

Biodireito na indústria agropecuária: regulação biotecnológica na produção de alimentos

Daniel Gadelha dos Santos¹

RESUMO: As modificações do estilo de vida, advindas da urbanização propiciaram uma alteração no hábito alimentar da população o que, conseqüentemente, acarretou a reestruturação da cadeia produtiva de alimentos. O cultivo e a comercialização de alimentos geneticamente modificados são questões centrais no cenário alimentar atual e a utilização dessa biotecnologia tem gerado muita controvérsia, a qual se justifica pelos interesses econômicos e políticos que permeiam sua aplicação. A agricultura enfrentará sérios problemas; em 2050, serão por volta de 9,6 bilhões de pessoas para serem alimentadas no planeta. Culturas geneticamente modificadas já estão contribuindo para a intensificação agrícola sustentável e tem potencial para produzir melhorias ainda mais significativas. A implantação de inovações em ferramentas de laboratório clínico depende do desenvolvimento de disposições regulamentares destinadas a assegurar que a nova tecnologia será usada de forma confiável e consistente. No Brasil o assunto de regulamentação dos alimentos transgênicos e da utilização de substâncias de combate a pragas nas grandes lavouras, geralmente é interpretado à luz da dicotomia de atitudes entre Estados Unidos e Europa. Desta forma, o objetivo desta pesquisa é verificar por meio de levantamento bibliográfico e revisão da literatura as implicações das Leis de biosegurança, sobre a regulação biotecnológicas na agroindústria assim como o posicionamento da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio - sobre a questão de produção de alimentos.

Palavras-chave: Biodireito. Indústria agropecuária. Regulação Biotecnológica. Produção de alimentos. Lei de Biossegurança.

¹ Daniel Gadelha dos Santos é aluno de graduação do 3º ano noturno da Faculdade de Direito de São Bernardo do Campo. E-mail: gadelha@dahel.com.br. Áreas de concentração de pesquisa: Bioética e Biodireito.

INTRODUÇÃO

De acordo com o relatório emitido pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2011, assim como Raybould e Poppy (2012), a população mundial de 7,2 bilhões de pessoas chegará a 9,6 bilhões em 2050, onde este crescimento se dará principalmente nos países em desenvolvimento. No Brasil a projeção de crescimento da população, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2030 o Brasil deve atingir a marca de 208 milhões de habitantes.

Buainain et alii (2010) relatam que, devido às modificações do estilo de vida, urbanização e à industrialização crescente, assim como a intensificação do trabalho feminino e a evolução das formas de distribuição dos alimentos, deu-se uma alteração no hábito alimentar da população e, conseqüentemente, a necessidade de uma reestruturação da cadeia produtiva. Nesse sentido, relatam os autores, foram estabelecidos mecanismos para identificação, tendo como objetivo assegurar ao consumidor maior segurança, tais como, a padronização, a certificação, a rotulagem, a rastreabilidade, a marca, entre outros, que servem para assegurar aos consumidores, no seu ato de compra e de consumo de alimentos, um padrão mínimo de qualidade, o que reduz o grau de incerteza de um possível evento.

BIOTECNOLOGIA

Para o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), biotecnologia diz respeito à utilização de sistemas celulares para a obtenção de produtos e desenvolvimento de processos.

Para Faleiro e Andrade (2011), as

técnicas e produtos biotecnológicos possuem aplicações em diferentes áreas, podendo ser aplicadas à indústria, meio ambiente, saúde, agropecuária e também na área científica. Na área ambiental, sua aplicação esta relacionada à biodegradação, quer dizer, à decomposição de materiais ou substâncias químicas por meio da ação dos microrganismos, sendo um recurso vantajoso ao meio ambiente porque elimina certos contaminantes de origem orgânica como fezes, detergentes, papeis, entre outros. Esta tecnologia que se baseia na biodegradação é chamada de biorremediação, podendo agir também, segundo os mesmos autores, na recuperação de áreas contaminadas, degradando compostos poluentes.

BIOÉTICA

A respeito de bioética, Farias e Santos (2013)⁶ afirmam que o escopo do termo Bioética relaciona-se à busca da boa qualidade de vida, pela interação do ser humano com o meio ambiente, sendo, originária dos Estados Unidos da América, é baseada em quatro princípios fundamentais, que são: autonomia, beneficência, não maleficência e justiça.

