentes países: italianos, judeus, negros etc. Por tal motivo apoiava cegamente a promoção de políticas de cunho eugênico. Neste sentido, tal elite visualizava os imigrantes como um vírus social, que deveria ser detido e eliminado. Conforme Barrett e Kurzman (2004), a posição social privilegiada dos eugenistas disseminou internacionalmente os ideais eugênicos por meio de um discurso elitista. Tais autores defendem que houve a “transnacionalização” do movimento eugênico no século XX, sendo possível detectar a disseminação de seus ideais em mais de 30 países¹³.

¹³ Já no final do século XIX tal ideologia gera influências no Brasil, visualizáveis, por exemplo, a partir de imigrações apoiadas por fazendeiros e, posteriormente, por políticas do Estado. Parte da elite intelectual e política do país começa a defender a necessidade de um processo de “branqueamento”, por meio da formação de indivíduos mais inteligentes e produtivos, provenientes das populações avançadas da Europa (Azevedo, 1987). É interessante percebermos que as influências da eugenia no Brasil se afastam, em grande medida, daquelas ocorridas nos E.U.A, já que o imigrante, neste país, representava a possibilidade de branqueamento social e, nos E.U.A, uma possível deterioração social. De acordo com Andrews (1997, p.97): “A tese de branqueamento salvou o Brasil da melancólica perspectiva de degeneração racial e manteve a esperança de, um dia, poder fazer parte da comunidade de nações brancas”. Neste sentido, o imigrante europeu teria um papel definidor. Após a criação da Sociedade Central de Imigração (SCI) em 1883 pelos chamados “imigrantistas brasileiros” (Azevedo, 1987), que baseavam seu pensamento nos escritos de um médico francês, chamado Louis Conty, inicia-se um movimento de apoio social e político à imigração europeia, culminando na desapropriação e loteamento de terras férteis que estivessem localizadas próximo à ferrovias e o incentivo para que grandes proprietários de terras dividissem suas fazendas em lotes e os vendessem a preços acessíveis aos imigrantes. Os governos federal e estaduais da Primeira República (1891 – 1930) esforçaram-se no apoio à imigração, subsidiando viagens de imigrantes e incentivando sua aceitação social. Tais influências são evidentes, também, a partir do início do século XX com a criação da Sociedade Paulista de Eugenia em 1908, com a organização do primeiro Congresso Brasileiro de Eugenia em 1929 e com a criação da Comissão Central de Eugenismo em 1931 pelos Professores Renato Kehl da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (presidente) e Belisário Pena (membro da diretoria). As pesquisas e políticas de cunho eugênico também foram influenciadas por Octávio Domingues, professor da Escola Superior de Agronomia Luiz de Queiroz. Renato Kehl, que direcionava sua pesquisa à condenação da mistura de raças por considerá-la como um elemento de degeneração da espécie humana, escreve em 1923 o livro intitulado “*Como escolher um bom marido*”, que indicava os cuidados para que a mulher se casasse com um homem “adequado”. Tal medida consolidava, de fato, um esforço para a aceitação social de medidas de controle de matrimônio no país. Este livro estabelecia 15 regras básicas para um casamento adequado, entre elas: a escolha de um par com condições sociais próximas, ter sempre em vista a ascendência familiar do par, evitar casar-se com indivíduos de raça diferente, escolha de indivíduos que possuam saúde física, psíquica e mental e evitar casamento consanguíneo. Já o professor Octávio Domingues apresentava argumentos que divergiam daqueles apresentados por Renato Kehl, na medida em que considerava a mistura racial como um processo de “clareamento” da raça negra, argumento que vai ao encontro das idéias defendidas pelos “imigrantistas brasileiros” no final do século anterior. A formação do movimento

Entre os mais famosos apoiadores e incorporadores dos ideais da eugenia estão Charles Davenport (considerado o pai do movimento eugênico estadunidense) e Harry Laughlin que, juntamente com Davenport, foram os precursores da institucionalização da eugenia através da criação do primeiro Comitê sobre Eugenia em 1906, nos EUA. Este comitê foi o primeiro corpo de cientistas que oficialmente apoiava e realizava pesquisas eugênicas (Carlson e Micklos, 2000). Em 1910, Davenport conseguiu um grande apoio financeiro de um simpatizante do movimento eugênico chamado Edward Harriman e criou o Escritório de Registros Eugênicos (*Eugenics Record Office-ERO*) que durante os anos em que funcionou (1910-1929) arquivou milhares documentos sobre hereditariedade de famílias e artigos sobre eugenia.

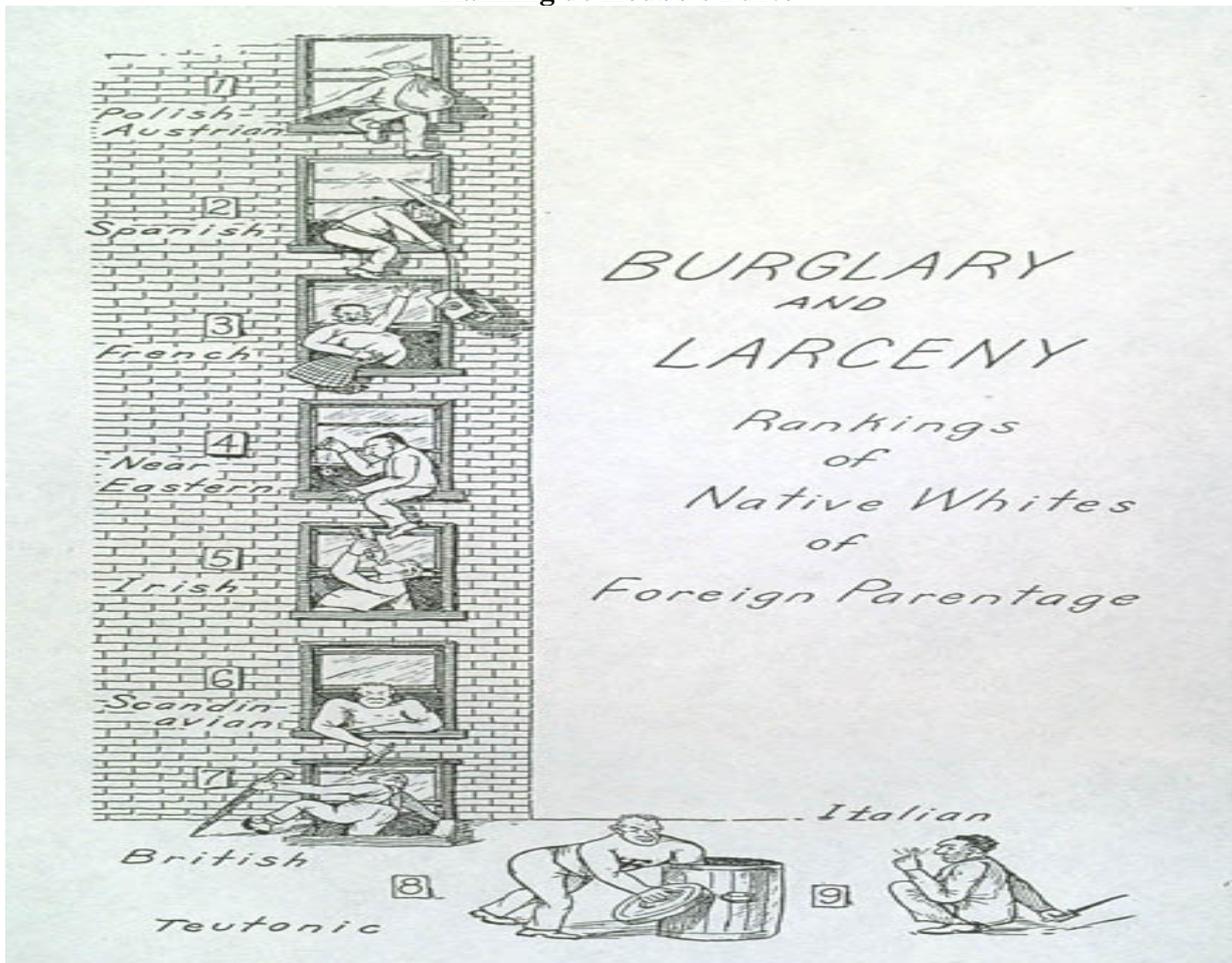
A partir de então, várias sociedades apoiadoras da eugenia surgiram no país, até que em 1913 foi fundada a Associação de Eugenia, que passou a ser chamada Sociedade Norte-Americana de Eugenia (Rifkin, 1999). Uma série de boletins com o intuito de popularização dos ideais eugênicos começou a ser editada; entre os mais famosos estão: *Making a Family Pedigree* e *Eugenical News*¹⁴. A figura 03, apresentada na página seguinte, representa a forma com que tais ideais eram evidenciados através de boletins nacionais. Nela encontra-se um *ranking* de roubo e furto realizados por americanos brancos nativos com parentesco estrangeiro: os primeiros são os poloneses e austríacos, os segundos espanhóis, os terceiros franceses, em seguida os do Oriente Médio, depois os irlandeses, os escandinavos e em últimos lugares os britânicos, italianos e alemães.

eugênico no Brasil gerou, também, influências do ponto de vista político que se manifestaram, por exemplo, na discussão sobre a reforma do Código Civil brasileiro em 1920 (Castañeda, 2003). Mesmo havendo correntes diferentes, o desenvolvimento da eugenia no Brasil volta-se, portanto, para uma “ideologia do branqueamento” que se manifesta por meio de políticas públicas e movimentos de segregação racial no país. Para maiores informações sobre os processos de “branqueamento racial” e as influências da eugenia no Brasil ver: Kovarick, Lúcio. **Trabalho e Vadiagem: a origem do trabalho livre no Brasil**. Rio de Janeiro, Paz e Terra: 1994; Schwarcz, Lilia. **O Espetáculo das Raças: cientistas, instituições e questão racial no Brasil (1870-1930)**, São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

¹⁴ Disponível em: http://www.eugenicsarchive.org/eugenics/topics_fs.pl?theme=12&search=&matches=
Acesso em: 06 jan. 2005

Um exemplo do alcance dos ideais eugênicos foi a crescente realização de feiras locais, nas quais várias famílias competiam entre si no intuito de conquistar o prêmio de família que melhor se enquadrava no perfil descrito pelos eugenistas (Carlson; Micklos, 2000). De acordo com Selden (s/d): “Típico do tom destas feiras, a exposição de 1926 em Filadélfia avisava que ‘alguns americanos nascem para ser um estorvo para o resto’. A exposição usava luzes que piscavam para enfatizar as supostas terríveis conseqüências para a prosperidade americana se a reprodução de pessoas inferiores não fosse controlada”¹⁵.

FIGURA 03
Ranking de Roubo e Furto



¹⁵ Tradução livre da autora: “Typical of the tone of these exhibits, the 1926 display in Philadelphia warned that ‘some Americans are born to be a burden on the rest’. The display used flashing lights to emphasize the supposed dire consequences for America’s prosperity if the reproduction of inferior persons was not controlled”.

A figura 04, intitulada *Eugenics and Health Exhibit*¹⁶, é uma fotografia da década de 1920 de uma feira estadual no estado do Kansas, que demonstra a realização de feiras locais e estaduais pela Sociedade Norte-Americana de Eugenia para popularização de tais concepções.

FIGURA 04
Exibição Eugenia e Saúde



American Philosophical Society. Noncommercial, educational use only.

Este fervor eugênico logo atingiu a prática política, pois em 1907 inicia-se a aprovação de leis de esterilização humana nos Estados Unidos (EUA). De acordo com Carlson e Micklos (2000), os eugenistas americanos obtiveram um grande sucesso no *lobby* realizado para a implementação de legislações de caráter eugênico. A primeira lei foi decretada pelo estado de Indiana e “(...) exigia a esterilização obrigatória de pessoas confirmadamente criminosas, mentalmente retardadas e outras, em instituições estaduais, quando aprovado por um conselho de especialistas” (Rifkin, 1999, p.128). Logo em seguida o estado de Connecticut criou a sua lei de esterilização. Estas normas foram levadas ao

¹⁶ Disponível em: <http://www.eugenicsarchive.com/eugenics> Acesso em: 06 jan. 2005.

extremo, pois qualquer conduta vista como inadequada, e assim considerada por um grupo de especialistas, poderia ser enquadrada dentro das mesmas.

A esterilização foi fortemente influenciada por Harry Laughlin, quando este criou, em 1914, um modelo de lei que propunha a autorização da esterilização dos indivíduos considerados *socialmente inadequados*, incluindo os chamados insanos, os epiléticos, cegos, surdos, mudos, órfãos, desabrigados e pobres, ou seja, tal medida incluía uma grande parte da população (Lombardo, S/d.a). Vale lembrar que a proibição de casamentos entre pessoas de diferentes raças era comum nos EUA desde o período colonial até a metade do século XX. Tal proibição ganhou força a partir do início do século XX, quando novos argumentos deram suporte à manutenção da restrição do casamento entre raças pelo movimento eugênico (Lombardo, S/d.b). No estado da Virginia foi criado em 1924 o Ato de Integridade Racial (*Racial Integrity Act*¹⁷) que instituiu definições bastante restritas para qualificar quem poderia ser considerado da raça branca. Seu principal artigo, de acordo com Lombardo (S/d.b), definia o seguinte:

A partir de agora se decreta como ilegal que qualquer pessoa branca neste Estado se case com qualquer pessoa, salvo as da mesma raça, ou uma pessoa sem outra mistura de sangue que não seja branca e indígena dos Estados Unidos (...) o termo ‘pessoa branca’ deve se destinar apenas para aqueles que se enquadram no acima descrito e que não tenha traço de qualquer sangue que não seja Caucásico; mas pessoas que tenham um sexto ou menos do sangue de índios americanos e não têm mistura de sangue não-caucásico devem ser reconhecidas como pessoas brancas(...)¹⁸.

¹⁷ Um exemplo interessante no qual se percebe a aplicação desta legislação na Virgínia é o caso *Loving versus Commonwealth of Virginia*. Richard Loving, homem branco, casado com Mildred Jeter, mulher negra, no distrito de Columbia no estado de Washington se mudaram para Virginia e foram acusados de violarem o Ato de Integridade Racial. O casal foi declarado culpado e foram sentenciados a um ano de prisão. O juiz, entretanto, suspendeu suas sentenças com a condição de que estes deixassem o estado da Virginia imediatamente e que não voltassem a viver juntos por 25 anos. Em justificativa à sua sentença o juiz fez a seguinte declaração: “Deus todo-poderoso criou as raças branca, preta, amarela, malaia e vermelha, e Ele as colocou em diferentes continentes. De acordo com esta disposição não haveria razão para estes casamentos. O fato dele ter separado as raças demonstra que Ele não tinha a intenção de mistura-las”. (Lombardo, S/d.b). Tradução livre da autora: “Almighty God created the races white, black, yellow, malay and red, and he placed them on separate continents. And but for the interference with this arrangement there would be no cause for such marriages. The fact that he separated the races shows that he did not intend for the races to mix”.

¹⁸ Tradução livre da autora: “It shall hereafter be unlawful for any white person in this State to marry any save a white person, or a person with no other admixture of blood than white and American Indian ... the term ‘white person’ shall apply only to such person as has no trace whatever of any blood other than Caucasian; but persons who have one-sixteenth or less of the blood of the American Indian and have no other non-Caucasic blood shall be deemed to be white person...”.

Em 1920 Laughlin apresenta ao Comitê Nacional de Imigração e Naturalização um estudo de sua autoria, realizado no país em instituições sociais como prisões, reformatórios e cadeias, através do qual chega a conclusão de que os genes norte-americanos estão sendo contaminados pelo processo de imigração. O então presidente do Comitê, simpatizante das idéias de Laughlin, o indica como um “perito eugênico” (Lombardo, s/d.a; Micklos, s/d). A partir do ano seguinte outra pesquisa foi realizada por Laughlin, mas agora se estendendo à Europa, onde percorre instituições de caridade e hospitais psiquiátricos. O resultado de sua pesquisa, bastante parecido com aquela apresentada ao Comitê Nacional de Imigração e Naturalização no ano anterior, culminou na formulação do Ato de Restrição de Imigração de 1924, que consistia em uma redução abrupta da cota de imigrantes. Esta lei permaneceu vigente até 1965, quando foi abandonada definitivamente.

De acordo com Rifkin (1999, p.130): “Em 1930, trinta estados já haviam aprovado uma legislação regulamentando a esterilização, e dezenas de milhares de cidadãos norte-americanos haviam sido ‘ajustados’ cirurgicamente”. A esterilização prevista em lei, principalmente aplicada a doentes mentais, persistiu até a década de 1970 quando o número de esterilizados chegou a aproximadamente sessenta mil americanos (Carlson e Micklon, 2000).

Já no final dos anos de 1930, as pesquisas eugênicas começaram a declinar, e algumas investigações independentes revelaram que os dados armazenados pelos eugenistas eram inúteis. A enorme quantidade de críticas realizadas, tanto aos métodos de pesquisa quanto à imprecisão conceitual, geraram o fim do ERO em 1939. (Allen, s/d).

Entretanto, as críticas científicas não foram as únicas responsáveis por alimentar o fim da eugenia como movimento articulado, mas também a quebra da bolsa de Nova York em 1929 contribuiu intensamente. A situação econômica em que o país se encontrou, gerando desempregos em massa, atingiu não apenas os excluídos socialmente (judeus, negros, italianos), mas toda a população estadunidense. Ironicamente todos se tornavam “iguais” novamente. Outro fator histórico importante e

relacionado diretamente com a eugenia estadunidense foi a ascensão de Hitler na década de 1930 na Alemanha e as atrocidades cometidas por seu regime político em nome de um ideal eugênico.

Ao contrário do que geralmente se pensa, Hitler não foi o “pai” da segregação racial e da limpeza étnica. Na realidade ele busca as “fontes científicas” para respaldar seus atos no movimento eugênico dos EUA. Oficiais alemães solicitaram ao governo estadunidense cópias de suas legislações de esterilização, que foram utilizadas posteriormente:

Em 14 de julho de 1933, o Führer decretou a Lei de Saúde Hereditária, uma legislação sobre esterilização eugênica, que seria o primeiro passo para um programa de eugenia em massa que aniquilaria milhões de pessoas nos 12 anos seguintes. Em resposta ao início da campanha eugênica de Hitler, os eugenistas norte-americanos observaram que a Alemanha caminhava para uma política que estava de acordo com os melhores princípios de eugenistas de todos os países civilizados. (Rifkin, 1999, p.133).

Após o final da Segunda Guerra Mundial, muitos decretaram o fim absoluto da eugenia, que fracassara por duas vezes, tanto na Europa quanto nos EUA. Entretanto, o que se pensava como finalizado apresenta uma nova roupagem na atualidade, que poderia ser chamada de *eugenia comercial*. Esta nova forma de eugenia se materializa nas diversas dimensões de aplicação das biotecnologias na atualidade, como será visto na seqüência.

Mesmo sendo considerada uma nova forma de eugenia, (que se aproxima muito mais de uma eugenia positiva do que negativa, isto é, que se relaciona com a idéia de seleção e aprimoramento de certas características e não com a eliminação de características indesejáveis) esta se diferencia daquela anunciada pelos cientistas estadunidenses e por Hitler, pois visa alcançar objetivos econômicos e um suposto aprimoramento da qualidade de vida dos indivíduos. É possível perceber que ambas, tanto a eugenia estadunidense e nazista do século XX quanto a comercial, apresentam aspectos que as aproximam: a *seleção* e a *segregação*. Enquanto a primeira seleciona e segrega seres humanos de acordo com as características físicas instituídas como melhores ou piores e decreta como necessária a extinção dos considerados “impróprios”, a segunda também realiza a segregação através de padrões

pré-definidos, entretanto sua proposta não é de eliminação do já existente. De acordo com Rifkin (1999, p.135): “A antiga eugenia se calculava em uma ideologia política e era motivada pelo medo e pelo ódio. A nova eugenia é impulsionada pelas forças do mercado e pelos desejos do consumidor”.

As duas formas de eugenia aproximam-se também por apresentarem outros dois fatores em comum: o *medo* e a *incerteza*, mas cada forma se reveste com uma roupagem diferente. Em relação à antiga eugenia, a incerteza e o medo fazem parte dos elementos que frearam o movimento eugênico, após um longo período de expansão. Já a eugenia comercial surge em um período caracterizado por uma crescente relevância social das incertezas e, por conseqüência, uma constante presença do medo quanto às aplicabilidades das novas tecnologias, o que pode ser percebido a partir do que Beck (1997, 1998) chama de *reflexividade*, isto é, a sociedade e os fenômenos que dela partem e/ou que a influenciam acabam se tornando assuntos para a mesma.

Para Habermas (2004) estas mudanças rápidas no campo da engenharia genética geram uma nova percepção sobre tais fenômenos, mesmo quando estes ainda não se apresentam claramente definidos, representando um quadro de uma modernidade que se torna reflexiva e que, por conseqüência, se revela. Neste sentido a existência do *risco* e de *indefinição* quanto às conseqüências dos novos adventos tecnológicos se apresentam como fatores importantes em uma observação sociológica acerca da atual aplicação dos adventos da engenharia genética.

Esta nova eugenia comercial permite escolhas antes impossíveis, mas ao mesmo tempo pode gerar diversas conseqüências sociais e políticas. De acordo com Leite (2000b, p.40):

Mais que a capacidade de manipular as letras do código hereditário das plantas, animais e homens, a engenharia genética se notabiliza pelo poder de pôr em crise representações basilares sobre o que seja humano e natural, impondo ao mundo seus clones e quimeras (como pés de milho que produzem hormônios de crescimento humano e cabras que secretam proteínas da teia de aranha no próprio leite).

As “representações basilares” são colocadas à prova principalmente quando a eugenia desperta a possibilidade de restrição da autonomia de vida dos indivíduos em vários sentidos, tais como a

realização de intervenção genética pré-nascimento, como destaca Habermas (2004, p.87): “As intervenções eugênicas de aperfeiçoamento prejudicam a liberdade ética na medida em que submetem a pessoa em questão a intenções fixadas por terceiros, que ela rejeita, mas que são irreversíveis, impedindo-a de se compreender livremente como autor único da própria vida”. Habermas (2004) acredita que a sociedade moderna acaba entrando em contradição quanto a liberdade que prega e a liberdade que pratica, principalmente quando, em nome da liberdade, fala-se em uma restrição da liberdade do indivíduo ou, em outras palavras, fala-se em privação de *um sentido de vida individual não manipulável*. Logo, as fronteiras entre o objetivo e o subjetivo no tocante à natureza humana, ou seja, entre o que nasce naturalmente e o que é fabricado, tornam-se bastante tênues e nebulosas. Há a possibilidade iminente, a partir das tecnologias hoje existentes no campo da engenharia genética, de transformar o homem em um “sujeito-objeto”.

Além da possibilidade de clonagem, da intervenção genética pré-nascimento e da polêmica que envolve a utilização de células tronco para fins terapêuticos, a transgenia agrícola, objeto de pesquisa do presente trabalho, é uma questão que se insere no quadro de discussões a respeito desta nova eugenia comercial, pois, ao mesmo tempo em que existe como um advento tecnológico decorrente das descobertas científicas descritas neste capítulo, a transgenia é guiada através da seleção de características de sementes, animais, insetos, vírus, etc., que servem como instrumentos na formulação de sementes consideradas como mais adequadas a determinada realidade. Esta seleção pode gerar, como consequência, uma segregação em relação às sementes não transgênicas. Logo, a transgenia aplicada à agricultura não é somente incorporadora da lógica da eugenia comercial, mas é circunscrita pelos mesmos fatores que aproximam as duas formas de eugenia explicitadas anteriormente. A incerteza, o risco, o medo e a indefinição quanto a seu futuro são questões que, além de outros fatores, a acompanham e a consolidam como um problema sócio-ambiental a partir de uma perspectiva de reflexividade na modernidade. Neste caso, entretanto, a transgenia agrícola não interfere diretamente na

definição do que venha a ser “vida humana”, mas interfere no que venha a ser “natureza” e, por consequência, age indiretamente na definição de “vida”, seja ela humana ou não humana.

O quadro de aplicação da transgenia na agricultura é definido por vários aspectos que geram modificações políticas, sociais, econômicas e ambientais, permitindo que lancemos novos olhares não apenas para a visualização da consolidação da mesma como um problema social e ambiental, mas para a disputa e criação de sentidos por parte das sociedades.

1.2 Agricultura e engenharia genética

O que atualmente se conhece como transgenia agrícola é fruto dos processos de desenvolvimento científico na área da engenharia genética acima mencionados. A transgenia surge a partir do momento em que se descobre a capacidade de recombinação do DNA. Por meio desta capacidade, genes poderiam ser transferidos de uma espécie à outra, inserindo características desejáveis. Logo, o processo de transgenia possibilita a definição e a seleção de genes de uma espécie e sua inserção em outra (que naturalmente não possua tais genes). Experiências como a inserção de genes do linguado (que correspondem à característica de anticongelamento em altas profundidades) no tomate, para possibilitar sua sobrevivência em baixas temperaturas, corresponde a um exemplo das infinitas possibilidades geradas a partir do processo de transgenia (Rifkin, 1999). Por tal motivo, a transgenia é proveniente de ajustes laboratoriais e, portanto, não-naturais, isto é, a natureza não seria capaz de produzir, sem interferência humana, qualquer ser ou planta transgênica¹⁹. Vale ressaltar, neste momento, a diferença existente entre os conceitos de *biotecnologia* e *transgenia*, já que a utilização dos mesmos como sinônimos de maneira incondicional pode gerar certas confusões conceituais: a biotecnologia existe há

¹⁹ De acordo com Araújo (2001b, p.07): “Provavelmente uma das maiores falácias apresentadas por alguns dos defensores de produtos transgênicos seja a que tenta confundir o público com a idéia de que a transgenia seria algo ocorrente na natureza, sendo a intervenção humana apenas destinada a propiciar um ‘atalho’ no processo de evolução, uma forma mais rápida do que aconteceria por processos naturais. Tenta-se difundir a idéia de que os processos decorrentes da engenharia genética nada mais são do que um passo a mais no curso da milenar seleção de espécies e dos métodos convencionais de melhoramento vegetal e animal”.

séculos, e consiste na utilização de seres vivos como “instrumentos tecnológicos” no intuito de alcançar um objetivo desejado. O uso de leveduras para a fabricação de pão, por exemplo, pode ser considerado um processo biotecnológico. Os transgênicos são apenas a parte moderna da biotecnologia, mas transcendem o conceito clássico de biotecnologia, a medida em que a unidade de manipulação é o gene (Araújo, 2003a).

A possibilidade de utilização do processo de transgenia na agricultura é visto como um mercado em potencial a ser criado, já que são ilimitáveis as possibilidades de criação humana e também de transformação do “humano” e do vivo²⁰.

O desenvolvimento tecnológico hoje alcançado no setor agrícola é fruto de dois aspectos interdependentes: i) o avanço nas pesquisas em engenharia genética e ii) a modernização no campo, ocorrida principalmente a partir das décadas de 1960 e 1970, em que houve um crescimento exorbitante da produção e do número de empresas nacionais e multinacionais produtoras de sementes. Este período, denominado de *Revolução Verde*²¹, gerou a industrialização da agricultura e a maximização dos lucros empresariais através de um apoio estatal e empresarial à prática da monocultura em grandes extensões de terras e à utilização de agrotóxicos e maquinários. Foram desenvolvidas variedades de arroz, milho, trigo, soja, entre outros, de alta produtividade que necessitam de uma aplicação de agrotóxicos em larga escala (Araújo e Mercadante, 1999). Estas variedades foram chamadas de “variedades de alto rendimento” (VAR). De acordo com Shiva (2003) a categoria VAR não se trata de

²⁰ Rifkin (1999, p.85) refere-se à criação de transgênicos como um “script” de um filme de ficção científica que se torna realidade: “Genes de galinha foram inseridos em batatas, para aumentar sua resistência à pragas. Genes de vaga-lume foram injetados no código genético de pés de milho, para servir de marcadores genéticos. Genes de hamster chinês foram colocados no genoma de pés de tabaco, para aumentar a produção de esterol”.

²¹ O termo *Revolução Verde* surge como uma promessa realizada por países desenvolvidos de que, através de seu conjunto de técnicas, poder-se-ia aumentar de forma espantosa a produtividade agrícola e solucionar o problema da fome nos países pobres. Este modelo, exportado para grande parte do mundo a partir da década de 1970, baseia-se na utilização extensiva de sementes melhoradas, de agrotóxicos e fertilizantes e da mecanização do campo. Entretanto, a grande crítica que se faz à *Revolução Verde* é que o desenvolvimento tecnológico na agricultura não solucionou os problemas que prometia por fim, mas trouxe o agravamento da dependência externa dos países pobres, um maior endividamento dos agricultores, a sua conseqüente expulsão do campo e a erosão genética pela persistência na prática de monoculturas.

um conceito neutro, pois incorpora uma carga ideológica própria do paradigma da Revolução Verde. Isto significa que a idéia de “alto rendimento” ou de “alta produtividade” se inscrevem dentro de uma lógica reducionista, na medida em que além do desempenho das sementes utilizadas pela Revolução Verde depender de insumos adicionais, tais como fertilizantes, agrotóxicos e irrigação próprios, há a desconsideração da importância produtiva e sócio-cultural da biomassa produzida na agricultura. Neste sentido, Shiva (2003) acredita que a melhor forma de denominar este tipo de semente é: “variedades de grande receptividade” (VGR), já que sua produtividade vincula-se diretamente com os insumos aplicados. A disseminação deste tipo de semente cria exclusão e indiferença quanto às potencialidades de cultivos não considerados como vendáveis no mercado:

A Revolução Verde criou a idéia de que a fertilidade do solo é produzida nas fábricas de substâncias químicas e que a produtividade agrícola só pode ser medida por meio das mercadorias vendidas. Safras que fixam o nitrogênio, como os legumes, são, portanto, descartadas. Os painços ou milhetes, que têm uma produtividade elevada do ponto de vista do retorno de matéria orgânica ao solo, foram rejeitados como safras “marginais”. Os produtos biológicos que não são vendidos no mercado, mas que são usados como insumos internos para manter a fertilidade do solo foram totalmente ignorados nas equações de custo-benefício do milagre da Revolução Verde (Shiva, p.77/78, 2003).

Ao mesmo tempo em que o “aumento da produtividade” foi considerado uma revolução nas práticas agrícolas, muito se critica em relação às conseqüências sócio-ambientais fruto deste período. De acordo com Altieri (2004) a Revolução Verde também gerou nos países mais pobres uma dependência tecnológica em relação aos insumos químicos e ao maquinário agrícola, pois para que os agricultores conseguissem competir em um mercado internacional cada vez mais concorrido, a produção em larga escala exigia a obtenção de um aparato tecnológico indisponível nacionalmente.

A agricultura capitalista, obedecendo às determinações impostas pela Revolução Verde, acaba indo ao encontro de uma lógica industrial, aprofundando o processo de artificialização da agricultura, de homogeneização²² (a partir da qual a monocultura se torna a alavanca da modernização na agricultura),

²² A homogeneização da prática agrícola leva a duas conseqüências sócio-ambientais principais: i) a acentuação do processo de extinção de espécies vegetais e ii) a diminuição da variedade de alimentos na dieta da população mundial (Perrière e Seuret, 2001).

de padronização técnica no campo e de acentuação da exclusão de pequenos agricultores, principalmente nos países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos, que não possuem o capital necessário para concorrer com o grande produtor industrial voltado ao agronegócio. Logo, a transgenia aplicada à agricultura representa, a partir da forma com que é utilizada na atualidade, um instrumento de perpetuação do modelo de agricultura defendido pela Revolução Verde. Tal processo é institucionalizado por um número cada vez menor de empresas que detêm poder econômico e exercem influência e pressão política mundialmente.

Desta forma, a indústria sementeira, por meio do aprimoramento tecnológico aplicado à agricultura e de medidas econômicas adotadas tanto nos países ricos quanto nos pobres, desenvolve-se rapidamente, principalmente a partir da década de 1930. Esta indústria consolida-se com duas preocupações principais: a criação vegetal e a difusão e manutenção da qualidade das variedades ofertadas no mercado para os agricultores (Wilkinson e Castelli, 2000).

1.3 Das indústrias sementeiras nacionais aos conglomerados biotecnológicos transnacionais

Wilkinson e Castelli (2000) ressaltam que a indústria sementeira mundial passa por fases distintas deste o início do século passado: a primeira corresponde ao período entre 1930 e 1970, em que as indústrias permanecem restritas ao mercado de seus países de origem e, por tal motivo, voltam sua atenção ao abastecimento do mercado nacional. De 1970 a 1980 inicia-se a internacionalização destas empresas, que começam a ter maior acesso ao mercado de outros países a partir da instauração de filiais, por meio das quais se permite um contato direto entre a empresa e o agricultor. A partir deste momento o processo de *transnacionalização* destas empresas torna-se paulatinamente realidade. Outros tipos de empresas são incorporados ao setor sementeiro, já que as inovações no campo da engenharia genética começam a ter aplicação em diversas áreas comerciais, gerando perspectivas revolucionárias para o setor de sementes. “A indústria sementeira torna-se um setor de crescente interesse por parte dos

grandes grupos da química, farmacêutica, petroquímica e agroalimentar. Nestes grupos a perspectiva da introdução da biotecnologia possibilita a ampliação de seus mercados para a qual a indústria sementeira se transforma em veículo estratégico” (Wilkinson e Castelli, 2000, p.20).

A partir de então ocorre, no plano internacional, um período de aquisições e incorporações no setor sementeiro que, em um primeiro momento, é caracterizado pela expansão do mercado de sementes tradicionais, gerando a incorporação de empresas do setor de distribuição das *commodities*²³. Já, em um segundo momento, as indústrias sementeiras incorporam-se às agroquímicas e farmacêuticas no intuito de fabricação de produtos químicos especializados.

Os processos de fusão e incorporação empresarial permanecem na década de 1980 e intensificam-se na década de 1990, principalmente pelas projeções de lucro realizadas a partir da possibilidade de aplicação dos processos de transgenia na agricultura. Na década de 1990, portanto, é cada vez menor o número de empresas que se dedicam à produção de insumos agrícolas, pois muitas das empresas antes existentes tornam-se alvo de processos de incorporação e fusão, gerando uma oligopolização do mercado de sementes. Tais processos não ocorrem somente com as empresas de grande porte, mas também incluem as empresas nacionais de pequeno porte que, em um mercado cada vez mais restrito e oligopolizado, acabam não conseguindo competir e desaparecem. Isto significa que é cada vez menor o número de empresas que dominam o mercado e, por conseqüência, o mercado que englobam é cada vez maior. De acordo com Mooney (2002, p.132):

Há 20 anos, nenhuma das 7.000 empresas de sementes de maior peso no mundo tinha uma porção identificável do mercado comercial de sementes. Hoje, as 10 principais empresas de sementes dominam um terço do mercado mundial.(...) Há 20 anos, 65 empresas de química agrícola competiam no mercado mundial. Hoje, 9 companhias detêm aproximadamente 90% das vendas de pesticidas.

