

ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS: UMA ABORDAGEM À LUZ DO DIREITO NACIONAL E INTERNACIONAL

Tania Letícia Wouters Anez

Graduanda em Direito pela UNIVEM

RESUMO: Desde os primórdios da civilização o homem sempre se preocupou em aproveitar ao máximo os recursos naturais, por meio de métodos e técnicas cada vez mais avançados. A revolução biotecnológica introduziu no mercado mundial um novo tipo de alimentos, os geneticamente modificados. A proposta do presente artigo é, de forma singela, levantar e analisar o modo como a legislação nacional e internacional trata os aspectos inerentes às biotecnologias e especificamente os OGMs. Busca-se por meio do presente levantamento, situar o tema no contexto mundial, eis que, quando se fala em aspectos jurídicos ligados à biossegurança oriundos da revolução tecnológica, o estudo não pode, nem deve, estar reduzido ao estudo no âmbito nacional, sob pena da abordagem realizada parecer incompleta. Primeiramente, porque o mundo globalizado assim o exige, e num segundo momento mostra-se uma necessidade decorrente da tutela efetiva dos direitos. Isto é, a solução adequada dos conflitos envolvendo temas muito recentes no cotidiano jurídico onde a proteção à saúde e segurança do ser humano precise ser tutelada, como o caso dos organismos geneticamente modificados, requerem para seu deslinde adequado o auxílio da legislação internacional, seja de Tratados Internacionais propriamente ditos ou a busca de referenciais teóricos e práticos da abordagem realizada outros locais, para assim possibilitar uma maior segurança jurídica na hora de adotar-se determinados padrões legislativos e de aplicá-los ao caso em concreto.

PALAVRAS-CHAVE: biodireito, biotecnologia, organismos geneticamente modificados, tratados internacionais, eficácia interna.

INTRODUÇÃO

Ao chegarmos ao século XXI, podemos afirmar que a dinâmica de solução de conflitos que chegam ao judiciário exige a cada dia do julgador, uma perspectiva multidisciplinar, especialmente após a revolução tecnológica onde os avanços científicos caminham a um ritmo muito mais rápido que os conceitos jurídicos. É neste contexto que o julgador acaba situado num campo nebuloso no qual as recentes legislações envolvendo temas muito novos, como o caso dos Organismos Geneticamente Modificados – OGMs, nos quais sequer os cientistas conseguem afirmar a inocuidade de um eventual dano, que dirá o jurista. A busca e o subsidio para a solução dos conflitos em outros campos do saber, torna-se hoje em dia uma necessidade, pois é o meio pelo qual será possível justificar e estruturar o limite da aplicação da norma no caso em concreto. É neste contexto que surgiu o Biodireito.

A construção do saber jurídico deve ser voltada à emancipação das concepções clássicas da ciência jurídica, a recente formulação do Biodireito como ramo novo e revolucionário, implica numa concepção do conhecimento de caráter transdisciplinar, atualização constante e altamente dinâmico.

Na linha de pensamento de Kassamayer (2005, p. 483), encontramos a acertiva de que os avanços tecnológicos-científicos na área das ciências biológicas conduziram ao entrelaçamento dessa ciência nas suas diversas ramificações e o Direito, possuindo como fio condutor a bioética. O Biodireito, consequentemente, terá como foco de pesquisa as interações entre os avanços tecnológicos e suas possíveis repercussões no mundo jurídico.

O avanço da engenharia genética e a introdução no mercado mundial de um novo tipo de alimento, “os geneticamente modificados ou transgênicos”, têm gerado muita polêmica. De um lado, a indústria da biotecnologia deposita extrema confiança na segurança da engenharia genética e sua importância para o desenvolvimento econômico e, de outro lado, há uma desconfiança generalizada da sociedade, motivada em parte pela ausência de informação.

(Morais, 2004, 104) em brilhante exposição aborda a questão das influências geradas pela disseminação de medos e temores oriundos da falta de informação quando se trata do estudo das novas tecnologias, e explica *“in verbis”*.

