

Biotecnologia agrícola

TCC/UNICAMP
M362s
IE

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ECONOMIA

O sistema de regulação em biotecnologia agrícola: facilitador ou fonte de conflitos?

CEDOC - IE - UNICAMP

Monografia de conclusão de curso apresentada na Universidade Estadual de
Campinas, novembro de 2010

Aluno: *Felipe Sevilhano Martinez* RA: 060701
Orientador: *José Maria da Silveira*
Banca examinadora: *Izaías de Carvalho Borges*

Solomon José Maria Kennedy Jardim da

TCC/UNICAMP
M362s
1290005311/IE

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ECONOMIA

O sistema de regulação em biotecnologia agrícola: facilitador ou
fonte de conflitos?

Monografia de conclusão de curso apresentada na Universidade Estadual de
Campinas, novembro de 2010

Aluno: *Felipe Sevilhano Martinez* RA: 060701

Orientador: *José Maria da Silveira*

Banca examinadora: *Izaías de Carvalho Borges*

Sumário

Introdução	5
CAPÍTULO 1 - As Políticas de Regulação	8
CAPÍTULO 2 – A União Européia	15
2.1- A postura regulatória da U.E.	15
2.2- O processo regulatório Europeu	18
2.3- Rotulagem	22
2.4- Descentralização da tomada de decisão	23
2.5- O sistema regulatório espanhol	24
2.6- O sistema regulatório francês	26
CAPÍTULO 3 – Análise do Continente Africano	29
3.1- A biotecnologia no continente africano	29
3.2- Programa de Agricultura Orgânica na África	38
3.3- O algodão no continente africano	40
3.4- Status da Biotecnologia em Uganda	42
3.5- Status da Biotecnologia no Zimbábue	43
3.6- Status da Biotecnologia na África do Sul	45
3.7- Status da Biotecnologia no Quênia	47
CAPÍTULO 4 – China e Países Seleccionados	49
4.1- China	49
4.2- Peru	53
4.3- Costa Rica	54
Considerações Finais	59
Referências Bibliográficas	63

Resumo

Os EUA e a União Européia possuem distintas maneiras de relacionar-se institucionalmente com o advento da biotecnologia na agricultura mundial. Tal tecnologia apresenta grande potencial para combater o déficit alimentar enfrentado em diversos países do mundo. Os EUA possuem um sistema regulatório bastante fluido e flexível, sem grandes entraves para a difusão desta nova tecnologia. O país adota o princípio da equivalência substancial, que tem como sua principal característica a crença de que os organismos geneticamente modificados são equivalentes aos seus similares convencionais. A União Européia, por seu turno, adota o princípio da precaução, que advoga que até que os riscos da biotecnologia sejam devidamente escrutinados deve-se manter uma posição cautelosa e adotar políticas preventivas que visem evitar possíveis problemas ambientais e de saúde. Neste contexto, o objetivo do presente trabalho é avaliar de que maneira as diferentes posturas das potências mundiais impactam na agricultura de países em desenvolvimento, em especial nos países africanos. Também será abordado o caso da China, que surge paulatinamente como um terceiro pólo de influência na regulação da biotecnologia agrícola mundial.

Introdução

O presente trabalho tem por objetivo discutir questões relativas à utilização da biotecnologia na agricultura e suas implicações para a sociedade. As divergências apresentadas quanto ao uso da engenharia genética são bastante conhecidas, são distintos os interesses que interagem na conformação do quadro regulamentar de um país. BORGES (2010) identifica três grupos bem definidos ligados aos interesses sociais: os grupos de defesa dos direitos dos consumidores, os grupos de defesa do meio ambiente e os grupos de defesa do desenvolvimento social, como os movimentos de trabalhadores rurais e de defesa dos pequenos agricultores. O que caracteriza estes grupos de interesses sociais é que todos eles defendem uma racionalidade social distinta para a regulação.

Mediante tal cenário os diferentes governos de diferentes países devem se posicionar a partir da formulação de leis que possam regular a utilização de engenharia genética e balizar a discussão dentro de sua sociedade. Contudo, o processo de formulação e interação de tais leis não é nada simples, é necessário investigar a que fins servem tais leis, e como a diferença entre as diferentes legislações pelo mundo pode impactar no processo de difusão da engenharia genética e no comércio de produtos geneticamente modificados.

Os diferentes trabalhos existentes sobre o tema possuem, geralmente, considerável marcação ideológica sobre a utilização de biotecnologia, tanto na agricultura quanto em outros campos. Os defensores do uso de cultivos geneticamente modificados argumentam que eles podem contribuir para aumentar a produtividade e com isso ser possível atender o crescimento esperado da demanda por alimentos e por outros cultivos, como aqueles utilizados para a produção de energia (Conway, 2003). Apesar dos benefícios observados em 12 anos de produção comercial de cultivos geneticamente modificados (Brookes, 2006) e dos benefícios potenciais apresentados pelos cultivos que ainda estão em fase de pesquisa e de testes de campo, ainda há muitas dúvidas quanto aos riscos e se os benefícios são suficientes para compensá-los.

A discordância quanto à orientação das diferentes leis para regular a engenharia genética pelo mundo criou uma necessidade de homogeneização relativa para que questões relevantes, como o comércio internacional, possam ser tratadas de maneira mais eficiente. Tendo em vista tal necessidade foi assinado o Protocolo de Cartagena

sobre Biossegurança (PCB), um tratado ambiental que faz parte da Convenção sobre Diversidade Biológica (CBD), realizada em 17 de novembro de 1995, com o objetivo de criar segurança relativa a produtos da biotecnologia.

O PCB visa assegurar um nível adequado de proteção no campo da transferência, da manipulação e do uso seguros dos organismos vivos modificados resultantes da biotecnologia moderna que possam ter efeitos adversos na conservação e no uso sustentável da diversidade biológica, levando em conta os riscos para a saúde humana.

O objetivo é descartar potenciais conflitos entre as leis de comércio e o regime de biossegurança global. Como já dito, o processo de conciliar os interesses do comércio, as questões relativas a biossegurança, e outros problemas que surgem não tem sido fácil. Existe uma árdua disputa entre os que vêem na biotecnologia um caminho para pôr fim aos problemas alimentares da humanidade e os que alegam razões éticas, ambientais, sociais e de saúde para tentar pôr um limite à biotecnologia moderna.

A finalidade central do PCB é encontrar pontos comuns entre as condições internacionais para um melhor tratamento dos organismos geneticamente modificados com o intuito de tornar mais dinâmicos, tanto o comércio internacional, quanto a difusão da biotecnologia pelo mundo. A própria construção do PCB já traz em seu bojo as diferenças essenciais entre as posições dos diferentes países em relação à biotecnologia agrícola. Assim sendo, vale indagar quais são os países responsáveis por influenciar as diretrizes do Protocolo, sobre quais interesses o PCB definiu suas diretrizes gerais e quem são os formuladores daquilo que se apresenta como o norte da instituição.

Zarilli (2005) estabelece uma classificação dos diferentes países em cinco distintos grupos. O primeiro deles é chamado *Link-Minded Group*, grupo formado por países em desenvolvimento que não possuem capacidade técnica, financeira, intelectual entre outras, para avaliar os riscos de biossegurança dos OGM, e que desejam que o protocolo adote uma postura de precaução para que os importadores possam ser favorecidos nas interações do comércio internacional. Logo em seguida está o *Miami Group*, que defende os interesses dos grandes exportadores de OGM, tais como Argentina e EUA e deseja, sobretudo manter as *commodities* agrícolas fora do escopo do PCB. O terceiro grupo é formado pelos países da União Européia e possui uma postura mais precavida em relação à utilização de OGM, tanto devido a pressões por parte de consumidores e

ambientalistas e a tentativas de um alinhamento da política regulatória internacional. Os dois grupos restantes são o *Compromise Group* (formado por países como Japão, Coreia e Suíça) e o Bloco da Europa Central e Oriental e ambos possuem uma postura intermediária em relação aos demais grupos, buscando uma conciliação.

O objetivo do presente trabalho é apresentar argumentos para defender a hipótese de que mesmo para os países que apresentem posturas aparentemente homogêneas há uma dificuldade em estabelecer um arcabouço regulatório que dê conta de todas as particularidades dos diferentes países.

Paarlberg (2001) argumenta que atualmente há uma polarização entre dois modos distintos de encarar a biotecnologia. Se por um lado há o sistema regulatório americano que é pouco restritivo e que adota o princípio da equivalência substancial, por outro há a legislação da União Européia, que adota o princípio da precaução e, como veremos a seguir, possui procedimentos rígidos e um sistema de regulação altamente influenciado pela opinião do consumidor.

O desenvolvimento que segue tem por objetivo explorar os sistemas regulatórios de alguns países dentro de tal panorama. Serão desenvolvidos estudos sobre o sistema de regulação europeu e de que maneira as posições individuais dos distintos países divergem da opinião geral do bloco, também foi feito um estudo sobre como o continente africano se coloca no duelo entre os modelos americano e europeu, e também uma análise individual de três países em desenvolvimento, Peru, Costa Rica e China.