As fusões e incorporações empresariais vêm ocorrendo como um processo contínuo não somente no setor de sementes, mas em vários outros setores, tais como telecomunicações, informática, produtos

²³ As chamadas *commodities* são grãos que possuem seus valores cotados a partir de bolsas de valores.

farmacêuticos, etc. Este fato fortalece a idéia de que o mercado de sementes vem se tornando cada vez menos competitivo em um curto espaço de tempo.

Desta forma, no final da década de 1990, a reestruturação na indústria de sementes corresponde à existência de apenas oito grandes conglomerados internacionais: 1) A *Monsanto*, segunda maior empresa de sementes no mundo, com a venda de sementes correspondendo a 1,8 bilhões de dólares, possuindo estrutura em países como: EUA (país de origem), México, Canadá, Grã-bretanha e Brasil; 2) A *Du-Pont*, sediada nos EUA, corresponde à maior empresa produtora de sementes no mundo; 3) A *Novartis*, resultado da fusão de duas empresas suíças, a Sandoz e a Ciba-Geigy, é a terceira maior empresa produtora de semente e possui sua sede na Suíça além de filiais em vários países do mundo, tais como: EUA, Itália, França e Espanha; 4) A *Aventis*, surgida da fusão entre a Hoeschst (empresa alemã) e a Rhone Poulenc (empresa francesa), corresponde à quarta maior empresa de sementes, com filiais principalmente nos EUA e na Grã-bretanha; 5) A *Sakata Seed Corporation*, sediada no Japão, é a oitava maior companhia mundial de sementes, possuindo filiais no Brasil, Coréia, Costa Rica, México, Chile, Holanda, França, Espanha Nova Zelândia, Tailândia e Grã-Bretanha; 6) A *AstraZeneca*, resultado da fusão dos grupos Astra (sueco) e com o Zeneca (britânico) em 1999, com filiais nos EUA e na Grã-bretanha; 7) A *Dow Agro Science*, empresa estadunidense, é resultado da fusão entre as empresas Dow Chemical Company e Eli Lilly; 8) A *Savia S.A.*, empresa mexicana, resultado da fusão em 1999 entre o grupo de empresas La Moderna com o grupo Seguros Comercial América, tornando-se a quinta maior companhia de sementes no mundo. Suas filiais encontram-se nos EUA, Holanda, Brasil, Índia e Coréia do Sul. (Wilkinson e Castelli, 2000).

Vale ressaltar que apesar da Du-Pont ser a maior empresa produtora de sementes, a maior área plantada corresponde às de sementes provenientes da Monsanto. De acordo com Araújo e Teixeira (2003), a empresa possui cerca de 80 por cento da área plantada com sementes transgênicas no mundo; em segundo lugar está a empresa Aventis, com 7 por cento. O que torna a Monsanto a empresa que

domina grande parte da venda de sementes transgênicas e, por conseqüência, grande parte da área plantada com as mesmas, é o fato de que seus investimentos são praticamente voltados ao setor de biotecnologia agrícola, enquanto as outras empresas diversificam os produtos oferecidos. Pelaez e Schmidt (2000) observam que a Monsanto tornou-se a pioneira na venda de transgênicos, principalmente pelo lançamento da linha *Roundup Ready* (RR)²⁴. Duas décadas após o início de sua comercialização em 1976, o produto torna-se o herbicida mais utilizado no mundo, sendo aplicado a mais de 100 culturas diferentes. De acordo com Pelaez e Poncet (1998, p.86/87): “É dentro desta perspectiva de garantir a continuidade da apropriação dos frutos do progresso técnico, associados à comercialização do *Roundup*, que o grupo orientará suas pesquisas no campo da engenharia genética”.

Em 1979 a Monsanto cria seu programa de biotecnologia, que contou com a colaboração de pesquisadores renomados no campo das pesquisas em engenharia genética. A organização de um grupo de pesquisas da empresa, o *Molecular Biology Group* (MBG) gerou a possibilidade de incorporação rápida de pesquisas de interesse realizadas fora da empresa. A criação de plantas transgênicas resistentes ao herbicida RR foi concretizada em 1985 e, a partir de então, a empresa deixa de concentrar-se em outras áreas de pesquisa para se voltar exclusivamente ao desenvolvimento de sementes geneticamente modificadas através do estabelecimento de cooperação com Universidades (Pelaez e Poncet, 1998). Um exemplo da tática de investimento da empresa é o direcionamento de 80 por cento de seu orçamento para o desenvolvimento de novas sementes transgênicas, e apenas 20 por cento para os produtos agroquímicos, fato que representa uma mudança bastante drástica no direcionamento dos investimentos da empresa, já que é apenas a partir de 1996 que a Monsanto começa a interessar-se por cultivos transgênicos (ETC Group, 2003).

²⁴ *Roundup Ready* (RR) é o nome de um agrotóxico produzido exclusivamente pela Monsanto que serve para destruir as ervas daninhas das lavouras. Foram criadas, posteriormente, sementes transgênicas RR resistentes ao agrotóxico.

Cada conglomerado define uma lógica própria de investimentos, mas grande parte deles transferiram suas atenções das sementes tradicionais e agrotóxicos para o mercado de sementes transgênicas. Com a possibilidade de criação de transgênicos que compatibilizam a venda de produtos químicos próprios produzidos pela empresa, os conglomerados internacionais lançam-se a uma estratégia de investimento muito mais lucrativa. O caso das sementes RR e do agrotóxico *Roundup Ready* é o exemplo mais conhecido deste tipo de investimento. A adaptação da semente em relação a um produto químico já existente é geralmente preferível pelas empresas do que a adaptação de um determinado produto a uma semente, porque o custo de criação de uma nova variedade vegetal é muito mais barato do que o da criação de um novo agrotóxico. Em números, a produção de uma nova variedade de sementes dificilmente alcança os 2 milhões de dólares, enquanto o custo de produção de um novo agrotóxico ultrapassa os 40 milhões de dólares (Shiva, 2003). Ora, foi exatamente esta a estratégia da Monsanto, que se concentrou na produção de sementes adaptadas aos seus produtos já existentes no mercado.

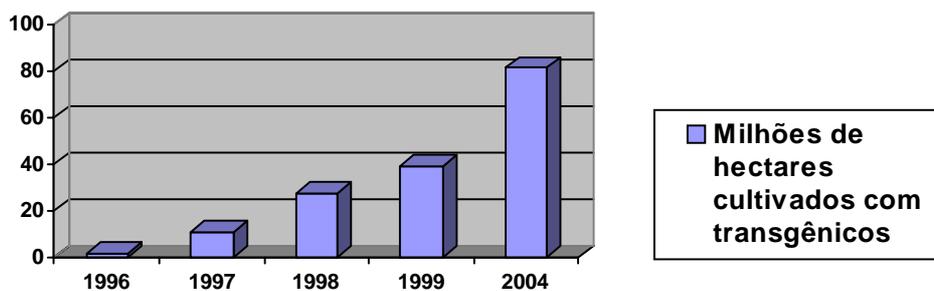
A transgenia aplicada à agricultura é em parte responsável por esta “ânsia de mercado” que se materializa pela corrida frenética de incorporações e fusões, pois se vislumbra, através dela, a possibilidade de criação de produtos revolucionários e inovadores, capazes de solucionar problemas até então insolúveis, facilitarem o trabalho dos agricultores no cuidado com os cultivos e possibilitar um lucro garantido. Para Perrière e Seuret (2001) a aplicação da engenharia genética no setor agrícola representa uma ruptura, pois nunca antes uma inovação agrícola manipulou tão diretamente os genes. Entretanto, tal manipulação encontra-se nas mãos das multinacionais que a utilizam em prol de suas estratégias comerciais, tornando, portanto, o mercado de sementes mais lucrativo que antes da utilização dos processos de transgenia no setor.

Araújo (2001a) relata que existem grandes probabilidades de que o setor de biotecnologia mundial, que representou algo como 500 milhões de dólares em 1995, cresça para 6,6 bilhões de

dólares em 2006, chegando a alcançar até 20 bilhões de dólares em 2010. Vale ressaltar que a utilização de transgênicos na agricultura cresceu de forma impressionante desde o início de sua aplicação nos fins da década de 1980 até os dias de hoje. Araújo (2001a) afirma que em 1987 eram apenas 5 os experimentos com cultivares transgênicas nos EUA. Entre 1986 e 1995 já eram cerca de 56 cultivares, e nos dois anos seguintes foram 60.

O crescimento do número das mesmas é acompanhado pelo crescimento do número de hectares plantados com transgênicos, como indica o gráfico 01 a seguir:

GRÁFICO 01
Dimensão do cultivo de transgênicos no mundo (1996-2004)



Fonte: Elaboração própria baseada em dados de Pelaez e Schmidt (2000) e ISAAA (2004)²⁵.

A transgenia na agricultura, que corresponde hoje a principalmente cinco cultivos transgênicos utilizados comercialmente (soja, milho, canola, algodão e tomate)²⁶ pode ser subdividida em três gerações distintas de sementes: a primeira corresponde a dois tipos, as sementes chamadas BT²⁷ e RR²⁸, que somam cerca de 90 por cento do mercado de sementes transgênicas hoje existentes no

²⁵ Disponível em: <http://www.isaaa.org> Acesso em: 30 mai. 2004.

²⁶ Há relatos da existência de vários outros cultivos, como o mamão, a batata, arroz, etc, mas ainda não comercializados ou em início de comercialização.

²⁷ De acordo com Vigna (2001), o termo BT significa *Bacillus thuringiensis*, que é uma bactéria do solo utilizada com biopesticida pelos produtores orgânicos. Em sua utilização na transgenia agrícola, um gene desta bactéria é introduzido em plantas, tornando-as resistentes a biopesticidas. As plantas BT produzem toxinas inseticidas que matam o inseto quando este ingere parte da planta.

²⁸ Nos Estados Unidos, desde o início do cultivo comercial de transgênicos no país em 1996, um estudo realizado em 2003 revela que a área plantada com soja RR corresponde a 80% do total da área de soja, o que corresponde a 32 milhões de hectares. Alguns estados, como o da Carolina do Norte, onde há grande ação de ervas daninhas, a adesão à soja RR é de

mundo, sendo 75 por cento apenas de sementes RR e aproximadamente 15 por cento de sementes BT (Londres e Weid, 2003). Há também sementes que possuem as características citadas, isto é, são resistentes a insetos e a herbicidas (Morales, 2001).

O produto BT com maior comercialização é o milho, e a soja é o produto RR de maior venda mundial. A segunda geração de sementes corresponde àquelas que sofrem modificações posteriores à colheita, visando a redução de custo, desperdício e armazenamento; um exemplo deste tipo são os tomates longa-vida. A terceira geração corresponde a junção de medicamentos à semente. Exemplos deste tipo de semente são: i) o *arroz dourado*, que seria muito mais nutritivo do que os arrozes tradicionais por ser enriquecido com beta-caroteno (vitamina A), o que, segundo seus criadores, consolidar-se-ia como uma arma contra a cegueira causada por falta de vitamina A²⁹ nos países pobres, principalmente na Índia, onde o arroz é um alimento comum na dieta alimentar, e ii) o milho transgênico produtor de insulina (que vem sendo testado no Brasil por pesquisadores da Unicamp), mas que ainda não é comercializável. De acordo com os pesquisadores que realizam o estudo, tal milho baratearia a produção de insulina, além de produzi-la mais rapidamente³⁰.

A tabela a seguir, baseada em dados disponíveis pelo *International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications* (ISAAA) em 2004, fornece dados a respeito da dimensão dos cultivos

100%. In: CORREIO DO POVO. RR ocupa 88% da área de plantio de soja nos EUA. Porto Alegre: **Correio do Povo**, 9 ago. 2003.

²⁹ Altieri (2004), Rosset (Altieri e Rosset, 1999a, 1999b) e Shiva (2001, 2003) são alguns dos muitos autores que criticam a proposta de cultivo do arroz dourado. Tais autores afirmam que o problema da cegueira decorrente da falta de vitamina A deve ser entendido como proveniente de uma dieta baseada apenas em arroz e num modelo de agricultura baseado na monocultura. A solução estaria, portanto, na alteração da dieta e não na introdução de vitamina no arroz geneticamente modificado. De acordo com Altieri (2004, p.20): “As pessoas não apresentam deficiência de vitamina A porque o arroz contenha muito pouco deste nutriente, ou beta-caroteno, mas porque sua dieta se reduz somente ao arroz e a quase mais nada; e sofrem de outras doenças nutricionais que não podem ser tratadas com beta-caroteno, mas que poderiam ser tratadas, junto com a deficiência de vitamina A, com uma dieta mais variada”. O problema encontra-se, portanto, no direcionamento que é dado à biotecnologia agrícola que, segundo Altieri e Rosset (1999b), tem se voltado muito mais para a obtenção de lucro do que para a atenuação das necessidades.

³⁰ AGROLINK. **Unicamp testa milho transgênico para produção de insulina**. Disponível em: http://www.agrolink.com.br/noticias/pg_detalhe_noticia.asp?cod=21081 Acesso em 02 jan. 2004.

transgênicos em milhões de hectares e da porcentagem de predominância de cada tipo de cultivo no mundo:

QUADRO 01
A Predominância de Sementes Transgênicas em 2004

	Milhões de Hectares	Porcentagem de transgênicos
Soja tolerante a herbicida	48.4	60
Milho BT	11.2	14
Algodão BT	4.5	6
Milho tolerante a herbicida	4.3	5
Canola tolerante a herbicida	4.3	5
Milho BT tolerante a herbicida	3.8	4
Algodão BT tolerante a herbicida	3.0	4
Algodão tolerante a herbicida	1.5	2
TOTAL	81.0	100

Fonte: ISAAA, 2004.³¹

De acordo com a ISAAA houve um crescimento entre 2003 e 2004 de cerca de 20 por cento na área plantada com transgênicos. São 14 os países que podem ser chamados de “grandes produtores de transgênicos”, já que possuem uma área equivalente a 50 mil hectares. Na página seguinte, o quadro 02 apresenta os países líderes na produção de transgênicos em 2004, e o gráfico 02 apresenta a área global de cultivos transgênicos por país.

Com um número cada vez maior de fusões e incorporações empresariais, principalmente partindo-se de empresas estadunidenses, há uma forte tendência para a formação de um mercado oligopolista, no qual poucas multinacionais oferecem pacotes de sementes transgênicas e agrotóxicos próprios às sementes. Logo, tanto a produção quanto a distribuição de sementes tendem a restringirem-se a apenas algumas poucas corporações transnacionais.

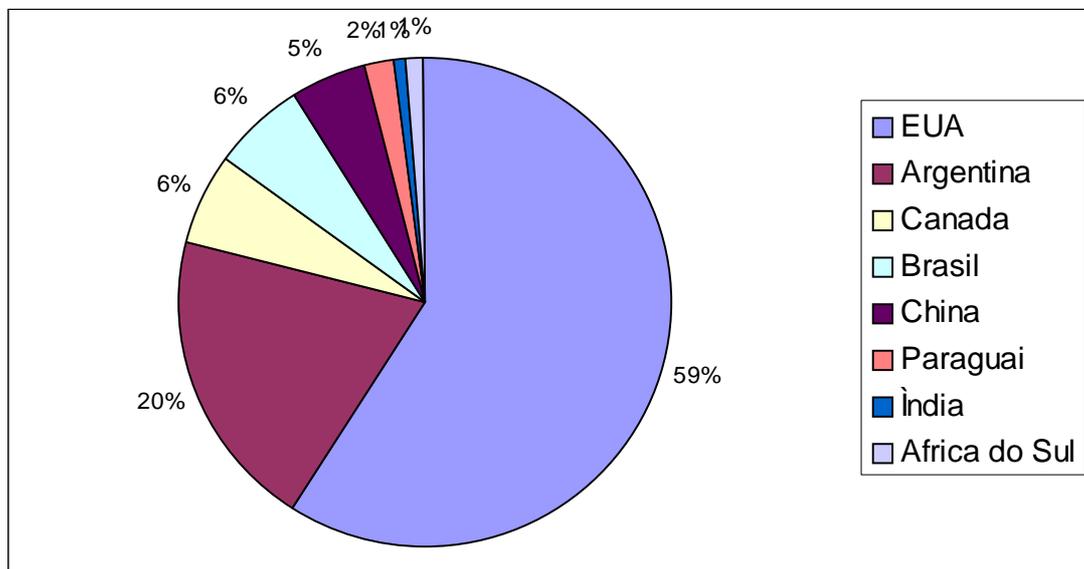
³¹ Disponível em: http://www.isaaa.org/kc/CBTNews/press_release?briefs32?figures/dominant_crops.jpg. Acesso em: 04 abr. 2005.

QUADRO 02
Status Global de Sementes Transgênicas em 2004

1) Estados Unidos	47.6 milhões de hectares
2) Argentina	16.2 milhões de hectares
3) Canadá	5.4 milhões de hectares
4) Brasil	5.0 milhões de hectares
5) China	3.7 milhões de hectares
6) Paraguai	1.2 milhões de hectares
7) Índia	0.5 milhões de hectares
8) África do Sul	0.5 milhões de hectares
9) Uruguai	0.3 milhões de hectares
10) Austrália	0.2 milhões de hectares
11) Romênia	0.1 milhões de hectares
12) México	0.1 milhões de hectares
13) Espanha	0.1 milhões de hectares
14) Filipinas	0.1 milhões de hectares

Fonte: Elaboração própria. Baseado em dados do ISAAA (2004)³².

GRÁFICO 02
Área global plantada com transgênicos por país em 2004



Fonte: Elaboração própria baseada em dados do ISAAA (2004)³³.

³² Disponível em: http://www.isaaa.org/kc/CBTNews/press_release/briefs32/figures/Biotech_map_hectarage.jpg. Acesso em: 04 abr. 2005.

³³ Disponível em: <http://www.isaaa.org>. Acesso em: 04 abr. 2005.

Os processos de fusão, incorporação e concentração empresarial influenciam também na formação de um movimento de “desnacionalização” das pesquisas científicas na área de biotecnologia nos países em desenvolvimento. No Brasil são poucas as empresas nacionais e estatais que não recebem auxílio de multinacionais para a realização de suas pesquisas. A EMBRAPA é um exemplo da dificuldade de manutenção das pesquisas em uma empresa estatal. No ano de 2003, mais da metade do orçamento destinado à empresa (270 milhões de reais³⁴) foram gastos apenas com o pagamento de funcionários. Para se manterem em funcionamento, tais empresas e centros de pesquisas de universidades públicas acabam dependendo dos investimentos realizados por empresas multinacionais. Um dos grandes problemas que surgem deste tipo de cenário é que as pesquisas acabam sendo realizadas de acordo com os interesses das empresas investidoras, destoado, na maioria dos casos, dos interesses nacionais.

Este processo de concentração empresarial gera contestações das mais diversas ordens. Alguns países, principalmente os pertencentes à União Européia (UE) e a China, têm demonstrado preocupações quanto à implementação de cultivos transgênicos em seus territórios. Um grande número de países já produz algum tipo de cultivo transgênico, principalmente na Europa e Américas.

Os transgênicos, quando aplicados na agricultura, expressam diversas preocupações, principalmente do ponto de vista comercial, social, político, moral ou de direitos do consumidor: o primeiro aspecto remete-se à segurança alimentar. Realizaram-se estudos esparsos e de pouca duração, em que em alguns se afirma a inocuidade dos alimentos transgênicos e em outros o contrário³⁵, o fato é que os próprios pesquisadores não chegaram ainda a nenhum consenso quanto à segurança alimentar de produtos transgênicos ou que os contenham. Altieri e Rosset (1999b) relatam que mesmo dentro de

³⁴ **Valor Econômico.** Falta de recursos é desafio da EMBRAPA. 27 jan. 2003.

³⁵ Como foi a famosa pesquisa realizada pelo cientista húngaro Arpad Pusztai que trabalhava no Roswell Institute em Aberdeens, na Escócia. Nesta pesquisa, ao alimentar alguns ratos com batatas transgênicas e outros com batata convencional, Pusztai percebeu uma significativa alteração no sistema imunológico e em órgãos vitais de ratos alimentados com as batatas transgênicas. O caso ficou conhecido porque logo após a publicização de sua pesquisa, o cientista foi demitido da instituição (Araújo, 2001b).

órgãos técnicos, como é o caso da *Food and Drug Administration* (FDA)³⁶ nos Estados Unidos, os cientistas não entram em consenso quanto à inocuidade dos transgênicos para a alimentação humana, o que indica que não há consenso nem mesmo entre os denominados “peritos científicos”. Tal indefinição reforça a hipótese de que a transgenia, quando aplicada à agricultura, insere-se em uma *lógica da incerteza*, gerando a sensação social da existência de um risco que é inerente à manipulação destas novas tecnologias. Esta incerteza social, neste período de radicalização da modernidade, tem como uma de suas conseqüências a formação de um movimento que, em parte, torna-se responsável pela *materialização do fenômeno da transgenia em um problema sócio-ambiental*, na medida em que a se visualiza o problema enquanto uma construção social (Hannigan, 1995).

Ao não haver nenhuma pesquisa de longo prazo ainda concretizada, nada se sabe a respeito dos possíveis efeitos danosos ao organismo humano e animal. A aplicação da transgenia na agricultura e sua relação direta com a alimentação humana e, por conseqüência, na composição da compreensão do “humano”, gera contestações e reflexões quanto aos riscos inerentes a este advento tecnológico. Este questionamento traz à tona o *reconhecimento da imprevisibilidade* e a contestação à lógica de racionalidade predominante na sociedade moderna. (Beck, 1997).

O segundo aspecto relaciona-se com o meio ambiente³⁷: ao se introduzir um organismo transgênico no meio ambiente é impossível retirá-lo, principalmente porque não há como ter controle dos cruzamentos que ocorrem através do ar e do vento. Logo, há a preocupação quanto à capacidade de contaminação de plantações não transgênicas e o eventual aparecimento de novas plantas daninhas.

³⁶ A FDA (*Food and Drug Administration*) é uma agência do governo estadunidense responsável pelo controle de alimentos e medicamentos. Nos Estados Unidos não existe um órgão específico que seja responsável pela regulamentação do uso de transgênicos. São três os órgãos responsáveis pela elaboração de procedimentos e pareceres em relação aos transgênicos. Além da FDA, existe a APHIS (*US Department of Agriculture's Animal and Plant Inspections Service*) e a EPA (*U.S. Environmental Protection Agency*).

³⁷ Entende-se neste ponto “Meio Ambiente” em um sentido restrito, isto é, o conceito conecta-se com aspectos meramente físicos, tais como os recursos naturais e a diversidade biológica.

Outro aspecto diz respeito à diminuição da biodiversidade, pois, se poucas empresas disponibilizam para venda pacotes de sementes transgênicas e agrotóxicos, a tendência é de que o número de variedades distintas de sementes ofertadas pelo mercado diminua e, por tal motivo, o agricultor acabe não tendo opções de escolha quanto ao tipo de semente que quer plantar. Neste sentido, a transgenia, na forma em que se materializa na modernidade, pode ser entendida como uma tecnologia transformadora e homogeneizante, na medida em que a transformação das sementes gera impactos práticos (como a diminuição de variedades de sementes) e simbólicos (como a re-significação do que vem a ser a semente pela sociedade, como será tratado no capítulo seguinte).

Um quarto ponto remete-se a aspectos sócio-econômicos, pois ainda não se pode medir as dimensões negativas e as possíveis dimensões positivas da oligopolização do mercado de sementes e, por conseqüência, da concentração do conhecimento nas mãos de poucas empresas (Giuliani, 2000). Por mais que algumas empresas defendam-se afirmando que a presença dos transgênicos é indispensável para o futuro humano, questiona-se, por outro lado, os valores e os interesses que regem o discurso de defesa da transgenia como algo indispensável.

Um quinto aspecto diz respeito ao direito do consumidor em saber o que está consumindo, pois a rotulagem de produtos transgênicos (ou que os contenham) é proibida em alguns países e é regulamentada em outros. O ponto mais polêmico diz respeito aos possíveis riscos à saúde humana e animal. A discussão acerca da rotulagem é importante, pois a partir dela pode-se perceber a configuração de pressões e *lobbies* realizados por empresas multinacionais produtoras de sementes transgênicas para que a rotulagem não se transforme em uma forma de recusa às suas sementes e, conseqüentemente, aos produtos que contêm tais sementes. Nos EUA, por exemplo, a rotulagem de produtos transgênicos não é permitida; o país alega que sua implementação seria uma barreira comercial por gerar uma discriminação negativa do produto e, portanto, um ato ilegal.

Para reforçar a idéia defendida pelos EUA, os conglomerados internacionais afirmam que a rotulagem não deve ser implementada porque, com o passar de alguns anos ela tende a ser inócua, já que a transgenia abrangerá a totalidade de uma cadeia agroalimentar, sendo então incorporada, em maior ou menor grau, em quase todos os produtos existentes: “(...) da soja transgênica poderá ser produzido óleo, margarina, leite em pó e toda uma cadeia de produtos que utilizam como insumo (chocolates, sorvetes, etc.), além de carne de frango ou suíno (...)” (Araújo e Mercadante, 1999, p.12). O problema estaria, então, em como conseguir rotular todos os produtos que contêm em sua composição qualquer tipo de transgênicos³⁸. Este tipo de rotulagem dependeria de uma ampla fiscalização, de acompanhamento dos processos industriais e dos produtos que deles podem derivar.

É interessante alongar, neste ponto, a reflexão acerca da rotulagem nos EUA, principalmente quando esta questão deixa transparecer o caráter contraditório da política-econômica do país. Não apenas na política externa (e como conseqüência desta política a vigilância interna de um *Big Brother* que tudo controla, que tudo vê e que nunca foi tão atual), mas também em suas práticas econômicas, é possível perceber que as atitudes do governo estadunidense acabam por obedecer à lógicas imperativas e, por conseqüência, extremamente *antiliberais*. Em nome da “liberdade” fala-se na restrição, e na “defesa da liberdade” ela própria é a primeira a ser sacrificada. Logo, o controle e a privação são entendidos como caminhos para o alcance de uma suposta “liberdade”.

Em decorrência de apenas um aspecto da transgenia questiona-se, por exemplo, se os Estados, assim como as Organizações Internacionais (OIs), estão aparelhados para compreender e administrar a múltipla análise necessária para a compreensão da transgenia. À medida que as contradições tornam-se evidentes, percebe-se que os processos de decisão possuem dificuldades de flexibilização, dificultando, portanto, o tratamento da transgenia como um fenômeno multidimensional.

³⁸ Este tipo de problema se apresenta, por exemplo, na dificuldade de implementação da legislação de rotulagem no Brasil, já que há dificuldades técnicas e políticas para se chegar a um consenso sobre a forma adequada que uma legislação de rotulagem deste tipo de produto deveria ter.

No plano internacional há pressão para que a rotulagem seja efetivada, tanto que a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) propõe sua implementação em de sementes transgênicas para que haja a possibilidade de rastreamento das rações animais. Organizações Não-Governamentais que atentam para o direito do consumidor também pressionam para que seja instaurada a rotulagem em escala mundial, justificando que a inexistência da mesma fere o direito de escolha e de conhecimento do consumidor a respeito do que se alimenta³⁹.

No Brasil existe uma regulamentação a respeito da rotulagem de produtos transgênicos datada de meados de 2003 que ainda não foi implementada, apesar do prazo para a implementação já ter vencido a mais de um ano⁴⁰. Assim como no Brasil, alguns outros países como o México, Austrália, Chile, Japão e Taiwan, vêm tentando regulamentar a rotulagem de transgênicos em território nacional (Araújo, 2001b). Pelas questões acima tratadas ocorre, no mercado internacional, a valorização de produtos comprovadamente não-transgênicos (que passam por testes de detecção de transgenia), que acabam tendo preço superior aos produtos tradicionais e, por isso, algumas regiões da UE têm tentado tornar-se “regiões livres de transgênicos”. No Brasil isto também ocorre no estado do Paraná desde o início do governo Requião que, apesar de pressões contrárias, insiste na manutenção do estado como uma área livre de transgênicos, utilizando-se, principalmente, de argumentos de cunho econômico.

Quanto aos possíveis problemas em relação à contaminação, apesar de não se saber qual a dimensão da possibilidade de contaminação de lavouras de cultivos tradicionais por plantações de cultivos transgênicos, alguns casos interessantes revelam as conseqüências para os agricultores

³⁹A rotulagem pode envolver questões de caráter moral e religioso, por exemplo, pois um mulçumano por seus hábitos alimentares e suas crenças religiosas possivelmente não aceitaria se alimentar de um vegetal que recebeu genes de porco, assim como um vegetariano provavelmente não se alimentaria de algum alimento que tenha genes de qualquer espécie de animal.

⁴⁰De acordo com as normas que regulamentam a rotulagem no Brasil, foi determinado o uso de um triângulo equilátero com a letra maiúscula “T” grafada em preto no centro e com fundo interno em amarelo ou branco na embalagem de produtos que contenham mais de 1% de organismos transgênicos. De acordo com a Instrução Normativa Interministerial nº1 de 1º de abril de 2004 (que discorre sobre a rotulagem e a fiscalização da mesma no país) os órgãos responsáveis pela fiscalização seriam a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), pelo Ministério da Justiça e demais autoridades estaduais e municipais no âmbito de suas competências.

decorrentes da contaminação de suas lavouras. Nos EUA e no Canadá houve dois casos em que a empresa Monsanto processou agricultores por estarem utilizando sementes transgênicas sem sua permissão, isto é, sem terem sido compradas da empresa. Em suas defesas, os agricultores alegaram que nunca haviam plantado sementes transgênicas e que permaneciam cultivando plantas convencionais e replantando as sementes que obtinham em suas safras.

O agricultor Percy Schmeiser, da região de Saskatchewan no Canadá, foi processado pela Monsanto em 1998 por plantar ilegalmente canola transgênica. Este agricultor esteve em 2003 no Fórum Social Mundial em Porto Alegre para dar seu depoimento a respeito do processo, e afirmou que nunca plantou sementes transgênicas, entretanto sua lavoura estava contaminada. Ao analisar os níveis de contaminação em sua plantação, percebeu que as áreas limítrofes às plantações de seus vizinhos eram as que estavam mais contaminadas. Posteriormente descobriu que seu vizinho estava plantando canola transgênica, que possivelmente cruzou com a sua convencional, contaminando sua lavoura⁴¹ através do vento.

Outro agricultor que expõe seu relato na internet é Roger Nelson, da região de Dakota do Norte nos EUA, que foi processado pela Monsanto por plantar sementes de soja RR sem a permissão da empresa, o que sugere apropriação indevida da tecnologia⁴².

Contudo, a saúde humana e animal são os temas mais polêmicos, principalmente porque vivemos em um período caracterizado pelas incertezas quanto ao significado, ao andamento e aos impactos da ciência. Apesar de certos estudos demonstrarem que pessoas alimentadas com transgênicos tiveram alergias, nada se sabe a respeito da possibilidade futura de danos à saúde humana. Um exemplo é que, de acordo com Lazzarini (2000, p.196): “Em março de 1999, pesquisadores do Instituto de Nutrição de York, Reino Unido, revelaram um aumento de 50% nos casos de alergia à soja em 1998,

⁴¹Para maiores informações sobre o processo contra o agricultor e as declarações realizadas por Percy Schmeiser, acessar: <http://www.percyschmeiser.com> Acesso em 20 jan. 2005.

⁴²Mais informações podem ser encontradas em: <http://www.nelsonfarm.net/index.html> Acesso em 20 jan. 2005.

afirmando que este resultado poderia ter ocorrido devido à introdução da soja geneticamente modificada na alimentação”.

O que faria da transgenia mais grave, em caso de detecção de que realmente os alimentos transgênicos seriam danosos à saúde, é que seu controle no meio ambiente é impossível, pois uma vez inseridos no meio ambiente, não há como serem controlados.

Logo, o grande avanço tecnológico apresentado principalmente no decorrer dos dois últimos séculos não significa, necessariamente, que a idéia de *avanço* seja entendida como *algo melhor*, isto é, *um passo à frente numa suposta ordem evolutiva*, mas também não exclui a hipótese de que o avanço possibilite uma melhora substancial na qualidade de vida dos indivíduos, gerando facilidades e amenizando problemas de várias ordens. As eugenias estadunidense e nazista demonstram como grandes descobertas científicas também podem ser utilizadas para fins destrutivos. A transgenia agrícola, um fantástico instrumento tecnológico, não está a salvo de gerar conseqüências alarmantes, principalmente quando é vista como um elemento biotecnológico que acentua um modelo agrícola seletivo, homogeneizado e segregacionista.

Por meio dos diversos pontos retratados acima, percebe-se que a transgenia aplicada à agricultura é um fenômeno circunscrito e mobilizador de abordagens múltiplas. Não há como perceber a transgenia por apenas uma ótica, ou melhor, se assim for realizado há o perigo de se cair em uma análise reducionista de um fenômeno tão complexo. O mundo moderno, portanto, é portador de uma contradição que lhe é inerente, na medida em que muitas das reflexões realizadas acerca do mesmo são condicionadas a transformar o todo em partes, e estas partes acabam sendo entendidas como dimensões não relacionadas, ou muitas vezes, não relacionáveis. Ora, um exemplo disto é a afirmação de que, caso seja comprovado que a transgenia não apresenta danos à saúde humana e animal, os supostos problemas advindos da mesma estão resolvidos e não se deve, portanto, tratá-la como um problema. Ocorre o mesmo com a afirmação de que a transgenia não causa danos ao meio ambiente.

A transgenia apresenta-se como um problema não somente pela soma das várias questões manifestadas a partir da mesma, mas porque ela traduz a complexidade de fenômenos emergentes na modernidade. Tal complexidade se materializa por meio de disputas simbólicas e conflitos nas sociedades, já que a mesma é dotada de um caráter incerto e genérico a partir do qual se torna difícil, tanto para a sociedade quanto para o Estado, tratar da questão com a merecida atenção e, principalmente, de forma consensual.