Os medos e temores que as pessoas sentem de uma nova tecnologia geralmente advém das imagens e impressões que receberam. Os diversos filmes realizados sobre energia

nuclear e seus efeitos catastróficos conduzem o público a pensar, de forma generalizada, que os alimentos irradiados seriam mais perigosos que alguns produtos químicos, o que não é verdade. Deve-se considerar, portanto, que o comportamento dos consumidores é influenciado por imagens e notícias negativas. Um exemplo se dá naquelas que relacionam os alimentos transgenicos ao monstro de Mary Shelley. Algumas pesquisas indicam que as políticas ambientais respondem mais a avaliações de leigos que aos anseios de cientistas e ecologistas, propriamente ditos. Isso acontece porque as pessoas que não compreendem bem determinadas tecnologias, tendem a sentir mais medos e receios em relação a ela, comportando-se de maneira a pressionar legisladores e reguladores, para que eles as afastem dos riscos.

Portanto, a falta de informação ligada à percepção que as pessoas têm da probabilidade de certos eventos ocorrerem, permite avaliar o modo como os indivíduos percebem o eventual risco. Analisando o consumidor brasileiro através da pesquisa de opinião pública OPP081/2001, realizada pelo IBGE, apresentou: quanto ao conhecimento de organismos transgênicos, 66% não ouviu falar, 31% já ouviu falar e 3% não sabe; quanto à preferência por alimentos transgênicos e não-transgênicos 13% não sabe, 14% prefere alimentos transgênicos e 74% prefere alimentos não-transgênicos; e a opinião quanto ao plantio de organismos transgênicos, até que se esclareça melhor as dúvidas quanto aos seus riscos: 67% entende que deveria ser proibido; 23% que não deveria ser proibido e 9% não sabe ou não opinou. Pode-se concluir que a falta de informação adequada ligada aos alimentos geneticamente modificados, termina dificultando um posicionamento adequado e causando as tão prejudiciais cascatas de informação.

Diante da ausência de informação segura dirigida à população, o desafio do legislador consiste em incorporar no ordenamento jurídico, um conjunto normativo claro e objetivo, e possibilitar assim a concepção de uma visão comum e acessível a toda população das noções científicas interligadas ao cotidiano do mundo contemporâneo e ao biodireito.

Portanto, as leis nacionais devem estar estruturadas sobre regras e princípios que permitam uma abertura à incorporação dos direitos humanos na criação de um direito internacional das ciências da vida - a expressão vida aqui é utilizada na sua concepção mais ampla, envolvendo todo ser vivo animal ou vegetal - inspirado na proteção da dignidade humana.

Pretende-se, neste contexto realizar um levantamento das legislações brasileira e internacional envolvendo Organismos Geneticamente Modificados ou

transgênicos, assim como também realizar uma análise no Tratado de Cartagena sobre a Biossegurança com a finalidade de melhor situar o tema no contexto interno e externo.

A NOVA LEI DA BIOSSEGURANÇA NACIONAL: LEI Nº 11.105/2005

A nova Lei estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, e dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança.

Aspecto interessante que cabe salientar sobre essa Lei é que a mesma condensou toda a matéria relativa a Biossegurança que vigorava no Brasil, possibilitando assim uma melhor abordagem, uma vez que trata de tema bastante recente e repleto de legislações esparsas, o que deixava o trabalho do julgador e do interprete no caso em concreto bastante difícil. Trata-se de um avanço legislativo que atende ao escopo da lei. Além de regulamentar as relações sociais e levar justiça ao caso em concreto, a mesma deve estar disposta de forma tal que facilite a sua interpretação e aplicação. Nas palavras de Bobbio (1999, p. 122) “todas as normas devem formar no seu conjunto uma unidade”. Sendo assim, a nova Lei de Biossegurança Nacional atende a esse pressuposto quando copila, em um único texto, boa parte da legislação esparsa referente ao assunto em discussão.

A liberação de Organismos Geneticamente Modificados vem sendo condicionada à observância dessa Lei, que exige além do conhecimento científico acerca das características, riscos e propriedades de tais produtos, a observância de todo o procedimento previsto e avaliação prévia da Comissão Técnica de Biossegurança Nacional, isto é, a realização do Estudo Prévio do Impacto Ambiental (EPIA) e apresentação de Relatório do Impacto no Meio Ambiente (Rima) visando desta maneira regulamentar o disposto no artigo 225 § 1º da CF. Com a ratificação pelo Brasil da Convenção da Biodiversidade, a observância do princípio da precaução deve ser plena, pois não haveria outro caminho na ausência de segurança em relação ao meio ambiente senão ser cauteloso.