CAPÍTULO 1 – As Políticas de Regulação

A introdução da biotecnologia em uma sociedade possui diferentes impactos que podem ser medidos a partir da percepção dos diferentes *stakeholders* que se relacionam com essa nova tecnologia. Se olharmos para a biotecnologia agrícola, veremos que os maiores beneficiados com sua difusão são certamente os agricultores. BORGES (2010) listam os benefícios apresentados pelos cultivos de OGM aos agricultores. Entre os benefícios citados deve-se destacar:

- Aumento da produtividade por hectare: a variabilidade deste indicador está relacionada tanto ao estágio atual de inserção de genes GM nas variedades cultivadas para diferentes tipos de clima e solo, quanto ao aprendizado relacionado à introdução desses cultivos;
- Redução nos custos de inseticidas: o efeito da adoção levaria também a uma redução no uso de inseticidas e conseqüentemente uma redução nos gastos com os mesmos. Todavia, o impacto depende a importância da incidência de pragas;
- Redução nos custos de administração de manejo, incluindo o manejo de ervas daninhas e pragas: dos cultivos tolerantes a herbicidas (HT) é esperada uma redução nos custos resultante da simplificação ou flexibilização do manejo, uma que vez que o combate a pragas será feito a partir do uso de poucos tipos de herbicidas ou de herbicidas mais fáceis de serem preparados;
- Menor impacto ambiental: os agricultores e suas famílias são os que mais diretamente sofrem impactos dos pesticidas. Portanto, inovações que reduzem o risco de contaminação ou acidentes são de interesse de pequenos agricultores, justamente os que não dispõem de equipamentos mais seguros para aplicação;
- Diferenças nos preços recebidos pelos agricultores: dependendo do grau de percepção dos consumidores com relação aos cultivos produzidos através de sementes geneticamente modificadas, os preços destes cultivos poderão ser diferenciados. Tal

sistema de segregação tem custos. Em geral, o fornecedor especializado garante a entrega da carga contendo o produto convencional, ou seja, abaixo de um limite definido para a presença adventícia de grãos GM, o que implica custos adicionais, dependendo do trajeto percorrido e das características da região produtora (se livre de OGM, se exclusivamente com cultivares GM ou o que é mais comum, com um misto de convencional e transgênico).

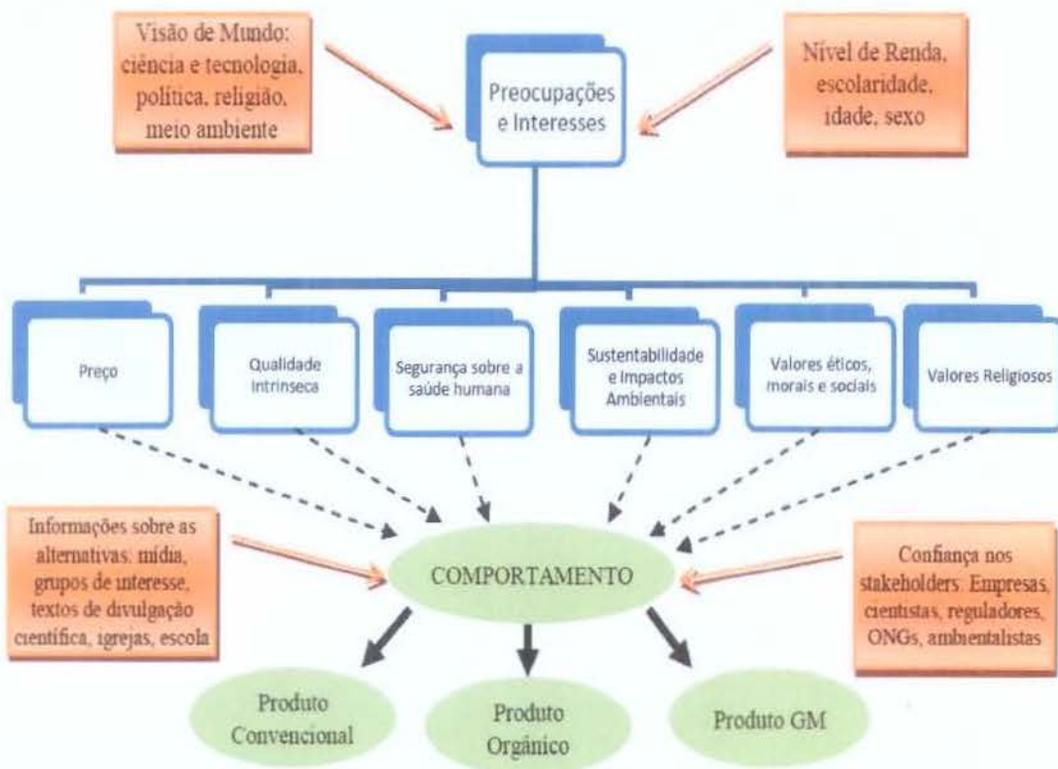
Embora os benefícios sejam claros para os agricultores, os cultivos geneticamente modificados ainda não possuem a aprovação de outros *stakeholders*, principalmente do consumidor e dos *stakeholders* que desenvolvem e que regulam tal tecnologia. Segundo BORGES (2010) a posição dos diferentes países em relação ao cultivo de produtos geneticamente modificados está subordinada a diversos fatores. As decisões políticas dependem da percepção de riscos e dos benefícios dos cultivos GM dos próprios governos, dos grupos de interesses e da opinião pública. O poder de influência dos grupos de interesses sobre os governos e sobre a opinião pública depende também outros fatores, tais como a dependência do país das exportações agrícolas, o nível de desenvolvimento do sistema nacional de inovação agrícola, a capacidade do país de realizar estudos e gestão de riscos, dependência de importações agrícolas, escassez de recursos naturais e a importância da biodiversidade.

A introdução de produtos agrícolas oriundos da biotecnologia na Europa levou a uma forte reação popular de não-aceitabilidade desses produtos. A mais recente edição do inquérito Eurobarômetro (2006) revelou que a maioria dos europeus considera que várias aplicações da moderna biotecnologia são benéficas para a sociedade. Entretanto, algumas delas são percebidas como tendo pouca utilidade e com maior potencial de risco, tais como o uso na produção de alimentos e a introdução de genes humanos em animais a fim de produzir órgãos para transplante. O inquérito na Europa demonstrou que o público percebe mais riscos do que benefícios relacionados à modificação genética de plantas usadas para alimentação humana. Todavia, a biotecnologia utilizada na produção de medicamentos e na modificação de flores e plantas ornamentais é aceita sem restrições. Com relação ao aspecto rotulagem, 74% dos europeus consideram necessária a rotulagem dos alimentos geneticamente modificados. Contrariamente a posição europeia, os regulamentos dos países da América do Norte (Estados Unidos e Canadá) não determinam a obrigatoriedade de rotulagem de alimentos geneticamente modificados, considerando que esses alimentos são equivalentes aos convencionais.

Mesmo nos EUA onde a biotecnologia é bastante difundida e o sistema regulatório é fluido e flexível, ainda há certa resistência quanto ao uso de engenharia genética na agricultura, Segundo HALLMAN et al (2003), em pesquisa realizada no país, 54% dos entrevistados percebiam os cultivos GM como ameaçadores para a ordem natural das coisas e 62% acreditavam que acidentes muito sérios poderiam acontecer com eles e apenas 45% acreditavam que os cultivos GM eram seguros para o consumo.

BORGES (2010) ainda pontua que as especificidades do mercado de alimentos devem ser levadas em conta para que se entenda melhor como se dá o processo de aceitação dos OGM por parte do público. O diagrama abaixo explica resumidamente como se articulam os interesses do consumidor com o em relação à agricultura.

Figura 1 – Fatores determinantes da atitude do público em relação aos alimentos



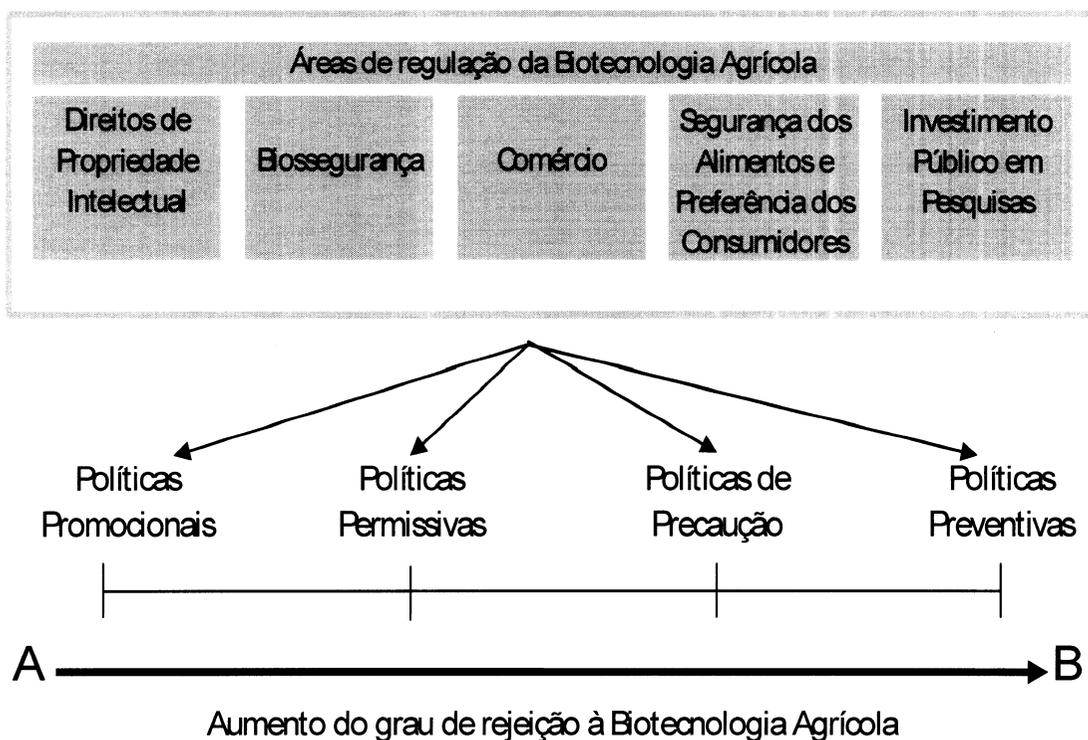
FONTE: BORGES 2010

Dado que a biotecnologia agrícola desperta diferentes reações em diferentes setores da sociedade, cabe aos governos dos países adotar o sistema regulatório mais adequado para suas respectivas situações internas. As diferentes políticas de regulação são freqüentemente motivos de disputas internas, entre as instâncias deliberativas de cada sociedade, e externas, quando envolvem questões relativas ao movimento transfronteiriço entre diferentes países, ou questões ligadas ao comércio.