Concluem ainda os mesmos autores que bioética é, portanto, a disciplina que estuda os aspectos éticos das práticas médicas e biológicas, avaliando suas implicações na sociedade e as relações entre homens e entre estes e outros seres vivos.

BIODIREITO

Garcia et alii (2010) consideram o biodireito como o:

ramo específico que se desenvolverá com fundamento no direito à vida, ampliando-se necessariamente para uma

“biologização” do direito, algo além do meramente biológico, com implicações ao Direito Público e o Direito Privado. (GARCIA et alli, 2010: página 189).

Nossa Constituição Federal⁸ em seu art. 5º, inciso IX, garante a liberdade da atividade científica. Porém, esta liberdade está limitada pelo art. 1º, inciso III, pelo próprio art. 5º e ainda pelo art. 225, todos do mesmo diploma constitucional, ou seja, todos estes artigos obstam, ou deveriam obstar, que a liberdade científica não ultrapasse seus limites quando a dignidade humana estiver na iminência de ser afetada por alguma conduta que possa caracterizar desrespeito.

Desta forma, para Diniz (2007), o biodireito tem como objeto regular e ordenar as atividades científicas conforme a Constituição Federal, cabendo ainda ao biodireito criar instrumentos e indicar procedimentos apropriados para orientar condutas diante dos problemas apontados por novas tecnologias, bem como prever punições no caso de ocorrerem hipóteses de mau uso da liberdade de pesquisa científica, da qual resulte risco à integridade da pessoa humana, à sua liberdade, vida e dignidade.

Diniz (2007) afirma ainda que os artigos 1º, II, art. 5º e art. 225 da Constituição Federal, os quais tratam genericamente da dignidade humana, do direito individual e dos direitos coletivos e difusos, respectivamente, são os parâmetros que demonstram a abrangência do biodireito, com isso para este autor, pode-se afirmar que biodireito tem função de tutelar tanto interesses de ordem pública como interesses de ordem particular.

ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS

Xavier, Lopes e Peters (2009) afirmam que os organismos geneticamente modificados (OGMs) são estruturas manipuladas de modo a favorecer características desejadas pelo homem, onde estes organismos sofrem alterações no genoma realizadas através da tecnologia do DNA recombinante, ou engenharia genética, o que tem contribuído para a obtenção de novos produtos, antes considerados impossíveis.

O primeiro alimento geneticamente modificado, o tomate Flavr SavrTM, cuja principal característica vem a ser o seu amadurecimento retardado, possibilitou maior vida útil, sem perder a suculência e a maciez. Xavier, Lopes e Peters (2009) afirmam que no Flavr SavrTM, eram conhecidas pelos cientistas a existência de uma enzima, poligalacturonase (PG), responsável pelo incremento da sua maciez de acordo com o amadurecimento, bem como por prolongar o período de amadurecimento.

Ainda segundo Xavier, Lopes e Peters (2009), existe atualmente uma quantidade considerável de alimentos geneticamente modificados de origem vegetal, envolvendo canola, morango, mamão, manga, pimentão, algodão, batata, abóbora, arroz, trigo, dentre outros.

A área da biotecnologia oferece ainda outras alternativas aos ingredientes tradicionalmente utilizados na alimentação, como citado nos estudos de Xavier, Lopes e Peters (2009), o milho e a soja resistentes a insetos (milho Bt e soja Bt) e tolerantes a herbicidas (Roundup Ready*).

No Brasil o assunto de regulamentação dos alimentos transgênicos e a utilização de substâncias de combate a pragas nas grandes lavouras, é algo pouco divulgado e com pouca produção científica no campo do direito.

Desta forma, o objetivo desta pesquisa é:

1. Verificar quais são as implicações das Leis de biosegurança sobre a regulação biotecnológicas na agroindústria;

2. Verificar o posicionamento da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio - sobre a questão de produção de alimento;

Para isso, será realizado um estudo qualiquantitativo envolvendo pesquisa documental, sendo enfatizado a utilização dos meios eletrônicos como internet para que se possa as informações sobre biotecnologia, a legislação existente sobre o tema e pesquisa bibliográfica sobre o assunto no período dos últimos doze meses.