Para a pesquisadora Eliana Gouveia Fontes:

[...] a falta de experiência com os organismos modificados geneticamente – OGMs – e o potencial destes organismos para causar certos efeitos adversos como resultado dos genes altamente alienígenas inseridos em seus genomas, são base das regulamentações de biossegurança. Apesar de que a capacidade de produzir alterações genéticas precisas aumente a confiança de que as mudanças não intencionais no genoma não irão ocorrer, isto não assegura que todos os aspectos ecológicos importantes do fenótipo posam ser previdos

A Resolução nº 17 da Agencia Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa – no controle sanitário dos alimentos, visando proteger a saúde da população estabelece as diretrizes básicas para a avaliação do risco e segurança dos alimentos. O risco que a probabilidade de um determinado evento indesejável ocorrer.

A legislação brasileira de Biossegurança estabelece que a análise de risco seja feita caso a caso. A Agencia Nacional de Vigilância Sanitária deve procurar atribuir-se da responsabilidade de levar em conta as implicações a longo prazo do consumo dos alimentos transgênicos sobre a saúde humana, estabelecendo normas e regras sobre o consumo desses alimentos.

O PROTOCOLO DE CARTAGENA SOBRE A SEGURIDADE DA BIOTECNOLOGIA

O Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança, firmado em Montreal, Canadá, em 28 de Janeiro do ano 2000, entrou em vigor em 11 de setembro de 2003. Esse foi o primeiro acordo internacional sobre o transporte de organismos geneticamente modificados e representa um avanço significativo na tentativa de se fixar normas-padrão de biossegurança no âmbito mundial. Proporciona um enfoque completo para a conservação da biodiversidade, a utilização adequada dos recursos naturais e a participação justa e equitativa dos benefícios da biotecnologia.

A entrada em vigor do Protocolo serviu de referência legislativa internacional básica para a proteção da diversidade biológica e da saúde humana em relação a eventuais danos que possam advir da liberação de OGM no meio ou da ingestão de produtos ou alimentos transgênicos. Eis que, ao ter como fim precípua a implementação do Princípio da precaução, agora direcionado especificamente aos organismos geneticamente modificados.

Atualmente, o princípio da precaução vem sendo utilizado relacionando o risco em vez das causas. Pode ser definido como a relação entre agir virtuosamente

e a natureza do conhecimento científico, que é sempre incompleto. A base conceitual do princípio da precaução é a certeza da incerteza, sendo assim, esse princípio interfere em diferentes interesses e relações sociais (ROCHA, 2003).

A biossegurança pode ser entendida à luz do princípio da precaução como o conjunto de atos voltados à prevenção, o controle, à diminuição e/ou à eliminação dos riscos à saúde humana e ao meio ambiente em decorrência do emprego e/ou desenvolvimento de modernas tecnologias.

A previsão legal pátria do Princípio da Precaução é encontrada no caput do artigo 225 da CRF e no artigo 2º da Lei nº 6.938/1981, este princípio prioriza a prevenção, determinando que é um dever legal do órgão público buscar informação científica para o próprio órgão ou para a população. Este princípio anda de parrelha com o da eficiência, incluído em sede constitucional pela emenda constitucional nº 19. É mais eficiente, barato e simples prevenir que reparar os danos causados (SÉGUIN, 2002, p. 93).

O princípio da precaução será usado como base à tomada de decisões sobre importação de sementes, alimentos ou produtos transgênicos ou geneticamente modificados. Objetiva-se, a proteção igualitária de todos os países importadores de OGMs contra possíveis acusações de discriminação comercial ou de imposição de barreiras não alfandegárias. Depois, restou expressamente estabelecido que nenhuma referência no texto do Protocolo poderá ser interpretado como uma submissão a qualquer outro documento ou organização internacional. Na prática, o Protocolo de Biossegurança se desvincula de qualquer tentativa de condicionar a sua vigência a regras da Organização Mundial do Comércio - OMC, ressalvando o direito de cada parte-signatária estabelecer normas mais rígidas ou critérios próprios para a aceitação e liberação de sementes, grãos ou produtos geneticamente modificados.