2. SOBRE A TÉCNICA E A MODERNIDADE OU SOBRE A MODERNIDADE TÉCNICA

Quais são os principais aspectos que definem a modernidade tal como ela se apresenta? Estes aspectos são novos e, portanto, inexistiam anteriormente, ou podem ser considerados frutos de processos anteriores que os transformaram na forma como são reconhecidos na atualidade? Para discorrer acerca de tais questionamentos, o papel exercido pela “técnica” e o significado a ela atribuído na modernidade e, principalmente, na radicalização da modernidade, são instrumentos indispensáveis para compreensão dos significados incorporados pela transgenia e os problemas e conflitos decorrentes dos mesmos. O conceito “modernidade radicalizada” utilizado neste trabalho se aproxima da compreensão realizada por Beck (1997, 1998) e Brüseke (1997, 2001) que o entendem como um período bastante recente da modernidade. De acordo com os autores: “A modernização está comumente associada à quebra dos laços tradicionais e à integração das forças produtivas naturais no processo econômico, seja através de novas tecnologias (com a máquina a vapor no seu centro), ou com sua reorganização e ampliação do processo produtivo como processo de trabalho” (Brüseke 1997, p.117). O período atual, chamado de *modernização reflexiva*⁴³ por Beck (1997, 1998), tem seu início instituído, principalmente, na década de 1970 e persiste até os dias atuais. Este período representa uma radicalização da modernização, na medida em que os riscos das novas tecnologias correspondem a instabilidades e incertezas inexistentes anteriormente.

A modernidade é entendida aqui, entre outros fatores, como um conceito formado a partir do papel da técnica nos processos de produção material e cultural. Entretanto, o reconhecimento da técnica como um elemento de formação da modernidade não significa que o “ato de reconhecer” *implique necessariamente na reflexão* sobre as conseqüências da mesma. O reconhecimento pode ser tanto

⁴³Beck (1997, p.13) explica que a modernização reflexiva “(...) implica na radicalização da modernidade, que vai invadir as premissas e os contornos da sociedade industrial e abrir caminhos para outra modernidade”. Neste sentido, a modernização reflexiva é entendida para o autor como um período no qual a ciência e a técnica fazem parte de todas as esferas das sociedades mas, ao mesmo tempo, não são mais suficientes para prevenir e controlar os riscos que contribuiu para criar (Guivant, 2001).

direcionado à *afirmação da técnica moderna* a partir da forma com que ela se dispõe, assim como a um *posicionamento crítico acerca da mesma*. Tal posicionamento crítico, contudo, vem se consolidando socialmente a partir do processo de radicalização da modernidade, na qual o risco e a incerteza são fatores determinantes na materialização de um processo de reflexividade, como será visto no próximo capítulo.

No atual período a técnica se sobressai em relação a outros universos existentes, que permanecem existindo sob uma lógica excludente, e por tal motivo são muitas vezes ignorados. De acordo com Brüseke (2002, p.135): “O fato de que a modernidade, como época histórica, nasce com a ciência e a técnica moderna, mostra hoje toda sua virulência. Podemos até dizer que essa modernidade é tão penetrada pela ‘técnica’ que ela pode ser denominada e caracterizada como ‘modernidade técnica’”.

Mas antes de se discorrer acerca da técnica moderna e/ou da modernidade técnica e dos elementos que a acompanham, necessita-se refletir sobre a “técnica”, isto é, sobre o que é a técnica e, a partir disto, definir qual o significado que esta adquire na modernidade.

O fato da técnica se tratar de um elemento que compõe a modernidade significa que antes dela não havia técnica, ou que esta existia, mas de forma diferente? Heidegger (2002) dispõe-se a discorrer sobre esta questão e atenta o leitor para a *diferença entre o correto e o verdadeiro* no tocante ao significado da técnica. Explica-se melhor: a técnica pode ser entendida como um meio para atingir um fim determinado *a priori*; e é assim que ela foi elaborada como conceito com o advento da modernidade, mas na radicalização da modernidade *ela apresenta-se apenas como um meio*, que terá fins ou um fim definido posteriormente. De acordo com Brüseke (2002) a radicalização da modernidade permite que artefatos sejam criados e que seus fins sejam definidos depois. A transgenia encaixa-se dentro desta lógica, na medida em que seus fins são definidos a partir de especulações, na

maioria das vezes, econômicas⁴⁴. Pensar a técnica desta maneira pode ser entendido como correto, mas não como verdadeiro. O verdadeiro pressupõe a essência de algo e por isso nem sempre o que é correto pode ser reconhecido como verdadeiro, de acordo com Heidegger (2002).

Logo, quando se procura o significado da técnica moderna, deve-se tentar voltar os esforços para compreender a *essência da técnica*, que não surge apenas com o advento da modernidade, mas sempre existiu. De acordo com Brüseke (2004, p.03): “Procurar atrás do correto o verdadeiro, ou melhor, tentar atravessando o correto uma aproximação ao verdadeiro, eis o impulso heideggeriano, virulento em toda sua obra, que norteia também a sua análise da técnica moderna”. Logo, para Heidegger a técnica não se resume a apenas um instrumento ou um meio, mas não é incorreto concebê-la desta forma.

A essência da técnica, ou seja, a verdade sobre a técnica, que se conecta com a idéia de “produção”, pode apenas ser percebida por meio de um processo que o autor denomina de *desocultamento ou desencobrimento (Entbergung)*. Desencobrir significa desvendar o já existente, mas este não é necessariamente aparente. A produção, segundo Heidegger, não está apenas na elaboração, mas no processo de desocultamento: “Quem constrói uma casa, ou um navio, quem funde um cálice sacrificial desencobre-o (...) Este desocultar recolhe antecipadamente numa unidade o perfil da matéria do navio e da casa numa coisa pronta e acabada e determina daí o modo de elaboração” (Heidegger, 2002, p.18). Isto significa, segundo Heidegger (2002), que o desencobrimento permite traçar o processo de *elaboração produtiva* por meio do qual é possível encontrar a verdade sobre a essência da técnica. Esta elaboração produtiva não pressupõe, necessariamente, a existência de um fim a ser alcançado, isto

⁴⁴Um exemplo disto é a chamada semente “Terminator” que foi criada pelas empresas de biotecnologia após a implementação da transgenia em escala comercial em alguns países. Esta semente tem a finalidade de estabelecer o controle sobre a produção dos agricultores, principalmente nos países mais pobres (onde a fiscalização é muito mais difícil), pois quando plantada pela primeira vez, a semente gerada pela planta transgênica torna-se estéril, ou seja, não pode ser reutilizada no próximo ano. Isto significa que as empresas não precisam mais gastar com fiscalização para a verificação do cumprimento dos contratos, já que a planta, por si só, resolve o “problema” para as empresas. Este tipo de semente foi criado pela Monsanto, mas há alguns anos saiu do mercado por inúmeros protestos que foram realizados contra tal tecnologia.

é, de um fim definido *a priori* ou *a posteriori*. Ela apenas permite entender qual o significado atribuído a determinado processo de elaboração, de interação e de criação.

A essência da técnica está, portanto, *na forma com que o homem se relaciona com o mundo e na forma com que ele se apropria da natureza*. Ora, se a técnica pode ser pensada desta forma, ela não pode ser concebida como essencialmente moderna, mas certamente na modernidade adquire características específicas.

As características definidoras da técnica moderna, de acordo com Brüseke (2004) podem ser apresentadas da seguinte forma: 1) a materialização, 2) a homogeneização, 3) a funcionalização, 4) a polarização entre sujeito e objeto e 5) o cálculo.

A materialização significa que *elementos da natureza são transformados em matéria-prima*, obedecendo a objetivos meramente exploratórios. Esse processo é discutido por Heidegger principalmente quando este trata, nas décadas de 40 e 50 do século passado, acerca das descobertas científicas no campo da biologia e da engenharia genética. A transgenia, e principalmente a transformação da semente em mercadoria (que ocorre mesmo antes da aplicação da transgenia na agricultura), são exemplos recentes deste processo de materialização e de re-significação. O significado atribuído à semente passa a ser necessariamente produtivo (no sentido industrial) e mercadológico, adquirindo, portanto, um caráter absolutamente funcional, como será visto no tópico seguinte.

Um segundo aspecto, a homogeneização, é uma tendência apresentada pelo autor para o que chama de “a era do átomo” a partir da qual se fala numa uniformização em nome de uma suposta “ordem”. Ora, desde o século XIX, como visto no primeiro capítulo, já se falava em uma homogeneização em nome da “ordem” com as práticas e premissas eugênicas. Com a transgenia agrícola não é diferente, já que a tendência à homogeneização que esta gera é reflexo, entre outros fatores, da defesa do discurso de que a estabilidade de produção agrícolas e ganhos aos agricultores será mantida.

Um terceiro ponto é a funcionalização, que permite a apresentação da técnica moderna como um elemento restritivo, isto é, a relação entre o homem e a natureza significa a busca, por parte do primeiro, de visualização da natureza como depósito e fonte de extração. De acordo com Heidegger (2002, p.24): “ele [o homem] lida com a natureza, enquanto o principal reservatório de energia. (...) O seu modo de representação encara a natureza, como um sistema operativo e calculável de forças”.

Na modernidade, a técnica produz a separação entre sujeito e objeto, isto é, o objeto ganha o status de oposição ao sujeito e, contraditoriamente, o sujeito torna-se objeto do próprio sujeito⁴⁵. Neste sentido, o desenvolvimento de processos e incrementos tecnológicos relaciona-se diretamente com a idéia de um “desencantamento do mundo”, gerado por meio de um processo denominado de racionalização: este conceito é criado a partir de uma análise que Weber realiza sobre a civilização ocidental na qual o homem se emancipa das relações “cosmológicas” estabelecidas com o mundo que, ao se somarem aos processos de racionalização do ocidente, geram o rompimento da “unicidade sujeito-objeto” (Brüseke, 2004). Weber associa a capacidade de criação de valores universais e a produção de uma cultura única com a presença de uma racionalidade específica nesta civilização que possui uma força interna de expansão.

De acordo com Freund (1987, p.106), comentando Weber: “Só o ocidente constituiu a física, a química e a astronomia racionais (...) O Estado racional com suas instituições especializadas, sua Constituição escrita regulamentando a atividade política é desconhecido em outras partes”. Logo, a racionalidade gera a secularidade do comportamento social, que corresponde ao crescente abandono do sentido religioso para o comportamento individual. Weber concebe o capitalismo, portanto, como a representação de um “desencantamento do mundo”, na medida em que a lógica sacra ou mágica do

⁴⁵ De acordo com Dupas (2005, p.76): “As novas tecnologias na área do átomo, da informação, da genética e agora da nanotecnologia causam um crescimento brutal dos poderes do homem, agora sujeito e objeto de suas próprias técnicas”. Tal pensamento vai ao encontro das idéias propostas por Habermas (1975, 2004) quando este afirma que a tecnologia representa a não-liberdade do homem (dada sua submissão à tecnologia, ao aumento da comodidade e à diminuição do tempo de trabalho) e a impossibilidade de autonomia humana, isto é, de determinação da própria vida.

mundo é superada pela racionalidade (Birnbaum, 1997). Esta racionalidade, como será visto na seqüência, é incorporadora de uma instrumentalidade que lhe é inerente e que torna o capitalismo um sistema guiado pela produtividade. O capitalismo, portanto, apresenta-se como uma ruptura ao tradicionalismo, pois a possibilidade de “ganhos ilimitados” começa a permear os objetivos individuais nas sociedades através da disciplina econômica do capitalismo e, em particular, do trabalho.

Neste mesmo sentido, Habermas (1975) defende a existência da técnica moderna a partir de seu caráter dominador, isto é, a racionalidade representada pela mesma implica em uma manipulação técnica, exigindo que haja dominação tanto da natureza quanto da sociedade. Tal técnica é direcionada em favorecimento de interesses dominantes da sociedade. Entretanto, o perfil dominador da técnica *aparentemente* se esvai na medida em que a racionalidade técnico-científica legitima a dominação através da ênfase crescente à produtividade da sociedade e do domínio da natureza, tendo como resultado o sustento e o conforto dos indivíduos. Tal situação torna-se predominante quando ocorre o aumento das forças produtivas através do progresso técnico-científico. Neste sentido a dominação, ao invés de se esvaír, é incorporada no processo produtivo: “Hoje a dominação se perpetua e se estende não apenas através da tecnologia, *mas enquanto tecnologia*, e esta garante a formidável legitimação do poder político em expansão que absorve todas as esferas da cultura” (Habermas, 1975, p.305) (grifos nossos).

O quinto aspecto diz respeito à forma com que a técnica moderna incorpora a noção de cálculo: este é visto não somente sob uma perspectiva matemática, isto é, a partir de uma manipulação numérica, mas também se reveste da idéia de planejamento e expectativa dentro de uma lógica regida pela racionalidade instrumental. Weber relata que o capitalismo ocidental nasce da confluência da racionalidade com o desejo de lucro e de acumulação. Esta racionalidade trata-se de uma *disciplina racional do trabalho e da produção* através de empresas capitalistas e sua organização burocrática. A burocracia em Weber é uma forma cooperativa de atuação impessoal, isto é, o burocrata separa em

duas esferas sua vida familiar e seu trabalho (Aron, 2000). O capitalismo nasce, portanto, como um sistema sócio-econômico regido pela disciplina, pelo trabalho e pelo investimento em meios para o alcance de fins (inicialmente definidos e posteriormente indefinidos), que se tornam elementos indispensáveis da racionalidade instrumental.

Fazendo-se, portanto, a distinção entre a técnica moderna e a essência da técnica, que encerra em si a relação entre o homem e o mundo, pode-se partir para a compreensão de como, por meio da técnica moderna, e das conseqüências de sua aplicação, se formulam e se materializam os sentidos atribuídos às novas biotecnologias e sua utilização na agricultura. Logo, pretende-se, na seqüência, refletir acerca do significado atribuído à semente, na medida em que esta acaba sendo entendida como um meio técnico (ou uma apropriação técnica) para suprir objetivos meramente mercadológicos neste período de radicalização da modernidade. A semente, na medida em que se consolida nacional e internacionalmente como uma propriedade das empresas transnacionais, incorpora os cinco aspectos da modernidade técnica supracitados.

2.1 As sementes como mercadoria

Sob a influência do desenvolvimento da engenharia genética e por meio de processos típicos da modernidade técnica, tais como o de *materialização* (no qual a semente transforma-se em matéria-prima), e a *funcionalização* (no qual torna-se uma fonte de extração), a transgenia aplicada na agricultura representa a radicalização da técnica moderna, já que a apropriação da semente, além de ser regida por uma lógica instrumental que se manifesta na busca do lucro e da acumulação, gera a *desapropriação do sentido simbólico e prático* da semente enquanto *um recurso regenerativo* que encerra em si, portanto, a idéia de vida. Logo, na medida em que ocorre a desapropriação da semente de um dos seus elementos anteriormente definidores, ela deixa de ser compreendida como um símbolo da auto-gestão, de alimentação, de preservação da biodiversidade, da diversidade e identificação

cultural, da sustentabilidade ecológica e de uma alternativa àquilo que agora ela representa: *a uniformidade* (Shiva, 2001). Esta uniformidade vai ao encontro de outra das características da modernidade técnica supracitadas, a da *homogeneização em nome da ordem*. A “ordem” significa, neste contexto, uma lógica reducionista ligada à “produtividade” e à “melhoria” que em si não representam conceitos neutros⁴⁶. Tais conceitos incorporam juízos de valor quanto ao que a semente representa. A semente, portanto, sofre uma mudança de significado no tocante à sua natureza:

A mudança da natureza da semente é justificada pela criação de um quadro de referências que trata a semente auto-reprodutiva como ‘primitiva’ e como *germoplasma* que é ‘matéria-prima’, e a semente que é inerte sem insumos e incapaz de se reproduzir como um produto acabado. A totalidade é transformada em parte, a parte em totalidade (Shiva, 2003, p. 171/172).

Esta re-significação da semente é fruto de um processo de mercantilização que, por meio da definição de legislações sobre propriedade intelectual nacional e internacionalmente, institucionaliza e fortalece a visualização da semente como um instrumento técnico que obedece a objetivos meramente produtivistas. Tal processo não se verifica apenas nas realidades nacionais, mas é perceptível por meio de sua institucionalização na esfera internacional.

Logo, procurar-se-á entender, a partir deste momento, de que forma materializam-se os processos que permeiam a apropriação da semente como mercadoria na esfera internacional (principalmente por meio da legislação internacional que rege o significado de “propriedade intelectual”), a utilização deste instrumento comercial por parte das empresas transnacionais e a influência que tal medida pode gerar e vêm gerando nos cenários nacionais.

Os direitos de propriedade intelectual (DPIs) são teoricamente entendidos como direitos concedidos pelo Estado a pessoas físicas ou jurídicas como um reconhecimento ao esforço intelectual

⁴⁶ De acordo com Shiva (2003, p.173): “ ‘Melhoria’ de uma característica numa planta é também uma seleção contra outras características que são úteis à natureza ou ao consumo local. A melhoria não é um conceito neutro de classe ou gênero. O aumento de uma eficiência que divide tudo em compartimentos baseia-se no aumento da produtividade da mercadoria desejada a expensas das partes indesejáveis da planta”. Neste sentido, a melhoria e a produtividade são vistas como apenas um meio definido para o alcance de um fim específico e, por tal motivo, outras formas de “produtividade” que possivelmente possam advir daquela semente são ignoradas ou simplesmente não considerados.

na produção de uma novidade tecnológica. Estes direitos impedem que outros indivíduos possam usar para fins comerciais, dentro de um prazo definido por lei, a “invenção” protegida pelos DPIs sem a autorização do “criador”. De acordo com Perrière e Seuret (2001) o prazo para a invenção tornar-se de domínio público não ultrapassa 20 anos.

Os DPIs não são novos, mas a “aceitação jurídica” de sua aplicação à seres vivos é bastante recente. A primeira vez que se concedeu uma patente para um ser vivo ocorreu em 1980 nos EUA, quando a Suprema Corte de Justiça permitiu o patenteamento de uma bactéria que possuía a capacidade de degradar hidrocarbonetos (Perrière e Seuret, 2001). Em decorrência desta permissão jurídica, muitos Estados procederam da mesma forma que os EUA, reconhecendo a possibilidade de patenteamento de organismos vivos, desde que estes fossem considerados produtos da “inventividade humana”.

Assim como os EUA, a UE instituiu uma legislação que permite o patenteamento de seres vivos, que pode ser entendida como uma medida de proteção das criações realizadas dentro do bloco, mas, além disso, o bloco resiste à implementação de transgênicos, como será visto na sequência. Logo, ao mesmo tempo em que países ricos se armam “juridicamente” no sentido de proteger suas criações, os países pobres não conseguem acompanhar e incorporar os mais novos instrumentos de proteção das patentes. Isto não significa que os últimos não tenham a capacidade de elaborar instrumentos jurídicos adequados, mas é um indício de que a prioridade de interesses entre países ricos e pobres é distinta. De acordo com Perrière e Seuret (2001, p.109/110):

(...) um fosso ainda separa os países do hemisfério norte dos países do hemisfério sul. Os primeiros, muito ligados à propriedade intelectual, instituíram legislações que protegem as invenções e seguiram a evolução biotecnológica ao reconhecerem, como os Estados Unidos e a União Européia, a patenteabilidade do ser vivo. Os segundos, menos preocupados com o problema porque não abrigam nenhuma – ou poucas – firmas inovadoras, em sua maioria ainda não dispunham de um sistema jurídico que protegesse os DPIs.

Não tardou muito para que, quinze anos após a primeira permissão jurídica de patenteamento de um ser vivo, fosse instituído em janeiro de 1995, no âmbito da Organização Mundial do Comércio

(OMC), o TRIPS (*Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights Agreement*) que corresponde a um acordo sobre os aspectos de direito de propriedade intelectual. Neste acordo todos os membros da OMC têm que reconhecer a concessão de patentes para “(...) toda invenção, de produto ou de procedimento, em todos os domínios tecnológicos, sob a condição de que seja nova, que implique em uma atividade inventiva e que seja suscetível de aplicação industrial” (Perrière e Seuret, 2001, p.110). Neste caso os seres vivos não são excluídos, fazendo parte, desde que considerados frutos da inventividade humana, das inúmeras possibilidades de patenteamento. O questionamento que surge a partir deste momento é: o que significa “atividade inventiva” e sob quais condições algo pode ser considerado uma invenção quando se está “trabalhando” com os seres vivos?

Um problema em relação à propriedade da semente é desencadeado por esta definição de propriedade sobre a vida: as sementes selecionadas pelos agricultores de forma artesanal são entendidas, mesmo pela legislação sobre patentes, como um *patrimônio comum da humanidade*. De um lado, então, encontram-se as sementes transgênicas, passíveis de patenteamento por serem consideradas uma *inovação científica* e, de outro, as sementes selecionadas pelos agricultores, às quais não se atribui qualquer sentido de inovação. Sendo compreendidas desta forma, as sementes selecionadas por agricultores podem ser utilizadas por quem quer que seja e da forma que melhor lhe convier, o que significa que a utilização destas sementes para a produção de uma variedade transgênica é permitida.

Ora, o significado atribuído à “atividade inventiva” gera, então, a incorporação de conhecimento científico na produção e utilização de sementes transgênicas. Mas no caso das sementes selecionadas artesanalmente não há incorporação de conhecimento científico? A partir da lógica da racionalidade instrumental a resposta seria negativa, e a justificativa seria de que o conhecimento científico conecta-se apenas com a idéia de propriedade. Contudo, a idéia de propriedade aplicada à semente é uma construção social recente e que acaba adquirindo maior legitimidade a partir do

estabelecimento de leis de propriedade intelectual aplicadas às sementes transgênicas, como será visto na seqüência.

Para a produção da semente transgênica faz-se necessária a transformação de uma semente não-transgênica em transgênica, alterando e inserindo na primeira algumas características antes inexistentes. A busca de aplicação do processo de transgenia em sementes já adaptadas a determinado país ou região é tentador para as empresas de biotecnologia, na medida em que estas não precisam se preocupar com a adaptabilidade da semente como mais um fator a ser trabalhado. Este processo de apropriação de uma semente selecionada artesanalmente e sua transformação em transgênica é considerado, por aqueles que criticam a atual lógica de apropriação da vida, um ato de biopirataria.

O TRIPS seria, dentro desta lógica, uma legislação que influencia a prática da biopirataria, principalmente de cultivos artesanais, que são aqueles que muitas vezes se adaptam melhor a determinada localidade. De acordo com Lancey (2000, p.57):

A concessão das proteções dos DPIs [Direitos de Propriedade Intelectual] às sementes TG [transgênicas] e a “pirataria” com as sementes SA [selecionadas pelos agricultores] são momentos diferentes do mesmo processo. Se a ciência não fornece uma justificativa para legitimar a atribuição de diferentes estatutos legais para os dois tipos de sementes, é possível que se recorra a outra razão: sem a proteção dos DPIs, o desenvolvimento e a utilização de sementes TG provavelmente encontraria obstáculos intransponíveis.

As sementes transgênicas acabam sendo produzidas e protegidas sob uma perspectiva de maximização e homogeneização, pois a investigação científica volta-se apenas para processos biológicos e bioquímicos. Logo, a relação entre a investigação científica e as condições sociais dos meios para os quais as pesquisas são destinadas não são considerados, separando-se, portanto, a biologia da sociologia e da economia. Ora, o sentido e o significado predominantes do que venha a ser “ciência” acaba tornando-se reducionista, na medida em que esta passa a significar uma “pesquisa empírica sistemática praticada com métodos materialistas” (Lancey, 2000, p.56). De acordo com Lancey (1998), a perspectiva materialista, cuja proposta é produzir um entendimento do mundo tal

como ele é, proporciona, na realidade, uma perspectiva do mundo por meio de valores sociais de controle da natureza.

O TRIPS foi criado com o intuito de assegurar que os direitos de propriedade intelectual possam ser aplicados universalmente a todas as tecnologias, mesmo àquelas que por algum motivo haviam sido excluídas de normas nacionais. Assim que o TRIPS foi criado, se estabeleceu o prazo de adaptação da legislação dos países em desenvolvimento até o ano 2000, e para os países menos desenvolvidos o prazo se estenderia até 2005. Isto significa que caso os países não tenham implementado os direitos de proteção intelectual em suas legislações nacionais dentro dos prazos estabelecidos, qualquer outro país pode entrar com um pedido no órgão de solução de litígios da OMC exigindo que as regras sejam cumpridas e, caso isto não ocorra, sérias sanções comerciais são deliberadas pelo órgão e efetivadas na prática pelo Estado reclamante⁴⁷.

Um dos problemas indicados pelos críticos da rápida implementação do TRIPS é que esta corresponde apenas à realidade das legislações dos países ricos, e está muito aquém das necessidades e dos interesses dos países em desenvolvimento. Tal crítica é evidente em um documento editado pela Organização das Nações Unidas - ONU- (1995, p.67):

Embora cada país implemente os direitos de propriedade intelectual no nível nacional, o TRIPS impõe um padrão mínimo de patentes, *copyrights*, *trademarks* [registro de marcas] e segredos industriais. Estes padrões derivam da legislação dos países industrializados, pondo em prática a forma e o nível de proteção do mundo industrializado para todos os membros da OMC. Esta legislação é muito mais rígida do que as existentes na maioria dos países em desenvolvimento, e frequentemente entra em conflito com seus interesses nacionais e suas necessidades⁴⁸.

⁴⁷ Neste ponto um aspecto importante sobre o modelo de solução de controvérsias da OMC deve ser comentado. Quando um país rico tem direito a sancionar outros países, o impacto comercial advindo desta sanção certamente prejudicará o país que perdeu a causa (seja ele rico ou pobre). Entretanto, quando é um país pobre que recebe o direito de sancionar, o impacto de suas sanções são mínimos e, em alguns casos nulo, devido à sua pequena participação e influência no comércio internacional. Neste sentido, pode-se dizer que a OMC, uma organização cujos pareceres positivos para as sanções comerciais deveriam ser regidos teoricamente pelas regras do direito internacional, passa, na situação indicada, a ter suas sanções regidas pelos poderes comercial, econômico e político, já que a regra passa a não ser implementada na prática. Logo, de uma “orientação pela regra instituída” a OMC passa a atuar principalmente de acordo com uma “orientação pela força política e econômica”.

⁴⁸ Tradução livre da autora: “Although each country implements intellectual property rights law at the national level, the TRIPS agreement imposes standards on patents, copyrights, trademarks and trade secrets. These standards are derived from the legislation of industrial countries, applying the form and the level of protection of the industrial world to all WTO members. This is far tighter than existing legislation in most developing countries and often conflicts with their national interests and needs.

Com a efetivação do TRIPS os países industrializados acabam se tornando os donos de cerca de 97 por cento de todas as patentes no mundo. De acordo com dados fornecidos pela ONU (1995, p.68), em 1993, apenas dez países somavam 84 por cento de todo o investimento global em pesquisas, 95 por cento das patentes estadunidenses e capturavam quase a totalidade dos *royalties* e das taxas de licença mundiais. Isto significa que mais de 80 por cento das patentes que foram requisitadas em países em desenvolvimento pertencem a indústrias e empresas de países ricos. Com o passar de uma década desde a coleta destes dados, a probabilidade de que tal concentração tenha se intensificado é um fator que não pode ser desconsiderado.

A definição do TRIPS como mais uma das regras a ser incorporada às regulamentações do comércio internacional acarretou vários efeitos, tanto para os países ricos, quanto para os países em desenvolvimento. Aqui se apontam dois dos efeitos principais da implementação do TRIPS: o primeiro foi a corrida de países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil, na tentativa de adequação de suas legislações com o intuito de atender as novas exigências impostas pelas normas que regulamentam o comércio internacional e, o segundo, foi a frenética empreitada de empresas transnacionais em países em desenvolvimento, gerando grandes processos de fusão e incorporação empresariais (principalmente relacionados à empresas nacionais de pequeno porte) com o objetivo de conquistar um mercado que estava se apresentando como um investimento próspero, como foi visto no capítulo anterior. Este segundo aspecto deve-se, principalmente, às expectativas comerciais criadas quanto ao novo mercado da biotecnologia agrícola que, ao ser protegido pelos direitos de propriedade intelectual, garante o retorno garantido dos investimentos nesta área em forma de um lucro extraordinário.

Uma das questões levantadas por movimentos sociais e por ONGs transnacionais e nacionais é o conflito existente entre o TRIPS e a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB). Estes dois tratados entram em conflito em várias das abordagens realizadas, pois representam e incorporam lógicas e objetivos distintos e, por conseqüência, consagram obrigações que se contrapõem. A CDB, de

um lado, formulada em decorrência da Conferência do Rio de Janeiro em 1992, reconhece os *direitos coletivos* e das comunidades locais e a preservação da biodiversidade, enquanto o TRIPS, por outro, apenas reconhece os direitos de propriedade intelectual (DPIs), inclusive sobre a biodiversidade. Os dois tratados foram firmados por mais de 130 países. O quadro 03, a seguir, expõe alguns aspectos a partir dos quais se expressam o impasse e o conflito entre os tratados:

QUADRO 03
Direitos e Obrigações na CDB e nas TRIPS

CDB	TRIPS	O CONFLITO
Os Estados têm direitos públicos e soberanos sobre seus recursos biológicos.	Os recursos biológicos devem se sujeitar a direitos privados de propriedade intelectual.	A soberania nacional supõe que os países têm o direito de proibir os DPIs sobre seres vivos (recursos biológicos). Os TRIPS desestimam este direito.
A utilização ou exploração dos recursos biológicos deve dar lugar a uma repartição equitativa de recursos.	Patentes devem ser concedidas em todos os campos da tecnologia. O uso e a exploração de recursos biológicos devem, portanto, ser protegidos pelos DPIs. Não se prevê nenhum mecanismo de compartilhamento entre o titular de uma patente e o país de origem do material biológico.	A CDB estabelece uma base legal para que os países em desenvolvimento possam reclamar uma participação nos benefícios. Os TRIPS negam esta capacidade jurídica.
O acesso aos recursos biológicos deve estar condicionado ao consentimento prévio informado do país de origem.	Não existe nenhuma disposição que obrigue o consentimento prévio para o acesso aos recursos biológicos.	De um lado a CDB outorga aos Estados a capacidade jurídica de frear a biopirataria, mas os TRIPS ignoram esta capacidade.

Fonte: Grain, 1998.

Este conflito acabou sendo incorporado em OIs como a OMC, que criou um grupo de membros para a discussão de uma tentativa de adequação entre os dois tratados. Um dos problemas que podem ser percebidos neste conflito é o fato da CDB se apresentar como um documento sem muita precisão. Isto significa que a CDB indica quais seriam os caminhos entendidos, pelos Estados participantes daquela Conferência (e posteriormente pelos Estados que ratificaram a CDB), como meios de se preservar a biodiversidade e os conhecimentos “tradicionais”, mas ao mesmo tempo não estabelece ou

indica meios concretos para que tais medidas sejam concretizadas nos planos nacionais e internacional, assim como meios de sanção, caso tais medidas não sejam obedecidas pelos países que a ratificaram. Logo, a CDB apresenta-se muito mais como uma “carta de recomendação” do que como um mecanismo político e jurídico eficaz. Já o TRIPS, cuja função desde sua criação era de regulamentação, além de ser um tratado muito bem estruturado, tem o respaldo da OMC que, como uma organização voltada à regulamentação do comércio internacional, representa na atualidade umas das OIs com maior influência mundial.

Os conflitos internacionais decorrentes dos DPIs são encaminhados ao órgão de solução de controvérsias da OMC que, caso julgue condenável a atitude de determinado Estado, permitirá o estabelecimento de sanções comerciais dentro de um prazo estipulado.

No plano internacional é muito mais fácil, porém menos diplomático, a não ratificação de tratados sobre o meio ambiente principalmente por países ricos⁴⁹ (como é o caso dos EUA em relação à CDB e ao Protocolo de Kyoto) do que a não ratificação de tratados de comércio internacional. Dentro do ponto de vista das soberanias nacionais, nenhum país precisa se comprometer com um tratado que discorde ou que não tenha interesse em ratificar. Entretanto, sob o ponto de vista do jogo político-econômico internacional é muito mais difícil, para qualquer país que queira estruturar seu comércio internacional, não pertencer a OMC, pois ao abdicar de seu papel de membro, estará perdendo espaço no comércio internacional.

Este jogo internacional, quando passa a ser entendido como um jogo de poder político e econômico, desvela a racionalidade reinante na modernidade, ou seja, a racionalidade instrumental, que acaba se colocando à frente de outras lógicas de percepção do mundo, tais como aquela que influenciou a construção da CDB. O econômico passa a ser colocado em primeiro lugar e deixa à deriva o cultural, o ambiental e o social.

⁴⁹ Vale ressaltar que no plano internacional apenas os EUA têm tomado este tipo de posicionamento político.

A transgenia é um elemento incorporador desta lógica não somente em sua aplicação à agricultura, mas também nas razões que regem a criação de sementes transgênicas. Qualquer contestação, ou atitude de prevenção quanto a transgenia pelos Estados acaba sendo compreendida como um confronto a esta lógica, que responde com instrumento repressivos. Este é o caso do confronto instaurado desde 2003 entre EUA e UE no âmbito da OMC. Neste caso os EUA, apoiados pela Argentina e Canadá, entraram com pedido de sanções comerciais contra a UE porque vários Estados do bloco têm se demonstrados receosos quanto à aprovação de transgênicos para plantio comercial⁵⁰. De um lado os EUA, Argentina e Canadá alegam que a UE está realizando uma prática contrária às normas que regulamentam o comércio internacional ao não permitir a plantação de determinados tipos de transgênicos; de outro, a UE defende seus Estados membros, alegando que o *princípio de precaução*⁵¹ deve ser respeitado quando há dúvidas a respeito da inocuidade e do perigo que qualquer produto possa apresentar.

Em um discurso proferido pelo Presidente George W. Bush em 2003 na Academia da Guarda Costeira Estadunidense (*United States Coast Guard Academy*), no qual se refere ao conflito de seu país com a UE em relação a transgenia agrícola no âmbito da OMC, o posicionamento político do país fica evidente, mesmo que disfarçado em um velho discurso:

Estendendo o uso das sementes biotecnológicas de alta produção e desencadeando o poder dos mercados, nós podemos fazer crescer dramaticamente a produtividade agrícola e alimentar mais pessoas no outro lado do continente (...) Os governos europeus deveriam unir-se - e não impedir - a grande causa do fim da fome da África⁵².

⁵⁰Apesar de alguns cultivos transgênicos já serem plantados na Europa desde a década de 1990, quando, por meio da diretiva 90/220/EEC de 23 de abril, 18 tipos de transgênicos foram liberados para comercialização e experimentação no bloco.

⁵¹O princípio da precaução foi criado na Alemanha na década de 1970 em decorrência das preocupações geradas por causa das chuvas ácidas. Nas décadas seguintes foi adotado em grande parte dos países da Europa ocidental. Apesar de estar presente em vários tratados internacionais, seu reconhecimento é muito menos evidente no sentido prático. Tal princípio se aplica às incertezas científicas e, por isso, trata-se de uma medida antecipatória. Ele traduz-se na prática em um posicionamento preventivo, aplicando-se quando a prevenção somente não é suficiente, já que esta é apenas utilizada quando se sabe a respeito do prejuízo ou do mal que determinado produto ou alimento, por exemplo, podem causar (Cerezo e Luján, 2000).