Com base nesta pesquisa, poderemos verificar a seguinte hipótese:

A - A legislação de biossegurança disponível contempla e realmente protege o consumidor em questões de rotulagem, rastreamento e uso do transgênicos, dado o tremendo avanço dessa área nos últimos anos? Sim ou não?

BIOSSEGURANÇA

Souza (2009) realizou um estudo a respeito da previsão legal do tema "Biossegurança" em nosso ordenamento jurídico, ressaltando que a Constituição brasileira (BRASIL,

Constituição 1988), em seu artigo 1º, inciso III e IV, onde destaca o princípio da dignidade da pessoa humana e da livre iniciativa, como também em seu o artigo 5º, a Constituição Federal garante a todos a igualdade perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, desta forma garantindo aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade.

Encontram-se no artigo 170 do mesmo documento os incisos II, IV, V e VI os quais contemplam a defesa da propriedade privada, da livre concorrência, defesa do consumidor e do meio ambiente, respectivamente.

No artigo 225, parágrafo 1º e incisos II, IV e V da carta magna, estão assegurados a todos o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Para complementar as garantias constitucionais do artigo 225 da Constituição Federal (CF), entrou em vigência a Lei 8.974/199512 (BRASIL, 1995) criando a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio, a qual é atualmente regulada pelo artigo 10º da nova lei de Biossegurança (Lei 11.105/2005).

O autor ainda ressalta que o texto da atual Lei 11.105/200512 (BRASIL, 2005), regulamentada pelo Decreto número 5.591/2005, em seu artigo 30, das disposições finais e transitórias, libera para registro e comercialização, os OGM-T que já tenham obtido decisão técnica da CTNBio até entrada em

vigor desta lei.

Souza (2009) remete-se ainda ao artigo 40 da Lei 11.105/2005, o qual diz que os alimentos e ingredientes alimentares destinados ao consumo humano ou animal que contêm, ou seja, produzidos a partir de OGM-T ou derivados deverão conter informação nesse sentido em seus rótulos, conforme regulamento. Este artigo 40 ainda cria Comissões Internas de Biossegurança (CIBio), que ficam responsáveis por pareceres técnicos, quanto aos projetos científicos de Engenharia Genética nas instituições. Quanto à pesquisa e comercialização de OGM-T, de acordo com os incisos I e II, do artigo 16 da Lei 11.105/2005, caberão aos órgãos e entidades de registro e fiscalização do Ministério da Saúde, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e do Ministério do Meio Ambiente, assim como a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República, observadas a decisão técnica da CTNBio.

Quanto aos aspectos civis, Souza (2009) relata que Lei 11.105/2005 sobre biossegurança, diz que os responsáveis pelos danos ao meio ambiente e a terceiros responderão, solidariamente, por sua indenização ou reparação integral, independentemente da existência de culpa, conforme artigo 20, sem prejuízo da aplicação das penas, pelos órgãos capitulados em seu artigo 16.

Souza (2009) ainda relata que a Resolução 305 de 12 Junho de 2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente. CONAMA (BRASIL, 2002), em seu artigo 1º, capítulo I, irá disciplinar os critérios e os procedimentos a serem observados pelo órgão ambiental competente para o licenciamento ambiental de atividades e empreendimentos que façam

uso de Organismos Geneticamente Modificados Transgênicos (OGM-T) e derivados.

O artigo 5º, inciso II da Lei 6.938, e respectivos parágrafos do capítulo V, desta resolução, estabelece competência e delegações ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), para o licenciamento destinado ao uso comercial de produto contendo OGM.

Segundo a Lei 11.105, em seu artigo 16, § 2º somente se aplicam as disposições dos incisos I e II do artigo 8º e do caput do artigo 10 da Lei 6.938/81, nos casos em que a CTNBio deliberar que o OGM é potencialmente causador de significativa degradação do meio ambiente.