Uma outra novidade trazida pelo Protocolo é a previsão de um processo de notificação e registro de produto, de modo a garantir que a remessa, transporte, uso, liberação e comercialização de sementes e grãos transgênicos somente possam ocorrer após o recebimento de autorização explícita por parte do país importador.

O Protocolo reconhece que os países podem recusar a remessa de produtos transgênicos por entender que sua introdução possa ter impactos sócio-econômicos indesejáveis, além de potenciais riscos ambientais, que deverão ser avaliados

através de Estudos de Impacto Ambiental, a exemplo do que determina a Constituição Brasileira.

A REGULAMENTAÇÃO DOS TRANSGENICOS NA UNIÃO EUROPÉIA.

A regulação dos transgenicos na União Européia foi feita de modo comunitário no inicio de 1990, visando proteção à saúde de seus cidadãos e o meio ambiente perante o mercado da biotecnologia que começava a se desenvolver. A normatização européia é composta por: Regulamento nº 1.829/2003; Regulamento nº 1.830/2003; Regulamento nº 258/97; Regulamento nº 18/2001; Regulamento nº 178/2002; Diretiva nº 18/2001; e Regulamento nº 172/2002.

A Diretiva nº 18/2001 aborda questões relativas à colocação no mercado de produtos que contenham organismos geneticamente modificados. Antes da colocação no mercado é necessária uma notificação à autoridade competente do Estado-membro, onde o organismo geneticamente modificado foi inserido pela primeira vez. É necessária, também, a autorização da autoridade estatal. No seu artigo 21, afirma que os Estados-Membros devem tomar as devidas medidas para assegurar a rotulagem de OGMs e de produtos que contenham OGMs.

O regulamento nº 178/2002, objetivando elevar o nível de proteção da vida e da saúde dos seres humanos e proteger os interesses dos consumidores, através da garantia de boas práticas comerciais no setor de alimentos. Criou a Autoridade Européia para a Segurança dos Alimentos e estabeleceu as diretrizes gerais que regem a legislação alimentar no âmbito europeu.

Para atingir seus objetivos, a autoridade emitirá pareceres científicos que serão elaborados por seus painéis e comitês, dentre os quais, encontra-se o painel dos organismos geneticamente modificados que tem competência para se manifestar sobre o assunto no âmbito da União Européia. Portanto, encontra-se diretamente vinculada à aprovação e à liberação dos organismos geneticamente modificados.

O regulamento EC nº 1.829/2003 busca o estabelecimento de procedimentos para a autorização e supervisão dos gêneros alimentícios e alimentos para animais que sejam geneticamente modificados, e também o Regulamento nº 1.830/2003 relativo à sua rastreabilidade. Dispõem que todos os alimentos destinados ao consumidor final e à coletividades, que contenham ou

sejam constituídos por organismos geneticamente modificados, ou que sejam produzidos ou contenham ingredientes produzidos a partir de OGMs deverão ser rotulados. O artigo 13 do Regulamento n. 1829/2003, preceitua que se um alimento for constituído por mais de um ingrediente, o rótulo deverá trazer uma lista de ingredientes com as indicações de que um deles é geneticamente modificado ou produzido a partir de um ingrediente geneticamente modificado.

O artigo 6º da Diretiva 13/2000 dispõe sobre os percentuais utilizados na rotulagem de alimentos na União Européia, tal exigência será aplicável aos alimentos que contenham material que: seja constituído por OGMs numa proporção não superior a 0,9% dos ingredientes que os compõem; seja produzido a partir de OGMs numa proporção não superior a 0,9% dos ingredientes que os compõem; ou contenha OGM numa proporção não superior a 0,9% dos ingredientes que os compõem, sendo, para tanto, considerados individualmente, ou do próprio gênero alimentício, se este consistir num único ingrediente desde que a presença desse material seja accidental ou tecnicamente inevitável. Este limite poderá ser reduzido caso os avanços biotecnológicos o permitam.