⁵²Discurso disponível em: <http://www.whitehouse.gov/news/releases/2003/05/20030521-2.html> Acesso em 14 abr. 2005. Tradução livre da autora: "By widening the use of new high-yield bio-crops and unleashing the power of markets, we can

Os EUA, como já há muito tempo implementaram a transgenia comercial em seu território, e como a maior parte das empresas de biotecnologia está presente ou surgiu no país, tentam a todo custo insistir na inocuidade da transgenia, mas apropriando-se de uma retórica de ajuda humanitária. A suposta ética do discurso político esconde-se por trás de interesses comerciais.

Vale ressaltar que alguns países pobres já recusaram ajuda alimentar dos EUA por se tratarem de sementes transgênicas, como foi o caso da Índia que, em 2002, recusou um carregamento de grãos transgênicos oferecidos pelos EUA como auxílio alimentar ao país⁵³. Este tipo de recurso retórico é utilizado não apenas pelos Estados, mas também por ONGs e empresas transnacionais como uma forma de legitimar as ações praticadas por estes atores (Hannigan, 1995). As ONGs utilizam-se de elementos retóricos que propiciam uma maior aproximação e compreensão de suas ações e interesses pela sociedade, pois os assuntos são popularizados e relacionados com questões do cotidiano, a partir das quais é possível o estabelecimento de uma identificação das sociedades com as questões levantadas.

Logo, com a configuração deste novo cenário em escala mundial, a transgenia, concebida aqui como um instrumento técnico aplicado às sementes e/ou como um instrumento de transformação da semente em um elemento técnico, surge como um meio produtivo para o alcance de fins definidos *a posteriori*. Isto significa que a transgenia não foi criada no intuito de atender um fim específico, pois se trata de uma tecnologia cujo fim é apenas definido a partir da criação de uma expectativa de produtividade e rentabilidade.

Percebe-se, portanto, que a técnica moderna implica na ocultação do questionamento ético e na aceitação imposta, por meio de mecanismos de comércio internacional, da aplicação da biotecnologia a

dramatically increase agricultural productivity and feed more people across the continent. (...) European governments should join – not hinder – the great cause of ending hunger in Africa”.

⁵³ Índia recusa transgênicos. **Valor Econômico**, 06 jan. 2003.

formas vivas. De acordo com um artigo produzido pela Grain (1998): “O questionamento social quanto à manipulação genética nas sementes levou a companhia Pioneer a afirmar que a *ética supõe uma ‘barreira ao comércio’*” (grifo nosso).

Em um movimento que surge em contraposição e em contestação a esta lógica pregada pelo comércio internacional estão as ONGs e os movimentos sociais, principalmente aqueles transnacionais ou de alcance internacional, que acabam atuando, como ocorre no caso da transgenia, como espécies de vigias e contra-argumentadores das discussões que são travadas local e internacionalmente. A transgenia agrícola, em específico, é um dos problemas levantados por tais atores que têm contestado a lógica a partir da qual a mesma se configura. Mas antes de se tratar da contestação e de suas consequências, precisa-se compreender de que forma tais movimentos se articulam e o que eles representam em um período conturbado e incerto.

2.2 Redes de Movimentos Sociais

A articulação em rede de movimentos sociais e ONGs vem surgindo como medidas de reação em diversos espaços da sociedade. Entretanto vale ressaltar que tal articulação também é fruto das possibilidades que a tecnologia, principalmente relacionada à comunicação, proporcionou e vem proporcionando. De acordo com Castells (2001, p.161): “Boa parte do sucesso do movimento ambientalista deve-se ao fato de que mais do que qualquer outra força social, ele tem demonstrado notável capacidade de adaptação às condições de comunicação e mobilização apresentadas pelo novo paradigma tecnológico”. A comunicação atualmente pode ser realizada de forma muito mais rápida do que outrora, permitindo que os indivíduos não estejam necessariamente presentes para tornar a comunicação entre indivíduos coerente e compreensível. A Internet, a virtualidade e a mídia são elementos que formam esta era tecnológica, na medida em que permitem que a comunicação se apresente em diversas formas instantâneas. Obviamente não cabe a nós, neste trabalho, tratarmos tal

tema de forma aprofundada e crítica, já que o tema é, certamente, motivo de muitas controvérsias na modernidade. O que nos interessa, portanto, é apenas ressaltar o caráter facilitador da tecnologia para a comunicação dos indivíduos e grupos, e o caráter de rápida divulgação e propagação realizado pelas corporações midiáticas internacionais. Isso significa que se um assunto é tratado por uma destas corporações, logo está sendo relatado em vários países, na medida em que apenas poucas empresas de mídia mantêm o controle da informação.

Os Fóruns Sociais Mundiais, por exemplo, dificilmente seriam realizados sem a comunicação instantânea e sem a presença da mídia no cotidiano dos indivíduos. Ora, a tecnologia aplicada à comunicação permite não apenas a existência de redes que se articulam mundialmente (a partir das quais a localização geográfica deixa de ser uma barreira à comunicação), mas também permite que as questões sejam levadas, quando levantadas pela mídia, à sociedade (mesmo que de forma distorcida e direcionada). É, em grande medida, a partir das possibilidades que as tecnologias da comunicação oferecem, que redes de movimentos dos mais variados tipos se articulam nacional e internacionalmente.

Alguns eventos e manifestações, tais como os Fóruns Sociais Mundiais, são o exemplo típico da capacidade de articulação de redes de movimentos sociais distintas, mas com fins comuns, que se materializam na insatisfação social em relação a várias questões. Os Fóruns conseguiram reunir um sem-número de instituições que lutam pelas mais diversas temáticas, mas que possuem um ponto em comum, isto é, todos os atores participantes insistem na idéia de que o mundo pode e deve ser pensado sob uma perspectiva diferente, isto é, de que “outro mundo é possível”. Estas iniciativas são interessantes, pois permitem a aproximação e a participação das sociedades em questões que a elas se relacionam direta e indiretamente. O debate de questões transnacionais em um evento internacional gera uma força contestatória estruturada, já que a crítica à racionalidade instrumental torna-se explícita e ganha espaço nas sociedades.

Este tipo de articulação internacional e transnacional só é possível por meio de alguns elementos: i) o fortalecimento e o crescimento do número de ONGs nos planos nacionais e internacionais ; ii) a intensificação da articulação internacional de tais atores através da utilização da Internet como um meio rápido de contato (fato que representa o rompimento de fronteiras e a transnacionalização de questões sociais); iii) o crescimento do *lobby* destes atores nos planos nacionais e internacionais, fator que permite a formulação de exigências sociais, a partir do momento em que tais atores se intitulam e se consagram como representantes das sociedades; iv) a atenção recebida pelos meios de comunicação em massa que focalizam geralmente a disputa de significados sobre as questões sociais (mas na maioria das vezes deixando o posicionamento político da corporação midiática implícito ou explícito na reportagem).

Como frutos deste processo, emergem redes de movimentos sociais e culturais muito diversos, mas que estabelecem propostas bastante próximas. As características que definem o que se entende por tais redes são as seguintes: i) pluralismo cultural e ideológico (mas obviamente os atores participantes de uma rede devem minimamente compartilhar alguns princípios comuns para que sua união tenha sentido); ii) articulação nacional e transnacional (quando ONGs como, por exemplo, o Greenpeace ou o *Friends of The Earth* dela fazem parte e lançam campanhas transnacionais referentes a algumas causas); iii) atuação política e cultural nacional e internacional (Scherer-Warren, 1996).

Em relação a questões ambientais, a articulação de ONGs e movimentos sociais em redes já está consolidada transnacionalmente. A atuação do Greenpeace, por exemplo, corresponde à lógica de articulação de ideais desenvolvidos por movimentos sociais e ONGs em todo o planeta. Sua articulação transnacional só é possível pelas possibilidades que tecnologia aplicada à comunicação lhe fornece. “O Greenpeace é a maior organização ambiental do mundo, e provavelmente a principal responsável pela popularização de questões ambientais globais, por meio de ações diretas, sem uso de violência, e orientadas à mídia” (Castells, 2001, p.150). O Greenpeace é umas das ONGs mais conhecidas

mundialmente, mas sua atuação nem sempre é isolada. Participa de muitas campanhas nacionais e internacionais junto a movimentos sociais e ONGs que compartilham os mesmos ideais. No caso específico das sementes transgênicas, na Europa, principalmente por parte dos países pertencentes à UE, há uma forte pressão e influência transnacional (gerada a partir de iniciativas de ONGs e movimentos sociais da Inglaterra e de outros países) para a manutenção da moratória às sementes transgênicas no bloco. Esta iniciativa, denominada *Five Years Freeze*⁵⁴, conta com o apoio de mais de 120 ONGs de caráter regional e transnacional, pois uma questão legislativa do bloco regional tem repercussões sociais, econômicas e políticas em escala global. Há, por parte destas organizações, um posicionamento claramente contrário a transgenia na UE. Suas reivindicações e seus protestos são, por consequência, também dirigidos contra as normas de resolução de controvérsias da OMC, que são julgadas como medidas injustas pelas mesmas.

A transgenia é um tema que se tornou “bandeira” de campanhas sociais e ambientais de redes de movimentos sociais no Brasil e no mundo devido à multiplicidade de questões que incorpora. São inúmeras as redes se articulam tendo como tema principal a transgenia, mas certamente sua mobilidade se concentra em maior medida na Europa Ocidental. Pessanha e Wilkinson (2005) defendem a idéia de que há a formação de uma rede internacional de ONGs que lutam pela segurança alimentar e que contestam, conseqüentemente, a segurança dos alimentos transgênicos ou derivados dos mesmos. Esta vem se consolidando desde a década de 90, a partir de campanhas internacionais intitulada inicialmente de “*Pure Food Campaigns*” e, posteriormente, de “*Campaign for Food Safety*”, que conta com a participação de cerca de 26 países.

⁵⁴ Para maiores informações sobre esta iniciativa consultar <http://www.fiveyearsfreeze.org>. Acesso em 20 dez. 2004.

A divulgação de boletins⁵⁵, folhetos informativos, e campanhas internacionais realizadas por movimentos sociais abre um importante espaço de divulgação das reivindicações sociais propostas por ONGs e movimentos sociais. Eventos como a queima de um campo experimental de soja transgênica da Monsanto, em Não-Me-Toque no Rio Grande do Sul, no período do primeiro Fórum Social Mundial teve repercussão internacional. O fato de José Bové, conhecido militante francês anti-globalização, ter participado deste acontecimento, juntamente com o MST, também representou motivo de destaque pela mídia. A presença de personalidades conhecidas em eventos nacionais ou internacionais, como foi o caso de José Bové, ou mesmo como a campanha direcionada contra o bST (hormônio transgênico bovino criado para aumentar a produção de leite) por Jeremy Rifkin, são fatores que contribuem para uma ampla cobertura midiática acerca das questões que estão sendo levantadas pelos mesmos.

No estado do Paraná, por exemplo, as Jornadas de Agroecologia, realizadas desde 2002 em Ponta Grossa, e organizadas por vários movimentos sociais (como o MST, Deser, Terra de Direitos, AS-PTA, Associação dos Agricultores Ecológicos de Turvo, entre outros) receberam atenção midiática e reconhecimento local por dois motivos principais: o primeiro é que personalidades como Frei Antônio Gorgüen, João Pedro Stédile e Pat Roy Mooney estiveram presentes em 2004 e realizaram palestras a respeito de problemas ambientais como a água e os transgênicos; o segundo é que, na primeira Jornada, o MST invadiu uma plantação experimental de milho transgênico na região, alegando que o local não estava respeitando os limites de mata ciliar de um rio próximo à plantação e que, por ser arrendada, a terra deveria destinar-se à reforma agrária. O local, após ser invadido, tornou-se uma das “bandeiras” do evento, já que naquela área invadida estavam se estruturando as bases para a construção de um Centro de Agroecologia denominado “Centro Chico Mendes de Agroecologia”.

⁵⁵ No Brasil um exemplo é o Boletim “Por um Brasil Livre de Transgênicos” produzido pela Campanha Por um Brasil Livre de Transgênicos (composta pelos seguintes movimentos: AS-PTA, Actionaid-Brasil, ESPLANAR, Fase, Greenpeace, Idec, Inesc) que, desde 1999, relata, em artigos breves (muitas vezes transcrições de jornais) como está a regulamentação da transgenia no Brasil. Este boletim sempre apresenta, antes das reportagens, a “opinião” da Campanha em relação às situações ali descritas, como será visto no capítulo 4.

Entretanto, alguns meses após a Jornada de Agroecologia 2004, os invasores foram retirados do local e a área foi reempossada pela Monsanto, que havia arrendado as terras antes da invasão.

Logo, as sementes transgênicas, a partir de uma articulação estruturada em uma rede internacional de movimentos sociais reconhecidos socialmente, incorporam vários fatores necessários, segundo Hannigan (1995), para sua construção como problema sócio-ambiental com êxito. As incertezas sociais a respeito de seus malefícios ou benefícios ambientais, econômicos, sociais e políticos tornam evidente um debate que se realiza entre autoridades científicas e movimentos sociais, ou mesmo entre os próprios cientistas.

No caso do Brasil, como será visto mais detalhadamente no capítulo 4, a rede de ONGs e movimentos que se formou em contestação à transgenia, gerou conseqüências políticas e sociais importantes, além de tornar evidente, conjuntamente com outros fatores, muitos dos aspectos da modernidade radicalizada que estão sendo e serão tratadas neste trabalho. Tais movimentos conseguiram transformar a transgenia em um problema que começou a ser debatido pela sociedade e, além disso, conseguiram, até certo ponto, frear algumas decisões políticas do governo.

Estabelece-se, portanto, um conflito entre as lógicas de interesse (políticos e econômicos) e a emergência de novos atores sócio-ambientais nacionais e internacionais, configurando-se em uma disputa de sentidos acerca da transgenia agrícola.

3. TRANSGENIA E A PREOCUPAÇÃO SÓCIO-AMBIENTAL: EMERGÊNCIA E DESAFIOS

A transformação da transgenia em um problema sócio-ambiental é muito mais recente do que sua existência como um advento tecnológico. Seu surgimento na década de 50 apresenta-se como reflexo de preocupações quanto às utilizações éticas e morais desta nova tecnologia. Entretanto sua utilização no meio agrícola gerou preocupações complementares às da década de 50, principalmente por sua abrangência social, econômica e política, extrapolando os limites nacionais. A materialização da transgenia na agricultura como problema ambiental ocorre, principalmente, a partir da década de 90 pela consolidação da articulação de novos atores na esfera internacional e por sua influência na transformação do fenômeno da transgenia em um problema sócio-ambiental internacional. É, portanto, na observação destes processos, e das razões que os regeram e regem, que se pretende dar encadeamento ao presente capítulo.

Em um primeiro momento compreender-se-á qual o papel e de que forma se atribui importância aos novos atores internacionais a partir de duas perspectivas teóricas das relações internacionais: a teoria do realismo e a do interdependentismo. Abordar-se-á, na seqüência, o papel dos novos atores internacionais enquanto elementos articuladores da preocupação ambiental que se estrutura em nível internacional, ressaltando a importância das conferências internacionais sobre o meio ambiente como momentos importantes na insurgência e na legitimação destes movimentos. Em um terceiro momento tratar-se-á de relacionar a preocupação ambiental com a emergência da incerteza artificial na modernidade, percebendo como se trava o conflito entre leigos e peritos nas discussões a respeito da transgenia agrícola.

3.1 A emergência internacional da preocupação ambiental: re-visitando as teorias de relações internacionais

Para que haja a compreensão a respeito da emergência internacional da preocupação ambiental é necessário realizar uma reflexão acerca dos pressupostos da *teoria realista das relações internacionais*, assim como daqueles propostos pela *teoria da interdependência*, buscando resgatar, em ambas, de que forma se estrutura o relacionamento entre os Estados, qual o papel desempenhado por atores não-estatais no contexto internacional e como se materializa a relação entre tais atores e o Estado.

Explica-se melhor: a *teoria realista das relações internacionais*, tendo por base principalmente os escritos de Maquiavel⁵⁶ e Hobbes⁵⁷, considera a ausência de um poder soberano e imperativo nas relações internacionais, pois parte do princípio da existência de uma anarquia que lhe é inerente. Como consequência desta anarquia, o objetivo da política internacional volta-se para a segurança dos Estados, que é garantida por meio de forças militares. Logo, a forma de tentar contornar ou apaziguar tal anarquia, segundo tal corrente, seria a existência de hegemonias que, ao exercerem domínio sobre a esfera internacional, conduziriam a mesma de forma coerente e, conseqüentemente, não anárquica. Vale ressaltar que esta corrente baseia-se na existência de um instinto de dominação inerentemente

⁵⁶ Nicolau Maquiavel em sua obra *O Príncipe* (1972), escrita em 1512, estuda a natureza da ação política e aconselha a melhor forma de um soberano manter a soberania de seu Estado. O fim da política, para ele, se define pela manutenção do Estado e, para atingir tal fim, qualquer meio pode ser o mais viável, isto é, nenhum meio é descartado caso seja entendido como o mais apropriado para atingir o fim desejado. Neste sentido, a guerra é vista como uma empresa que, ao mesmo tempo em que causa temores externos, gera a coesão social interna.

⁵⁷ Thomas Hobbes, principalmente em sua obra *O Leviatã* (1999), escrita em 1651, reflete acerca da natureza humana, chegando à conclusão de que no “estado de natureza” os homens vivem em liberdade, pois não há leis, normas e nem ao menos padrões de conduta estabelecidos. Entretanto o egoísmo, que é inerente à natureza do homem, faz com que os indivíduos busquem quaisquer meios para alcançar o que desejam ou para simplesmente sobreviver. Logo, o egoísmo humano geraria um estado de luta constante de todos contra todos, na qual o homem tornar-se-ia o “lobo do homem”. O Estado, que surge para Hobbes como um poder que visa viabilizar a vida entre os homens, é criado através de um pacto estabelecido entre os indivíduos e um soberano. Os indivíduos concordam em ceder sua liberdade para um soberano que, então, ordena e cria leis. Neste sentido, os indivíduos não possuem participação política ativa. O autor acredita, portanto, que o poder estatal deve ser concentrado nas mãos de apenas um soberano, fato que geraria maior controle social e, como consequência, maior facilidade de impedir conflitos no seio da sociedade.

humano que se materializaria em suas ações. A política seria, então, influenciada por tal instinto e pelos anseios de manutenção do domínio decorrentes do mesmo.

Esta vertente das relações internacionais possui como elementos principais: i) a preocupação com a segurança do Estado; ii) a militarização como meio de mantê-la; iii) a política internacional reduzida à busca pelo poder ou pela garantia do mesmo; iv) a tendência à manutenção da situação hegemônica de alguns Estados e, v) o despotismo como um fator natural. Como consequência dos elementos citados, as relações entre Estados tendem a ser conflitivas, já que o poder e a guerra são vistos como os principais elementos reguladores da atuação dos mesmos: “A política traduz-se então em uma luta permanente entre Estados soberanos” (Leis, 1996, p.39).

Os realistas afirmam que a história das relações internacionais é caracterizada pela existência de Estados hegemônicos, sem os quais o sistema internacional entraria em colapso. O realismo volta-se para a noção clássica de hegemonia, a partir da qual o Estado hegemônico possui o papel de direcionar, controlar, centralizar e impor diretrizes às relações internacionais como um meio de garantia de seu status. É inquestionável o processo de sucessão de Estados hegemônicos na história (A Espanha no período das grandes navegações, a Inglaterra na Revolução Industrial e os EUA na atualidade), entretanto se questiona (principalmente a partir da perspectiva interdependentista – como será visto na sequência) o alcance desta hegemonia como uma força totalizadora, isto é, regente de toda a “ordem” mundial.

A visão realista apresenta os Estados como os únicos atores legítimos no plano internacional, isto é, as relações são apenas concebidas como “interestatais”, enquanto as posições e alegações dos outros atores não-estatais (como ONGs ou Organizações Internacionais - OIs) são subjugadas pelos Estados (Le Prestre, 2000). Desta forma, a relação entre atores não-estatais e os Estados é entendida como a prevalência das razões dos segundos (Villa, 1997).

Percebe-se, portanto, que a corrente realista concebe as relações internacionais a partir de uma *perspectiva estratégico-militar*, na qual o jogo de poder desenvolve-se em uma arena dominada pelo conflito. Esta percepção, pouco otimista em relação à possibilidade do estabelecimento de um diálogo pacífico entre Estados, é reflexo de um período absolutamente conturbado mundialmente por duas guerras e, posteriormente pela Guerra Fria, na qual a idéia de cooperação é desacreditada por alguns teóricos (Leis, 1998). Entre eles está Hans Morgenthau, conhecido como um dos autores que defendem o realismo no pós-Segunda Guerra Mundial, que parte do pressuposto de que as relações políticas são regidas pelo interesse e pelo poder. O conflito e a busca pelo poder por parte dos Estados, segundo o autor, podem se materializar de três formas distintas: i) a busca do Estado pela manutenção de seu *status quo*, isto é, o interesse na manutenção de um poder já instaurado; ii) um posicionamento imperialista que visa o aumento do poder e tentativa de conquista da hegemonia global e, iii) a busca por apenas demonstrar poder, o que se consagraria em uma “política de prestígio” (Negri, 2003).

Logo, para os defensores da perspectiva realista, a política internacional é um espaço de disputa e conflito, no qual há o uso recorrente da força como um instrumento político-estratégico comum. O realismo permaneceu como um forte paradigma até meados dos anos 60, quando passa a ser questionado quanto a seu não reconhecimento do conjunto complexo de outros atores internacionais que influenciam nos processos decisórios globais.

A Guerra Fria é um período histórico importante para compreender de que forma emergem contestações à teoria realista. Neste período a forma com que se materializa inicialmente o conflito entre os Estados pode ser exemplificado pela utilização do slogan da “Segurança Nacional” (*National Security*) apresentado pelos líderes políticos estadunidenses como justificativa de suas ações estratégicas. Este foi um instrumento retórico que justificou as ações políticas e articulações militares contra o “perigo” representado pelo socialismo. Tal slogan, incorporador de um poder simbólico estritamente *realista*, perde força na medida em que não consegue manter o sucesso simbólico e prático

sob o qual se ergue⁵⁸. O motivo é o fato de que, após a Guerra Fria, ocorre um rearranjo geopolítico por meio da definição internacional de *coexistência pacífica* (também denominada *detente*) tanto por parte dos EUA, quanto pela União Soviética, então governada por Nikita Krushev.

A coexistência pacífica é fruto, entre outros fatores, da ameaça iminente materializada pelo incrível poderio bélico por parte dos dois Estados que reconhecem o poder de destruição mútua. Exemplos desta política foram quatro acordos assinados no decorrer das décadas de 70, 80 e início dos anos 90 (dois Tratados de Limitação de Armas Estratégicas - Salt-1 e Salt-2, um Tratado sobre Forças Intermediárias - INF – e um Tratado de Redução de Armas Estratégicas - Start)⁵⁹ sobre armamentos de defesa e nucleares entre os EUA e a União Soviética.

A instauração da coexistência pacífica implica no reconhecimento retórico, e por vezes prático, da insurgência de um processo de interdependência entre os Estados. Entretanto, tal reconhecimento não elimina o conflito e a disputa pelo poder, apenas ameniza a forma *bélica* de materialização e resolução dos conflitos (mas não diminui a produção de armamentos), que acabam se manifestando por formas distintas (Keohane e Nye, 2001).

Sob a influência de Raymond Aron, os sociólogos Robert Keohane e Joseph Nye (2001) começam a pensar em um substitutivo do modelo “estatocêntrico” presente na perspectiva realista, denominado-o de “modelo das relações internacionais”, cujo intuito seria voltar-se mais para as interações entre os Estados e as organizações transnacionais: “A abordagem das ‘relações

⁵⁸ Tal afirmação não significa, entretanto, que a utilização do slogan de “segurança nacional” tenha sido extinta. Tal slogan é freqüentemente utilizado como um instrumento retórico por parte dos EUA para legitimar suas ações políticas e estratégicas na atualidade. A diferença é que o argumento agora se volta para a ação em nome de uma suposta segurança internacional contra o terrorismo, em nome dos direitos humanos e da liberdade, enquanto antes se voltava principalmente contra a ameaça do comunismo.

⁵⁹ O Salt-1 foi um acordo assinado em 1972 entre Nixon e Brejnev no qual ambos os países concordavam com a proibição de sistemas de defesas construídos por mísseis e antimísseis. O Salt-2, assinado em 1979 por Jimmy Carter e Brejnev estabelecia limites para a instalação de armas estratégicas, mas tais limites eram muito elevados, permitindo com que a indústria de armamentos permanecesse produzindo no mesmo ritmo que antes. O INF, assinado em 1987 por Regan e Gorbachov, previa a eliminação de todos os mísseis intermediários (de curto e médio alcance) tanto na Europa quanto na Ásia. O Start foi um tratado bilateral assinado em 1991 por Bush e Gorbachov que previa a diminuição em 30% dos mísseis intercontinentais, também chamados de “armamento estratégico” (Magnoli, 1997). Vale ressaltar que o Start foi o primeiro tratado que instituiu a diminuição de tal armamento.

internacionais', conseqüentemente, não é uma teoria específica, mas uma injunção aos pesquisadores para que prestem mais atenção às entidades não governamentais, principalmente quando estiverem interagindo com os governos" (Sklair, 1995, p.15).

Sob a ótica da interdependência, o sistema internacional é regido por meio de uma dependência mútua, caracterizada por efeitos recíprocos entre os países. Entretanto, o fato de existir uma interdependência não significa benefício mútuo, segundo Keohane e Nye (2001), assim como também não decorre necessariamente uma simetria nas relações internacionais, já que estas, em sua grande maioria, se estabelecem através de uma assimetria que pode ser econômica, militar, industrial, etc. De acordo com os autores, o benefício adquirido mediante as inter-relações é influenciado maciçamente pelo *poder*, que não resulta, necessariamente, de um poderio bélico, mas principalmente da habilidade de influência política: "O poder pode ser pensado através da habilidade que um ator possui para conseguir que outros façam algo que do contrário não fariam (e a um custo aceitável pelo ator). Poder pode ser concebido em termos de um controle sobre resultados"⁶⁰ (Keohane e Nye, p.10, 2001).

A interdependência ocorre a partir de um quadro definido de normas, regulamentações e instituições internacionais que é denominado de *regime*. O regime é reconhecido tanto pela teoria realista quanto pela interdependentista, entretanto recebe diferentes significados: para o realismo o regime internacional é imposto por um Estado hegemônico que, a partir dele, consegue garantir uma certa previsibilidade quanto à sua segurança e quanto à realização de seus interesses no plano internacional. Logo, se um Estado deixa de ser hegemônico, há a imprescindível necessidade de emergência de outro Estado hegemônico para a garantia da estabilidade do sistema que, nesta vertente, é determinado por um regime imposto. Já para o interdependentismo o regime não estaria ligado

⁶⁰ Tradução livre da autora: "Power can be thought of as the ability of an actor to get others to do something they otherwise would not do (and at an acceptable cost to the actor). Power can be conceived in terms of control over outcomes".

necessariamente à existência de um Estado hegemônico, podendo existir a partir da cooperação. Esta perspectiva reconhece a existência de hegemonias, mas não as considera indispensáveis aos regimes.

Logo, na teoria da interdependência, a agenda internacional é definida a partir de várias questões que vão além da segurança militar. Após o final da Guerra Fria, as relações internacionais voltam-se para um cenário de negociações antes impensável. As questões e problemas ambientais, todavia, começam a ser considerados com maior intensidade apenas a partir do final da década de 1960 e início de 1970.

A emergência da preocupação ambiental é evidentemente papel dos Estados por meio da cooperação, inclinação ao debate e aceitação de tratados e convenções internacionais assinados e por vezes ratificados. Contudo, a prevalência da preocupação nas sociedades, assim como a transformação de fenômenos sócio-ambientais em problemas da mesma ordem, ultrapassa a mera articulação estatal. De acordo com Villa (1999a, p.23): “A unidade política estatal permanece o eixo principal de decisões nos processos globais. Todavia, o controle da agenda, a decisão e a administração daqueles já não são de exclusividade do Estado. Estas funções são diluídas e compartilhadas por planos transnacionais e supranacionais”. Isto significa que o Estado continua sendo o ator dominante da política internacional, mas a dinâmica do jogo político internacional não depende apenas dele. “Os Estados estão submetidos a novas coações, perderam certas atribuições de sua autoridade e devem levar em conta o comportamento de outros atores” (Le Prestre, 2000, p.97).

Neste sentido, Villa (1997, 1999a, 1999b, 2001) reflete acerca da capacidade de influência dos novos atores internacionais nas decisões e nos conflitos ambientais globais. Esta, segundo o autor, é exercida por via do *consenso internacional*, isto é, por meio do estabelecimento de relações não-violentas. O estudo de caso sobre o conflito instituído a partir das indefinições internacionais no tocante à exploração de minérios na Antártida, realizado pelo autor para demonstrar a capacidade de influência (e neste caso específico, o sucesso da influência) exercida por ONGs na definição da exploração da

região, é bastante ilustrativo quanto à capacidade de atuação destes novos atores na esfera internacional. Devido a pressões exercida por ONGs e, principalmente, pelo Greenpeace⁶¹, a exploração na Antártida foi congelada por cinquenta anos⁶².

No século XIX, assim como nos antecedentes, a prevalência da idéia de inesgotabilidade de recursos naturais e de gigantesca amplitude simbólica do planeta em relação aos danos ao meio ambiente foram aspectos definidores da não existência de preocupações ambientais até então. Um dos fatores que contribuiu para a emergência dos primeiros indícios de preocupação ambiental internacional foi o surgimento de tratados, acordos e convenções internacionais⁶³ sobre os direitos humanos e sobre o direito internacional do meio ambiente no início e decorrer do século XX, mas principalmente a partir da década de 60. Estes são fruto de um período histórico delicado, já que a Guerra Fria representava a possibilidade real de destruição maciça através de uma capacidade bélica nunca antes existente. As relações internacionais voltam-se, então, para um viés de atuação mais cooperativo (que compreende a realização de fóruns ou encontros internacionais para a discussão de questões de interesse global), entretanto isto não significa a inexistência ou a diminuição do conflito, apenas uma maior possibilidade do estabelecimento do diálogo como um instrumento de negociação.

⁶¹ Segundo Villa (1997, 1999b, 2001), além das partes consultivas do tratado Antártico (que são: Austrália, Argentina, Chile, Noruega, Estados Unidos, Inglaterra, Nova Zelândia, Japão, África do Sul, Bélgica e URSS) o Greenpeace é a única ONG que possui uma base para pesquisas científicas na região.

⁶² Após um longo período de indecisões e conflitos políticos em que, de um lado estavam países favoráveis aos ideais preservacionistas (que chegaram a ponto de propor, como foi o caso da França e da Austrália, a proibição *ad infinitum* de qualquer atividade de mineração na região) e, de outro, países como Argentina, Chile, Inglaterra e Estados Unidos que queriam deixar aberta a possibilidade futura de exploração da Antártida, a decisão da moratória, em 1991, acabou sendo entendida como uma posição intermediária em relação às propostas defendidas, mas foi recebida como uma vitória pelas ONGs (Villa, 2001).

⁶³ Baptista e Oliveira (2002 p.08) citam alguns destes tratados: “(...) a) o Convênio sobre Proteção dos Trabalhadores contra Radiações Ionizantes e b) a Convenção sobre Responsabilidade de Terceiros no Uso de Energia Nuclear de 1960; c) a Convenção Internacional para a Proteção de das Obtenções Vegetais, de 2 de dezembro de 1961, posteriormente revisada em Genebra, em 10 de novembro de 1972 e 23 de outubro de 1978; d) o Acordo de Cooperação em Pesca Marítima, de 1962; e) a Convenção de Viena sobre Responsabilidade Civil por Danos Nucleares, concluída em Viena, a 21 de maio de 1963; f) o Acordo sobre poluição do Rio Reno, de 1962; g) o Tratado da Bacia do Prata, assinado em Brasília, em 23 de abril de 1969; h) a Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil em Danos Causados por Poluição por Óleo, concluída em Bruxelas, em 29 de novembro de 1969; e i) a Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional, especialmente como habitat de aves aquáticas, conhecida como Convenção de Ramsar, assinada em Ramsar, Irã, em 2 de fevereiro de 1971”.

Ao mesmo tempo em que a tentativa de consenso internacional é explicitada pela elaboração de tratados sobre meio ambiente (tais como a CDB, o Protocolo de Kyoto e, recentemente, o Protocolo de Cartagena⁶⁴), fato que se constitui como um exemplo do interesse internacional no estabelecimento de um regime que se amplie a partir de tais iniciativas, a hegemonia político-econômica dos EUA induz, unilateralmente, a uma prática forçosa de introdução da transgenia agrícola em vários países. Neste aspecto, muitos dos princípios explicitados internacionalmente por tratados são ignorados e, por conseqüência, violados.

Ora, a desconsideração do princípio da precaução é um exemplo deste tipo de conduta nos planos internacional e nacionais, na medida em que Estados signatários da CDB e do Protocolo de Cartagena, como é o caso do Brasil, introduzem a transgenia agrícola em escala comercial. O estabelecimento de consensos internacionais via tratados, neste caso, é violado a partir de condutas econômicas e práticas políticas, gerando uma contradição entre o consenso simbólico e a ação prática.

Contudo, a emergência de movimentos sociais e ONGs e suas importantes ações internacionais e nacionais refletem, em oposto, uma inclinação à condenação de condutas unilaterais impositivas sem que haja, neste sentido, o temor da retaliação, já que suas condutas não exprimem nem se vinculam, necessariamente a Estados. Tais ações tornam as condutas unilaterais muito mais evidentes para as sociedades, fazendo transparecer certos interesses econômicos e políticos, assim como apontando injustiças de diversas ordens.

A transgenia agrícola é, paradoxalmente, incorporadora de vários dos aspectos citados de ambas teorias das relações internacionais. Ela reflete elementos tanto da teoria realista quanto da interdependentista, o que a torna, em certa medida, um exemplo de que as análises acerca do atual

⁶⁴ O protocolo de Cartagena foi criado a partir de discussões geradas após a criação da CDB na Conferência Extraordinária das Partes realizada em Cartagena, na Colômbia, em 1999. Constitui-se um documento que impõe diretrizes internacionais para o gerenciamento político, econômico e social da manipulação de organismos geneticamente modificados. Tal documento foi recentemente ratificado pelo Brasil.

período não podem se limitar apenas a uma das duas vertentes de análise das relações internacionais supracitadas.