De acordo com Paalberg (2001), as políticas podem assumir quatro posições possíveis: políticas promocionais, políticas permissivas, políticas de precaução e políticas preventivas. O posicionamento que cada governo toma em cada uma das quatro áreas resulta do grau de aceitação ou de rejeição da biotecnologia agrícola dentro de seu país.

Na medida em que o grau de rejeição à biotecnologia agrícola aumenta, as políticas tendem a ficarem mais restritivas, até o caso extremo de proibição total da tecnologia dentro das fronteiras do país. O ponto A, seria uma situação de rejeição zero, onde provavelmente os benefícios percebidos pelos *stakeholders* e pelo governo excedem em muito os riscos. Já o ponto B seria o inverso, onde o grau de rejeição é tão alto a ponto das políticas serem proibitivas. (Paalberg, 2001).

Figura 2 - Áreas e Formas de Regulação para a Biotecnologia Agrícola



Fonte: PAARLBERG (2001), apud SILVEIRA & BORGES (2009).

Os países podem adotar posturas diferentes entre as cinco áreas. Por exemplo, um país pode adotar uma política promocional de biossegurança e uma política preventiva de direitos de propriedade. De forma alternativa, uma política comercial promocional e uma política de direitos dos consumidores, fortemente amparada no princípio da precaução. A China é um exemplo claro de tal situação, já que ao mesmo tempo em que tem uma política promocional para suas culturas de biotecnologia, possui também uma política de propriedade intelectual que desestimula a criação de novas patentes, desencorajando, portanto, a pesquisa no país. As diferentes formas de se posicionar perante cada área específica dependem de fatores econômicos, como por exemplo, a importância das exportações agrícolas para a economia do país, fatores sociais e políticos, como o peso da opinião pública e das organizações de defesa do meio ambiente e dos direitos dos consumidores sobre as decisões políticas, e de fatores institucionais, como o grau de desenvolvimento científico e tecnológico do país e o volume de recursos que é gasto com pesquisa e desenvolvimento.

Neste contexto os diferentes sistemas regulatórios podem ser muito heterogêneos entre si, em muitos casos misturando as diferentes políticas propostas por Paarlberg (2001). Buscando classificar os diferentes países segundo suas distintas posições, Zarrilli (2005) identifica três situações distintas para os países com diferentes sistemas regulatórios.

- i) a posição dos países que adotam o princípio de equivalência, e que autorizam a maioria dos produtos transgênicos para a produção e consumo e que buscam viabilizar acesso aos mercados estrangeiros para suas exportações oriundas da biotecnologia;
- ii) a posição dos países que têm adotado o princípio de precaução e que estabelecem regras estritas sobre a aprovação e comercialização de OGM e seus derivados;
- iii) a posição dos países que ainda estão em fase de avaliação dos riscos e benefícios que a biotecnologia agrícola pode trazer, e que estão se esforçando para desenvolver sistemas abrangentes de regulamentação. Muitas vezes, a principal preocupação desses países são as repercussões negativas que suas exportações agrícolas, mesmo que de produtos convencionais, possam vir a ter em seus principais mercados consumidores.

Nos EUA, os produtos oriundos da engenharia genética são vistos como equivalentes aos produtos da agricultura convencional. Para o país, a informação no rótulo de que o “produto é geneticamente modificado” não contribui para o processo de informação e

escolha do consumidor, uma vez que o consumidor é indiferente ao que isto representa para as características dos alimentos.

A aceitabilidade pública para alguns analistas está ligada à clara demonstração dos reais benefícios dessa tecnologia para a sociedade em questão. Para a situação americana, onde a exportação desses produtos agrícolas representa forte componente na economia do país, é justificável a maior aceitabilidade, já que sob o ponto de vista da análise de riscos os órgãos governamentais consideram os produtos geneticamente modificados equivalentes a seus similares convencionais. Para a sociedade europeia, entretanto, a introdução de produtos geneticamente modificados não representa vantagens adicionais para o consumidor, quer seja pelo aspecto qualitativo ou pelo aspecto econômico. Portanto, não são identificadas, a priori, vantagens da introdução dessa tecnologia na produção de alimentos para esses países.

A construção dos diferentes sistemas regulatórios, sobretudo em países em desenvolvimento, fica então pautada pela oposição das posições das grandes potências mundiais. Como veremos adiante, o sistema regulatório da UE é bastante complexo e rígido, quando nos EUA não há preocupação efetiva com a regulação. BORGES (2010) explica como funciona o processo:

Nos EUA, desde 1986 que os cultivos GM são regulados por três órgãos governamentais: a Environmental Protection Agency (EPA), a Food and Drug Administration (FDA) e o United States Department of Agriculture (USDA), através do Coordinated Framework, que liga os três órgãos. O FDA é responsável pela segurança alimentar, o EPA é responsável pelos cultivos que contém ou são utilizados com pesticidas. O USDA é responsável pelos fatores agrícolas e ambientais, incluindo a administração do campo experimental e o confinamento de experimentos. O USDA é também responsável pela aprovação de produtos GM, um processo que envolve a apresentação de informações pela empresa de biotecnologia de provas de que planta não é uma praga. Se esta informação for aceita, o produto GM é a partir de então a ser considerando tão seguro quanto o produto convencional equivalente.

A rotulagem nos EUA não é obrigatória se o produto não possuir composição diferente de seu similar não geneticamente modificado. As diferenças regulatórias entre Estados

Unidos e União Européia não implicam em diferenças nos objetivos subjacentes de ambos lados, que são fundamentalmente os mesmos – garantir um nível elevado de segurança para o consumidor. Mas as diferenças nas medidas regulatórias refletem as reações e o poder de influência dos grupos de interesses (BERNAUER, 2003). Como já mencionado, os EUA adotam princípio da equivalência substancial, enquanto a União Européia o princípio da precaução. Vale dizer que nem sempre a União Européia adotou tal princípio. Existem duas hipóteses para explicar a mudança de posição do bloco econômico, a primeira justifica a mudança por fatores como a alta sensibilidade do consumidor europeu a fenômenos alimentares (WIENER & ROGERS 2002) e uma menor confiança por parte da população do velho continente em suas instituições reguladoras se comparados aos americanos. A famosa crise da vaca-louca ocorrida no final dos anos 90 só fez aumentar tais características, e direcionou a política de regulação européia no sentido de reconquistar a confiança do consumidor. Uma segunda abordagem atribui a restritividade da legislação européia a provável vantagem que as empresas americanas levariam em relação as européias em seu mercado doméstico. A postura precaucional da União Européia seria então uma prática protecionista.

CAPÍTULO 2 – União Européia

Como dito nas seções iniciais, a postura da União Européia difere fundamentalmente da postura apresentada pelos EUA. Enquanto o bloco econômico adota o princípio da precaução, sendo restritivo em sua legislação, o país americano adota o princípio da equivalência substancial, onde a legislação é mais flexível e fluída. O Departamento de agricultura dos EUA (*USDA*, no original) relata que devido à lentidão na aprovação de novos eventos, há uma ameaça constante para o acesso dos ingredientes da ração animal importados para as indústrias da UE que produzem alimentos para gado e aves, o *USDA* critica veementemente a política de tolerância zero para variedades não aprovadas, adotada pelos países europeus, e alega que o velho continente deveria adotar critérios puramente científicos para decidir a respeito da aprovação de novas variedades geneticamente modificadas. Como mostraremos adiante, há novas iniciativas para introduzir critérios não-científicos no processo regulamentar da comunidade e complementarmente, atomizar a instância decisiva do bloco.

2.1 – A Postura Regulatória da União Européia

As posturas nos diferentes países da União Européia a respeito da utilização da biotecnologia agrícola são bastante controversas. Se por um lado há uma postura mais liberal de países como Espanha, por outro há uma postura mais restritiva, como a postura da França. Um exemplo ilustrativo de tal afirmativa pode ser encontrado nas restrições impostas à Romênia em 2007 para que ingressasse no bloco. Até a data de seu ingresso na União Européia, a Romênia era a maior plantadora de soja geneticamente modificada do continente. Uma vez que a UE não permite o plantio de soja transgênica, a Romênia foi obrigada a suspender sua plantação para ingressar no bloco. Na maioria dos Estados-Membros, comerciantes ainda hesitam em vender produtos oriundos da biotecnologia por temerem atitudes dos consumidores e ameaças de "lista negra" de grupos anti-biotecnologia.