Para tanto, o próprio regulamento disciplina a forma e modo como serão incluídos nas exceções supra. Já o regulamento 1.830/2003, objetiva através do quadro regulatório para rastreabilidade dos OGMs, facilitar a rotulagem exata, o controle ambiental e a retirada de produtos do mercado, em caso de necessidade (MORAIS, 2004, p.141)

A REGULAMENTAÇÃO DOS TRANSGÊNICOS NOS ESTADOS UNIDOS

(Rodrigues, 2003, pág.134) Nos Estados Unidos da América, a legislação e regulamentação da utilização de técnicas para a elaboração de Organismos Geneticamente Modificados e o consumo destes produtos é a mais flexível que existe em todo o mundo. Eis que, os componentes transgênicos em alimentos são considerados neste país como aditivos, não requerendo sequer passar pela aprovação do FDA (Food and Drug Administration), órgão responsável pela realização de testes de segurança em Organismos Geneticamente Modificados a serem colocados no mercado do consumo. Sendo que para as políticas americanas, qualquer tipo de cerceamento não passa de mero excesso de protecionismo.

Assim sendo, o posicionamento americano mostrar-se oposto ao da União Européia e conforme preleciona Capra, *apud* Rodrigues (2003, p. 134):

[...] nos Estados Unidos, as empresas de biotecnologia persuadiram a Administração de Alimentos e Medicamentos (FDA) a considerar os alimentos transgênicos como substancialmente equivalentes aos alimentos tradicionais , o que exime os produtores de alimentos de submeter seus produtos aos testes normais da FDA e da Agencia de Proteção Ambiental (EPA) e deixa a critério das próprias empresas rotular ou não os seus produtos como transgênicos. Assim, o público não é informado sobre a rápida disseminação de alimentos transgênicos e os cientistas tem muito mais dificuldade para identificar os possíveis efeitos nocivos.

Sendo assim, a rotulagem de alimentos transgênicos é facultativa, não havendo registros de sequer um produto à venda no mercado que esteja sendo rotulado. As implicações dessa total desregulamentação, no que diz respeito à rotulagem, são no mínimo preocupantes. Posto que, qualquer lesão à saúde do consumidor, seja intoxicação alimentar ou dificuldade no tratamento de doença oriunda do consumo generalizado e contínuo desses produtos não pode ser identificado e nem registrado, pois não há meios para que seja feito algum tipo de monitoramento do consumo de alimentos transgênicos.

Observa-se, portanto, que em matéria de regulamentação, o Brasil se encontra em posição vantajosa diante dos Estados Unidos. Cabe salientar que a defesa do Estado Democrático de Direito deve buscar a garantia dos direitos mínimos do cidadão. Quando a discussão gira em torno da ponderação de princípios constitucionais, envolvendo a liberdade de pesquisa – aqui entendida como o incentivo à biotecnologia - e o princípio da dignidade humana – aqui envolvendo o direito do consumidor ser informado e a garantia do meio ambiente saudável -, não restam dúvidas que este último deve prevalecer.

Neste sentido, Salet (2002, p. 88) soluciona de forma brilhante o aparente conflito quando afirma “*in verbis*”:

É justamente para efeitos da indispensável hierarquização que se faz presente no processo hermenêutico, que a dignidade da pessoa humana tem sido reiteradamente considerada como o princípio (e valor) de maior hierarquia da nossa e de todas as ordens jurídicas que a reconhecem [...]. Assim, no âmbito desta função hermenêutica do Princípio da dignidade da pessoa humana, poder-se-á afirmar a existência não apenas de um dever de interpretação conforme a Constituição e dos direitos fundamentais, mas acima de tudo – aqui também finalizado o pensamento de Juarez Freitas – de uma hermenêutica que, para além do

conhecido postulado “in dubio pro libertate”, tenha sempre presente o imperativo segundo o qual em favor da dignidade não deve haver dúvida

Sendo a dignidade da pessoa humana, princípio fundamental presente na quase totalidade das legislações do mundo, toda norma constitucional e infraconstitucional lhe deve observância, sob pena de descrédito ao sistema como um todo, pois estamos diante de princípio basilar, fundamental em toda ordem jurídica que se diz democrática e que priva pelo respeito aos direitos humanos.

E à luz do que dispõe a Declaração Universal da ONU (SALET, 2002, p. 45), o elemento nuclear da noção de dignidade da pessoa humana parece continuar sendo reduzido – e a doutrina majoritária conforta esta conclusão – primordialmente à matriz kantiana, centrando-se, portanto, na autonomia e no direito de autodeterminação de cada pessoa.