Considerando tais observações, chega-se à conclusão de que as teorias realista e interdependentista, quando utilizadas na identificação de um fenômeno como a transgenia agrícola na esfera internacional, contribuem para a percepção de que os elementos componentes de ambas se misturam em um contexto complexo. Tais teorias, portanto, nos dão indícios das formas pelas quais traços da realidade podem ser observados, mas, ao mesmo tempo, não são suficientes para entender a complexidade que se estabelece. Tal complexidade, incorporadora de disputas simbólicas e conflitos nacionais e internacionais, só pode ser entendida quando são identificadas não apenas mudanças nas relações entre Estados na esfera internacional, mas também quando se questionam os motivos pelos quais tais mudanças ocorrem e se observam os elementos novos que estas geram para as sociedades.

3.2 A preocupação ambiental na agenda internacional e os novos atores internacionais

A década de 60 foi um período de intensa formulação de propostas internacionais que culminou na realização, em 1972, da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano sediada em Estocolmo na Suécia. Esta foi fortemente influenciada pelas convenções internacionais anteriores e trouxe, como fator predominante, a introdução da preocupação ambiental na agenda internacional de forma definitiva (Baptista e Oliveira, 2002).

Estocolmo representou não somente um avanço, no sentido de inclusão do meio ambiente nas agendas de discussão, mas explicitou um conflito existente entre os países do Norte e do Sul desde o início do século passado. Duas posições foram definidas: de um lado os países em desenvolvimento, posicionando-se ativamente em defesa de suas soberanias quanto ao modo como proceder a respeito das questões ambientais; e de outro lado, os países desenvolvidos, mais notadamente os Estados Unidos, a Europa Ocidental e o Japão, preocupados em frear a poluição caótica causada pelo seu

desenvolvimento industrial acelerado, mas sem o comprometimento de frear o motivo principal dos problemas ambientais: o intenso processo produtivo industrial. O conflito, além de abranger preocupações de ordens diferentes, continha em si a demanda, por parte dos países em desenvolvimento, de que estes não deveriam arcar com o ônus da destruição que por eles não era produzida. De acordo com McCormick (1992, p.106): “Os países mais desenvolvidos tinham ido para a conferência determinados a discutir suas próprias definições dos problemas ambientais críticos, e viram-se levados pelas discussões a uma posição de compromisso sobre as prioridades relativas dos países menos desenvolvidos e suas próprias”.⁶⁵

De fato, o paradigma realista das relações internacionais torna-se ineficiente quanto à explicação do papel representado pelos novos atores envolvidos nas negociações e suas influências políticas internacionais. Evidentemente tal afirmação não parte da premissa ingênua de que simplesmente há uma transformação rápida no plano de negociações internacionais de um panorama de conflito para uma cooperação gerada pela preocupação, medos e ameaças de um período de impressionante capacidade bélica. A década de 80, principalmente, foi responsável pela estruturação da cooperação não apenas em reflexo de preocupações ambientais, mas também como fruto de interesses econômicos. Ora, o neoliberalismo firma as bases para a compreensão de liberdade do livre mercado, operacionalizando um discurso de que possuía a capacidade de tomar conta do meio ambiente e do desenvolvimento, com a condição de que não se restringisse a economia.

O segundo grande evento histórico em relação às preocupações ambientais é a realização, em 1992, da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92) realizada

⁶⁵O Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (PNUMA) foi criado no mesmo período e corresponde atualmente a um importante órgão subsidiário da Assembléia da ONU no tocante a questões de meio ambiente. Tratando-se de um organismo subsidiário, o PNUMA não foi criado por meio de tratado, mas por uma resolução da ONU. Um dos aspectos marcantes da criação do PNUMA é que ele foi o primeiro órgão com sede em um país em desenvolvimento, neste caso Nairóbi. (Le Prestre, 2000).

no Rio de Janeiro. A importância jurídica, retórica e simbólica de um evento como este é inquestionável, entretanto se questiona seu sucesso nos planos político e econômico (Leis e Viola, 1998).

Leis (1996) comenta que tal conferência, como a de Estocolmo, não trouxe significativos resultados concretos para os problemas encontrados em sua agenda. O impasse encontra-se na internalização de ações em relação aos custos ambientais evidenciados. De acordo com Leis e Viola (1998, p.139) :

Sintetizando os resultados da Rio-92, pode-se dizer que houve simultaneamente um avanço extraordinário no plano simbólico e de conscientização (...). Também houve um fracasso no plano político-econômico – refletindo a incapacidade de construir-se marcos de referências, mecanismos de implementação e instituições correspondentes à nova consciência de legitimidade.

Vale ressaltar que duas importantes convenções multilaterais foram firmadas como um processo decorrente da Rio-92: a primeira foi a Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima, da qual surgiu o Protocolo de Kyoto⁶⁶, e a segunda, a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) que foi tratada, sob uma perspectiva comparativa, no capítulo anterior.

Um dos aspectos de maior importância no plano de ações é a insurgência, desde Estocolmo, de ONGs, e diversos movimentos sociais de cunho ambientalista. Além da participação de 113 países, a conferência contou com a participação de aproximadamente 250 ONGs; duas décadas depois, na Rio-92, houve a participação de 172 países (cerca de dez mil participantes) e 1.400 ONGs. Neste curto período é notável o crescimento do número de ONGs atuantes no plano das discussões ambientais. De acordo com Le Prestre (2000) existem ONGs desde o início do século passado, mas suas ações e políticas ainda eram muito incipientes. O quadro a seguir mostra a evolução do número daquelas desde

⁶⁶ O Protocolo de Quioto, que se refere ao controle da emissão de gases poluentes na atmosfera, entrou recentemente em vigor por receber, mais de dez anos após sua criação, o número de ratificações necessárias para ser efetivamente aplicado na esfera internacional. Os Estados Unidos não o assinaram e, conseqüentemente, não o ratificaram.

o início do século passado até meados da década de 1990. Neste quadro é possível perceber que o número de ONGs cresce substancialmente principalmente entre as décadas de 1960 e 1990:

QUADRO 04
Evolução do número de ONGs (1909-1993)

Ano	1909	1956	1960	1964	1968	1976	1981	1984	1990	1993
ONGs	176	973	1.255	1.470	1.899	2.502	4.265	4.615	4.646	4.830

Fonte: Le Prestre (2000, p.98)

Tanto na Conferência de Estocolmo como na do Rio de Janeiro, as ONGs organizaram uma cúpula separada, na qual conheciam-se mutuamente e debatiam assuntos relacionados com o meio ambiente. De acordo com Leis (1996, p.90/91) há a formação, principalmente a partir da década de 1980, de um *movimento ambientalista* global no qual se enquadram: a) ONGs nacionais e internacionais; b) agências estatais de proteção ambiental; c) grupos de pesquisa sobre problemas ambientais; d) setor de administração e gerência responsáveis pelo melhor uso dos recursos e, e) agências e tratados internacionais como tentativa de equacionar problemas ambientais, já que estes ultrapassam as fronteiras nacionais e atingem a todos de forma supostamente igualitária. Villa (1999b) observa a formação destes novos atores como um processo decorrente de conferências (não apenas daquelas sobre meio ambiente, mas também das de direitos humanos, desenvolvimento social, etc.). Estes atores têm o poder de influenciar as decisões estatais e globais principalmente pela utilização de sua capacidade de influência, que é exercida através de vários meios,

(...) que vão desde os modernos recursos de telecomunicação, como os *softwares* da Internet, passando pelas ações de efeito – nas quais se especializam os grupos ecológicos – até apelos à retórica, que lhes permite o espaço aberto pela institucionalização de algumas idéias sociais-filosóficas como ‘desenvolvimento sustentável’ ou ‘herança comum da humanidade’ (Villa, 1999b, p.24).

Contudo, o conceito de movimento ambientalista, ao qual Leis (1996) se refere anteriormente, é multifacetado e multidirecionado, e por tal motivo não consegue deixar claro aspectos que poderiam ser considerados inerentes ao mesmo, ou melhor, elementos que demonstrem sua especificidade.

O conceito de movimento ambientalista proposto por Leff (2002) vai ao encontro da necessidade de delimitação do mesmo, retratando sua importância sociológica e social. Para o autor, a principal característica que o torna um movimento importante é seu caráter de questionamento e enfrentamento da racionalidade econômica vigente tanto no plano nacional quanto no internacional. Neste ponto sua descrição vai ao encontro do potencial emancipatório proposto por Habermas (1988) quanto à capacidade de orientação do movimento ambientalista por meio de uma racionalidade diferente da reinante na modernidade:

O ambientalismo está forjando sua identidade, suas estratégias de luta e seu projeto social em um complexo processo de recomposição das forças políticas, da ordem econômica e das significações da existência humana, em um fim de século em que domina a tendência de conformação de um mundo unipolar e homogêneo, em que vão se perdendo o pensamento crítico, as utopias criadoras e as alternativas de mudança (Leff, 1994, p.367/368)⁶⁷.

Leff (2002) concebe o movimento a partir de sua capacidade de visualização de novas utopias que congreguem uma forma diferente de se pensar o mundo, isto é, uma outra racionalidade, que para ele se estrutura pelo que chama de *racionalidade ambiental*. Por tal motivo o autor faz uma diferenciação conceitual entre *ecologismo* e *ambientalismo*. O primeiro refere-se a uma visão predominante nos países desenvolvidos, através da qual há uma orientação para o controle da natureza e da contaminação, entretanto o ônus em relação à excessiva exploração dos recursos naturais é transferido para os países em desenvolvimento. Desempenha-se, portanto, uma política de “correção” ambiental a partir de soluções tecnológicas; já o ambientalismo vai além do ecologismo, na medida em que visa a criação de uma nova racionalidade social e produtiva. Leff (2002) vê no ambientalismo a

⁶⁷ Tradução livre da autora: “El ambientalismo está forjando su identidad, sus estrategias de lucha y su proyecto social en un complejo proceso de recomposición de las fuerzas políticas, del orden económico y de las significaciones de la existencia humana, en un fin de siglo en el que domina la tendencia a conformar un mundo unipolar y homogéneo, en el que se van desdibujando el pensamiento crítico, las utopías creadoras y las alternativas de cambio”.

capacidade de construção de uma nova ordem social: “(...) o ambientalismo não se limita às suas lutas de resistência; o ambientalismo não reduz suas estratégias a criar contrapesos à ordem dominante nem a esperar a derrocada do capitalismo como condição para a construção de uma nova sociedade. A utopia ambiental propõe a criação de uma nova ordem social” (Leff, 2002, p.126).

A definição de ambientalismo de Leff baseia-se principalmente em Habermas, quando este afirma que os movimentos sociais (neste caso o movimento ambientalista) surgem a partir de uma reação que se constrói à colonização do mundo da vida na modernidade: “(...) o desenvolvimento dos sistemas econômico e político exerceu uma pressão crescente sobre a vida privada das pessoas, processo que se define como ‘colonização do mundo da vida’. Uma parte das reações sociais a tal ‘colonização’ tomou forma de novos movimentos sociais”⁶⁸ (Sosa, 2001, p.300). Esta reação se dá por meio do fortalecimento da esfera do “agir comunicativo” e abre a perspectiva de um “horizonte utópico” (Habermas, 1988).

A década de 90 demonstra a dimensão que tomam não apenas os movimentos ambientalistas, mas variados movimentos sociais de reivindicação no nível internacional. Este fenômeno representa uma *transnacionalização* de movimentos, assim como de questões sócio-ambientais que, explicitamente, ultrapassam as fronteiras dos Estados. Tal processo é apenas possível por meio do desenvolvimento dos setores de comunicação e transporte que ocorre com grande intensidade principalmente na década de 90, permitindo um redimensionamento das relações temporal e espacial e da separação entre ambos, assim como o estabelecimento concreto de tais atores como formuladores de reivindicações de caráter e abrangência internacional. De acordo com Silva-Sánchez (2003) estes movimentos representam a formação de críticas e reações em rede que se materializaram em um posicionamento explicitamente contra a racionalidade econômica vigente:

⁶⁸ Tradução livre da autora: “(...) el desarrollo de los sistemas económico y político ha ejercido una presión creciente sobre la vida privada de las personas, proceso que se define como ‘colonización del mundo de la vida’. Una parte de las reacciones sociales a tal ‘colonización’ ha tomado la forma de nuevos movimientos sociales”.

Nos anos que se seguiram à Conferência do Rio, a participação da sociedade civil global em conferências patrocinadas pela ONU foi se (sic) consolidado: Viena, em 1993, sobre os direitos humanos; Cairo, em 1994, sobre população; Copenhague, em 1995, sobre desenvolvimento social; Beijing, em 1995, sobre mulheres; Istambul, em 1996, sobre assentamentos humanos; Johannesburgo, em 2002, sobre desenvolvimento sustentável. Ou, ainda, extrapolando o sistema das Nações Unidas, as inúmeras manifestações realizadas por representantes de organizações da sociedade civil, associações comunitárias, sindicatos, grupos políticos, contra as políticas neoliberais adotadas por instituições financeiras internacionais: Seattle em 1999, quando mais de cem mil manifestantes protestaram contra a Organização Mundial do Comércio-OMC; Davos, em janeiro de 2000, durante reunião do Fórum Econômico Mundial; Washington, em abril de 2000, na reunião anual do Banco Mundial e do Fundo Monetário Internacional; Gênova, em julho de 2001, quando mais de cem mil manifestantes protestaram durante reunião dos países integrantes do G-8 e, particularmente, o I Fórum Social Mundial, realizado em Porto Alegre, em 2001, e sua agenda versão 2002. A influência dessas ações pode ser ilustrada, por exemplo, com a desistência da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico-OCDE em prosseguir com as negociações que pretendiam instituir o Acordo Multilateral de Investimentos-AMI, que previa, entre outras questões, que investidores internacionais não estivessem sujeitos à legislação social, trabalhista ou ambiental dos países onde fossem atuar (Silva-Sánchez, 2003, p.75/76).

Tais movimentos adquirem, por sua transnacionalização, um caráter de reivindicação cosmopolita, pois são capazes de organizar movimentações e protestos sociais nunca antes vistos. De acordo com Silva-Sánchez (2003) estes, independentemente de suas vitórias ou derrotas, promovem, através de suas práticas, um alargamento do campo político. Neste sentido, constitui-se uma esfera pública de caráter mundial, na qual há a possibilidade para o exercício de um espaço de debate e comunicação crítica. Estes movimentos representam um crescimento de uma força sócio-política, pois têm a capacidade de se tornarem representantes da diversificação de interesses na sociedade (Buttel, 1994).

O movimento ambientalista acaba incorporando uma estratégia de articulação de grandes efeitos simbólicos por meio dos valores e das propostas por ele defendidas, exercendo um papel influente na consolidação de fenômenos sócio-ambientais em problemas da mesma ordem (Hannigan, 1995). Tal articulação permite que tal movimento consiga mobilizar os meios de comunicação social e galgar um espaço virtual e, por vezes, real, nas estruturas de poder arraigadas na sociedade. O exemplo retratado por Villa (1999b, 2001) sobre a influência do movimento ambientalista na Antártida, citado no tópico anterior, demonstra a abrangência internacional da estratégia de articulação deste movimento. Um

exemplo local é fornecido por Leff (1994) sobre o México, onde houve em 1982 uma ampla articulação de vários movimentos sociais contra a instalação de um reator nuclear no lago Pátzcuaro.

Contudo, a eficácia da influência simbólica não é exclusividade da sociedade civil em relação ao Estado ou à própria sociedade, mas ela pode também ser processada a partir do Estado ou a partir de outros atores, como é o caso das empresas transnacionais (ETNs). Este tipo de estratégia pode ser convertida em uma forma de manipulação do discurso ambientalista, como sugere Leff (1994, p.387):

A oficialização e o uso retórico dos conceitos do ambientalismo, assim como as ações simbólicas do Estado, modelam as consciências e manipulam os interesses da população, desativando a militância e anulando o potencial crítico e transformador do discurso ambientalista. Desse modo, o movimento ambiental vai se “normalizando” e se “imunizando” (...). Assim, a causa ambiental vai-se diluindo antes de haver consolidado suas propostas e estratégias para fundar uma nova racionalidade social e produtiva sobre as bases da equidade e sustentabilidade.⁶⁹

Este tipo de processo é observável nas práticas comerciais dos conglomerados internacionais produtores de sementes. Ao mesmo tempo em que se percebe um *discurso ambientalista* materializando-se por parte dos movimentos sociais, as ETNs absorvem nitidamente um *discurso ecologista*. Esta apropriação de um discurso “verde” nas práticas comerciais das ETNs, como observado no capítulo 1, desenvolve-se com grande intensidade também a partir da década de 70, e mais acentuadamente nas décadas de 80 e 90. Um dos exemplos atuais mais conhecidos deste discurso é a afirmação de que as biotecnologias, aplicadas no setor agrícola, seriam um meio necessário para acabar com a fome no mundo. Contudo, por mais que a biotecnologia prometa ser capaz de aumentar a produção de alimentos em escala mundial, o grande problema encontra-se atualmente na ineficaz distribuição de alimentos e não, como habitualmente se afirma, na quantidade de alimentos produzidos, que são suficientes para suprir as necessidades de alimentos de toda a população do planeta. Não se

⁶⁹ Tradução livre da autora: “La oficialización y el uso retórico de los conceptos del ambientalismo, así como las acciones simbólicas del Estado, moldean las conciencias y manejan los intereses de la población, desactivando la militancia y anulando el potencial crítico y transformador del discurso ambientalista. De ese modo, el movimiento ambiental se ha ido ‘normalizando’ e ‘immunizando’(...) Así, la causa ambiental se va diluyendo antes de haber consolidado sus propuestas y estrategias para fundar una nueva racionalidad social y productiva sobre las bases de equidad y sustentabilidad”.

questionam e não se identificam, portanto, as causas da fome, mas apenas afirmam-se meios para sua solução.

Logo, as três últimas décadas geraram transformações e realizações rápidas de processos e fenômenos importantes, que possibilitam compreender a dimensão que envolve a discussão de problemas ambientais na atualidade. O surgimento dos movimentos ambientalistas e a insurgência de um processo muito rápido de transnacionalização empresarial confluem com a dificuldade de controle e implementação por parte dos Estados de políticas decididas internacionalmente. Os Estados passam a dividir o espaço de discussão global com o que poderíamos considerar três novos atores influentes nas decisões globais: os movimentos sociais e ONGs transnacionais e nacionais, as organizações internacionais (OIs) - (principalmente as de caráter comercial e financeiro como a OMC, o Fundo Monetário Internacional – FMI - e o Banco Mundial) e as ETNs. Estes novos atores, possuidores da capacidade de interferência nos processos decisórios, tornam ainda mais evidente a necessidade de cooperação e discussão, mas, por outro lado, acentuam o conflito, já que muitas discussões são realizadas no plano de racionalidades contrapostas, como é o caso daquelas acerca do meio-ambiente e desenvolvimento.

3.3 A incerteza e o conflito entre leigos e peritos na modernidade

A biotecnologia, e neste caso as sementes transgênicas, a partir do momento em que se transforma em um problema de ordem sócio-ambiental, adquire características de um fenômeno que representa risco para a sociedade. Este risco é fruto da incerteza da modernidade reflexiva, na qual a sociedade torna-se assunto para si mesma. Esta incerteza é manufaturada, ou seja, é construída artificialmente, o que significa que a vida neste período da modernidade não apresenta necessariamente mais riscos que antes, mas a percepção dos riscos é mais aguçada (Giddens, 1996). Neste sentido, os riscos não são mais vistos através de uma perspectiva iluminista, a partir da qual um maior

conhecimento significa um maior controle dos riscos. Logo, as incertezas quanto aos riscos vestem-se com uma roupagem mais aparente, incluindo por vezes fenômenos novos e complexos, como é o caso da transgenia, que acabam sendo tratados como fenômenos merecedores de discussões de caráter global.

De acordo com Brüseke (1997) o conceito de risco incorpora a possibilidade de uma catástrofe esperada. A idéia de possibilidade remete-se à chance, à expectativa, de um acontecimento que pode ou não se concretizar. Não há como relacionar o risco com catástrofes inesperadas, já que a possibilidade e/ou a expectativa de um acontecimento são inerentes ao conceito de risco. O que pode acontecer, no caso do acontecimento de catástrofes inesperadas, é que estas possam repercutir socialmente reforçando a sensação de incerteza e a perda de referenciais quanto à segurança e quanto ao considerado verdadeiro e incontestável nas sociedades. Existe, portanto, a necessidade de uma diferenciação conceitual entre o *risco* e o *perigo*. De acordo com Tavolaro (2001) tal diferenciação diz respeito à formação social em determinado período. Isto significa que o perigo é decorrente do ambiente do sistema, isto é, de fatores externos, o que de fato é bastante comum nas sociedades tradicionais; já os riscos provêm de decisões tomadas no interior do sistema e, por isso, são internos, decorrentes da própria sociedade. Ora, nas sociedades tradicionais, mesmo que o perigo fosse produzido pela própria sociedade, sua percepção era realizada de outra forma, tratando-o como um fator externo, muitas vezes decorrentes de explicações religiosas.

Nas sociedades modernas a percepção individual do risco como tal depende necessariamente do contexto social em que determinado indivíduo se encontra. Logo, nem sempre um risco ambiental é percebido individualmente como risco, mas como perigo, na medida em que não há a informação ou conhecimento necessário para a identificação de um fenômeno como proveniente da própria sociedade. Este papel de percepção e identificação de fenômenos como internos ou externos às sociedades é, em grande parte, decorrente da publicização das questões ambientais realizadas por ONGs e movimentos

sociais e, por vezes, pelos Estados, quando lhes é conveniente: “(...) a maioria dos riscos não podem ser percebidos diretamente pelo indivíduo, mas lhes chegam através da ciência, do Governo, das ONGs ou dos meios de comunicação”⁷⁰ (Cerezo e Luján, 2000, p.73). Neste a abordagem realizada pelo construtivismo de Hannigan (1995) aproxima-se da construção social do risco proposta por Beck (1998), quando este afirma que os riscos passam, necessariamente, por processos de reconhecimento social.

Logo, a compreensão do risco que aqui se faz remete-nos muito mais a um enfoque sociológico do mesmo do que a um enfoque psicológico. O enfoque psicológico o entende por meio de uma percepção individualizada, e isto significa que o risco é mensurado pelo grau de controle individual sobre o mesmo, ou seja, ele acaba sendo compreendido através das representações cognitivas individuais. Neste sentido, as condições objetivas não são, necessariamente, levadas em consideração na percepção do risco. Sem descartar ou criticar esta hipótese de pesquisa, que permite a realização de estudos sobre a representação dos riscos para um grupo de indivíduos, o enfoque adotado neste trabalho permite que a questão da transgenia não fique restrita apenas a um caso específico. O enfoque sociológico do risco, portanto, parte do princípio de que a noção do risco está baseada muito mais nos diversos contextos sociais do qual faz parte - trata-se de uma construção social - do que em evidências empíricas ou razões práticas (apesar destas serem, em determinados contextos, grandes influenciadoras do papel do risco em certas sociedades)⁷¹.

⁷⁰ Tradução livre da autora: “(...) la mayoría de los riesgos no pueden ser percibidos directamente por el individuo, sino que les llegan a través de la ciencia, el Gobierno, las ONGs o los medios de comunicación”.

⁷¹ Para exemplificar, recorreremos a um exemplo citado por Cerezo e Luján (2000). De acordo com os autores, os fatores sociais são influências que não podem ser descartadas na percepção do risco nas sociedades: Em Cuba existe apenas uma central nuclear que permanece inacabada, principalmente por causa o embargo econômico que a ilha sofre pelos Estados Unidos. Grande parte da população de Cuba não entende a respeito de energia nuclear, mas certamente estão fartos de cortes frequentes de energia que são realizados todos os dias no país. Ora, se lhes fosse explicado acerca dos riscos nucleares e se, em seguida, fossem questionados sobre a possibilidade de terem energia sem interrupções, suas reações provavelmente não seriam iguais às reações das populações dos países ricos.

Beck (1997, 1998) e Giddens (1997) argumentam que o desenvolvimento industrial e tecnológico extremamente rápido das últimas décadas gerou um grande potencial de destruição e, por consequência, uma sensação constante de risco. O período em que vivemos, chamado por Giddens (1991, 1996) de alta modernidade, pode ser entendido através de uma alusão ao *Carro de Jagrená* que, descontrolado, segue um curso imprevisível. Esta imprevisibilidade é fruto, entre outros fatores, de um período de incertezas com o qual as sociedades se deparam. A modernidade, a partir de um processo de reflexividade, descobre-se, portanto, como contingente.

Beck (1997, 1998) acredita que a fase em que nos encontramos pode ser identificada como uma transição da “sociedade industrial” para a “sociedade de risco”. Há, portanto, uma diferenciação entre ambas para o autor, que pensa a primeira a partir de uma lógica de produção da riqueza que predominava sobre a lógica da produção do risco. Já na segunda, que permanece sendo uma sociedade industrializada, há o fortalecimento das incertezas e do medo de que o risco presente nas sociedades, e por elas produzidos, possa permanecer (Tavolaro, 2001). O autor conecta o conceito de “sociedade de risco” com o que Giddens (1991, 1997) chama de alta modernidade, mas o diferencial é que o risco é um dos elementos formadores da alta modernidade e, neste sentido, a formação da sociedade de risco pode ser entendida como fruto de um período de radicalização da modernidade.

Beck (1997, 1998) diferencia a sociedade de risco em duas fases: a primeira seria aquela em que os efeitos e auto-ameaças são produzidos na sociedade, entretanto não chegam a se tornarem questões públicas, e a segunda fase seria aquela em que os riscos começam a dominar tanto o espaço privado quanto o público. “O que acontece aqui é que alguns aspectos da sociedade industrial tornam-se social e politicamente problemáticos” (Beck, 1997, p.16). Neste período o risco adquire um efeito “bumerang”, pois acaba recaindo sobre todos, afetando também aqueles que antes tinham a possibilidade de se protegerem quanto aos problemas gerados pela industrialização (Brüseke, 1997).

Para Giddens (1991), alguns fatores são essenciais na compreensão dos riscos na alta modernidade: i) nos defrontamos com a globalização do risco, por meio da qual os fenômenos e problemas ambientais tornam-se globalizados (o desastre de Chernobyl, o buraco na camada de ozônio, as chuvas ácidas, e mais recentemente a transgenia são exemplos típicos); ii) por consequência do desenvolvimento tecnológico e do estreitamento das relações internacionais, há uma maior expansão de eventos que afetam a todos e, portanto, uma maior percepção do risco como tal: a fronteira entre os Estados se torna tênue e, no mais das vezes, porosa. A chuva ácida, a contaminação radioativa e o buraco na camada de ozônio são problemas que não se limitam pelas fronteiras nacionais, exigindo, desta forma, uma atenção internacional e, iii) os riscos ambientais são institucionalizados, isto é, são incorporados na forma de riscos em várias instituições nos âmbitos nacionais e internacional. Esta institucionalização é realizada não somente pela ratificação de um tratado internacional por parte dos Estados, mas também nos âmbitos nacionais, quando determinadas posturas e práticas político-ambientais internacionais são incorporadas ao direito nacional.

A existência de consequências involuntárias, que se materializam na formação de riscos socialmente reconhecidos, tornam o mundo social instável. Isto significa que a constituição de novos conhecimentos tem a capacidade de transparecer fatos ocultos, mas também é capaz de projetar o mundo social em direções diversas, não o tornando, portanto, necessariamente mais transparente (Giddens, 1991).

De acordo com Giddens (1991), a sociedade moderna seria caracterizada por mecanismos de *desencaixe* que desestruturam as relações sociais locais no sentido de ampliação e reestruturação sob um novo padrão, isto é, há a existência de um “deslocamento das relações sociais de contextos locais de interação e sua reestruturação através de extensões indefinidas de tempo-espaço” (Giddens, 1991, p.29). Isto significa que no período pré-moderno o tempo e o espaço eram necessariamente interligados e, neste sentido, o princípio da *presença*, a partir do qual os indivíduos encontram-se ao mesmo tempo

no mesmo lugar, permeava as significações do mundo e as relações sociais (Brüseke, 2001). Após o advento do relógio, a interconexão entre tempo e espaço começa a ser redefinida, na medida em que a possibilidade de sincronização de acontecimentos em vários lugares ao mesmo tempo gera uma ruptura na então indispensável inter-relação entre o tempo e o espaço. De acordo com Brüseke (2001) o tempo, a partir de então, torna-se algo vazio, e o espaço algo fantasmagórico.

A alta modernidade representa a acentuação deste processo, que acaba culminando na formulação de mecanismos capazes de gerar uma coordenação temporal e espacial, interligando, portanto, o local ao global. Giddens (1991) acredita que os mecanismos de desençaixe na sociedade moderna compreendem a existência do que chama de *fichas simbólicas* e *sistemas peritos*. Ambos se constituem e dependem do estabelecimento de relações de confiança entre os indivíduos, assim como entre as sociedades, os Estados e suas instituições públicas. As fichas simbólicas seriam meios ou mecanismos que permitem o estabelecimento de relações entre indivíduos separados temporal e espacialmente⁷². Os sistemas peritos seriam constituídos pela confiança no conhecimento técnico ou no profissionalismo, isto é, a idéia de perícia inclui uma variedade de atores, centrando-se, principalmente, nos cientistas⁷³.

Os sistemas peritos exigem que exista, por parte dos leigos, uma confiança em conhecimentos que não dominam e em mecanismos abstratos e complexos. Esta necessidade de confiança está presente no dia-a-dia dos indivíduos já que, para se tomar um medicamento, para se transportar por

⁷²A separação tempo-espaço, para Giddens (1991) é inerente ao dinamismo da sociedade moderna. Este dinamismo se dá por meio da capacidade de conexão entre o local e o global, perspectiva inexistente nas sociedades tradicionais. Logo, o conceito de “desençaixe” apenas faz sentido quando compreendido pela possibilidade de existência deste distanciamento tempo-espaço. De acordo com Brüseke (2001) uma das principais fichas simbólicas na modernidade é o dinheiro, que se torna um mecanismo eficaz na manutenção e radicalização das distâncias temporais e espaciais.

⁷³ De acordo com Lang, O’Neal e Hallman (2003, p.185): “Cientistas e profissionais constroem sua autoridade em dada esfera aplicando métodos específicos de investigação, restringindo a entrada em sua área profissional através de requisitos educacionais e requisitos comprovados e criando ideologias para justificar seus métodos profissionais e metas”. Tradução livre da autora: “Scientists and professionals construct their authority in a given realm by applying specific methods of inquiry, by restricting entry to their profession through educational and testing requirements, and by creating ideologies that justify their professional methods and goals”.

meio de avião, ou para se utilizar um elevador é necessário, por parte daqueles que desconhecem o sistema técnico empregue na formulação de tais mecanismos, uma confiança no mesmo e, indiretamente, naqueles que produziram aquele sistema.

De acordo com Guivant (2002, p.93): “O conceito de ‘sociedade de risco’, a princípio proposto por Beck e logo assumido por Giddens, aponta que vivemos numa sociedade na qual leigos e peritos em áreas específicas devem fazer escolhas diariamente em termos de riscos, num contexto em que a estimativa dos mesmos é em grande parte imponderável”.

Vale ressaltar, entretanto, que a existência de leigos e peritos não é definida simplesmente por posições contrárias de grupos distintos, nas quais de um lado vê-se os peritos como únicos indivíduos aptos a compreender e a construir a ciência, além de possuírem a capacidade de avaliar os riscos, e de outro, os leigos, que são vistos como incapazes de compreender a materialização complexa da ciência e dos riscos inerentes à modernidade, mas através de uma complexa rede de articulações de idéias defendidas por ambos. Estas posições são, por vezes, contrárias, mas também podem ser convergentes, ou podem confundir-se, sendo impossível identificar, através da idéia formulada, o grupo do qual é originária. “Em certos conflitos pode acontecer que setores leigos assumam as mesmas atitudes que setores peritos, contra outros grupos de peritos e leigos, estabelecendo-se assim alianças cruzadas, tácitas, que complexificam as negociações e a comunicação dos riscos” (Guivant, 1998, p.15). Ora, a crença e a devoção antes dedicadas aos sistemas peritos já não ocorre com tanta facilidade, pois a ciência torna-se questionável não apenas por aqueles considerados peritos, mas também pelos leigos (Floriani, 2004).

De acordo com Beck (1998), a quebra da confiança nos pareceres peritos tem relação direta com a formação de uma consciência social do risco que se estabelece a partir de uma “luta competitiva entre pretensões de racionalidade” (Beck, 1998, p.66), isto é, a origem da crítica e da falta de crença na ciência se forma pela negação da racionalidade científica vigente. A produção dos riscos ocorre porque

a visão da racionalidade técnico-científica se volta para a produtividade, e em conseqüência produz uma cegueira sistêmica. Trava-se, portanto, uma luta nas sociedades entre duas racionalidades: a social e a científica (Beck, 1998).

Isto significa que o conhecimento leigo pode ser relevante para a ciência, na medida em que se percebe o papel do leigo não apenas como um receptor incondicional de conhecimento formulado *a priori*, mas como um indivíduo capaz de produzir conhecimento a partir de suas próprias experiências.

Aumenta, portanto, a importância do papel desempenhado pela sociedade e movimentos sociais na materialização dos riscos nas sociedades que são “impostos” aos cientistas externamente. Há, por parte de tais movimentos, a formação de peritos alternativos que tornam científico o protesto contra a ciência (Beck, 1998).

Ao mesmo tempo em que o risco é um conceito chave para a compreensão da emergência de problemas ambientais, a incerteza quanto aos pareceres peritos é sua conseqüência inevitável. O conflito de apropriação de sentidos sobre a ciência entre leigos e peritos torna-se complexo dado o *caráter restrito proposto pela ciência enquanto técnica* na modernidade.

Os resultados da ciência tornam-se questionáveis, assim como se questiona a forma de produção da ciência. Há, portanto, a secularização da “religião” científica. A ciência se humaniza, encerrando em si erros e falhas (Beck, 1998). Tal complexidade configura-se a partir de alguns aspectos principais: (i) o caráter incerto das repercussões da ciência na modernidade; (ii) o conseqüente abalo da confiança nos círculos restritos de produção da ciência, ou seja, nos círculos peritos; (iii) a disputa de sentido que se chocam, na medida em que abrangem racionalidades diferentes e muitas vezes divergentes sobre um mesmo objeto.

De acordo com Beck (1998) há uma brusca diminuição da credibilidade pública da ciência e um aumento de seus campos de atuação e influência. Ora, ao mesmo tempo em que as análises técnicas de risco são cada vez mais necessárias para a segurança social, o alto grau de incerteza dos riscos gera

críticas sociais a tais métodos. Guivant (2001) enfatiza que o problema da transgenia agrícola é um exemplo dos limites de tais métodos técnicos/estatísticos, que se apresentam como insuficientes na resolução técnica de tal problema.