A SEGURANÇA DOS ALIMENTOS TRANSGÊNICOS

De acordo com os estudos de Souza (2009), no Brasil a grande discussão quanto aos transgênicos teve início com o processo número 1998.34.00.027681-8, na forma de ação cautelar inominada, onde o Instituto Brasileiro de Defesa do

Consumidor - IDEC, em litisconsórcio com a Associação Civil Greenpeace e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, os quais ajuizaram contra a UNIÃO FEDERAL, a MONSANTO DO BRASIL LTDA. E a MONSOY LTDA., visando impedir, a autorização para qualquer pedido de plantio da soja transgênica (RoundUp Read), antes que se procedesse à devida regulamentação da matéria e o prévio Estudo de Impacto Ambiental - EIA/RIMA.

Este processo tramitou na 6ª Vara

da Seção Judiciária do Distrito Federal. Foi proferida sentença onde as empresas citadas ficaram impedidas de comercializarem as sementes da soja geneticamente modificada, até que fossem regulamentadas e definidas, pelo poder público competente, as normas de biossegurança e de rotulagem de Organismos Geneticamente Modificados.

Quanto a este caso, Souza (2009) ainda relata que foi feita a suspensão do cultivo do referido produto, no curso da instrução processual, sem que fossem suficientemente esclarecidas que as questões técnicas suscitadas por pesquisadores de renome, a respeito das possíveis falhas apresentadas pela CTN-Bio em relação ao exame do pedido de desregulamentação da soja Round Up Ready.

O Decreto 4.680, em seu artigo 2º, determina que todos os produtos que contenham mais de 1% de matéria-prima transgênica devem ser comercializados, embalados e vendidos com rótulo específico, que contenha o símbolo transgênico em destaque contendo a seguintes frases: (produto) transgênico ou contém (matéria-prima) transgênico. Souza (2009)¹¹ ainda relata que nesse decreto, mesmo os produtos fabricados a partir de transgênicos, que não contenham o DNA transgênico em sua composição, devem trazer frase “fabricado a partir de (produto) transgênico” no rótulo, visto que a detecção do DNA, da matéria-prima de muitos produtos, fica inviabilizada, pois é destruído durante o processo de fabricação.

Também os produtos derivados de animais cuja alimentação teve como base alimentos transgênicos, a rotulagem deverá trazer a informação “produto de animal alimentado com transgênico”.

Souza (2009) em seus estudos, relata que a Portaria do Ministério da Justiça número 2.658/2003 (BRASIL, 2003), passou a regular o parágrafo 1º do artigo 2º do Decreto 4.680, onde em seu texto determina o símbolo a ser fixado no rótulo dos produtos transgênicos. Assim o símbolo presente na embalagem, deve ser constituído pela letra T maiúscula, na cor preta, inscrita em um triângulo, cuja parte interna pode estar em amarelo ou branco, conforme figura 1a seguir.



Figura 1a .- Símbolo gráfico dos transgênicos impresso na forma policrômica.

Para o mesmo autor, ainda que não haja intenção de utilizar OGM-Ts na formulação do produto processado, a responsabilidade objetiva e solidária como o fornecedor da matéria-prima geneticamente modificada cabe à indústria. Quanto a responsabilidade do produtor de alimentos, cabe a este o direito de regresso contra o produtor da matéria prima, isto não o exime, de acordo com Souza (2009) da responsabilidade solidária perante o consumidor, conforme preceitua o artigo 7º, parágrafo único da Lei de Defesa do Consumidor.

Quanto ao termo Segurança Alimentar (“Food Security”), este surgiu na Europa,

a partir da 1ª Guerra Mundial, em razão da necessidade de formação de estoques estratégicos de alimentos. Já na 2ª Guerra Mundial, foi agregada a noção do direito humano à alimentação. Souza (2009) ainda relata que com o tempo, foram agregadas as preocupações com a qualidade do alimento, no que se refere à segurança dos aditivos alimentares, dos resíduos de agrotóxicos e da irradiação de alimentos. Atualmente, a preocupação se refere também à segurança dos produtos transgênicos ("Biosafety") (FALEIRO e ANDRADE, 20095; LAJOLO e NUTTI, 2003).

No caso do Brasil, as agências reguladoras são a CTNBio, e, em algumas situações, a Anvisa e o IBAMA.