Portanto, quando se fala em organismos geneticamente modificados, a rotulagem é condição *sine qua non* para o exercício pleno do direito de escolha e do direito de informação. Assim sendo, e levando-se em consideração que o direito de autodeterminar-se da forma que melhor entender e em conformidade com a ordem jurídica é uma garantia inerente à dignidade humana. Qualquer ato do poder público que signifique restrição a este direito, implica em ofensa indireta a princípio fundamental.

EQUIVALÊNCIA SUBSTANCIAL

O conceito de equivalência substancial surgiu em 1990, de uma consulta sobre a avaliação da Biotecnologia na produção e processamento de Alimentos no que se refere à segurança alimentar, na qual a Organização Mundial de Saúde (OMS) convocou a Organização para a Alimentação e Agricultura (FAO).

Após a incorporação da biotecnologia no cotidiano do direito internacional através da Agenda 21 e da Convenção sobre Diversidade Biológica. A FAO, a OMS e outras organizações internacionais promovem informações e avaliações sobre a biossegurança. Assim, Joint, 1996, p.2 *apud* Morais (2004, p. 92) afirma:

Durante a consulta, as agências FAO e OMS endossaram o conceito de equivalência substancial (ES) – uns dos mais importantes princípios para a avaliação e segurança de alimentos transgênicos – desenvolvido em 1993 pelo Grupo de especialistas Nacionais em Biossegurança, da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

Observa-se que o conceito de equivalência substancial usado por Joint, 1996, p.2 *apud* Morais (2004, p. 92) trabalha com a idéia de que alimentos ou componentes alimentares geneticamente modificados, cuja análise de segurança os coloque num patamar de igualdade em termos de segurança com o alimento similar convencional, devem ser tratados da mesma maneira.

Contudo, a diferenciação deve ser indicada no rotulo, ao final o dever de informação do consumidor deve ser tutelado pouco interessa se são exatamente iguais para efeitos da tutela coletiva do consumidor. Importante é que, no caso em concreto, o consumidor tenha informação completa dos meios utilizados para a obtenção do produto, no caso se houve utilização direta ou indireta de organismo geneticamente modificado ou se foi obtido pelas vias tradicionais.

CONCLUSÃO

O positivismo jurídico mostra-se incompleto na solução dos novos conflitos sociais, posto que, cada dia que passa, a concepção do mundo e consequentemente do universo jurídico sendo vem sendo alterada, seja pelos novos padrões de conduta social, pela velocidade das informações, pela corrida tecnológica que muitas vezes consegue ser mas rápida que a imaginação do homem comum, ou pela existência de fronteiras meramente formais entre os Estados oriunda da globalização. Globalização esta - que tudo indica - tende a, num futuro próximo, adquirir dimensões jurídicas.

Quando falamos em Organismos Geneticamente Modificados ou transgênicos, levando em consideração as implicações legais e os eventuais riscos no meio ambiente ou na saúde do homem, a solução mais ponderada que se vislumbra é a existência de uma legislação única em todos os países. Enquanto, caminha-se a este objetivo, procurou-se, de forma singela, uma análise da regulamentação nacional e internacional que nos permita unir esforços à busca da melhor legislação para todos.

BIBLIOGRAFIA

- BOBBIO, Norberto. **Teoria do ordenamento jurídico**. 10. ed Brasília: Editora da UNB, 1999.
- MORAIS, Roberta Jardim de. **Segurança e rotulagem de alimentos geneticamente modificados – seragem: uma abordagem do direito econômico**. 1.ed. Rio de Janeiro: Forense, 2004.
- ROCHA, Cármem Lúcia Antunes. **O direito a vida digna**. Belo Horizonte: Fórum, 2004.
- RODRIGUES, Maria Rafaela Junqueira Bruno. **Biodireito: alimentos transgênicos**. 1. ed. São Paulo: Lemos e Cruz, 2002.
- SEGUIN, Elida. **O direito ambiental: nossa casa planetária**. 2.ed. Rio de Janeiro: Forense, 2002.
- SILVA, Reinaldo Pereira e. **Biodireito: a nova fronteira dos direitos humanos**. São Paulo: LTr, 2003.
- ODA, Leila Macedo. **A biotecnologia e sua regulamentação no brasil e no mundo**. Disponível em <<http://www.tropicologia.org.br/conferencia/2000biotecnologia.htm>>. Acesso em: 05. mai. 2005.