Não há, portanto, a possibilidade de se lidar com os riscos apenas através do conhecimento técnico, pois os problemas ambientais (e os riscos a eles conectados) ultrapassam soluções técnicas, já que estes encerram em si questões de cunho moral, ético, político, econômico e religioso. Passamos, portanto, por uma fase da ciência que pode ser definida como ciência reflexiva, onde não é somente a natureza, o homem e a sociedade que se submetem a critérios científicos, mas também a ciência mesma, seus produtos e seus defeitos acabam sendo fonte de crítica da própria ciência (Beck, 1998). Apesar da constituição de um movimento de crítica em relação à ciência e a seu modo de operação, é ainda perceptível nas sociedades, em contrapartida, a defesa da ciência enquanto verdade por parte de certos grupos, que defendem como irracionais quaisquer críticas à ciência (Beck, 1998).

A modernização reflexiva cria um “espaço discursivo” (Giddens, 1996) que corresponde a uma grande diversidade de visões sobre um mesmo tema. Entretanto a sociedade reflexiva também é a sociedade da incerteza; já que não há consenso sobre um determinado tema dentro dos círculos de especialistas, gerando a quebra da *confiança ativa* (Giddens, 1996) que é inerente à *absoluta aceitação social sobre o desconhecido*. Logo, os peritos só podem ser considerados como tais quando há uma confiança inabalada, ou pelo menos incondicional, acerca das “certezas” por eles defendidas.

Guivant (1998) apresenta um quadro comparativo que identifica a mudança entre as configurações dos sistemas leigos e dos peritos das sociedades tradicionais para as sociedades da alta modernidade:

QUADRO 05
Configurações leigos-peritos nas sociedades tradicionais e na alta modernidade

	Sociedades Tradicionais	Sociedades da alta modernidade (cultura do risco)
Sistemas Peritos	<ul style="list-style-type: none"> - Pouco ligados a sistemas técnicos e pouco codificados - Inacessíveis para leigos (analfabetismo) - Pouco ou nada ligados ao cotidiano - Não precisam de confiança dos leigos 	<ul style="list-style-type: none"> - Altamente especializados e codificados - Potencialmente mobilizados reflexivamente (procura de maior eficiência combinada com revisão permanente de conhecimentos e questionamentos internos) - Precisam de confiança dos leigos
Conhecimentos Leigos	<ul style="list-style-type: none"> - Suficientes para o cotidiano - Conhecimento perito julgado como definitivo e acabado - Identificação entre maior segurança e desenvolvimento dos sistemas peritos - Centralismo das noções de fé e destino para explicar o futuro 	<ul style="list-style-type: none"> - Insuficientes para o cotidiano - Reconhecimento de que os sistemas peritos criam novos parâmetros de risco ao mesmo tempo em que oferecem possibilidades benéficas para a humanidade - Centralidade da noção de risco: ter no cotidiano uma atitude de cálculo em relação a possibilidades abertas de ação, que individual e globalmente afetam os atores sociais e as instituições.

Fonte: Guivant (1998, p.25).

Os riscos sempre existiram, entretanto o que se altera é a forma com que os mesmos são percebidos através dos tempos: nas sociedades pré-industriais (ou tradicionais) eles tomaram forma de perigos naturais e sobrenaturais (externos à sociedade), sendo tratados, portanto, como inevitáveis. A segregação entre leigos e peritos nas sociedades tradicionais é facilmente perceptível, pois o analfabetismo da maioria da população e, por consequência a não necessidade de legitimidade do conhecimento perito através do reconhecimento e confiança dos leigos gera uma separação bastante evidente nos papéis sociais dos indivíduos. Já nas sociedades industriais clássicas os riscos são percebidos como dependentes de ações individuais e sociais (riscos no trabalho, riscos de perder o emprego), e por tal motivo foram criadas leis com o intuito de atenuar e extinguir riscos localizados (o

Welfare State representa este tipo de ação por parte do Estado, pois além de produzir uma lealdade das massas, serve como uma arma política que atenua o conflito de classes) (Goldblatt, 1996). Na sociedade de risco, os riscos antes calculáveis tornam-se incalculáveis e imprevisíveis e o papel do perito é legitimado ou abalado através da confiança ou incerteza dos leigos, principalmente porque estes são capazes de reconhecer e compreender, por meio de seus conhecimentos, o papel exercido pelo perito.

O engajamento da sociedade civil, ao colocar à prova os sentidos antes indiscutíveis da ciência humana, permite um redimensionamento das esferas atreladas ao conflito entre leigos e peritos na modernidade. A perícia recebe uma nova roupagem quando questionada por círculos que se estendem além da compreensão técnica, isto é, “a perícia não é mais a prerrogativa exclusiva dos peritos” (Giddens, 1996, p.111).

A importância da quebra da confiança no conhecimento perito contribui positivamente para a insurgência de questionamentos epistemológicos acerca da forma sobre a qual se constroem as “certezas” fruto da racionalidade instrumental na modernidade. *A ciência torna-se, portanto, questionável e incapaz de fornecer provas absolutas de segurança*, pois esta é geralmente medida através de probabilidades. Obviamente a quebra da confiança ativa não significa a superação de um estado de confiança para um de total desconfiança, já que por mais que em tempos de controvérsias ocorra a perda de credibilidade em relação aos pareceres peritos, alguns tipos de peritos são buscados como fonte de informação pela sociedade. Na UE, por exemplo, foi realizada uma pesquisa em larga escala para identificar em que tipo de peritos a população crê com maior facilidade, e chegou-se a conclusão de que sua confiança é depositada mais facilmente em ONGs, médicos e cientistas de universidades do que em peritos provenientes de instâncias governamentais (Lang, O’Neal e Hallman, 2003).

3.4 A transgenia e a incerteza

A discussão a respeito da transgenia vai ao encontro destes conflitos inerentes à sociedade moderna. A apropriação de sentidos no tocante ao tema permeia os mais diversos círculos dos quais faz parte, abrangendo todas as esferas da sociedade, considerando, portanto, desde aspectos de cunho existencial e religioso, até sociais, políticos e econômicos. A insurgência da polêmica sobre a transgenia é observada como positiva, na medida em que a discussão travada põe à prova certezas, explorando dimensões mais amplas a respeito da condição humana e das possibilidades futuras de criação de uma nova racionalidade que tenha como fundamento o resgate de outras possibilidades de compreensão e construção da relação sociedade-natureza: “(...) essa disputa de sentidos e de ressignificações do mundo aparece como uma busca permanente e como possibilidade de construção de outras racionalidades discursivas e de outras formas de atuar em sociedade e na natureza” (Floriani e Knechtel, 2003, p.49).

A emergência da transgenia como um problema de ordem sócio-ambiental instaurou-se numa perspectiva global, o que significa que o seu reconhecimento como problema é compartilhado por inúmeros países e, por consequência, por inúmeras sociedades. A problemática da transgenia tem como um de seus aspectos definidores a disputa de sentidos quanto a seu significado, e este aspecto, somado a tantos outros, faz com que a mesma permaneça sendo julgada como um problema. Esta disputa de sentidos quanto à transgenia nas sociedades é realizada principalmente por quatro “atores” atuantes tanto nacionalmente quanto internacionalmente: os Estados, as ONGs (principalmente as de caráter transnacional) e Movimentos Sociais, as ETNs de produção de sementes e insumos agrícolas e as OIs (tais como o PNUMA, a OMC, a FAO, a ONU, entre outras). Tal disputa pode ser considerada importante não somente por explicitar racionalidades que se contrapõem ou que, por vezes, se completam, mas também por delimitar, a partir das ações e práticas políticas destes atores, de que forma um *fenômeno* sócio-ambiental como a transgenia passa a se tornar um *problema* da mesma

ordem. Tendo em vista a articulação e importância de tais atores, o foco de análise do trabalho se volta principalmente para o conflito travado entre as ONGs, movimentos sociais e os Estados e, em determinados momentos, para as ETNs e OIs que aqui são apresentadas apenas como atores coadjuvantes deste conflito.

A incerteza e os riscos inerentes à modernidade geram uma incessante busca pela ordem e pelo seguro por parte dos Estados e das ETNs no caso específico da transgenia, seja na forma de elementos práticos ou de afirmações retóricas. Neste sentido, as ONGs e movimentos sociais têm um papel essencial de contra-argumentadoras, colocando em dúvida sentidos já arraigados e “verdades” há tempo mantidas como verdade. Isto não quer dizer que a atuação contestatória das ONGs não possa ser proveniente do mesmo tipo de instrumentos práticos e retóricos usados pelos outros atores, o que inclusive é bastante comum nas ações ambientalistas, mas o que aqui se pretende frisar são os aspectos que circunscrevem estes embates e os possíveis resultados dos mesmos para a sociedade.

Os pareceres peritos, assim como os métodos técnicos de análise de riscos referentes à transgenia são colocados à prova na medida em que a sociedade civil organizada, na forma de movimentos sociais (como é o caso da participação do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra - MST - na “luta contra os transgênicos” no Brasil) e de ONGs (ou redes de ONGs que se articulam nacional e internacionalmente) geram um movimento de contestação da sua aplicação irrestrita e mundial. As incertezas quanto a transgenia agrícola, e os impasses e conflitos decorrentes dela, propiciam a possibilidade de se ultrapassar o pensamento simplista e, por consequência, reducionista, que concebe a transgenia apenas como geradora de problemas pontuais que, se trabalhados cientificamente, podem ser revertidos, proporcionando a segurança da sociedade.

4. DISPUTAS SIMBÓLICAS E CONFLITOS ACERCA DA TRANSGENIA NO BRASIL: UM CAPÍTULO INACABADO

O presente capítulo tem o intuito de compreender como se configuram os conflitos e quais suas conseqüências para as disputas simbólicas que se instauraram nacionalmente em relação a transgenia agrícola. A análise da transgenia no Brasil é interessante, pois incorpora um jogo de disputa de poderes explícito e bastante particular, principalmente pelo papel econômico internacional que o país desempenha quanto as *commodities* que produz. Emerge no país, então, um espaço no qual se configuram disputas simbólicas em torno do sentido (busca da hegemonia na concepção de transgenia) e do espaço econômico e social dos interesses em jogo; isso nos permite refletir acerca do caráter complexo que a transgenia incorpora.

Nos deparamos com uma realidade emergente que não existia anteriormente, a partir da qual a incerteza e o risco acabam fazendo parte do cotidiano dos indivíduos. Tais fatores possibilitam a criação de certas visões de mundo que, conseqüentemente, refletem a emergência de vários dos aspectos da transgenia tratados nos capítulos anteriores. Tais questões são perceptíveis através da forma com que o governo brasileiro e a sociedade civil organizada lidam com a questão.

O que se pretende, portanto, é expor e refletir sobre como emergem certos procedimentos políticos e sociais e suas definições e incorporações pela sociedade brasileira, embora ainda pouco visíveis para a mesma, uma vez que esse processo é ainda muito recente, e seus desdobramentos são igualmente incertos. Obedecendo a tais idéias, foram pesquisados e analisados documentos, discursos e cartilhas produzidos pelo Estado, por ONGs e movimentos sociais, no intuito de perceber, empiricamente, como algumas das questões identificadas ao longo do trabalho aparecem em uma realidade específica.

4.1 A transformação da transgenia em um problema no Brasil

O patrimônio genético nacional já vinha sendo motivo de preocupação no Brasil desde meados da década de 80, muito por influência das discussões realizadas nas duas décadas anteriores, como apontado no capítulo 3. Um reflexo da incorporação nacional de tal preocupação é a sua inclusão na Constituição de 1988, no artigo 255, parágrafo primeiro e inciso segundo, que diz:

Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: II – preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético, (...) V - Controlar a produção e comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente (Constituição Federal, 1999).

Tal artigo da Constituição não trata sobre a possibilidade de plantio de sementes transgênicas em território nacional, mas reforça a necessidade de estudos de impacto ambiental e da elaboração de um relatório de impacto ambiental (EIA/RIMA) para qualquer tipo de atividade que possa ser reconhecida como possível causadora de danos ao meio ambiente ou que apresente risco ao mesmo ou à sociedade.

É apenas após a Conferência do Rio em 1992 que se cria uma lei (com o intuito de regulamentar os incisos acima citados do artigo 225 da Constituição Federal) que estabelece normas para a engenharia genética no tocante ao cultivo, manipulação, comercialização e transporte de transgênicos. Tal lei, proposta já em 1989 pelo então senador Marcos Maciel, reflete a influência exercida principalmente pela comunidade científica, que estava preocupada com as inovações na área da engenharia genética aplicada à agricultura. Esta lei, que entra em vigor apenas em 1995, é conhecida atualmente como a *antiga* lei de Biossegurança brasileira⁷⁴ (lei nº8974/95). No mesmo ano é emitido um decreto (nº1752/95) que discorre sobre a criação de um órgão denominado Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), cujo objetivo principal é analisar a implementação de uma

⁷⁴ Esta foi recentemente alterada, como será visto na seqüência.

política de biossegurança nacional, tornando-se, portanto, um órgão oficial cuja responsabilidade é estudar a viabilização da transgenia para o cultivo em escala comercial.

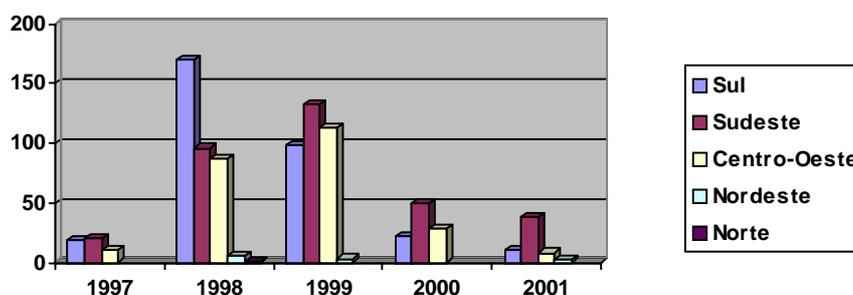
O problema que surge desde então é que a CTNBio foi criada como um órgão que possuía a liberdade de elaborar pareceres *conclusivos* acerca da liberação de transgênicos para a comercialização e, desta forma, estes não tinham que ser analisados - deferidos ou indeferidos - pelos Ministérios ou por qualquer outro órgão federal, dispensando, portanto, a elaboração de EIA/RIMA. Mas não foi apenas a criação da CTNBio e a lei de Biossegurança que trouxeram modificações quanto à legislações referentes à transgenia. A nova lei de propriedade intelectual (nº 9279/97) foi decretada em 1997, após um longo prazo de indefinição legislativa sobre o tema, que ocorreu, principalmente, devido ao *impeachment* do presidente Fernando Collor de Melo (período no qual a lei estava tramitando no Congresso). No mesmo ano também foi aprovada a lei de cultivares⁷⁵ (nº 9456/97) no país (Pelaez e Schmidt, 2000).

Não tardou muito para que as empresas multinacionais produtoras de transgênicos começassem a se interessar pelo Brasil, pois além de ser o segundo maior produtor de soja do mundo, sua economia gira significativamente em torno de *commodities* (sendo a soja um dos produtos de maior destaque). A normatização, a concessão de patentes e a possibilidade de se plantar transgênicos no país geraram interesse por parte das empresas produtoras de transgênicos já que, afinal, o Brasil representava o último grande país produtor de sementes a ainda não aceitar, naquele período, a transgenia de forma integral.

⁷⁵ A lei de Cultivares é baseada no tratado da União para a Proteção de Obtenções Vegetais – *Union Pour la Protection des Obtentions Vegetales* (UPOV) que “(...) institui direito de proteção de cultivares, considerada esta como a ‘variedade de qualquer gênero ou espécie vegetal superior que seja claramente distinguível de outras cultivares conhecidas por margem mínima de descritores, por sua denominação própria, que seja homogênea e estável quanto aos descritores através de gerações sucessivas e seja de espécie passível de uso pelo complexo agroflorestral, descrita em publicação especializada disponível e acessível ao público, bem como a linhagem componente de híbridos’” (Labarrière, 2000, p.208). Esta lei acaba por regulamentar a forma pela qual se deve realizar a requisição de propriedade intelectual quanto à plantas e sementes.

Desde a sua criação, a CTNBio liberou várias lavouras experimentais, mas a liberação comercial de transgênicos ainda não havia sido realizada. Um dos problemas que teve início desde a liberação de cultivos para experimentação foi que a fiscalização disponível não acompanhou o número de liberações realizadas pela CTNBio. De acordo com Vigna (2001, p.05), “(...) o número de campos experimentais liberados saltou de 50, em 1997, para 360, em 1998”. Isto representa, de acordo com o autor, um aumento de 620 por cento. Em 1999 o número de liberações baixou de 360 para 344; entretanto, mesmo com a diminuição das liberações, a área de cultivos experimentais cresceu de 235, 4 hectares para 357,6 (Vigna, 2001). Em 2001 foi criada uma liminar (nº 10329-1/2001) que tornou o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA) o órgão responsável pela fiscalização dos cultivos experimentais de transgênicos no país. Contudo, tal fiscalização não estava sendo cumprida porque não havia estrutura que permitisse a realização da mesma, ou seja, o número de técnicos disponíveis para tal era muito menor do que as liberações realizadas e insuficiente para conseguir fiscalizar todo o país. Como consequência, também não havia uma estrutura capaz de acompanhar o crescimento do número e da área de cultivos experimentais. Para realizar os experimentos, as multinacionais escolheram as regiões mais ricas e próximas a portos, e acabaram se concentrando, portanto, no sudeste, centro-oeste e sul do Brasil (Vigna, 2001). O gráfico a seguir mostra o desenvolvimento do número de cultivos transgênicos em regiões no Brasil de 1997 até 2001:

GRÁFICO 03
Número de campos experimentais liberados por regiões



Fonte: Vigna, 2001. (os dados referentes à 2001 são relativos ao período de janeiro a julho de 2001)

A empresa Monsanto foi a primeira a realizar uma requisição para a liberação comercial de transgênicos junto à CTNBio em 1998, que constava em um pedido de liberação de sua soja RR para ser plantada no mercado brasileiro.

É, portanto, a partir de meados do governo Fernando Henrique Cardoso, que a transgenia começou a tornar-se evidente como um problema sócio-ambiental nacional, pois além de ser identificada de tal forma pelo governo brasileiro, também o foi pela sociedade civil organizada. Obviamente, a manifestação da transgenia como um problema parte da compreensão de que ela é uma questão decorrente de um processo de questionamento do modelo agrícola já instaurado desde a década de 70 no país. A manifestação dos movimentos sociais e das ONGs são elementos que fortalecem a identificação da transgenia como problema no Brasil, já que tais movimentos reforçam a contestação da lógica de produção agrícola que a transgenia incorpora e tornam públicas suas críticas.

Logo que a Monsanto realiza a primeira requisição de liberação comercial de sementes transgênicas junto à CTNBio, movimentos da sociedade civil no Brasil se mobilizaram e entraram com um pedido na Justiça Federal (contra o Estado e a empresa) exigindo a proibição do cultivo e venda da soja RR da Monsanto no país. Em justificação, afirmaram que o parecer positivo da CTNBio (que ocorreu com a ausência da realização de EIA/RIMA) deveria ser considerado uma medida inconstitucional. Entre estas entidades estavam o Greenpeace, o Instituto de Defesa do Consumidor (IDEC) e a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). De acordo com Pelaez e Schmidt (2000, p.23):

Diversas entidades, entre elas a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e o Instituto de Defesa do Consumidor (Idec), se manifestaram contra a liberação. Neste período, atendendo a uma petição do Idec e de ambientalistas, foi concedida uma liminar pela Justiça Federal, em São Paulo, proibindo que a soja transgênica fosse cultivada antes da realização de um estudo de impacto ambiental.

O resultado de tal ação foi a concessão de uma liminar proibindo e embargando o plantio e a comercialização da soja transgênica da Monsanto até que fossem realizados os EIA/RIMA e criadas

normas de rotulagem de produtos que contêm ou são derivados de transgênicos. Tal decisão, favorável ao pedido dos movimentos da sociedade civil, foi considerada uma grande vitória para os mesmos. O Estado e a Monsanto recorreram da decisão, mas o parecer do juiz continuou favorável à sociedade civil, resultando na proibição da venda e produção de grãos provenientes de sementes de soja RR da Monsanto na safra 1999/2000 (Pelaez e Schmidt, 2000).

É a partir de tal medida que a transgenia começa a ganhar mais espaço na mídia nacional, já que a vitória dos movimentos da sociedade civil teve uma grande repercussão na sociedade. Ao mesmo tempo em que os movimentos alertavam para a inconstitucionalidade da ação da CTNBio, também denunciavam a falta de controle da entrada de sementes transgênicas contrabandeadas realizada pelas fronteiras nacionais, principalmente na divisa entre o Rio Grande do Sul e Argentina. Já naquele período o Brasil era o segundo país da América Latina, logo após a Argentina, em área cultivada com sementes transgênicas. As sementes que começaram a ser contrabandeadas foram, em grande parte, plantadas no Rio Grande do Sul e a falta de fiscalização fez com que o país perdesse o controle sobre a produção nacional de grãos. Um dos fatores que acelerou o contrabando foi o fato de que, na época, a semente contrabandeada estava sendo vendida no Brasil a um preço relativamente inferior ao das sementes convencionais.

Em 1999 as entidades da sociedade civil que estavam mais envolvidas com a luta contra a liberação de transgênicos no Brasil fundaram uma campanha nacional intitulada: “Campanha Por um Brasil Livre de Transgênicos”. A repercussão desta pressão realizada pelas entidades não se deu apenas no âmbito da produção de informação para os cidadãos, mas também teve sua influência no governo, no qual foram produzidos vários projetos de lei para a regulamentação da transgenia no país.

De acordo com Vigna (2001) em 1997 e 1998 foram apresentados quatro projetos de lei que versavam sobre a transgenia agrícola; em 1999 este número cresceu para oito em apenas um ano⁷⁶ e no ano seguinte foram apresentados cinco projetos de lei⁷⁷.

Vale ressaltar que em 1999 o Rio Grande do Sul, estado mais afetado pelo contrabando de sementes transgênicas provindas da Argentina, que então era governado pelo Partido dos Trabalhadores (PT), buscou se transformar em um “estado livre de transgênicos”. Tal iniciativa tornou a discussão ainda mais conflituosa, principalmente por parte do poder legislativo⁷⁸.

Seria reducionismo, portanto, identificarmos o governo e a sociedade civil como forças contrárias, onde de um lado há aqueles que se posicionam contra e, de outro, aqueles que se posicionam a favor da transgenia, já que nem mesmo a sociedade civil ou o governo estão internamente em consenso. Na realidade o que existe é um conflito multidimensional, que se materializa em

⁷⁶ Os projetos de lei apresentados em 1999 são os seguintes: PL 349/99 e PL 1115/99 do deputado Pompeo de Mattos (PDT/RS) sendo o primeiro sobre a proibição da transgenia agrícola por tempo indeterminado e o segundo requisitando 2 anos de proibição da transgenia em território nacional; o PL 521/99 da deputada Vanessa Grazziotin (PcdoB/AM) propõe que a transgenia seja proibida por 5 anos e que a liberação de transgênicos só deveria ser realizada pelo Ministério da Agricultura após este prazo; o PL 929/99 do Deputado Bispo Rodrigues (PFL/RJ) que veta por três anos a concessão de registro e da liberação de transgênicos em escala comercial no país; o PL 1191/99 dos deputados Padre Roque (PT/PR) e Pedro Wilson (PT/GO) que propõe uma moratória de 5 anos para o cultivo, transporte, plantio, armazenamento e importação de transgênicos; o PL 1262/99 do deputado Ignácio Arruda (PcdoB/CE) estabelece um prazo de cinco anos para o aprimoramento das pesquisas em relação aos efeitos do cultivo de sementes transgênicas, de produtos derivados de transgênicos e subprodutos no país; o PL 2189/99 do deputado Darcísio Perondi (PMDB/RS) que, diferente dos demais, versa sobre a autorização da transgenia agrícola no país e propõe que o Executivo deve refletir acerca da hipótese de dispensa de estudos de impacto ambiental; e o PL 8974/99 do deputado Padre Roque (PT/PR) que versa sobre a alteração da Lei de Biossegurança para que seja incorporado na lei a exigência de estudo prévio de impacto ambiental e elaboração de relatório de impacto ambiental para qualquer atividade que envolva transgênicos.

⁷⁷ Os projetos de lei apresentados em 2000 são os seguintes: PL 2523/00 do deputado Marcos Afonso PT/AC propõe uma moratória à transgenia e estabelece a proibição de transgênicos até junho de 2003 no país; PL 3616 do deputado Bispo Wanderval (PL/SP) que propõe a rotulagem de produtos que contenham transgênicos ou que sejam derivados de transgênicos e também propõe que a quantidade de transgênicos seja indicada no rótulo de cada produto; o PL 3348/00 do deputado Fernando Ferro (PT/CE) demonstra a mesma preocupação que a PL do Bispo Wanderval; o PL 3805/00 do deputado Ricardo Ferraço (PSDB/ES) que discorre sobre a presença de transgênicos em produtos não embalados, como é o caso de carnes ou derivados de animais e propõe que em tais casos haja um anúncio informando a presença de transgênicos no produto; e o PL 3849/00 do deputado João Coser (PT/ES) propõe modificações na lei de biossegurança.

⁷⁸ Uma iniciativa parecida foi tomada em 2003 pelo governador Roberto Requião do Paraná, quando este tenta decretar o estado como “livre de transgênicos”. Tal medida trouxe como conseqüências ações de inconstitucionalidade contra o governo do estado que, além de outras medidas, havia decretado a proibição do escoamento de qualquer produto transgênico ou derivado pelo Porto de Paranaguá. Os argumentos em defesa de tal medida são basicamente dois: o de que o Porto não teria estrutura para a segregação de sementes e que o estado do Paraná teria vantagens econômicas na exportação de sementes devido à garantia da inexistência de contaminação das sementes convencionais.

posicionamentos variados na sociedade. Da mesma forma que existem ONGs, como é o caso do Conselho de Informações sobre Biotecnologia (CIB)⁷⁹, que se posicionam nitidamente em favor da liberação da transgenia e da biotecnologia de modo geral, há aquelas (em sua maioria) que se posicionam contra a forma com que o governo vem tratando da questão, demonstrando preocupação quanto às conseqüências da liberação de transgênicos. No governo ocorre o mesmo, há deputados, senadores e ministros que se posicionam a favor de uma atitude de precaução e há outros que acham que esta não é necessária, já que a transgenia existe há muito tempo e que não há evidências de que pode gerar danos ao homem, aos animais e ao meio ambiente.

Nem sempre a aversão à transgenia diz respeito a uma recusa da tecnologia em si, mas sim ao impacto que ela pode vir a causar. Este aspecto é importante, pois a partir do mesmo se evidencia que o risco e a incerteza estão presentes na sociedade brasileira, e a tendência é que ele continue existindo, pois o consenso independe apenas de estudos que comprovem que a transgenia agrícola não faz mal à saúde, ou que ela não tenha impactos no meio ambiente, por exemplo. Estas questões são controversas porque qualquer posicionamento em relação à questão possui um caráter valorativo, isto é, incorpora valores expressos pelos indivíduos ou grupos de indivíduos nas sociedades que nem sempre são respaldados cientificamente.

O governo Fernando Henrique Cardoso não se preocupou com a regulamentação da transgenia no país, e o contrabando neste período gerou uma situação de maior indefinição quanto aos rumos do problema que emergia, já que o controle e a fiscalização se tornaram, com o passar do tempo, procedimentos muito mais difíceis de serem colocados em prática. No final do governo Fernando Henrique Cardoso não se podia dizer ao certo qual era a extensão de áreas cultivadas com transgênicos e ainda não estavam sendo utilizados recursos para inibir tais cultivos (já que nem mesmo os testes para detecção de transgênicos estavam sendo utilizados).

⁷⁹ Para informações mais detalhadas sobre o CIB consultar: <http://www.cib.org.br>

Muitas das ONGs e dos movimentos sociais que apoiavam a eleição do presidente Lula em 2003 acreditavam e depositavam em sua figura a esperança de que, sendo eleito e fazendo parte de um partido que historicamente sempre esteve numa situação de oposição política, conseguiria tratar da questão da transgenia de uma forma mais próxima àquela com que tais movimentos a tratavam, já que estes contavam com o apoio da futura ministra do Meio Ambiente, Marina Silva.

Entretanto, o presidente Lula, logo de início, defronta-se com o problema da transgenia que já havia estado presente em todo o governo anterior e que, pelas condições que foi tratado, tornou-se alarmante. A época da colheita da safra 2003 estava próxima e uma medida de regulamentação em relação à mesma tinha que ser tomada, já que o plantio e a venda de sementes transgênicas continuava sendo ilegal no país. O governo decide, então, editar uma medida provisória (MP - nº 113) que posteriormente se transformou na lei nº10688/03. Tal MP versava sobre a liberação para comercialização interna e a exportação da safra de soja transgênica de 2002/2003, e afirmava que tal liberação se referia apenas àquela safra específica. Os agricultores que plantassem transgênicos na safra seguinte seriam penalizados, pois tal medida não seria válida para a safra seguinte. De acordo com o artigo 8º da MP: “(...) o descumprimento da presente Medida Provisória sujeitará o infrator a multa, a ser aplicada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, em valor a partir de R\$ 16.110,00 (dezesesseis mil, cento e dez reais), fixada proporcionalmente a lesividade da conduta”⁸⁰.

A ministra Marina Silva, defensora do princípio da precaução, chegou a propor que a safra “contaminada” com transgênicos fosse apenas exportada para países que aceitassem comprá-la, evitando que esta fosse consumida internamente, pois tal liberação, da forma com que estava sendo proposta, era completamente incoerente do ponto de vista do risco ambiental e social. Entretanto, esta proposta não foi aceita, pois houve pressão por parte do grupo de políticos ligados à agricultura no

⁸⁰ Diário Oficial da União. **Medida Provisória nº113**. 26 mar. 2003.

governo e pelas empresas transnacionais para que a soja contaminada também fosse comercializada internamente.

A medida provisória acabou servindo como um meio jurídico para escoar a safra transgênica ilegal e para evitar a possibilidade de prejuízo econômico para o país de modo geral e para os agricultores de forma particular, principalmente na região do Rio Grande do Sul. Esta medida paliativa tomada pelo governo acabou servindo como um instrumento de pressão política por parte dos agricultores, da bancada ruralista e das empresas transnacionais produtoras de sementes transgênicas.

Ora, devido à complexidade do tema, e à dificuldade de se estabelecer um consenso mínimo, o problema da transgenia continuou sendo debatido durante o ano seguinte na sociedade e no governo, mas não se chegou a nenhuma conclusão a respeito do futuro que se deveria dar ao problema no país. A safra de soja 2003/2004 acabou tendo o mesmo destino da safra anterior. Editou-se novamente outra medida provisória, agora de nº 131, que discorria nos mesmos termos da MP do ano anterior. A safra contaminada com transgênicos daquele ano estava liberada, mas a safra do ano seguinte estava proibida. De acordo com uma análise produzida pela Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados (Araújo, 2003b) sobre tal MP no período, diz-se que:

A MP recém-editada atende, como o foi a MP 113, aos interesses de vários e conhecidos atores: o Governo do Rio Grande do Sul (a cujo Governador foi dado o privilégio de anunciar a decisão de adotar-se a MP), um grande número de parlamentares, grande parte das lideranças de agricultores e, pensa-se, a empresa detentora dos direitos sobre a soja RR, bem como os muitos que lutam por ver liberadas as culturas transgênicas no Brasil. (...) Repete-se, no caso, a mesma situação — com maior amplitude de erro — ocorrida na edição da MP 113: dá-se vazão a um processo de forçar-se a liberação dos OGM no Brasil sem a plena observância da muito elogiada legislação brasileira sobre o tema e sem que se levem em conta, mais cautelosamente, os importantes aspectos ambientais, sanitários, econômicos e sociais envolvidos em tal decisão. (...) Sob essa ótica, a Medida Provisória agora adotada corrobora os sentimentos de impunidade e de desmoralização das normas e contraria as supostas intenções de moralidade e de atenção aos interesses maiores da sociedade, bem assim o apreço ao Princípio da Precaução, presentes no programa de governo. (...) Fica, ao final do processo, a clara impressão de que as leis aí estão para serem violadas, descumpridas, pois o "governo dá um jeitinho, ao fim". Ou, ainda, fica a impressão de que órgãos governamentais defenderam, subliminarmente, a desobediência às leis, toleraram-na, fizeram vistas grossas à sua não-observância, como se, por acreditarem que a "lei está errada", pudessem deixar de cumpri-la e de fazê-la cumprir, no exercício de suas funções de fiscalização, mandato que o Estado lhes delega (Araújo, 2003b, p.02/03).

No ano seguinte, quando a safra 2004/2005 estava próxima de ser colhida, o governo, para evitar a edição de uma nova medida provisória⁸¹, edita em março de 2005 a nova Lei de Biossegurança (lei 11.105) que trata da regulamentação da questão da transgenia através de um substitutivo da antiga Lei que vinha sendo discutida há cerca de 17 meses no Congresso⁸². A transgenia por fim é liberada no país e a CTNBio continua como um órgão do governo que, apesar de sofrer alterações no seu quadro de funcionários e algumas alterações de ordem burocrática, permanece com a capacidade de emitir pareceres conclusivos, o que, de fato, possibilita novamente a desconsideração (não exigência) de EIA/RIMA para a liberação de transgênicos em escala comercial.

Diferentemente do governo anterior, desde o início o governo Lula criou várias comissões e alguns eventos internos para discutir o futuro da transgenia no país, mas a indefinição sobre o tema permaneceu como uma constante, fato que nos dá indícios da complexidade que a questão incorpora. Mesmo após três anos, o governo Lula não conseguiu dar fim ou entrar em consenso em relação ao problema da transgenia. Ora, tal problema não consegue ser resolvido apenas a partir do ponto de vista de uma análise técnica e/ou econômica. A transgenia necessita, sobretudo, de reflexões sociológicas e filosóficas, pois é incorporadora de elementos emergentes na modernidade e, por isso, torna-se uma questão difícil de ser analisada e abordada em sua complexidade. Exemplo disto é que o Estado, com o instrumental técnico, político e econômico que possui não está preparado para entender a transgenia de modo consensual e abrangente.

⁸¹ Caso fosse editada, seu conteúdo seria vinculado, provavelmente, à MP de nº192 que trata da questão da invasão de terras.(Araújo, 2003b).

⁸² A discussão de tal lei teve como agravante o fato da pesquisa com células troco ser incluída na mesma. Os temas abordados não eram próximos, e muito se criticou quanto ao tratamento de temas distintos e complexos em uma mesma lei.