REGULAÇÃO LEGAL DA BIOTECNOLOGIA

Quanto à legislação pertinente ao tema biossegurança, encontramos disponível no domínio eletrônico do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) o total 225 informações com o termo biossegurança, onde esse total é composto por 13 leis, 138 portarias, 26 decretos, 7 medidas provisórias, 1 parecer e notas entre outros 40 atos produzidos a respeito do tema.

Já em busca realizada no domínio eletrônico do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) foram encontrado no total de 477 informações sobre o tema biossegurança, dentre elas 42 Decretos produzidos do ano de 1995 a 2013, 69 instruções normativas produzidas no período de 1996 a 2012, 9 Leis Ordinárias produzidas de 1995 a 2011, 108 Medidas Provisórias produzidas entre 1995 e 2011, 181 Portarias produzidas entre 1994 e 2013 e 68 Resoluções as quais foram

produzidas de 1988 a 2012.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), dois aspectos merecem destaque: a normatização e a legislação, sendo que a normatização visa a segurança, tanto dos pesquisadores e de outras pessoas que manuseiam estes organismos, como também da sociedade e do meio ambiente como um todo. Quanto à legislação, o Ministério do Meio Ambiente destaca:

· Constituição Federal - no Capítulo VI, Art. 225, determina que todos têm direito a um Meio Ambiente ecologicamente equilibrado, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações, onde em seu parágrafo 1º incisos II, IV e V descreve as responsabilidades do Poder Público,

· Lei da Política Nacional do Meio Ambiente - A Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981,

· Resolução nº 237 - regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio

· Resolução nº 305 - Esta resolução disciplina os critérios e os procedimentos a serem observados pelo órgão ambiental competente para o licenciamento ambiental de atividades e empreendimentos que façam uso de OGMs e derivados.

· Lei nº 8.078 e Decreto nº 4.680 - dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências, a rotulagem de alimentos destinados a alimentação humana e animal que contenham ou sejam produzidos a partir de OGMs foi regulamentada pelo Decreto nº 4.680, de 24 de abril de 2003.

· Instrução Normativa Interministerial Nº 1- definiu os procedimentos complementares para aplicação do Decreto nº 4.680, de 24 de abril de 2003, que dispõe sobre o direito à informação, assegurado pela Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, quanto aos alimentos e ingredientes alimentares, destinados ao consumo humano ou animal, que contenham ou sejam produzidos a partir de Organismos Geneticamente Modificados, estabelecendo ainda um Regulamento Técnico que está em anexo à Instrução Normativa.

· Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança - Esse Protocolo é o primeiro acordo internacional para o controle transfronteiriço de organismos geneticamente modificados (OGMs),

· Lei nº 11.105 ou nova Lei de Biossegurança - regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, 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, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança - PNB, revoga a Lei no 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória no 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5o, 6o, 7o, 8o, 9o, 10 e 16 da Lei no 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências.

· Decreto nº 5.591 de 22 de novembro de 2005 - regulamentada a nova Lei de Biossegurança pelo Decreto nº 5.591 em 22 de novembro de 2005.

Existem alguns Acordos Internacionais para a Regulamentação da Biossegurança

que dão suporte a cada país para desenvolver OGMs, desde que respeitem esses acordos, dentre eles estão a Carta da Terra e o Protocolo de Cartagena.

CONCLUSÃO

Ao verificarmos a crescente necessidade de meios que possibilitem o aumento na produção de alimentos a fim de suprir as necessidades da população, as culturas geneticamente modificadas já estão contribuindo para a intensificação agrícola sustentável, o nível de segurança dos Alimentos Geneticamente Modificados (AGM) é muito alto, pois esses alimentos geneticamente modificados, e somente estes, são submetidos a uma bateria de testes, o que permite dizer, que o risco oferecido por um alimento transgênico pode ser considerado menor que o de outro tipo de alimento liberado para consumo humano o qual não passa por uma bateria de testes tão rigorosa.

Também podemos afirmar, após a análise da legislação de biossegurança disponível, que esta contempla e protege o consumidor em questões de rotulagem, rastreamento e uso do transgênicos, visto que se se faz necessário a emissão de licenciamento pela Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio, como previsto na Lei nº 11.105, de 28 de março de 2005, onde a fiscalização fica a cargo dos órgãos competentes, como previsto nos incisos I e II do artigo 16 desta mesma lei, sendo estes órgãos: Ministério da Saúde, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e do Ministério do Meio Ambiente, assim como a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República, a fiscalização, observadas a decisão técnica da CTNBio.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** (1988). Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 13 out. 2013

BRASIL, Leis. Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF. 28 de março de 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm>. Acesso em: 15 ago. 2013.