Tabela 1 - Área plantada de OGM por país membro (ha)

Área plantada de OGM por país membro (ha)

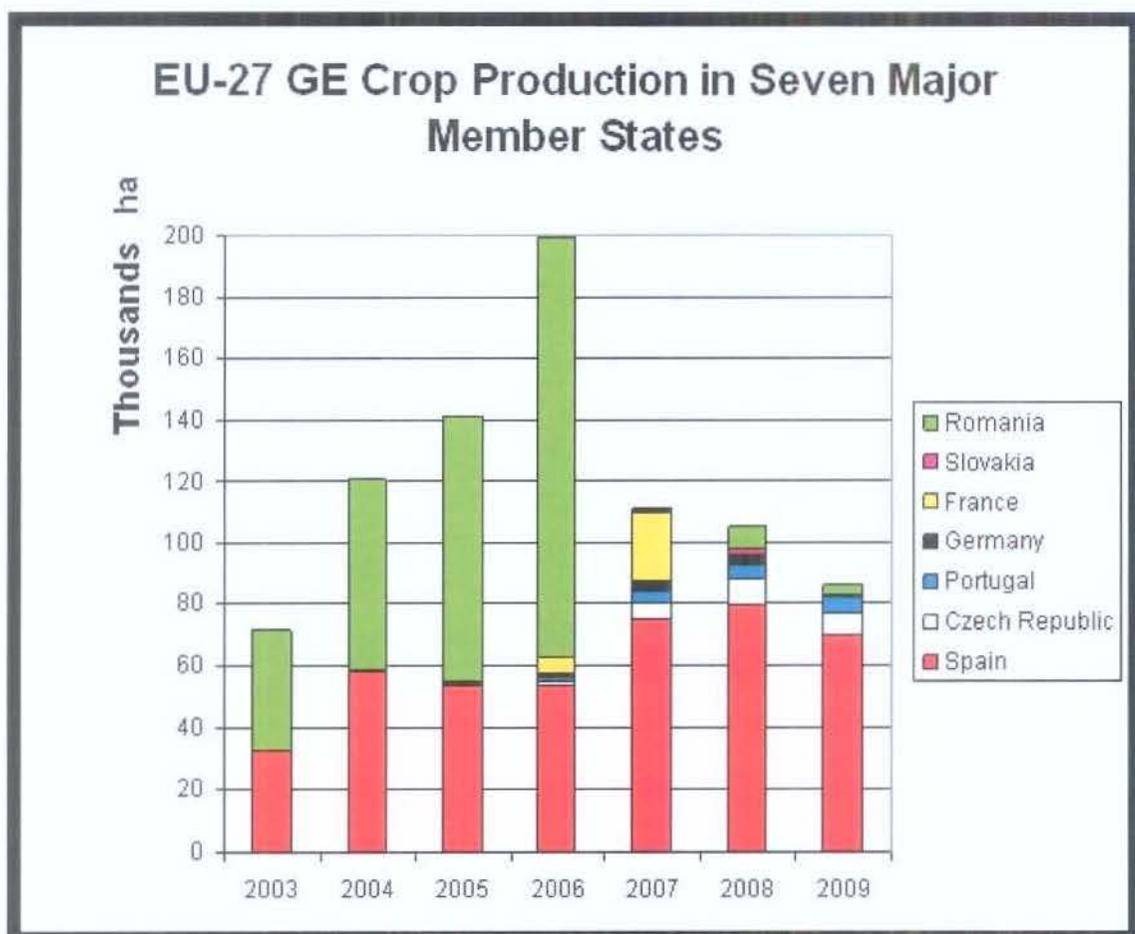
País-Membro	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Rep. Tcheca	0	0	250	1290	5000	8380	7000
França	17	17	500	5200	22135	0	0
Alemanha	0	500	342	947	2685	3171	0
Portugal	0	0	730	1254	4199	4711	5000
Romênia	39600	61600	86100	137300	331	7146	3400
Eslováquia	0	0	0	0	930	1930	875
Espanha	32249	58219	53226	53667	75148	79269	70000
Total com Romênia	71866	120336	141148	199658	110428	104607	86275
Total sem Romênia	32266	58736	55048	62358			

Fonte : USDA

A tabela acima deixa clara a mudança ocorrida na situação dos cultivos em biotecnologia no continente após a entrada na Romênia na União Européia. O continente, antes de 2007, ano da entrada da Romênia no bloco econômico e do conseqüente abandono de sua produção de soja transgênica, possuía mais do que o dobro de cultivos geneticamente modificados.

Como dito anteriormente, especula-se que a adoção do princípio da precaução na União Européia se deva fundamentalmente a dois fatores principais, o primeiro justifica a opção precaucional a partir de fatores como a alta sensibilidade do consumidor europeu a fenômenos alimentares (WIENER & ROGERS 2002) e uma menor confiança por parte da população do velho continente em suas instituições reguladoras se comparados aos americanos. A famosa crise da vaca-louca ocorrida no final dos anos 90 só fez aumentar tais características, e direcionou a política de regulação européia para reconquistar a confiança do consumidor. Uma segunda abordagem atribui a restritividade da legislação européia a provável vantagem que as empresas americanas levariam em relação as européias em seu mercado doméstico. A postura precaucional da União Européia seria então uma prática protecionista.

Gráfico 1 – Principais produtores de OGM da UE



Fonte: FAOSTAT

Alguns Estados-Membros da UE apoiam a inclusão formal dos critérios sócio-econômicos no processo de regulamentação da biotecnologia na UE. Outros, por sua vez, defendem que as decisões devem ser tomadas em âmbito doméstico, e advogam que o controle sobre liberar cultivos de novas variedades geneticamente modificadas deve ser responsabilidade exclusiva do governo detentor do território no qual o OGM será plantado. Há um conflito entre os que defendem critérios puramente científicos e aqueles que defendem critérios sócio-econômicos para servir de base para as leis regulatórias.

A produção de milho no continente Europeu é seriamente ameaçada pela chamada broca do milho. A broca do milho é uma infestação por lagartas bastante comum em espigas de milho, que além de prejudicar diretamente o plantio, abre espaço para que novos

problemas adentrem na espiga. A broca no milho foi satisfatoriamente contralada pela variedade de milho geneticamente modificado conhecida como MON 810.

O MON 810 é a única variedade geneticamente modificada permitida para cultivo na Europa (FAO). A broca do milho continua a espalhar-se rapidamente por toda a UE, com pouco sucesso na erradicação ou controle através de meios convencionais, o que necessariamente aumenta a pressão para a adoção generalizada da variedade. Embora os benefícios do MON 810 sejam cada vez mais claros, recentemente a UE passou a rever a utilização da variedade geneticamente modificada a partir de uma dúvida levantada pelo governo alemão em 2008 a respeito de sua segurança. A opinião da AESA (Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos) foi favorável ao cultivo de MON 810, mas este é somente o primeiro passo para a reintrodução do cultivo, como ficará claro na descrição do sistema regulatório europeu.

3.2 – O Processo Regulatório Europeu

Os relatórios disponibilizados pelo USDA relatam os procedimentos do arcabouço regulatório da União Europeia. Normalmente, os eventos de biotecnologia, quer para a colocação no mercado ou para a liberação no meio ambiente, estão sujeitos ao enquadramento regulamentar a seguir:

O primeiro passo a ser dado é a obtenção de uma autorização para que eventos de biotecnologia possam ser colocados no mercado para uso alimentar humano ou animal.

1. Uma solicitação é enviada à autoridade nacional competente do Estado-Membro. Essa autoridade competente avalia o pedido, e se estiver de acordo com as recomendações internas, transmite o pedido à Autoridade Europeia de Segurança Alimentar (AESA).

2. A AESA informa os outros Estados-Membros (EM) e a Comissão Europeia sobre a solicitação. A AESA também torna público um resumo da solicitação.

3. Dentro de um prazo de seis meses a AESA deve emitir seu parecer sobre a solicitação. Este limite de seis meses é prorrogado sempre que a AESA necessitar de informações adicionais, ficando a cargo do requerente fornece-las.

4. AESA encaminha seu parecer sobre o pedido à Comissão Europeia, os Estados-Membros e ao requerente. A AESA também faz o seu parecer disponível para comentário público no prazo de 30 dias a contar da publicação.

5. Dentro de três meses após ter recebido o parecer da AESA, a Comissão Europeia, através do "Comitê Permanente de Saúde Alimentar e Animal" (composto por representantes dos Estados membros), apresenta uma prévia de sua decisão que, na maioria dos casos, reflete a opinião já divulgada da AESA. O Comitê Permanente vota se a decisão prévia, que reflete a posição da AESA, será concretizada. Caso não se atinja a maioria qualificada (255 votos em 345) a favor do projecto de decisão, a Comissão Europeia apresenta o projeto ao Conselho da União Europeia (normalmente, o Conselho Agricultura e Pesca), aguardando seu parecer. O Conselho da União Europeia pode vetar a solicitação por eleição com maioria qualificada, caso isso não ocorra, a decisão da Comissão Europeia prevalece.

6. As autorizações concedidas são válidas em toda a UE por um período de dez anos. Eles são renováveis por períodos de dez anos sobre o pedido à Comissão Europeia pelo titular da autorização, o mais tardar um ano antes da data de expiração da autorização. Este pedido de renovação de autorização deve incluir qualquer nova informação que tenha ficado disponível relativamente à avaliação da segurança e riscos para o consumidor ou o ambiente. Se não for tomada uma decisão sobre a renovação antes da data de validade da autorização, o prazo de autorização é automaticamente prorrogado até que uma decisão seja tomada.