4.2 A atuação das ONGs e a conduta do Estado

A complexidade do tema se encontra materializada não somente nas políticas públicas, mas nos documentos, discursos e cartilhas apresentadas pelas ONGs, movimentos sociais e pelo Estado. É a partir desta documentação que este tópico será definido, pois se pretende, por meio dela, perceber de que forma a transgenia agrícola é abordada política e socialmente, identificando, por consequência, o significado de tal abordagem na modernidade. Logo, observar-se-á, em um primeiro momento, a forma pela qual a discussão sobre a transgenia é realizada no Governo, recorrendo-se, principalmente, a documentos produzidos no interior do mesmo, tais como notas taquigráficas de Comissões que trataram (direta ou indiretamente) sobre o assunto, discursos de senadores e deputados, palestras proferidas por especialistas no Congresso Nacional e documentos nos quais são externalizados posicionamentos de diversos órgãos federais acerca do tema.

Num segundo momento, serão levantados os principais argumentos das ONGs e movimentos sociais sobre a transgenia e consultadas publicações produzidas pelos mesmos, assim como seu posicionamento em conjunto, por meio das Cartilhas produzidas pela “Campanha Por Um Brasil Livre de Transgênicos”.

4.2.1 A transgenia e o Estado brasileiro

Uma das questões mais evidentes em torno do tratamento que o governo destina ao problema da transgenia é a sua separação em áreas específicas. Esta separação, contudo, não se evidencia no plano prático, já que o assunto é abordado, na maioria das vezes, sem a consideração da especificidade a partir da qual tais comissões deveriam ser regidas (segundo os critérios estabelecidos pelo governo). Esta dificuldade na obediência à especificidade das Comissões justifica-se pelo fato de que a transgenia é incorporadora de vários elementos interdependentes; explica-se melhor: quando se cria uma Comissão para tratar especificamente sobre a questão da rotulagem, por exemplo, esquece-se que a

própria definição do que seria um produto derivado de transgênico é subjetivo e que ainda não se estabeleceu um consenso acerca de tal definição. Isto significa que a discussão acaba sendo realizada de uma forma diferente da proposta, já que é circunscrita por incertezas e indefinições.

Na tentativa de abordar a transgenia em seus mais diversos aspectos, foram criadas várias comissões na Câmara dos deputados e realizados eventos e palestras acerca do tema. Entre as Comissões criadas, estão as seguintes: a “Comissão de Agricultura e Política Rural” instituída em 2000 (a partir da qual criou-se uma subcomissão especial para tratar da qualidade dos alimentos que, entre os assuntos abordados, também tratou da transgenia), a “Comissão Especial sobre Alimentos Transgênicos” (foi a primeira comissão a tratar especificamente sobre a transgenia agrícola) criada em 2001, a “Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática” criada em 2003 e a “Comissão Especial para a criação de Lei de Biossegurança” instituída em 2003. As Comissões nas quais as discussões sobre transgênicos aplicados à agricultura e alimentação humana foram realizadas com maior intensidade (Comissão Especial sobre Alimentos Transgênicos e Comissão Especial para a criação da Lei de Biossegurança) são aquelas em que é mais nítida a dificuldade de abordagem do tema a partir da especificidade pela qual foram criadas. É na expressão e na observação desta dificuldade que afloram elementos importantes para esta análise, já que é a partir dela que a transgenia nos permite perceber como emergem certos procedimentos políticos e sociais e, por consequência, qual o impacto de tais procedimentos na sociedade brasileira.

A “Comissão Especial sobre Alimentos Transgênicos”, criada pela Câmara dos deputados em 2001, tinha o intuito de tratar especificamente da rotulagem, segurança alimentar e direito do consumidor. Entretanto, a rotulagem, até certo ponto, ficou restrita a segundo plano, na medida em que cada deputado e convidado a se pronunciar, tratava da questão a partir de uma ótica diferente, seja ela a do ambientalista, a da defesa do consumidor, a da bancada ruralista, a dos tecnicistas, a dos pequenos agricultores, etc. Esta Comissão foi criada a partir da longa tramitação de vários projetos de lei desde

1997, que tinham como principal tema a rotulagem de alimentos que contêm transgênicos ou derivam dos mesmos.

Um dos primeiros projetos de lei (nº 2905/97) a tratar da transgenia no Congresso Nacional foi criado pelo deputado Fernando Gabeira que se pronunciou sobre a rotulagem de produtos transgênicos já em 1997. Este se posicionava na defesa do princípio da precaução, defendendo que os alimentos transgênicos seriam, então, elementos de incerteza nas sociedades e, para combatê-la, os EIA/RIMA seriam indispensáveis. De acordo com palavras de Gabeira numa das reuniões da Comissão Especial: “Nas minhas afirmações não havia nenhum juízo de valor sobre a consequência do uso do alimento transgênico. Apenas dizia eu que era necessária a disposição do consumidor. Evidentemente, não se tratava apenas da escolha do consumidor, baseava-me no princípio da precaução” (Comissão Especial 2001a). Tal projeto de lei, que permaneceu em tramitação por cinco anos, demonstra que desde aquela época a preocupação com a transgenia vinha se instaurando no governo.

Em 25 de março de 2001 criou-se, portanto, uma Comissão Especial sobre Alimentos Transgênicos no Congresso, presidida pelo deputado Carlos Alberto Rosado e cujo relator era o deputado Confúcio Moura, para tratar sobre a questão dos transgênicos. Nela foram discutidos alguns projetos de lei⁸³, partindo-se daquele escrito pelo deputado Fernando Gabeira e incorporando no debate os elaborados posteriormente (quando entendidos como abordagens próximas – mas não necessariamente concordantes – ao projeto de lei do referido deputado)

Apesar daqueles projetos tratarem do problema da transgenia sob um ponto de vista do consumo, da segurança alimentar e das preocupações quanto à rotulagem, algumas palestras interessantes (principalmente aqueles realizadas por convidados das Comissões) foram capazes de

⁸³ Os projetos são os seguintes: projeto de lei nº 2.908/97 dos deputados Valdeci Oliveira e Fernando Ferro; 2.919/97 de Sandra Starling; 4.841/98 de Fernando Ferro; 349/99 do deputado Pompeo de Matos; 521/99 de Vanessa Grazziotin; 929/99 do deputado Bispo Rodrigues; 1.115/99 de Pompeo de Matos; 1.191/99 dos deputados Pedro Wilson e Padre Roque; 1.251/99 de Padre Roque; 1.262/99 de Inácio Arruda; 2.189/99 de Darcísio Perondi; 2.523/00 do deputado Marcos Afonso; 3.616/00 do Bispo Wanderval; 3.743/00 de Fernando Ferro; 3.805/00 de Ricardo Ferraço; 3.849/00 do deputado João Coser; 4.357/01 de Telma de Souza e 4.449/01 de Ronaldo Vasconcelos.

demonstrar que o tema é complexo, e que deve, portanto, ser visto a partir desta complexidade (que ultrapassa a análise meramente técnica ou científica) e não somente a partir de questões específicas. De acordo com a exposição do professor Rubens Nodari, convidado pela Comissão Especial:

Normalmente nos preocupamos mais com a segurança alimentar e ambiental, mas no caso de uma planta, um apicultor que tenha seu mel contaminado sofrer uma sanção econômica, ter seu produto desvalorizado, como lidar com essa situação? Quando a lei brasileira foi feita não se pensou nessa possibilidade, que hoje é uma questão posta na mesa de negociações. Quer dizer, é uma questão extra científica (Comissão Especial, 2001b).

Seu discurso é um dos poucos que desmistifica a visão de que há uma necessidade de solução apenas técnica ou científica para o problema da transgenia, visão esta majoritária nos discursos políticos, como será visto em seqüência. Ora, segundo o professor Nodari nem mesmo os processos de análise de risco são essencialmente científicos, já que as decisões que os envolvem geralmente são de cunho político: “Uma análise de risco na realidade é um processo mais político do que científico, embora as informações utilizadas sejam científicas” (Comissão Especial, 2001b). Já, em contraposição a tal afirmação, há deputados – como o Deputado Rodolfo Pereira - que se orientam por meio da seguinte idéia: “A biossegurança vai tratar de ciência, e muitas vezes vamos ter de deixar de ouvir a opinião do leigo para atender a 1 ou 2 cientistas, que não representam quase nada diante da opinião pública, mas possuem conhecimento científico. Na minha concepção, o conselho de cientistas deve ser muito mais ouvido do que o de políticos” (Comissão Especial, 2004); ou, nas palavras do Deputado José Carlos Aleluia: “(...) temos de resolver questões científicas com visão científica, não com vetos políticos” (Comissão Especial, 2003a). A política de biossegurança perpassa, portanto, por inúmeras questões que vão além das definições científicas e de soluções técnicas. Entretanto, vale lembrar que as idéias apresentadas pelo Prof. Nodari são raramente encontradas nos documentos do governo de um modo geral.

Há deputados que tentam desmistificar, nos debates das Comissões, a compreensão do que seriam os “leigos”, assim como enfatizam a necessidade de se considerar outras formas de conhecimento (construídas fora do círculo perito), como apresentado nos discursos dos Deputados Luci Choinacki e Edson Duarte respectivamente: “Democracia significa também respeitar os conhecimentos do homem do campo, que, embora não sejam os da ciência, são os da prática diária” (Comissão Especial, 2003a).

(...) devemos sempre tomar cuidado com a tentativa tanto da simplificação da discussão, como de se confundir algumas questões relacionadas ao tema. Uma delas diz respeito à ciência, ao papel dos cientistas que tentam limitar a discussão ao campo científico. Inclusive, eu rebati, na primeira sessão, quando se disse que os representantes de outras entidades da sociedade civil eram todos leigos. Houve clara tentativa de desqualificar representações tão importantes e que há muito tempo têm-se dedicado à causa do povo brasileiro e que merece, logicamente, todo o nosso respeito. (Comissão Especial, 2003b).

Nas reuniões da Comissão Especial, principalmente naquelas em que são chamados “especialistas” para realizarem palestras sobre o tema, percebe-se que nem mesmo entre os cientistas vinculados a instituições públicas nacionais (EMBRAPA, Universidades Federais, Fundação Oswaldo Cruz, etc.) há consenso. A indefinição gerada pela falta de consenso permite que os deputados adotem estratégias reducionistas de percepção do problema, o que é evidente no pronunciamento do deputado Silas Brasileiro em uma das reuniões da Comissão para Alimentos Transgênicos:

Sem dúvida, respeitamos sobremaneira os conhecimentos da comunidade científica, mas, às vezes, conversamos com vinte cientistas que têm uma opinião e conversamos com um cientista que tem outra opinião. Em muitos casos, temos que partir para a maioria. Seria realmente muito agradável se existisse uma convergência dentro da própria comunidade científica (Comissão Especial, 2001b).

O mesmo é apresentado pelos argumentos do deputado Alberto Fraga na mesma audiência acima citada: “Eu, (...) não sei em quem confiar. Hoje de manhã, realizamos uma audiência muito boa. Chegamos aqui e encontramos cientistas discutindo estes fatos — a ênfase com que discutiam a favor era a mesma com que discutiam contra” (Comissão Especial, 2001b). Ora, mais uma vez a incerteza é materializada também pela falta de consenso. Tal incerteza, presente em vários dos discursos analisados, explicita a dificuldade de confiança nos cientistas enquanto provedores da verdade, como é evidente no discurso do diretor do Instituto de Química da Universidade de São Paulo, Hernan

Chaimovich, palestrante convidado pela Comissão Especial de Biossegurança em 2003: “Às vezes — e não são poucas —, a sociedade está exposta a discursos de cientistas, cujas opiniões com relação à transgenia e às plantas transgênicas são totalmente divergentes. Conclusão da sociedade: temos duas fontes de informação divergentes e agora existem cientistas que também não pensam a mesma coisa. É natural que a sociedade esteja perplexa” (Comissão Especial, 2003a).

Outro aspecto freqüentemente abordado, mas principalmente após o início do governo Lula, é a insistência dos senadores de que a solução para o problema da transgenia perpassa apenas pelo que chamam de “solução técnica”. Em seus discursos fazem entender que o conceito de técnica pode ser compreendido como sinônimo de ciência. Tal conceito seria, segundo o que muitos discursos indicam, necessariamente desapropriado de ideologia e, neste sentido, de valores. Em seguida estão transcritos alguns trechos do discurso do Senador Osmar Dias no qual tal idéia é defendida:

(...) enquanto assistimos à evolução científica de outros países, estamos discutindo ideologicamente um tema que deve ser discutido tecnicamente, que é a questão da biotecnologia⁸⁴. (...) É claro que se trata de uma questão técnica. Não podemos discuti-la apenas tendo em vista o lado político. A questão técnica é muito mais importante. (...) a minha opinião, como técnico, é que não podemos tirar o poder de decisão da CTN-Bio, porque essa é uma decisão técnica. A análise, se determinado transgênico pode causar dano à saúde ou ao meio ambiente, só pode ser feita tecnicamente e não politicamente. (...) A questão dos transgênicos deve ser tratada como um capítulo da biotecnologia e não ser transformada em uma discussão puramente ideológica. Inclusive, estou aqui me colocando à disposição do Líder do Governo para, se quiser, designar-me Relator da medida provisória, analisando-a sob o ângulo técnico, tirando esse aspecto ideológico e político que confunde o debate e faz, na verdade, com que até a Ministra do Meio Ambiente, Marina Silva, cometa equívocos quando se pronuncia⁸⁵.

O mesmo tipo de argumentação é utilizado pelo senador Augusto Botelho:

(...) existe uma forte tendência à ideologização da questão dos organismos geneticamente modificados, conhecidos popularmente como transgênicos. O que deveria ser um debate técnico, sobre os cuidados necessários para garantir a correta aplicação da tecnologia e a distribuição segura da produção, está se transformando em um desnecessário embate de idéias preconcebidas⁸⁶

⁸⁴ Senado Federal. Notas Taquigráficas. **Discurso do Senador Osmar Dias (PDT – PR). 26 mai. 2003.** Disponível em: <http://www.senado.gov.br>. Acesso em 10 mai. 2005.

⁸⁵ Senado Federal. Notas Taquigráficas. **Discurso do Senador Osmar Dias (PDT – PR). 22 set. 2003.** Disponível em: <http://www.senado.gov.br>. Acesso em: 10 mai. 2005.

⁸⁶ Senado Federal. Notas Taquigráficas. **Discurso do Senador Augusto Botelho (PDT- RR). 21 ago. 2003.** Disponível em: <http://www.senado.gov.br> Acesso em: 10 mai. 2005.

Há, portanto, uma grande confusão entre o que é entendido como técnica, como ciência e como ideologia. Esta mesma confusão está presente também no discurso do presidente Lula, que diz: “Eu já disse, dentro e fora do governo, que eu não quero um debate ideológico sobre a questão dos transgênicos, eu quero um debate científico”⁸⁷.

Ora, sem ter a intenção de entrar no mérito da discussão que envolve as distinções conceituais entre ciência, ideologia e técnica, percebe-se que a fronteira entre tais conceitos torna-se tênue pela maneira com que ocorre o desenvolvimento tecnológico na modernidade, assim como pela forma com que são empregados no discurso⁸⁸. A técnica acaba sendo confundida com o conceito de ciência, tornando-se, muitas vezes, sinônimo do mesmo. Neste sentido, as reflexões propostas por Habermas (1975) são interessantes, pois demonstram que o final do século XIX é o período em que: “(...) o progresso técnico entrou em circuito retroativo com o progresso da ciência moderna, (...) ciência, técnica e valorização foram inseridos no mesmo sistema” (Habermas, 1975, p.320). Logo, o autor propõe que a partir daquele século ocorre uma crescente interdependência entre pesquisas científicas e técnica, tornando a ciência, desta forma, a principal força produtiva.

Como foi visto no capítulo 2, a idéia de técnica utilizada na modernidade radicalizada consolida a pesquisa técnico-científica como uma forma de reafirmação das cinco características principais da técnica moderna apontadas no referido capítulo, a saber: a materialização, a homogeneização, a funcionalização, a polarização entre sujeito e objeto e o cálculo. Esta reafirmação conduz a pesquisa a um formato reducionista, em que a cientificidade da técnica utilizada na pesquisa é vista como o único meio de solução dos problemas. Certamente a técnica representa um dos modos de identificação das

⁸⁷ Discurso do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva. **Cerimônia de Inauguração Oficial da XXVI Expoiner**, 05 set. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br> Acesso em: 03 abr. 2005.

⁸⁸ Bunge (1980) trabalha com o conflito conceitual e as influências práticas entre técnica, ciência e ideologia. Afirma que a ideologia pode exercer influências em ambas - fato que corrobora com a hipótese de Lacey (1998) de que não existiria neutralidade nas práticas científicas e técnicas - e diferencia ciência e técnica da seguinte forma: “A pesquisa científica se limita a conhecer; a técnica emprega parte do conhecimento científico, somado a novo conhecimento para projetar artefatos e planejar linhas de ação que tenham algum valor prático para algum grupo social” (p.31).

pesquisas científicas na modernidade, mas isto não significa que toda pesquisa científica é necessariamente técnica. A dimensão e a proximidade adquiridas pela ciência e pela técnica na modernidade acentua, portanto, a possibilidade de confusões conceituais.

O debate no governo restringiu-se, desde o início da problematização da transgenia agrícola no país, a um jogo de retórica política. De um lado está um grupo majoritário no governo que afirma veementemente que a transgenia deveria ser liberada, já que os anos em que ela existe devem servir como a comprovação de que ela não causa nenhum mal, tal como é evidenciado pelo discurso de Isaias Raw, convidado pela Comissão Especial sobre Alimentos Transgênicos a se pronunciar: “Se um país com o volume da população, por exemplo, dos Estados Unidos usou um alimento transgênico e nada aconteceu, temos de ver que o homem brasileiro não é muito diferente. Provavelmente, nada vai acontecer aqui também” (Comissão Especial, 2001c). Neste sentido, qualquer medida contestatória ou opinião divergente pode ser entendida como uma defesa ideológica, que serve apenas para atrapalhar o tratamento “correto” do assunto, como afirma o Deputado Marcelo Castro na mesma reunião: “Nossa discussão aqui deveria ser científica e técnica, mas se desviam (sic) para a ideologia” (Comissão Especial, 2001c) ou, como afirma o Deputado Darcísio Perondi: “(...) ir contra os transgênicos é voltar à idade da carroça, é ir contra a ciência” (Comissão Especial, 2001d). Para os adeptos desta vertente, o princípio da precaução torna-se apenas um instrumento ideológico, já que não há motivos para sua presença.

Já, do outro lado, existem aqueles que tentam se contrapor aos argumentos apresentados pelo grupo majoritário, defendendo o princípio da precaução e destacando a existência e a influência de valores na discussão: “É um enorme erro acreditar que a defesa dos transgênicos é científica, enquanto

o princípio da precaução é ideológico. (...) Não só a defesa dos transgênicos tem conteúdo ideológico, como o princípio da precaução tem profundas raízes científicas”⁸⁹.

Ora, uma das conclusões que se tiram destes debates é que, neste período da modernidade, ocorre a desestruturação da capacidade de autolegitimação da ciência. Tal fato é sugerido por Beck (1998) quando este afirma que, enquanto a modernização da tradição gera uma cientifização simples, na qual a aplicação da ciência se realiza ao mundo dado (implicando na crença da ciência como verdade e como sinônimo de progresso), a modernização da sociedade industrial é acompanhada por um processo de cientifização reflexiva, a partir da qual a ciência é aplicada a seus próprios produtos e processos. Neste sentido, as dúvidas em relação à ciência são transferidas aos fundamentos das ciências. Desfaz-se, portanto, o encantamento da verdade científica. Na primeira metade do século XX se encerra a crença na ciência e no progresso e dá-se início a reflexividade (Beck, 1997,1998). A ciência passa a ser reconhecida como origem e solução dos problemas que muitas vezes são autogerados, ou seja, ela deixa de ser apenas vista como uma das formas predominantes de solução dos problemas. Há, portanto, a formação de uma mobilização crítica contra as ciências e os peritos científicos. Instaure-se, por consequência, um processo de desmistificação da ciência.

A falta de compreensão de que a ciência perdeu sua legitimidade, e que a solidificação da mesma só pode ser realizada a partir de um intercâmbio entre ciência e sociedade, são mecanismos que impedem que a falta de consenso em relação à transgenia agrícola seja solucionada. São poucas as expressões destas reflexões nas discussões travadas pelas Comissões, entretanto elas aparecem, mesmo que escassas, tais como indicam as reflexões realizadas pelo Deputado Fernando Gabeira:

A ciência hoje não mais se autolegitima. A ciência já passou por outros períodos e não vivemos mais como no princípio do século, no momento heróico da ciência. Pensava-se que ela resolveria todos os nossos problemas, mas verificamos que também criou alguns grandes problemas para nós. Então, a ciência não tem mais a legitimidade que tinha no passado. Hoje precisa relacionar-se com a sociedade. (Comissão Especial, 2003a)

⁸⁹ Senado Federal. Notas Taquigráficas. **Discurso da Senadora Serys Slhessarenko (PT – MT) 14 nov. 2003**. Disponível em: <http://www.senado.gov.br> Acesso em: 10 mai. 2005.

O que reforça tal hipótese são as afirmações levantadas pelos movimentos sociais e ONGs no Brasil a respeito da transgenia, já que, ao mesmo tempo que seus argumentos reforçam o contraditório, tais manifestações enfatizam a perda de legitimidade da ciência e da prática científica pelos peritos.

4.2.2 Transgenia, ONGs e Movimentos Sociais

Além de serem também responsáveis pela transformação da transgenia em um problema sócio-ambiental, as ONGs e alguns movimentos sociais no Brasil têm um papel importante de pressão e influência social e política exercidas no direcionamento dos rumos que a mesma vem tomando ao longo dos últimos cinco anos no país.

Desde o Governo Fernando Henrique Cardoso, os movimentos obtiveram vitórias significativas com respaldo jurídico, como foi o caso, já comentado anteriormente, do ganho de causa para o IDEC e Greenpeace contra o pedido de liberação comercial de soja RR da Monsanto. Conseguiram, também, interferir nas votações das comissões, como ocorreu na Comissão Especial para Alimentos Transgênicos, na qual deputados de oposição, movimentos sociais e ONGs impediram que a votação do projeto de lei fosse realizada, como é justificado pelo Boletim 104⁹⁰ da Campanha Por um Brasil Livre de Transgênicos:

(...) nas últimas duas sessões da Comissão para as quais a votação fora marcada, os deputados da oposição e as organizações da sociedade civil conseguiram, ‘no grito’, protelar a votação não simplesmente para atrapalhar ou atrasar o processo, mas porque queremos a reabertura da discussão na comissão para melhorar o texto do projeto de lei que, na forma atual, é inaceitável.

Este tipo de conduta é entendido pelas entidades pertencentes à Campanha como a representação do “absoluto sucesso da pressão popular” (Boletim 103⁹¹). Medidas como estas incorporam uma importância simbólica que, entretanto, é muito mais consistente do que sua efetividade prática. Tal importância se configura na capacidade que tais atores adquiriram de se fazer ouvir tanto

⁹⁰ BOLETIM 104 – **Campanha Por Um Brasil Livre de Transgênicos**. AS-PTA - Assessoria e Serviços a Projetos Alternativos. 08 mar. 2002. Disponível em: <http://www.aspta.org.br>

⁹¹ BOLETIM 103 - **Campanha Por Um Brasil Livre de Transgênicos**. AS-PTA - Assessoria e Serviços a Projetos Alternativos. 01 mar. 2002. Disponível em: <http://www.aspta.org.br>

pela sociedade quanto pelo governo, de, em certa medida, barrar decisões que geralmente ficavam restritas às esferas governamentais e de contestar lógicas arraigadas no governo e nos procedimentos políticos.

A Campanha Por um Brasil Livre de Transgênicos, fundada em 1999, era composta inicialmente pelas seguintes ONGs: AS-PTA (Assessoria e Serviços à Projetos Alternativos) ACTION AID Brasil, Esplanar – Centro de Pesquisa e Assessoria, IDEC (Instituto de Defesa do Consumidor), INESC (Instituto de Estudos Econômicos), Greenpeace e FASE (Federação de Órgãos de Assistência Social e Educacional) (Silva-Sánchez, 2003). Seus princípios se resumem em nove pontos: I) A luta pela instituição do debate amplo e democrático sobre os transgênicos com a sociedade; II) As entidades que compõem a Campanha não são contra a pesquisa ou o progresso da ciência; III) As entidades integrantes da Campanha são contra a adoção de novas tecnologias sem que estas sejam devidamente avaliadas (no tocante à saúde humana e animal e ao meio ambiente) defendendo, neste sentido, a aplicação do princípio da precaução; IV) As entidades querem a avaliação dos impactos dos transgênicos para os agricultores familiares; V) Caso haja a liberação de transgênicos no país, e sejam obedecidos os princípios I, III e IV, as entidades defendem a rotulagem de alimentos transgênicos, garantindo a liberdade de escolha e o direito à informação do consumidor; VI) As entidades pertencentes à Campanha se opõem à utilização de agrotóxicos; VII) As entidades propõem a mudança do modelo de produção agrícola baseado em sementes transgênicas e agroquímicos para a produção baseada na agroecologia; VIII) A Campanha contempla um grande pluralidade de entidades e grupos, que preservam cada um sua autonomia; IX) Todas as manifestações realizadas pela Campanha são pacíficas⁹².

⁹² Para uma descrição mais detalhada dos princípios da Campanha Por um Brasil Livre de Transgênicos ver: BOLETIM 152 – **Campanha Por um Brasil Livre de Transgênicos**. AS-PTA - Assessoria e Serviços a Projetos Alternativos. 28 mar. 2003. Disponível em: <http://www.aspta.org.br>

Tal Campanha foi e tem sido uma importante aglutinadora de movimentos sociais e ONGs no país, principalmente a partir do governo Lula, quando foi aberta para a inclusão de outras entidades e movimentos. Suas ações se resumem, principalmente, à constante pressão que realiza junto aos deputados e senadores, assim como a edição de um boletim informativo semanal, cujo objetivo é reforçar o posicionamento político e social das entidades integrantes da Campanha, sintetizar as notícias nacionais e internacionais divulgadas na mídia sobre os transgênicos (criticando-as ou reafirmando-as), divulgar eventos relacionados direta ou indiretamente à Campanha e promover a valorização social, econômica e política da agroecologia como um demonstrativo de que os transgênicos não devem ser entendidos como a solução para a agricultura.

Tal Campanha é responsável por grande parte das mobilizações que ocorreram em relação a transgenia no país e o seu reconhecimento pela população é um fator de importante pressão social e política. De acordo com uma pesquisa realizada pelo Ibope e encomendada pela Campanha, dentre as pessoas que ouviram falar de transgênicos, 58 por cento já ouviu falar da mesma.

Desde o Governo Fernando Henrique Cardoso a Campanha vem solicitando ao governo sua participação em audiências públicas e requisitando encontros com o presidente e ministros. Já no início do Governo Lula, a Campanha, conjuntamente com a Articulação Nacional pela Agroecologia, solicitou a realização de uma audiência pública com o presidente que, de acordo com o boletim 143⁹³, foi assinado por 26 entidades e redes de entidades⁹⁴. Este tipo de solicitação é bastante freqüente desde o início da Campanha, fato que demonstra a insistência das entidades na participação e influência nas discussões que ocorrem no governo referentes ao tema.

⁹³ BOLETIM 143 – **Campanha Por um Brasil Livre de Transgênicos**. AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos Alternativos. 17 jan. 2002. Disponível em: <http://www.aspta.org.br>

⁹⁴ Entre elas estão: a Contag (Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura), o MST, o ANMTR (Articulação Nacional das Mulheres Trabalhadoras Rurais), o IDEC, o Greenpeace e a AS-PTA.

A mesma linha ideológica adotada pela Campanha é também aquela adotada por diversas entidades ambientalistas, pelo MST e Via Campesina, que não são ligados diretamente à mesma. Entretanto, a adoção de um posicionamento consensual por parte de vários movimentos sociais e ONGs no Brasil permitiram que documentos, tal como o apresentado a seguir, que critica o relatório elaborado pelo Deputado Aldo Rebelo em razão da Comissão Especial de Biossegurança, sejam elaborados e considerados pelo debate no governo:

Nós, representantes da Via Campesina e entidades da sociedade brasileira, viemos manifestar publicamente nossa indignação frente ao relatório do Deputado Federal Aldo Rebelo, do PCdoB, Líder do Governo Lula na Câmara dos Deputados, em relação ao Projeto de Lei de Biossegurança em tramitação no Congresso Nacional. O relatório do Líder do Governo, caso seja aprovado, entregará a sociedade brasileira totalmente desprotegida e sem defesa diante da sanha do lucro das multinacionais dos transgênicos, ao suprimir o princípio da precaução, ao retirar representação da sociedade civil da CTNBio, ao flexibilizar normas de rotulagem e ao autorizar liberação de transgênicos sem testes prolongados de segurança alimentar e sem Estudo Prévio de Impacto Ambiental, dando todo o poder à CTNBio. Abre caminho para o controle das sementes e da produção de alimentos por meia dúzia de multinacionais, provocando uma nova onda de êxodo rural e miséria no campo e colocando em risco a soberania alimentar do povo brasileiro.

O relatório do Deputado Aldo Rebelo cria condições para instalação do monopólio das sementes por meia dúzia de empresas multinacionais e a perda de nossa soberania alimentar.

A aprovação de uma Lei de Biossegurança com este conteúdo contraria tudo o que as forças populares e os partidos democráticos e de esquerda defenderam no País nos últimos 25 anos. Tudo o que avançamos em termos de controle público das ações do Estado, em defesa dos direitos do consumidor, da proteção ao meio ambiente, da agricultura familiar, é negado agora quando estão em jogo os interesses das multinacionais dos agrotóxicos e suas irmãs gêmeas, as multinacionais dos medicamentos.

Uma CTNBio com superpoderes é uma temeridade para a sociedade brasileira, para o Governo e para os próprios cientistas, ainda mais diante da liberação comercial e para amplo consumo humano de alimentos e produtos que estão sendo questionados com argumentos científicos em todo o mundo(...).

Surpreende-nos o temor que os defensores dos transgênicos tem em submetê-los a testes independentes para avaliar sua segurança alimentar e seus impactos ambientais que toda sociedade exige.

Cerca de 800 entidades da sociedade civil e movimentos sociais elaboraram um documento para ser apresentado na fase final de debate e alteração do projeto de lei de Biossegurança que havia sido enviado pelo poder executivo para sua discussão na Câmara e no Senado. Tal documento reforça o consenso de tais movimentos em relação à temeridade do risco e à necessidade de precaução, enfatizando, portanto, que a CTNBio não deveria possuir a liberdade de emitir pareceres conclusivos acerca de pedidos de liberação comercial de transgênicos:

Srs. Parlamentares Federais, as Organizações Ambientalistas abaixo assinadas vêm por meio desta manifestar o seu apoio ao Projeto de Lei de Biossegurança (nº 2.401, de 2003) encaminhado pelo Poder Executivo ao Congresso Nacional em 31 de outubro de 2003, e sua preocupação quanto ao risco deste PL ser descaracterizado na sua tramitação no Congresso Nacional.

Ao estabelecer uma nova Política Nacional de Biossegurança, essa lei deve ser abrangente, de caráter multidisciplinar, permitindo uma análise cuidadosa dos impactos ambientais e para a saúde humana e animal, além de implicações éticas, econômicas e sociais da introdução de organismos geneticamente modificados e seus derivados no País.

A fim de estabelecer um procedimento de avaliação que vise a proteger a vida e a saúde humana, dos animais e das plantas, bem como o meio ambiente, além da avaliação de risco pela Comissão Técnica Nacional de Biossegurança — CTNBio, faz-se necessária a realização do Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), conduzido pelas autoridades ambientais competentes, e adequado para cada espécie de transgênico que se pretender liberar no meio ambiente, conforme garante a Constituição Federal e exigido por uma sentença judicial (...).

Tais organizações e movimentos receberam apoio de vários parlamentares, tanto que a leitura de tais documentos na íntegra só foi possível por meio de alguns deputados que se prontificaram na realização de suas leituras ao invés de se pronunciarem. Durante os debates realizados nas comissões e até hoje tais entidades persistem no envio de cartas e documentos de protesto para o governo brasileiro. Após muita insistência, houve certa abertura para a participação da sociedade civil no decorrer das discussões; exemplo disso é que membros das organizações, tais como representantes do IDEC, do MST e da AS-PTA foram convidados para proferir palestras nas audiências públicas das comissões, entretanto, sempre em minoria. As Comissões deram maior espaço às palestras de cientistas ligados a institutos de pesquisas nacionais e internacionais.

A existência de críticas constantes aos procedimentos políticos do governo no tocante a transgenia realizadas por tais movimentos e ONGs são um importante indício de que certos argumentos políticos não se sustentam mais com tanta segurança. A crítica permanente e a ruptura das lógicas de defesa das “novas tecnologias” são um importante passo para a compreensão do significado das mesmas, ou melhor, da racionalidade que as conduzem.

Ora, um dos motivos que fazem com que o debate insista em permanecer é a existência de posicionamentos distintos e, muitas vezes, antagônicos. A explicitação desta distinção e, como consequência, a percepção do conflito entre racionalidades distintas, é um elemento necessário para a compreensão da existência de uma complexidade acerca do tema. Neste sentido, o contraditório e as disputas de sentido desencadeadas são entendidos, neste trabalho, como aspectos relevantes para a definição dos significados atribuídos a transgenia, assim como para a compreensão das consequências

dos mesmos para as sociedades. Tais conflitos podem ser resumidamente tipificados⁹⁵ a partir do quadro 06 apresentado a seguir:

QUADRO 06
A explicitação do contraditório e a disputa de sentidos

Racionalidade dominante/ tecnicista (racionalidade instrumental)	Racionalidade não-dominante (racionalidade sócio-ambiental)
A técnica e a ciência são compreendidas como sinônimos. A ciência não é contestável, já que explicita a verdade. A transgenia deve ser solucionada por meios técnicos.	A técnica e a ciência se apresentam como conceitos distintos e alguns frutos da ciência não são mais confiáveis.
Qualquer contestação quanto à técnica/ciência representa um atraso do desenvolvimento. A produção de conhecimento se restringe apenas aos peritos.	A contestação por parte dos leigos não significa uma aversão à ciência, mas apenas uma crítica ao que ela representa e produz.
Ciência, política e ideologia não se misturam. A ideologia prejudica o debate científico.	A ciência é influenciada pela ideologia e pela política, principalmente num período em que os valores empresariais, econômicos e políticos determinam o caminho a ser seguido pela ciência.
A transgenia agrícola representa o avanço da ciência e sua crítica é um retrocesso.	A transgenia como advento tecnológico representa um avanço científico, mas ao mesmo tempo reforça, a partir da racionalidade que rege sua aplicação agrícola, práticas agrícolas e sociais contestáveis.
Reconhecimento do risco e solução do mesmo por meios técnicos ou a negação completa dos riscos por leigos e peritos.	Reconhecimento do risco por leigos e cientistas.
Cientistas como detentores e produtores do conhecimento	Conhecimento se manifesta em várias esferas das sociedades. Leigos têm a capacidade de “cientificizar” o seu conhecimento.