BUAINAIN, Antônio Márcio; VIEIRA, Adriana Carvalho Pinto; LIMA, Divina Aparecida Leonel Lunas Lima. **A inovação tecnológica na agricultura brasileira** - 15 a 19/11/2010. In: VIII Congresso Latino americano de Sociologia Rural, 2010, Porto das Galinhas. ALASRU 2010. Porto das Galinhas: ALASRU, 2010. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/6/884.pdf>>. Acesso em: 01 de out. 2013.

DINIZ, Maria Helena. **O estado atual do biodireito**. rev. e atual. conforme a Lei n. 11.105/2005. São Paulo: Saraiva, v. 881, 2007.

FALEIRO, Fábio Gelape.; ANDRADE, Solange Rocha Monteiro de. **Biotecnologia: estado da arte e aplicações na agropecuária**. Planaltina, DF :Embrapa Cerrados, 2011.730 p. : il.

FARIA, Ludimila Evelin de, SANTOS, Nivaldo dos. **Biotecnologia: Implicações jurídicas e bio-éticas**. Universidade Federal de Goiás. Disponível em: <<http://www.unifafibe.com.br/revista-online/arquivos/revistajuridicafafibe/sumario/8/16042010161102.pdf>>. Acesso em 08 de out. 2013.

GARCIA, Maria; MONTAL, Zélia Cardoso; GAMBÁ, Juliane Caravieri; (coord.). **Biodireito constitucional**. Questões atuais. Rio de Janeiro: Elsevier - Campus Jurídico, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores Sociodemográficos: prospectivos para o Brasil 1991-2030**. 2006. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/publicacao_UNFPA.pdf> Acesso em: 09 out. 2013.

LAJOLO, Franco Maria; NUTTI, Marília Regini. **Transgênicos: bases científicas da sua segurança**. São Paulo: SBAN, 2003.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Sislegis. Sistema de Consulta à Legislação**. Tema: biossegurança. Disponibiliza informações jurídicas sobre o tema biossegurança. Disponível em: <<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=consultarLegislacaoFederal>> Acesso em: 10 out. 2013.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. **Legislação. Tema: biossegurança.** Disponibiliza informações jurídicas sobre o tema biossegurança. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/full/8039.html?tema=Biosseguran%E7a>>. Acesso em 10 out. 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Legislação. Tema: Biodiversidade -Biossegurança - Organismos Geneticamente Modificados - Biossegurança – Marco Legal.** Disponibiliza informações jurídicas sobre o tema biossegurança. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biosseguranca/organismosgeneticamente-modificados/item/7515>> Acesso em: 10 out. 2013.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **População mundial deve atingir 9,6 bilhões em 2050, diz novo relatório da ONU.** 13 de julho de 2013. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/populacao-mundial-deve-atingir-96-bilhoesem-2050-diz-novo-relatorio-da-onu/>>. Acesso em: 09 out. 2013.

RAYBOULD, Alan; POPPY, Guy M. Commercializing genetically modified crops under EU regulations: Objectives and barriers. **GM Crops and Food: Biotechnology in Agriculture and the Food Chain**, v. 3, n. 1, p. 9-20, 2012.

SOUZA, Jupiter Palagi. **Organismos geneticamente modificados: impacto ambiental, legislação e bioética.** 2009. 103 f. Monografia de Conclusão de Curso (Especialização em Direito Ambiental). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/49738/000751734.pdf?sequence=1>> Acesso em 10 out. 2013.

XAVIER, E. G.; LOPES, D. C. N.; PETERS, M. D. P. **Organismos geneticamente modificados.** Arch. Zootec. 58 (R): 15-33. 2009. Disponível em: <http://www.uco.es/organiza/servicios/publica/az/php/img/web/19_18_56_1215REVISIONOrganismosXavier.pdf> Acesso em: 10 out. 2013.