O procedimento de autorização para autorização da liberação de OGM no ambiente segue as seguintes etapas:

1. O interessado em realizar a liberação deve apresentar uma notificação para a autoridade nacional competente do Estado-Membro em cujo território a libertação terá lugar.

2. A autoridade nacional competente recebe a solicitação. Em seguida envia à Comissão Europeia, no prazo de 30 dias desde o dia do recebimento, um parecer científico sobre o pedido recebido.

3. A Comissão Europeia, após cerca de 30 dias depois do recebimento, encaminha o parecer a outro Estado-Membro que pode, também no prazo de 30 dias, apresentar as suas observações através da Comissão ou diretamente ao país de origem da solicitação.

4. A autoridade nacional competente tem 45 dias para avaliar as observações do outro Estado-Membro. Se estas observações estiverem em consonância com a autoridade nacional, a Comissão Europeia envia uma prévia da opinião para o Comité para Adaptação ao Progresso Técnico e Aplicação. O Comité deve, tal qual no procedimento anterior, votar se está de acordo com o parecer inicial.

No caso de ausência de maioria qualificada a favor do projeto de decisão, a Comissão Europeia apresenta o impasse ao Conselho da União Europeia (normalmente, o Conselho do Meio-Ambiente). Se o Conselho não aprovar o projeto de decisão, nem a ele se opuser por maioria qualificada no prazo de três meses a contar da data de envio, a solicitação é atendida.

5- Se, por outro lado, as observações do Estado-Membro não estiverem de acordo com a autoridade nacional, a questão é passada para a AESA, para a obtenção de um parecer científico. Neste caso o parecer científico da AESA é enviado à Comissão Europeia que apresenta um projeto de decisão que reflecte a decisão da AESA para o Comité para Adaptação ao Progresso Técnico. Como anteriormente, o comité vota se vai ou não acatar a decisão prévia. No caso de ausência de maioria qualificada a favor da decisão, a Comissão Europeia encaminha o impasse ao Conselho da União Europeia (novamente, o Conselho do Meio-Ambiente). Se o parecer do Conselho for favorável, a solicitação é atendida.

Cláusula de salvaguarda

Sempre que um Estado-Membro tiver razões para considerar que um evento aprovado biotecnologia constitui um risco para a saúde humana ou o ambiente, pode restringir ou proibir provisoriamente a sua utilização no seu território. Nesses casos, o Estado-Membro informa imediatamente a Comissão e os outros Estados-Membros, fundamentando a sua decisão e fornecendo a sua opinião sobre a avaliação dos riscos ambientais. Dentro de 60 dias a contar da data de recepção da informação transmitida pelo Estado-Membro, a decisão será tomada pela Comissão Europeia.

A cláusula de salvaguarda foi responsável pela reavaliação do milho MON810 na união europeia, o site da empresa que fornece a variedade apresenta um comunicado que ilustra adequadamente aquilo desenvolvido até aqui:

“We can confirm that Monsanto has initiated summary proceedings, through application to the Braunschweig Administrative court, to challenge the implementation of Minister Aiger’s arbitrary ban of MON 810 in Germany; a ban that is not supported by any convincing scientific evidence which could validate such a measure.

Monsanto will continue to support our farmer customers’ freedom of choice to use approved and safe technologies to address the needs of sustainable agriculture. Millions of farmers across the globe have been cultivating MON810 for over a decade, and its safety and benefits have been proven time and again.

MON 810 contributes to sustainable agriculture by delivering clear economic, environmental and quality benefits: increased yields and increased farmer revenues; less insecticide sprayings and improved maize quality through lower levels of mycotoxins.

MON 810 is approved for cultivation and use in the EU. A temporary suspension of the approval initiated by an EU Member State based on the safeguard clause requires new scientific evidence which questions the safety of a GM product. This is not the case, as no new scientific evidence has been brought forward.

The studies that Minister Aigner references do not present any new evidence of safety concerns that have not already been reviewed by competent regulatory authorities who have all confirmed the safety of the plants in question, adding to the overwhelming body of evidence to this effect.

Relevant competent regulatory authorities worldwide, including the EU, Japan, the US, Canada as well as the German regulatory authority BVL, have repeatedly confirmed the safety of MON 810.

The EU-wide general authorization of MON 810 for cultivation, import and use for food and feed production is not affected by the ban. The ban has no impact on the use and sale of MON 810 in any other country of the EU or elsewhere.

It is disappointing that Germany would now appear to be abdicating its responsibility to use all available tools in a sustainable manner to increase agricultural production, especially at this time, during a global food crisis.

2.3 Rotulagem

Os requisitos de rotulagem para alimentos geneticamente modificados são aprovados a partir do chamado *Novel Foods Regulation* (CE) nº 258/97. Os requisitos específicos para o milho geneticamente modificado e para linhagens de soja foram descritos no Regulamento (CE) nº 1139/98, e foram posteriormente alterados pelo Regulamento (CE) nº 49/2000. Embora mantendo a idéia de que um alimento ou ingrediente geneticamente modificado não pode ser considerado equivalente às suas contrapartes não-transgênicas, este último regulamento tentou resolver o problema da presença acidental de organismos geneticamente modificados em culturas tradicionais, introduzindo o conceito de um limite. Enquanto o material transgênico derivado ingrediente alimentar for inferior a 1% da composição total, os produtos alimentícios não estariam sujeitos a exigências específicas de rotulagem.

Com a introdução do Regulamento (CE) nº 1829/2003 em, e do Regulamento (CE) nº 1830/2003, a UE procurou criar uma maior coerência na o quadro regulamentar para a autorização, rotulagem e de rastreabilidade. O regulamento (CE) n. ° 1829/2003 introduz os princípios regulatórios descritos anteriormente para a liberação de determinada variável geneticamente modificada no território europeu.

As normas de rotulagem de alimentos da UE prevêem um limite de 0,9 por cento para acidentes ou “contaminações” que sejam tecnicamente inevitáveis. Obviamente, essa margem para acidentes só é considerada para variedades autorizadas pela União Européia. Valores acima de 0,9 por cento devem ser rotulados de maneira a apresentar todas a informações pertinentes ao consumidor. No passado, a UE operou em um limiar de 0,5 por cento de material geneticamente modificado ainda não autorizados pela UE, mas que haviam recebido uma avaliação científica favorável AESA. Esta disposição expirou em abril de 2007.

Como dito anteriormente, em abril de 2007, a política da União Européia que permitia a presença de até 0,5% de material geneticamente modificado não autorizado pelo bloco foi revogada, para aplacar os descontentamentos, a União Européia garantiu melhorar o processo de aprovação de novas variedades para o consumo no continente. Entretanto a maior eficiência parece não ter sido atendida até 2010 (*USDA*). A União Européia está trabalhando na formulação de uma nova política de presença de OGM em pequenas quantidades de variedades não aprovadas pelo bloco. Tal preocupação se justifica pelo fato de que a U.E. está tendo diversos problemas com a indústria de alimentos animais que está sob constante ameaça de perder o acesso ao mercado mundial de sementes oleaginosas e proteínas. O problema tenderá a se intensificar cada vez mais com o crescimento dos cultivos de OGM pelo mundo. Especula-se que a quantidade permitida de material genético não autorizado pela U.E tolerado será algo em torno de 0.1%. Até agora, nenhuma decisão formal foi tomada.

Vale lembrar que a UE é signatária do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança, e regula o movimento transfronteiriço de organismos geneticamente modificados, através do Regulamento (CE) n. ° 1946/2003.

2.4 - Descentralização da tomada de decisão

A oposição ao cultivo de OGMs em diversas regiões da Europa levou a Holanda juntamente com a Áustria a proporem aos demais Estados-Membros (EM) novas diretrizes políticas para a regulação da biotecnologia no continente. As novas diretrizes propostas pelos dois países estabelecem uma maior liberdade de escolha para o estabelecimento de políticas, uma nacionalização do processo decisório para além do bloco. Mais precisamente, a Austria fez um estudo que advoga que critérios sócio-econômicos deveriam ser a base para os Estados-Membros formularem suas políticas individualmente. Os EM poderiam assim escolher proibir ou liberar o cultivo de OGM em seu território, seja em toda sua área ou em espaços escolhidos, sem prestar satisfações ao Bloco Econômico. Os princípios de subsidiariedade e unanimidade para decisões do uso da terra foram invocados como justificação legal. (colocar artigos do tratado da união européia, 5 e 175).

O relatório do USDA conta que durante a discussão da proposta austríaca no encontro do Conselho para o Meio-Ambiente da União Européia em junho de 2009, a EU foi pressionada para tomar medidas concretas baseadas no estudo austríaco de modo a colocá-lo em prática. Decidiu-se que os EM coletariam informações socio-econômicas de seus países e submeteriam suas constatações.

Os Estados membros ganhariam flexibilidade para decidir por razões políticas se o cultivo de organismos geneticamente modificados seria proibido temporariamente ou permanentemente de seu território, a medida é claramente um passo no sentido de nacionalizar decisões. Enquanto determinados países membros olham para a idéia com entusiasmo, outros temem que a medida abra precedente para a “renacionalização” de outras instâncias decisórias, também existem preocupações com eventuais conflitos entre a posição assumida pela UE na OMC.