Fonte: Criação própria

É apenas a partir da aceitação e do reconhecimento social e político da complexidade que temas emergentes como a transgenia podem adquirir novos rumos de discussão. Estes novos rumos implicam, necessariamente, no reconhecimento de aspectos já existentes, mas encobertos pelos debates que insistem nos mesmos argumentos e referenciais.

⁹⁵Tal tipificação não deriva diretamente da análise de situações concretas da pesquisa, mas apenas tem a intenção de traduzir situações que se manifestam em dois campos valorativos opostos. Em casos concretos existe maior probabilidade de que tais manifestações se dêem a partir de situações intermediárias às apontadas no quadro 06.

CONCLUSÃO

As biotecnologias e, particularmente, a transgenia, fruto de um desenvolvimento muito rápido no campo da engenharia genética, representam a consolidação da possibilidade de alteração dos processos reprodutivos, sejam eles humanos ou não humanos. Tal consolidação gera modificações estruturais nas sociedades, pois altera a compreensão de conceitos-chave, tais como os significados da “vida” e do “humano”, possibilitando criações biotecnológicas nunca antes imaginadas por meio da manipulação e transferência genética (que seriam impossíveis de serem criadas por processos naturais).

Entretanto, esse desenvolvimento extraordinário é acompanhado, desde o século XX, por medos e incertezas que são entendidas, neste trabalho, como reflexo do encaminhamento dado às pesquisas científicas na área da engenharia genética. Estas culminam em processos de seleção e segregação gerados por práticas sociais, científicas e políticas desempenhadas pelo movimento eugênico. Na época em que tal movimento se desenvolveu na Inglaterra e Estados Unidos, influenciando ideologicamente vários países, não eram possíveis ainda intervenções diretas na genética humana. Os ideais eugênicos penetraram em todas as esferas das sociedades, incluindo as esferas política e jurídica, gerando um processo de seleção, classificação e segregação social dos indivíduos por suas características biológicas e fenotípicas.

Poucas décadas depois, a intervenção e modificação genética se tornam realidade a partir de novas descobertas científicas que demonstram a possibilidade de transferência de genes entre seres de espécies diferentes. Tais descobertas impulsionaram as pesquisas e os investimentos voltados à engenharia genética, fatores que se consolidam economicamente pelo investimento de empresas transnacionais, que formam conglomerados empresariais de biotecnologia por meio de processos de fusão e incorporação. Estes acabam controlando e direcionando os investimentos nas pesquisas biotecnológicas de acordo com seus interesses, assim como abrangendo mercados novos em países pobres e gerando oligopólio de mercados ao desenvolverem produtos biotecnológicos.

O oligopólio empresarial é facilitado, em grande medida, pela possibilidade de detenção de patentes sobre sementes e sobre a vida, que se institucionaliza internacionalmente a partir do desenvolvimento de regras e legislações internacionais e nacionais sobre o tema. A racionalidade vigente constrói historicamente a mercantilização da “vida” como um sinônimo do progresso tecnológico e científico, tentando dissipar lógicas que a afrontem e reduzindo (julgando, por vezes, como irracionais) outros significados que esta, por ventura, possa ter.

Este trabalho teve o intuito de se voltar para a compreensão da transgenia como um fenômeno sócio-ambiental (construído socialmente como problema) que é essencialmente característico de um período bastante recente da modernidade, chamado por alguns autores de modernidade reflexiva (Beck), alta modernidade (Giddens), modernidade radicalizada ou mesmo modernidade técnica (Brüseke). Sua transformação em problema gera novas perspectivas de análise, na medida em que, por meio da conexão entre processos históricos, teoria sociológica e pesquisa empírica, pode-se observar nos cenários nacional e internacional a configuração de novos jogos políticos e econômicos de poder e, em contrapartida, a formação de movimentos de contestação social à lógica dominante que a transgenia agrícola incorpora e representa. Estes encerram disputas de sentidos quanto a questões sócio-ambientais travadas por racionalidades contrapostas e, por conseqüência, por lógicas discursivas distintas, fazendo transparecer, portanto, fenômenos emergentes nas sociedades, que se manifestam em todas as suas esferas.

No plano internacional, os Estados se articulam, principalmente a partir da década de 70, na tentativa de administrar problemas sócio-ambientais emergentes por meio de tratados, convenções internacionais, participações e filiações a organizações internacionais. Tal articulação demonstra uma tendência à modificação das relações entre Estados que, ao optarem por estratégias consensuais, constituem-se em aliados políticos quanto a temas afins (vale ressaltar, entretanto, que a adoção de estratégias consensuais não resulta, necessariamente, em consenso). A solidificação de tais estratégias

se torna necessária, já que os problemas sócio-ambientais começam a ultrapassar as fronteiras nacionais. Um problema reconhecido por um Estado pode se torna problema para vários e, por consequência, as soluções têm que ser elaboradas conjuntamente. A percepção do risco advindo das relações que o homem estabelece com o mundo é incorporada, então, pelas discussões entre Estados.

Nesta perspectiva, as relações de interdependência entre Estados acabam se sobrepondo às relações propostas pela teoria realista. Ambas, entretanto, permanecem vigentes, já que mesmo com a materialização da interdependência, o realismo, enquanto modo de relação inter-estatal, transparece nas ações de alguns Estados, principalmente quando fatores econômicos estão em jogo. Tal fato é se torna evidente quando observamos que o poder e interesse econômicos se sobrepõem a qualquer solução internacional conjunta de problemas sócio-ambientais, principalmente quando estes são entendidos como prejudiciais à economia dos países ricos e, particularmente, dos EUA (tal como indica a discussão sobre o controle da emissão de gases poluentes na atmosfera pelo Protocolo de Kyoto). Não é diferente o que ocorre com a transgenia agrícola: de um lado se observam esforços para a constituição de estudos de longo prazo acerca do tema e também para a estruturação de um tratado internacional (Protocolo de Cartagena) que organize e imponha diretrizes para a manipulação de organismos geneticamente modificados. De outro lado, ocorrem pressões políticas dos EUA na OMC contra qualquer país que demonstre precaução em relação ao tema (chegando-se ao estabelecimento de um litígio com a União Européia).

Este tipo de disputa simbólica no cenário internacional se configura por uma luta acerca da hegemonia de certos significados. No tocante a questões ambientais estas disputas são freqüentes, principalmente porque colocam à prova interesses comerciais e econômicos. Isto é evidente, por exemplo, a partir das lógicas antagônicas representadas pela CDB e pelas TRIPS, que dispõem de compreensões completamente distintas acerca do sentido de “propriedade” sobre a vida e, portanto, da relação que o homem deve estabelecer com a natureza.

Logo, tanto a teoria realista quanto a interdependentista das Relações Internacionais nos fornecem instrumentos e subsídios para pensar o modo de operação e a configuração do jogo político e econômico internacional, entretanto são insuficientes para refletir acerca dos motivos pelos quais certos problemas sócio-ambientais emergem e, em função dos mesmos, certos atores se articulam.

Há a formação de grupos sociais e políticos que se articulam em torno da questão da transgenia agrícola, cujos papéis são essenciais na consolidação do problema enquanto tal. Suas presenças ativas neste período de incertezas, enquanto grupos em conflito, geram a possibilidade de se refletir acerca dos motivos pelos quais tais conflitos ocorrem e, principalmente, acerca das conseqüências evidenciáveis nas sociedades, que respondem confusas aos mesmos. Tais respostas se materializam em posicionamentos críticos que põe à prova verdades antes tidas como absolutas: a percepção social do risco (elemento emergente identificável em várias esferas da sociedade), assim como a construção social de problemas, geram um forte impacto no significado atribuído à ciência. Esta, ao mesmo tempo em que é compreendida como sinônimo de técnica moderna (e aqui, subentende-se a idéia de técnica moderna proposta por Heidegger), se vê destituída de sua capacidade de autolegitimação, já que elementos componentes de seu significado são colocados à prova.

Contesta-se, portanto, a neutralidade, a imparcialidade e a verdade que a ciência representa e se valorizam outras formas de racionalidade e conhecimento. Os leigos passam a ter, por conseqüência, um papel importante na definição dos rumos da ciência, já que o conhecimento por eles produzido começa a influenciar em grande escala as discussões sobre transgenia. Exemplo disto é o papel desempenhado pelos mesmos na definição dos rumos da transgenia agrícola no Brasil, cujas ações sociais e políticas fizeram com que a questão fosse discutida com maior participação da sociedade.

As disputas simbólicas e as práticas conflitivas geradas pelas discussões sobre a transgenia agrícola abrem novas perspectivas de análise para o tema. Elas são importantes indícios de um período da modernidade que emerge e que, acompanhado pela contingência, gera incerteza, conflitos e novas

configurações sociais, políticas e econômicas (nacionais e internacionais). Tais elementos são a demonstração da manifestação do caráter complexo de um tema que vem sendo discutido de maneira reducionista, já que, nos debates realizados sobre o mesmo, os elementos emergentes são geralmente desvinculados dos motivos pelos quais surgem e de suas manifestações nas sociedades. Os Estados, sofrendo pressões internas e internacionais que exigem dos mesmos um posicionamento claro, apresentam-se ainda incapazes de encontrar respostas para uma discussão que, nem nos governos nacionais nem nos círculos científicos, é consensual. Entretanto, tais questões levam à explicitação de um Estado contraditório que, mesmo sob influência de uma racionalidade político-econômica dominante e demonstrando dificuldades nos processos de decisão em relação aos transgênicos, mostra-se permeável pela multidimensionalidade das questões sócio-ambientais, favorecendo a participação e articulação de vários atores sociais. Tal situação é, de fato, exemplificada pelo caso brasileiro, em que há uma forte pressão e influência políticas exercidas principalmente pela Campanha Por Um Brasil Livre de Transgênicos no Congresso.

A configuração de tais disputas e conflitos demonstra o choque entre visões de mundo distintas, que encerram diferentes concepções de natureza. Manifesta-se, portanto, o caráter genérico, impreciso, incerto, e, por vezes, contraditório, que é revelador da complexidade do tema. Esta complexidade faz parte de uma nova realidade, a partir da qual a ciência e a tecnologia desempenham papéis importantes na definição dos rumos que as sociedades seguem. O risco, a incerteza, a participação ativa da sociedade civil organizada, novos estilos de consumo, novas compreensões do conceito de “vida”, transformações no conceito de ciência e em sua crença por parte das sociedades, todos estes são elementos emergentes e indicativos de uma realidade que ainda define o caminho a ser seguido.

* * *

O Brasil, como país em desenvolvimento, adiou a tomada de posicionamentos sobre a transgenia agrícola em comparação com outros países, tais como a Argentina e o México, fator que se deve em

muito à sua legislação ambiental bem estruturada e ao sucesso da pressão política exercida pelos movimentos sociais e ONGs, sejam eles nacionais ou internacionais. Este tipo de conduta gerou uma certa inquietação internacional, já que o país representava o último grande produtor agrícola que não permitia o cultivo de sementes transgênicas em território nacional.

O estudo empírico, sobre os debates no Brasil, teve o intuito de observar de que forma as disputas de sentidos e conflitos (que neste caso se resumem especificamente a uma disputa de significados nos âmbitos do Estado, ONGs e movimentos sociais) ocorrem numa realidade específica, tentando compreender até que ponto tal realidade corresponde às questões levantadas e debatidas ao longo do trabalho.

A partir da realização de tal estudo, alguns elementos, que serão aqui sintetizados em seis pontos principais e relacionados com os marcos teóricos utilizados, aparecem inúmeras vezes nos argumentos apresentados pelas ONGs, movimentos sociais e pelo Estado nos debates acerca da transgenia agrícola no Brasil, coincidindo com certos elementos emergentes apontados por vários autores como característicos desta fase da modernidade: i) uma nova configuração do conflito entre leigos e peritos que se manifesta por um maior diálogo (não significando, entretanto, a diminuição do conflito) entre as duas esferas; ii) a “cientifização” dos argumentos leigos e a percepção social do alto grau e incerteza que envolve os métodos existentes sobre análise dos riscos (Guivant, 1998, 2001, 2002a); iii) a presença constante da incerteza quanto aos impactos desta nova tecnologia, culminando na percepção crescente do risco pela sociedade e pela esfera política (Beck, 1997, 1998; Guivant, 2001, 2000, 2002b; Cerezo e Luján, 2000); iv) a dificuldade de auto-sustentação da ciência enquanto fornecedora da verdade – o que corresponderia a uma crise de legitimação social da mesma -, mas, ao mesmo tempo, a insistência na compreensão da ciência enquanto sinônimo de técnica (Lacey, 1998, 2000; Cerezo e Luján, 2000); v) a técnica moderna como um elemento presente em todos os âmbitos das sociedades, influenciando nos processo de produção material, cultural e discursiva (Brüseke, 1997,

2001, 2002; Heidegger, 2002); vi) a dificuldade de definição de termos como “ciência”, “técnica” e “ideologia” gerando, nos debates acerca da transgenia, a transformação de termos distintos em sinônimos (Brüseke, 1997, 2001, 2002; Lacey, 1998, 2000).

Contudo, ao mesmo tempo em que estas questões são identificáveis como emergentes, elas são sempre acompanhadas por um contra-movimento de negação desta emergência, que aparece frequentemente na análise empírica realizada: i) o movimento de reconhecimento dos riscos pelos peritos e leigos é acompanhado por um movimento contrário de negação dos riscos pelas duas esferas; ii) ao mesmo tempo em que a transgenia agrícola, e as biotecnologias de modo geral, emergem discursivamente como questões extra-científicas, recebendo influências da ideologia e da política em suas formações, o contra-movimento as defendem como neutras, imparciais e como sinônimos de verdade; iii) a afirmação do conhecimento se manifestando em várias esferas das sociedades e a capacidade de “cientificização” dos argumentos leigos é acompanhado por um contra-movimento que defende os cientistas como únicos portadores legítimos do conhecimento; iv) a defesa da técnica enquanto “parte” da construção científica choca-se com a defesa da ciência enquanto sinônimo de técnica. É exatamente nesta contradição que se manifesta a mobilidade de um período ainda em transformação.

As disputas simbólicas e as práticas conflitivas tornam mais nítidos os papéis desempenhados por racionalidades distintas na sociedade brasileira. Isto não significa que estas disputas sejam travadas por cientistas e políticos de um lado, e sociedade civil organizada de outro, mas que é perceptível *entre* os próprios cientistas, políticos ou mesmo entre atores da sociedade civil (nesta em menor medida). Não há consenso em nenhuma das esferas citadas, mas isto é certamente mais evidente nos círculos científicos e políticos, a partir dos quais fica mais nítida a confusão sobre o significado da ciência e o papel desempenhado pela mesma na definição dos rumos da transgenia. Ora, estes conflitos e disputas simbólicas são os motivos pelos quais a transgenia agrícola no Brasil tende a permanecer como

problema para a sociedade, já que transparecem o caráter complexo da mesma e solidificam as bases para sua contestação.

A transgenia representa, por fim, um reflexo da complexidade deste período incerto. A formação de contestações à racionalidade dominante faz transparecer a manifestação do antagônico, abrindo a possibilidade para que as sociedades busquem novos caminhos para pensar a relação que o homem estabelece com a natureza e, principalmente, para contestar lógicas defendidas como verdades absolutas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGROLINK. **Unicamp testa milho transgênico para produção de insulina.** Disponível em: http://www.agrolink.com.br/noticias/pg_detalhe_noticia.asp?cod=21081 Acesso em 02 jan. 2004.

ARON, R. **As Etapas do Pensamento Sociológico.** 5 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

ALLEN, G. E. **Faws in Eugenics Research.** Washington University. S/d. Disponível em: <http://www.eugenicsarchive.org/html/eugenisc/essay5text.html> Acesso em 10 jan. 2005.

ALTIERI, M. A; ROSSET, P. **Strengthening the case for why biotechnology will not help the developing world: a response to McGloughlin.** AgBioForum, v. 2, n°s 2 e 3, 1999a. Disponível em: <http://www.agbioforum.org> Acesso em 15 jan. 2005.

_____. **Ten Reasons Why Biotechnology Will Not Ensure Food Security, Protect The Environment And Reduce Poverty In The Developing World.** AgBioForum, v. 2, n°s 2 e 3, 1999b. Disponível em: <http://www.agbioforum.org> Acesso em 12 abr. 2005.

ALTIERI, M. A. **Biotecnologia Agrícola: Mitos, Riscos ambientais e alternativas.** Petrópolis: Vozes, 2004.

AMORIN, C. Mal da vaca louca pode ser mais freqüente. **Folha de São Paulo**, 06 ago. 2004.

ANDREWS, G. R. **Democracia racial brasileira: 1999-1990: um contraponto americano.** Estudos Avançados, n°11 (30), Dossiê Direitos Humanos, mai./ago., 1997.

ARAGÃO, F. J. L. **Organismos transgênicos: explicando e discutindo a tecnologia.** São Paulo: Manole, 2003.

ARAÚJO, J. C; MERCADANTE, M. **Produtos Transgênicos na Agricultura.** Diretoria Legislativa, Consultoria Legislativa, abr. 1999.

ARAÚJO, J. C; TEIXEIRA, G. **Transgênicos – Aspectos Econômicos e Comerciais – Mitos e Manipulações.** Brasília: Assessoria da Liderança da Bancada do PT na Câmara dos Deputados, 2003.

ARAÚJO, J. C. **Transgênicos – Um olhar crítico sobre alguns mitos.** Cadernos ASLEGIS, v.6, n°21, dez. 2003a.

_____. **Análise da Medida Provisória n° 131, de 25 de setembro de 2003.** Consultoria Legislativa: Estudo Técnico Específico, 29 set. 2003b.

_____. **Agricultura, Biotecnologia e Transgênicos: Um Panorama da Concentração Empresarial.** São Paulo: Revista Conjuntura, n°5, 2001a.

_____. **Produtos Transgênicos na Agricultura – questões técnicas, ideológicas e políticas.** São Paulo: Revista Conjuntura, n°5, 2001b.

AZEVEDO, C. M. M. de. **Onda Negra, Medo Branco: o negro no imaginário das elites – século XIX**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

BARRETT, D; KURZMAN, C. **Globalizing social movement theory: The case of eugenics**. *Theory and Society*, v. 33/5, out. 2004.

BAPTISTA, A. M; OLIVEIRA, J. C. **O Brasil em Fóruns Internacionais sobre Meio Ambiente e os Reflexos da Rio 92 na Legislação Brasileira**. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, nº 102, p.05-27, jan./jul. 2002. Curitiba.

BECK, U; GIDDENS, A.; LASH, S. **Modernização Reflexiva: Política, Tradição e Estética na ordem social moderna**. São Paulo: Unesp, 1997.

BECK, U. **La Sociedad del Riesgo: hacia una nueva modernidad**. Buenos Aires: Piados, 1998.

BIRNBAUM, N. **Interpretações conflitantes sobre a gênese do capitalismo: Marx e Weber**. In: GEERTZ, R. (Org.) *Max Weber e Karl Marx*. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1997.

BOLETIM 104 – **Campanha Por Um Brasil Livre de Transgênicos. AS-PTA** - Assessoria e Serviços a Projetos Alternativos. 08 mar. 2002. Disponível em: <http://www.aspta.org.br>

BOLETIM 103 - **Campanha Por Um Brasil Livre de Transgênicos. AS-PTA** - Assessoria e Serviços a Projetos Alternativos. 01 mar. 2002. Disponível em: <http://www.aspta.org.br>

BOLETIM 143 – **Campanha Por um Brasil Livre de Transgênicos. AS-PTA** – Assessoria e Serviços a Projetos Alternativos. 17 jan. 2002. Disponível em: <http://www.aspta.org.br>

BOLETIM152 – **Campanha Por um Brasil Livre de Transgênicos. AS-PTA** - Assessoria e Serviços a Projetos Alternativos. 28 mar. 2003. Disponível em: <http://www.aspta.org.br>

BOURDIEU, P. **Razões Práticas: sobre a teoria da ação**. Campinas: Papirus, 4.ed., 2003.

BUNGE, M. **Ciência e Desenvolvimento**. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia; São Paulo: Ed. Da Universidade de São Paulo, 1980.

BRÜSEKE, F. **Risco Social, Risco Ambiental, Risco Individual**. Unicamp: Ambiente e Sociedade, nº01, Ano 1, 1997.

_____. **A Técnica e os Riscos da Modernidade**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2001.

_____. **A Modernidade Técnica**. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, vol 17, nº49, 2002.

_____. **Heidegger como Crítico da Técnica Moderna**. 2004. Disponível em: <http://www.filoinfo.bem-vindo.net/doc/htecnica.pdf> Acesso em: 28 jan. 2005.

BUTTEL, F. **Agricultural change, rural society and the state in the last twentieth century. Some theoretical observations.** In: SYMES, D; JANSEN, A; (eds.) *Agricultural Restructuring and Rural Change in Europe*. Wageningen: Wageningen Agricultural University Press, 1994.

CARLSON, E; MICKLOS, D. **Engineering American society: the lesson of eugenics.** *Nature Reviews*, vol. 1, 2000. Disponível em: <http://www.nature.com/reviews/genetics> Acesso em: 06 jan. 2005.

CASTAÑEDA, L. A. **Eugenia e casamento.** *Revista História, Ciência, Saúde-Manguinhos*, vol. 10, nº03, Rio de Janeiro, set-dez., 2003.

CASTELLS, M. **O Poder da Identidade.** São Paulo: Paz e Terra, 3.ed., 2001.

CEREZO, J. A. L; LUJÁN, J. L. **Ciencia e Política del Riesgo.** Madrid: Alianza Editorial, 2000.

COMISSÃO ESPECIAL - PL Nº 2905/97 - **ALIMENTOS GENETICAMENTE MODIFICADOS.** Notas taquigráficas da audiência pública nº000565/01 de 19 de junho de 2001. (2001a)

_____. - **ALIMENTOS GENETICAMENTE MODIFICADOS.** Notas taquigráficas da audiência pública nº625/01 de 26 de junho de 2001. (2001b)

_____. **ALIMENTOS GENETICAMENTE MODIFICADOS.** Notas taquigráficas da audiência pública nº000887/01 de 11 de set. de 2001. (2001c)

_____. **ALIMENTOS GENETICAMENTE MODIFICADOS.** Notas taquigráficas da audiência pública nº000927/01 de 18 de set. de 2001. (2001d)

COMISSÃO ESPECIAL PL Nº2401/03 – **LEI DE BIOSSEGURANÇA.** Notas taquigráficas da audiência pública nº2074/03 de 25 de nov. de 2003 (2003a).

_____. **LEI DE BIOSSEGURANÇA.** Notas taquigráficas da audiência pública nº2074/03 de 27 de nov. de 2003 (2003b).

_____. **LEI DE BIOSSEGURANÇA.** Notas taquigráficas da reunião ordinária nº0024/04 de 28 de jan. de 2004 (2004).

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. São Paulo: **Revista dos Tribunais**, 4.ed., 1999.

CORREIO DO POVO. RR ocupa 88% da área de plantio de soja nos EUA. Porto Alegre: **Correio do Povo**, 9 ago. 2003.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. **Medida Provisória nº113.** 26 mar. 2003.

DISCURSO DO PRESIDENTE LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA. **Cerimônia de Inauguração Oficial da XXVI Expoiner**, 05 set. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br> Acesso em: 03 abr. 2005.

DUPAS, G. **Atores e poderes na nova ordem global: Assimetrias, instabilidades e imperativos de legitimação**. São Paulo: UNESP, 2005.

ETC GROUP. **Oligopólio, S.A. Concentración del poder corporativo: 2003**. Communiqué: n°82, nov/dez 2003. Disponível em: <http://www.etcgroup.org> Acesso em out. 2004.

FLORIANI, D; KNECHTEL, M. do R. **Educação Ambiental: Epistemologia e Metodologias**. Curitiba: Vicentina, 2003.

FLORIANI, D. **Conhecimento, Meio Ambiente e Globalização**. Curitiba: Juruá, 2004.

FREUND, J. **A Sociologia de Max Weber**. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1987.

GRAIN. **Conflictos entre comercio global y biodiversidad**. n°01, Abr. 1998. Disponível em: <http://www.grain.org/?id=75> Acesso em 18 out. 2004.

GIULIANI, M. G. **O dilema dos transgênicos**. Estudos Sociedade e Agricultura, n°15, out. 2000.

GIDDENS, A **As Conseqüências da Modernidade**. São Paulo: Unesp, 1991.

_____. **Para Alem da Esquerda e da Direita**. São Paulo: Unesp, 1996.

GUIVANT, J. S. **A Trajetória das Análises de Risco: Da Periferia ao Centro da Teoria Social**. Revista Brasileira de Informações Bibliográficas – ANPOCS, n° 46, 1998.

_____. **A teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck: entre o diagnóstico e a profecia**. Revista Estudos Sociedade e Agricultura, abr. 2001.

_____. **Riscos alimentares: novos desafios para a sociologia ambiental e a teoria social**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, Curitiba, n°05, jan./jul. 2002.

GOLDBLATT, D. **Teoria Social do Ambiente**. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

HABERMAS, J. **Técnica e ciência como ideologia**. In: Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1975.

_____. **Teoría de la Acción Comunicativa: tomo II, crítica de la razón funcionalista**. Madrid: Taurus, 1988.

_____. **O Futuro da Natureza Humana**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

HANNIGAN, J. **Sociologia Ambiental: a formação de uma perspectiva social**. Portugal: Instituto Piaget, 1995.

HEIDEGGER, M. **A Questão da Técnica**. In: Ensaios e Conferências. Petrópolis: Vozes, 2002.

HOBBS, T. **Leviatã: ou matéria, forma e poder de um Estado eclesiástico e civil**. 2. ed. Lisboa: Imprensa Nacional Casa da Moeda, 1999.

ÍNDIA recusa transgênicos. **Valor Econômico**, 06 jan. 2003.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **New Technologies and the Global Race for Knowledge**. In: Human Development Report. Disponível em: <http://www.undp.org/ndro.contents.html> Acesso em: 20 dez. 2004.

KEOHANE, R. O; NYE, J. S. **Power and Interdependence**. Longman: Person Educaton, 3. ed, 2001.

LABARRIÈRE, M. de. F. **A Atual Legislação de Biossegurança no Brasil**. Rio de Janeiro, Cidadania e Justiça, v. 04, nº09, 2000.

LAJOLO, F. M; NUTTI, M. R. **Transgênicos: bases científicas da sua segurança**. São Paulo: SBAN, 2003.

LANG, J. T; O'NEAL, K. M; HALLMAN, W. K. **Expertise, Trust and Communications about Food Biotechnology**. AgBioForum, v.06, nº4, 2003. Disponível em: www.agbioforum.org. Acesso em: 15 jan. 2005.

LANCEY, H. **Valores e Atividade Científica**. São Paulo: Discurso Editorial, 1998.

_____. **As sementes e o conhecimento que elas incorporam**. São Paulo em Perspectiva, vol. 14, nº03, jul./set. 2000.

LAZZARINI, M. **Alimentos transgênicos: a precária avaliação dos riscos à saúde**. Rio de Janeiro: Cidadania e Justiça, vol. 4, nº9, 2000.

LEFF, E. **Ecología y Capital: racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable**. Universidad Nacional Autónoma de México, 2. ed., Siglo Veintiuno editores, 1994.

_____. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder**. Petrópolis: Vozes, 2002.

LEIS, H. R; VIOLA, E. J. **O ambientalismo multissetorial no Brasil para além da Rio-92: o desafio de uma estratégia globalista viável**. In: Meio Ambiente, Desenvolvimento e Cidadania: desafios para as Ciências Sociais. Viola, E. J. et alli. São Paulo: Cortez; Florianópolis; Universidade Federal de Santa Catarina, 1998.

LEIS, H. R. **O Labirinto: ensaio sobre ambientalismo e globalização**. São Paulo: Gaia; Blumenau, SC: Fundação Universidade de Blumenau, 1996.

_____. **Ambientalismo: um projeto realista-utópico para a política mundial.** In: Meio Ambiente, Desenvolvimento e Cidadania: desafios para as Ciências Sociais. São Paulo: Cortez; Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, 1998.

LEITE, M. **Os alimentos transgênicos.** São Paulo: Publifolha, 2000a.

_____. **Biotecnologias, Clones e Quimeras sob controle social: missão urgente para a divulgação científica.** São Paulo: Perspectiva, v. 14, nº03, jul. /set. 2000b.

LE PRESTRE, P. **Ecopolítica Internacional.** São Paulo: Senac, 2000.

LOMBARDO, P. **Eugenic Sterilization Laws.** University of Virginia. S/d.a. Disponível em: <http://www.eugenicsarchive.org/html/eugenisc/essay8text.html> Acesso em 06 jan. 2005.

_____. **Eugenics Laws Against Race Mixing.** University of Virginia. S/d.b. Disponível em: <http://www.eugenicsarchive.org/html/eugenics/essay7text.html> Acesso em 06 jan. 2005.

LONDRES, F; WEID, J. M. **Transgênicos – Implicações técnico-agronômicas, econômicas e sociais.** Rio de Janeiro: Assessoria e Serviço a Projetos em Agricultura Alternativa (AS-PTA), 2003.

MAGNOLI, D. **O Mundo Contemporâneo: Relações Internacionais 1945-2000.** São Paulo: Moderna, 1997.

MAIRESSE, L. A. da S. **Organismos Geneticamente Modificados e a Revolução da Biotecnologia.** Seminário Plantas Transgênicas. Santa Maria: UFSM, 2001.

MAQUIAVEL, N. **O príncipe.** São Paulo: Abril Cultural e Industrial, 1972.

MCCORMICK, J. **Rumo ao Paraíso: A história do movimento ambientalista.** Rio de Janeiro, 1992

MICKLOS, D. **Eugenics Research Methods.** Cold Spring Harbor Laboratory. S/d. Disponível em: <http://www.eugenicsarchive.org/html/eugenisc/essay3text.html> Acesso em 10 jan. 2005.

MOONEY, P. R. **O Século 21: Erosão, Transformação Tecnológica e Concentração do Poder Empresarial.** São Paulo: Expressão Popular, 2002.

MORALES, C. **Las nuevas fronteras tecnológicas: promesas, desafíos y amenazas de los transgênicos.** Santiago de Chile: Cepal. Serie Desarrollo Productivo, 2001.

NEGRI, S. de R. **Ética e moral no realismo político.** Fronteira, v. 02, nº 3, jun. 2003.

ONU. **Human Development Report. Cap. II – New Technologies and the global race for knowledge.** 1995. Disponível em: <http://www.undp.org/ndro.contents.html> Acesso em: 20 dez. 2004.

PELAEZ, V; PONCET, C. **A Monsanto e a Engenharia Genética: Acumulação de Competências e Gestão do Risco.** Editora da UFPR, Revista de Economia, nº22, 1998.

PELAEZ, V; SCHMIDT, W. **A difusão dos OGM no Brasil: imposição e resistências.** Estudos Sociedade e Agricultura, nº14, abr. 2000.

PERRIÈRE, R. A. B. de la; SEURET, F. **Transgênicos: Uma ameaça aos agricultores.** Petrópolis: Vozes, 2001.

PESSANHA, L; WILKINSON, J. **Transgênicos, recursos genéticos e segurança alimentar: o que está em jogo nos debates?** Campinas: Armazém do Ipê, 2005.

RIFKIN, J. **O Século da Biotecnologia: A Valorização dos Genes e a Reconstrução do Mundo.** São Paulo: Makron Books, 1999.

Senado Federal. Notas Taquigráficas. **Discurso do Senador Osmar Dias (PDT – PR). 26 mai. 2003.** Disponível em: <http://www.senado.gov.br>. Acesso em 10 mai. 2005.

_____. **Discurso do Senador Osmar Dias (PDT-PR). 22 set. 2003.** Disponível em: <http://www.senado.gov.br>. Acesso em 10 mai. 2005.

_____. **Discurso do Senador Augusto Botelho (PDT - RR). 21 ago. 2003.** Disponível em: <http://www.senado.gov.br> Acesso em 10 mai. 2005

_____. **Discurso da Senadora Serys Slhessarenko (PT – MT). 14 nov. 2003.** Disponível em: <http://www.senado.gov.br> Acesso em 10 mai. 2005.

SELDEN, S. **Eugenics Popularization.** University of Maryland. S/d. Disponível em: <http://www.eugenicsarchive.org/html/eugenics/essay5.text.html> Acesso em 10 jan. 2005

SILVA-SÁNCHEZ, S. **Crítica e Reação em Rede: o debate sobre os transgênicos no Brasil.** (Tese Doutorado em Sociologia) São Paulo: Universidade de São Paulo-USP, 2003.

SKLAIR, L. **Sociologia do Sistema Global.** Petrópolis: Vozes, 1995.

SOSA, A. S. **Crítica de los Movimientos Sociales: Debate sobre la Modernidad, la Democracia y la Igualdad Social.** UAM, México, 2001. pp.289-360.

SCHERER-WARREN, I. **Redes de Movimentos Sociais.** São Paulo: Loyola, 1996.

SHIVA, V. **Biopirataria: A pilhagem da natureza e do conhecimento.** Petrópolis: Vozes, 2001.

_____. **Monoculturas da Mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia.** São Paulo: Gaia, 2003.

WELLMER, J. **Razón, utopia, y la dialéctica de la ilustración.** In: Habermas y la Modernidad. 2. ed. Madrid:Ediciones Cátedra, 1991.

WILKINSON, J; CASTELLI, P. **A transnacionalização da indústria de sementes no Brasil: biotecnologias, patentes e biodiversidade.** Rio de Janeiro: ActionAid Brasil, 2000.

TAVOLARO, S. B. de F. **Movimento Ambientalista e Modernidade: sociabilidade, risco e moral.** São Paulo: Annablume/Fapesp, 2001.

VALOR ECONÔMICO. Falta de recursos é desafio da EMBRAPA. **Valor Econômico**, 27 jan. 2003.

VIGNA, E. **A Farra dos Transgênicos.** Brasília: Instituto de Estudos Econômicos, Editorial Argumentos, nº5, 2001.

VILLA, R. D. **Segurança Internacional: Novos Atores e Ampliação da Agenda.** Lua Nova, nº34, 1994.

_____. **Da Crise do Realismo à Segurança Global Multidimensional.** (Tese Doutorado em Ciência Política) São Paulo: Universidade de São Paulo-USP, 1997.

_____. **Segurança Global Multidimensional: Redefinindo o conceito de Estado.** 1999a

_____. **Forma de influência das ONGs na política internacional contemporânea.** Revista Sociologia e Política. nº12, jun. 1999b.

_____. **Atores não-estatais e meio ambiente nas relações internacionais: Greenpeace e a Antártida.** Desenvolvimento e Meio Ambiente, nº 4, jul./dez. 2001, Editora da UFPR.