2.5 - O sistema regulatório Espanhol

Os produtores de milho da Espanha aumentaram o uso de biotecnologia em seus cultivos entre 2007 e 2009 em um ritmo bastante acelerado. A provável razão de tal aumento reside no fato de que no país existem regiões intensamente afetadas por uma infestação conhecida como broca de milho. A broca do milho é um ataque de insetos ao caule das plantas que causa a morte continuada de toda a lavoura. Frente a este problema a utilização de sementes geneticamente modificadas surge como medida preventiva. Soma-se a infestação pela broca do milho, o fato de que existem regiões meteorologicamente instáveis, onde se cultiva milho, em que a biotecnologia atua como fator estabilizante, já que a modificação genética de sementes torna a planta fisicamente mais resistente.

As estatísticas mais recentes (Julho de 2009), do Ministério da Agricultura espanhol citam um aumento de 40 por cento no uso de biotecnologia no milho plantado durante o ano de 2008 em relação ao mesmo período do ano anterior, também citam um aumento de 53.667 hectares para cerca de 75.000 hectares durante o biênio. Trata-se de um aumento expressivo em um intervalo de tempo relativamente curto. As plantações de milho no país representam hoje cerca 20 por cento do total do milho plantado no país.

A Espanha é um país que possui considerável déficit alimentar, no sentido de diminuirlo, os produtores de milho espanhóis recebem pesados incentivos do governo para expandirem suas plantações visando o mercado local. Dentre os quais subsídios do governo para a compra de sementes geneticamente modificadas que aperfeiçoem a produção. Mesmo com a adoção de biotecnologia, e seus conseqüentes ganhos de produtividade, dificilmente a Espanha conseguirá suprir a demanda interna por gêneros alimentícios, o que torna necessário que se importe parte considerável dos alimentos consumidos no país.

Atualmente a demanda por sementes geneticamente modificadas de milho no país é bastante intensa, sobretudo devido ao já citado fenômeno da broca do milho. Destacam-se como regiões consumidoras de sementes transgênicas as regiões do Vale do Ebro, Aragão e a Catalunha, locais onde a broca do milho é particularmente intensa.

Embora a tendência é que a área plantada de organismos geneticamente na Espanha se expanda, deve-se atentar para o fato de que a continuidade desse aumento é condicionada pela atuação do governo espanhol em relação à questão, já que o crescimento dos cultivos locais é fortemente impulsionado por incentivos estatais. Também é importante condicionante de tal continuidade a adaptação dos agricultores locais a essas novas formas de lidar com a produção agrícola, já que o plantio de transgênicos é relativamente recente e ainda é cedo para que conclusões significativas sejam obtidas.

O Quadro regulamentar para a biotecnologia agrícola na Espanha é dirigido por três ministérios, o Ministério da Agricultura, que é responsável por aprovar e controlar sementes transgênicas para o plantio, o Ministério da Saúde e Consumidores, que é responsável por controlar a rotulagem e o acesso a informação sobre a procedência geneticamente modificada de determinado organismo, já o Ministério do Meio Ambiente, por sua vez, acompanha e reforça a avaliação de novos testes de campo e aplica as penalidades definidas pela Diretriz 2001/18 formulada pela União Européia e adotada pelo governo Espanhol a partir da Lei para a biotecnologia número nove de 2003.

Há também na Espanha uma Comissão Nacional de Biossegurança com representantes desses três ministérios, e que é responsável pela proposição de leis e estudos para a introdução de novos cultivos. A Comissão Nacional de Biossegurança conta com o

apoio de um Conselho interministerial que é o responsável pela aprovação de das proposições feitas e é a instituição que dá a palavra final sobre pedidos de cultivar novas variedades geneticamente modificadas. A rotulagem no país segue a legislação da União Européia.

2.6 – O Sistema Regulatório Francês

A França é o segundo maior produtor de milho geneticamente modificado da União Européia e quadruplicou sua área plantada de 2006 a 2008. A Espanha é, além do maior produtor, o principal comprador do milho francês geneticamente modificado. As razões para tal relação comercial podem ser facilmente entendidas no item anterior deste mesmo trabalho, onde é descrito o déficit da produção alimentícia espanhola.

Os principais problemas relativos ao avanço da utilização da biotecnologia em território francês são principalmente relacionados à desconfiança da população francesa em relação ao consumo de alimentos geneticamente modificados, e a uma cultura anti-biotecnologia presente no país por razões que não serão aqui discutidas. Somam-se a isso as crescentes exigências do governo francês para a introdução de novas variedades e a ampliação de cultivos sem correspondente apoio regulatório.

O verificado aumento de produção de cultivos geneticamente modificados em 2006 é consequência da maior permissividade do governo Francês para testar novas culturas geneticamente modificadas e difundir seu cultivo pelo território, já que em 2005 foram autorizados 80 novos testes de campo e introduzidas 17 novas variedades para cultivo. A mudança de postura do governo francês em relação aos cultivos geneticamente modificados é explicada pela adesão às diretrizes da União Européia em sua política agrícola, já que a postura do Bloco é significativamente mais permissiva do que a do governo francês.

O processo de avaliação de novas variedades geneticamente modificadas a serem cultivadas em território francês é feito a partir de três organismos, são eles: a comissão de engenharia genética, a comissão de engenharia biomolecular e o comitê de biovigilância.

A comissão de engenharia genética avalia a liberação de produtos geneticamente modificados em ambientes confinados, já a comissão de engenharia biomolecular é responsável pelos testes de campo e pela liberação de produtos para o mercado. O comitê de biovigilância, por sua vez, é responsável pela monitoração dos organismos geneticamente modificados uma vez que eles já foram liberados para testes de campo e para serem comercializados. Por fim, A Agência Francesa para a Segurança Alimentar (AFSAA, sigla em francês) é responsável por avaliar os riscos dos organismos geneticamente modificados para a saúde humana.

O órgão responsável por implementar o Protocolo de Cartagena na França é o ministério da Ecologia, embora os Ministérios da Economia e Agricultura estejam bastante envolvidos na implementação do Protocolo no País.

Em 21 de março de 2005 o Senado francês debateu e aprovou um projeto de lei em biotecnologia apresentado pelo Ministro da Pesquisa. Este projeto inclui a transposição das diretrizes da União Européia em relação a utilização de biotecnologia para a legislação francesa, um quadro nacional sobre a coexistência de produtos geneticamente modificados e orgânicos, e uma nova organização do processo de aprovação de novas culturas. Para se tornar lei, esse projeto precisa ser votado pela Assembleia Nacional e conciliado entre as duas câmaras do Parlamento.

As recentes pressões da opinião pública e a postura precaucional do governo francês destoam de outros países da União Européia tais como a Espanha, que dentro do bloco regional possui uma postura bastante liberal se comparada à França. Questões relevantes sobre a homogeneidade das legislações européias e mundiais serão discutidas nas seções seguintes deste mesmo trabalho.

Em 22 de abril de 2009, o ministro do meio-ambiente Francês anunciou a formação de um novo Conselho Superior de Biotecnologia para avaliar os riscos ambientais e de saúde e os potenciais benefícios de uma grande quantidade de produtos em biotecnologia. O conselho tem uma componente de avaliação única dupla composta por duas comissões, uma com foco em elementos científicos e os outros em questões econômicas, éticas e sociais. A autoridade anterior, composta somente por cientistas foi dissolvida, dando espaço para uma composição heterogênea que leve em consideração critérios sócio-econômicos, revelando uma posição claramente favorável à proposta austríaca. O governo Francês advoga a criação de um novo organismo na União

Européia que leve em consideração tais critérios no estabelecimento de suas políticas. O processo de rotulagem segue as normas estabelecidas pela União Européia.

Considerações finais do capítulo

A abordagem de blocos como a União Européia e as diferentes posições intrabloco mostram que os diferentes sistemas regulatórios respondem primeiramente a interesses dos países e que certos países em desenvolvimento encontram-se em posição drasticamente subordinada em relação as grandes potências. Os países africanos não possuem autonomia para definir suas políticas sem deixar de se preocupar com o conflito existente entre EUA e UE no que diz respeito as posições em relação ao uso de biotecnologia.

Mesmo pertencendo a grupos relativamente homogêneos, as diferentes legislações em biotecnologia são bastante heterogêneas entre si e suas contradições são gritantes. O exemplo bastante ilustrativo de tal fato é a divergência fundamental existente entre dois grandes países da União Européia. Enquanto a Espanha possui uma legislação fortemente voltada para o fomento da biotecnologia, a França se apresenta de maneira muito mais restritiva, o que não impede que ambos os países comercializem entre si e participem de um mesmo bloco que assume uma posição distinta de outros países como agregado.

Capítulo 3 – Análise do Continente Africano

Neste capítulo veremos como os dois grandes polos, no que diz respeito a regulação em biotecnologia agrícola, EUA e UE, influenciam os países africanos, e como as atitudes individuais de cada país funcionam muitas vezes em consonância com as convêniências e os interesses das grandes potências mundiais. Também será abordada a produção de algodão na África, com ênfase especial para o caso da Burkina Faso que recentemente adotou o algodão bt em suas plantações. O fim do capítulo trata dos sistemas regulatórios de países selecionados.

3.1 – A Biotecnologia no Continente Africano

Segundo relatório da ABSF (*Africa Biotechnology Stakeholders Forum*), durante a última década, a população da África aumentou de 760 para 970 milhões de pessoas, levando os agricultores a se dispersarem cada vez mais pelos frágeis ecossistemas da região. As alterações climáticas também se fazem presentes na região, manifestando-se através de padrões de chuvas irregulares, prolongados períodos de seca e enchentes sem precedentes. A combinação de fatores climáticos hostis só faz aumentar a insegurança alimentar na região dificultando a vida dos pequenos agricultores com recursos escassos, forma padrão de posse da terra no continente. Nestas circunstâncias, os organismos geneticamente modificados podem ter um papel na resposta aos desafios que os agricultores do continente enfrentam.

O relatório da ABSF ainda classifica os países africanos em três diferentes categorias de países em relação ao uso da biotecnologia: (a) aqueles que possuem um sistema de pesquisa em biotecnologia bem consolidado, e cultivam e comercializam produtos geneticamente modificados em seu território; (b) aqueles que já possuem sistemas de pesquisa e regulação em biotecnologia relativamente bem consolidados, mas ainda tem dificuldades para aplicá-los, o que dificulta as tentativas de cultivo e a comercialização; (c) aqueles que ainda não possuem programas de regulação e pesquisa sólidos e nem possuem estrutura adequada para o comércio e o cultivo. A instituição inclui países como Burkina Faso, Egito e África do Sul na primeira categoria, situa Quênia e Uganda no segundo grupo, sendo Tanzânia e Quênia exemplos de integrantes do último grupo.

Os países africanos encontram-se constrangidos entre as diferenças de postura regulatória dos dois principais players globais em biotecnologia. Os Estados Unidos

alegam que uma das maneiras de resolver o problema da fome na África seria a adoção de cultivos de organismos geneticamente modificados com a intenção de aumentar a oferta de alimentos e que as eventuais relutâncias em aceitar ajuda alimentar que contenha milho geneticamente modificado dos EUA podem comprometer a vida de milhões de africanos. Os Estados Unidos insistem em que apenas usando culturas geneticamente modificadas a África seria capaz de alimentar a sua crescente população. A pressão de empresas americanas nos governos de países africanos para a adoção de variedades geneticamente modificadas é cada vez maior. Como ficará claro a seguir, a União Européia adota postura oposta a dos americanos, deixando os frágeis países africanos em meio ao fogo cruzado das grandes potências comerciais.

Sobre a propagação dos cultivos geneticamente modificados, o relatório ISAA brief, edição 41, de 2009 diz o seguinte:

Avanços contínuos na África – África do Sul, Burkina Faso e Egito Quase 1 bilhão de pessoas vivem na África, o que é quase 15% da população mundial. É o único continente no mundo onde a produção de alimentos per capita está diminuindo e a fome e a subnutrição afligem pelo menos um de cada três africanos. Até 2008, a África do Sul era o único país no continente da África a se beneficiar do cultivo de espécies agrícolas biotecnológicas. Estima-se que a área total com espécies agrícolas biotecnológicas na África do Sul em 2009 era de 2,1 milhões de hectares, ultrapassando significativamente os 1,8 milhões de hectares em 2008, equivalente a um índice de crescimento ano-sobre-ano de 17%. O crescimento em 2009 foi especialmente atribuído a uma expansão da área de milho biotecnológico, acompanhado de um crescimento da soja biotecnológica com um índice de adoção de 85% e uma modesta área de hectares cultivados com algodão biotecnológico com um índice de adoção de 98%. Os dois novos países africanos que se uniram à África do Sul em 2008 como países que utilizam a biotecnologia foram a Burkina Faso e o Egito.

A exemplo de outros países em desenvolvimento, os países do continente africano ainda possuem grandes problemas para lidar com o cultivo de organismos geneticamente modificados. Tais problemas não se limitam só à ausência de um sistema regulatório eficiente e desenvolvido, mas também à problemas gerados com o comércio com outros países que frequentemente exigem posturas distintas dos governos em relação à biotecnologia. Primeiramente vamos tratar dos problemas relacionados às dificuldades

dos países africanos em desenvolver sistemas de regulação sólidos e em um segundo momento de seus problemas comerciais oriundos das culturas de OGM. Em seguida será feita uma descrição dos principais sistemas regulatórios do continente.

O desenvolvimento de um sistema regulatório para organismos geneticamente modificados não é tarefa simples, o processo pode muitas vezes ser custoso e demorado, de acordo com Zarrilli (2005) os sistemas regulatórios seguem o seguinte caminho:

(a) condições adequadas para pesquisa e desenvolvimento (P&D), por exemplo, condições de segurança e tecnologia básica para experimentos laboratoriais e condições apropriadas para a realização de testes de campo (b) processos de aprovação bem definidos para a liberação comercial de tais organismos, incluindo pareceres científicos e avaliação de riscos para a saúde humana e para a saúde dos animais que venham a ser alimentados por produtos oriundos da biotecnologia, distância mínima entre cultivos orgânicos e cultivos de OGM, leis específicas para a rotulagem dos produtos, monitoramento pós-comercialização e processos eficientes de rastreabilidade (c) regulação de importações.

O desenvolvimento de uma legislação interna para a regulação em biotecnologia concisa, parece ser cada vez mais um assunto na pauta do comércio internacional, uma vez que os países desenvolvidos estão cada vez mais preocupados com o modo como a questão da biotecnologia vai ser resolvida nos países em desenvolvimento. A UE, por exemplo, sublinhou que os transgênicos não são a solução, diferentemente do que alegam os americanos, para resolver a fome na África. Para os europeus, as causas reais da fome no continente tem mais a ver com disputas étnicas e guerras regionais que dificultam a agricultura e deslocam as populações.

A posição da União Européia torna-se ainda mais sólida com as alegações de que a maioria dos OGM disponíveis é resistente a herbicidas e pragas, quando a maioria dos produtores africanos não utiliza herbicidas ou pesticidas em suas culturas. Os tipos de OGM que beneficiariam os produtores africanos seriam os aqueles que fornecessem resistência contra a hostilidade do clima árido de diversas regiões do continente ou que remediassem os problemas relacionados à acidez do solo. Tais variedades, entretanto, não estão disponíveis nem para o mundo desenvolvido, já que estão confinadas em laboratórios em fase de testes. Como nota Zarrilli (2005) as culturas de OGM, para serem eficientes, precisam de grandes extensões de terra e de poucos agricultores, a

realidade na África, por sua vez, é oposta, as propriedades são pequenas e os agricultores numerosos. Vale lembrar que se a tecnologia não é desenvolvida no continente, a eventual adoção de culturas extensivas de OGM tornaria os países africanos dependentes das empresas estrangeiras detentoras das patentes.

Embora o continente apresente problemas e necessidades comuns, as avaliações dos riscos e benefícios relacionados à biotecnologia agrícola variam consideravelmente entre os diferentes países e regiões, e conseqüentemente também variam suas regras sobre GM aprovação, comercialização, importação, rotulagem, rastreabilidade, etc.

Como já dito, as divergências internas quanto ao uso de OGM podem impactar no comércio internacional. Essa questão é especialmente delicada no caso dos países africanos, já que sua oferta de alimentos interna não é suficiente para suprir sua demanda, o que cria uma grande dependência de países estrangeiros, fundamentalmente do mundo desenvolvido. Sendo assim, os países africanos se encontram em uma situação de indefinição entre as diferentes posturas regulatórias das grandes potências mundiais, já que, como já notado, as diferenças regulatórias possuem grande impacto no comércio desses países.

Do ponto de vista do comércio internacional, a maior preocupação dos países exportadores e produtores de OGM é garantir o acesso fácil e seguro nos mercados estrangeiros, os EUA são um claro exemplo disso. Como pontua BORGES (2010) as políticas de biotecnologia americanas são dominadas por fortes interesses econômicos presentes em toda a cadeia produtiva. Os países membros da União Européia, por sua vez, adotaram uma abordagem “livre de OGM”, sendo que a preocupação principal é estabelecer rigorosas medidas de importação que possam garantir que o nível desejado de segurança alimentar de acordo com os interesses articulados internamente.

As preocupações dos países africanos, por sua vez, têm várias dimensões. Enquanto alguns países produzem cultivos transgênicos para consumo interno, poucos são os que exportam. No entanto, muitos países africanos exportam produtos agrícolas convencionais. Esses países se encontram em uma situação delicada: a fim de preservar as suas possibilidades de exportação, especialmente para mercados que são céticos sobre os produtos da biotecnologia, onde poderá ser necessário ser "livre de OGM", eles devem se adequar a regras externas impostas pelos países importadores, mesmo que os produtos comercializados não sejam geneticamente modificados. Isto significa não só

que eles não devam ser exportadores de OGM, mas que também não devem produzir para consumo doméstico e que não devem ser importadores de OGM. A perda do status de “Livre de OGM” tem repercussões negativas para a exportação de qualquer produto agrícola. Isto se deve ao fato de que consumidores, especialmente na Europa, podem reagir negativamente em relação a produtos que poderiam estar ligados, mesmo que remotamente, a modificação genética. Neste contexto, os países africanos temem ser taxados ou colocados em “listas negras” de organizações ambientais e de organizações de consumidores.

Vale dizer que impactos no comércio já são verificados neste sentido, uma vez que diversas empresas passaram a substituir certos insumos que poderiam correr o risco de possuir OGM por outros considerados seguros para a exportação, atingindo os requisitos de rastreabilidade e atendendo às expectativas dos consumidores, sobretudo na Europa. Enquanto a África do Sul está caminhando em frente com o cultivo de milho GM e algodão, muitos outros países africanos preferem manter distância da biotecnologia, temerosos de danos concernentes a biossegurança e a conseqüente redução das exportações para a Europa.

O quadro que segue foi elaborado a partir das informações presentes em ZARRILLI (2005) e mostra resumidamente a relação de diversos países do continente com a biotecnologia.

País	Regime Legal	Informações Adicionais	Membro do PCB
Angola	Foram introduzidas proibições em todas as importações de OGM desde 2004, exceto para ajuda alimentar que tenha sido moído.	De acordo com o PAM os custos oriundos das exigências feitas desestimula doações.	Não

Benin	Em 2002 e dois o país parou de importar OMG. O motivo alegado foi a necessidade de discutir o problema internamente. Em 2007 a proibição foi suspensa.		Sim
B. Faso	Testes de campo com algodão se iniciaram em 2003. Em 2009 o país é um dos principais produtores de algodão bt do mundo.	A produção de algodão subiu 1.353% em 2009.	Sim
Etiópia	As imprtações de OGM são proibidas no país. Agricultores que tenham a intenção de desenvolver métodos para combater pragas ou problema na lavoura são desestimulados.	A sociedade continua debater se a introdução de OGM pode combater os problemas alimentares que o país enfrenta sistematicamente.	Sim
Quênia	A importação de OGM é proibida. O país possui uma forte legislação em Biotecnologia mas não possui uma burocracia capaz de tirá-la do papel.	Pesquisas são feitas para desenvolver algodão geneticamente modificado, o KARI desenvolve pesquisas em OGM que possam combater o “vírus da batata doce”.	Sim
Lesoto	Os produtos GM são proibidos se não forem antes processados e moídos.	O pequeno país se preocupa com possíveis danos ambientais.	Sim
Madagascar	A importação de OGM é proibida.	Além das tradicionais preocupações com a questão da biossegurança o país não possui legislação	Sim

		adequada.	
Malawi	Desde 2002 somente produtos OGM que tenham sido moído e processados podem entrar no país	A medida se justifica por preocupações relacionadas a biossegurança.	Não
Mali	Estudos de campo com algodão bt foram iniciados em 2004.	Além das tradicionais preocupações com questões relacionadas a biossegurança, o país se preocupa com a dependência de sementes estrangeiras. Uma acordo de pesquisa feito entre o Instituto Nacional de Pesquisa em Agricultura a USAID, a Monsanto, a Syngenta e a Dow Agrosiences para desenvolver algodão bt.	Sim
Nigéria	As importações de OGM no país são permitida. Há um moderado esforço para desenvolver a pesquisa no país.	Um pequeno esforço em pesquisa está sendo desenvolvido no país.	Sim
Ruanda	O governo de Ruanda não possui legislação específica para lidar com os OGM. Importações não são permitidas.		Sim

Africa do Sul	O país possui cultivos de soja, algodão e milho geneticamente modificado. A legislação do país é fluída e eficiente. A África do Sul é o maior produtor de OGM do continente.	A partir de 2005 o país começou a ter problemas em sua legislação devido à ação de grupos ambientalistas e a articulação de interesses anti-transgênicos.	Sim
Sudan	As importações de OGM são proibidas no país. Desde 2006 algumas exceções à esta regra são permitidas devido a carência alimentar do país, sobretudo para ajuda alimentar.		Não
Suazilândia	Importações de OGM são permitidas		Não
Uganda	OGM podem ser importados, mas somente para o consumo. No país o cultivo de OGM é estritamente proibido.	Cientistas do país estão trabalhando no desenvolvimento de bananas OGM. Além disso há uma preocupação com o desenvolvimento de seu já existente sistema de leis regulatórias.	Sim
Tanzânia	Testes de campo com algodão bt foram iniciados em 2005.		Sim
Zambia	A importação de OGM é proibida.	O país se preocupa com danos ambientais e na saúde de seus	Sim

		consumidores. Também se preocupa em perder mercado de exportação.	
Zimbabwe	A importação de OGM é proibida, há uma excessão para ajuda alimentar que já tenha sido devidamente moída.	O país se preocupa com danos ambientais e na saúde de seus consumidores. Também se preocupa em perder mercado de exportação.	Sim

O receio da possível redução das exportações para a União Européia tem sido uma das principais razões pelas quais alguns países africanos se recusam a aceitar ajuda alimentar que possa conter produtos geneticamente modificados. Em 2000, a Namíbia teve sua carne recusada pela União Européia, o país passou então a pedir que a África do Sul, o principal vendedor de milho para o país, garantisse que milho que viesse para a ração animal não fosse transgênico.

Em 2004, mais de 60 grupos representando agricultores, consumidores e organizações ambientais de 15 países africanos enviaram uma carta de protesto ao Programa Alimentar Mundial (PAM). Estes grupos protestavam contra a alegada pressão exercida pelo PAM e a USAID (*United States Agency for International Development*) sobre Sudão e Angola, no sentido de minar sua resistência a aceitação de ajuda alimentar que contivesse OGM. Sudão e Angola exigiram que os produtos fossem antes processados e moídos. De acordo com os organizadores desta iniciativa, as alternativas convencionais, ou seja, não geneticamente modificadas existem e devem estar disponíveis para países que necessitarem, como o Sudão e Angola. Segundo o PAM, a exigências feitas, implicariam em custos adicionais significativos e causariam atrasos nos embarques de até dois meses.

Em 2002, a Zâmbia estava no meio de uma crise de segurança alimentar ocasionada por chuvas irregulares e outros fatores de ordem climática. Apesar da escassez de alimentos gerada por tais eventos (que tinham o potencial para colocar quase 3 milhões de pessoas

em risco de fome), o governo zambiano rejeitou uma doação alimentar feita pelos EUA porque não havia certeza se esta estava livre de transgênicos. As principais preocupações da Zâmbia diziam respeito a incerteza com relação ao milho transgênico para consumo humano e para a ração animal, bem como a possível contaminação das variedades locais que poderiam ser rejeitadas pela União Européia.

Atualmente, não há pesquisas sobre OGM em andamento no país. Empresas transnacionais e outros potenciais fornecedores de tecnologia estão aguardando a aprovação da política de biotecnologia e de biossegurança antes de realizar testes de campo. A Zâmbia tem uma história de relativo sucesso na primeira e segunda geração da biotecnologia, tais como plantas e animais, cultura de tecidos, ou processos microbianos e diagnósticos, portanto estima-se que devido a esta “vocação” deve ser apenas uma questão de tempo até que o país se aproveite das novas tecnologias uma vez que o uso e a manipulação dos processos legalmente aplicada.

3.2 Programa para a Agricultura Orgânica na África.

A FAO em 2005, através de um programa financiado pelo governo Alemão, que visa estimular o cultivo de produtos orgânicos no território africano, anunciou em março de 2010 que cerca de 5000 agricultores africanos estão desenvolvendo cultivos orgânicos que visam ajudar a suprir o esperado aumento na demanda de produtos orgânicos e “*fair-trade*” nos próximos três anos nos países desenvolvidos. Entretanto, a entidade ainda diz que embora as possibilidades sejam promissoras, é necessário que os países africanos se migrem de um regime de agricultura convencional para um regime de agricultura orgânica, o que pode gerar certos entraves, já que os custos da agricultura orgânica são reconhecidamente mais elevados e embora o financiamento, de 2,4 milhões de dólares, dado pelo governo Alemão seja significativo, os agricultores ainda não têm certeza se poderão obter os altos preços pagos pelos produtos orgânicos no médio prazo.

O projeto da FAO contempla inicialmente cinco países do continente, Gana, Burkina Faso, Senegal, Camarões e Serra Leoa. A instituição fornece apoio para os pequenos produtores superarem os desafios iniciais da produção. Vale dizer que muitos desses produtores jamais haviam exportado antes, e necessitam de certa ajuda para obterem o

padrão de excelência técnica exigido para a produção de orgânicos, além disso, os produtores também necessitam obter certificados de produtos orgânicos e de produtos “*fair-trade*”, o que também fica por conta da ajuda da FAO.

O projeto concentra-se em todos os estágios da cadeia produtiva, desde a colheita até a embalagem. Contudo, o ponto mais importante do projeto é ajuda de custo dada a tais países para a obtenção dos certificados acima mencionados e o auxílio na obtenção de condições técnicas e higiênicas necessárias para a produção de orgânicos. A FAO ainda relata que a demanda do mercado europeu por orgânicos aumentará a produção e o emprego na agricultura além de criar uma nova cultura de produção no continente. O projeto é realizado através das organizações para a agricultura orgânica e “*fair-trade*” já existentes nos países, tal como a *Fédération Nationale de l'Agriculture Biologique (FENAB)* no Senegal. Os produtos que já estão em processo de cultivo nos citados países são: manga, na B. Faso, no Senegal e em Gana; manteiga de karité na B. Faso, cacau em Serra Leoa e abacaxi em Serra Leoa e Senegal. Mais informação em: <http://www.fao.org/organicag/organicexports/organicexports-home/en/>.

3.3 – O Algodão no continente africano

Um outro motivo de preocupação dos países africanos é o cultivo de algodão. O algodão é um dos mais importantes produtos cultivados no continente, sobretudo para a obtenção da fibra de algodão e em menor escala a semente é utilizada com fins alimentares. A FAO estima que cerca de 25% do algodão plantado no mundo em 2006 era geneticamente modificado.

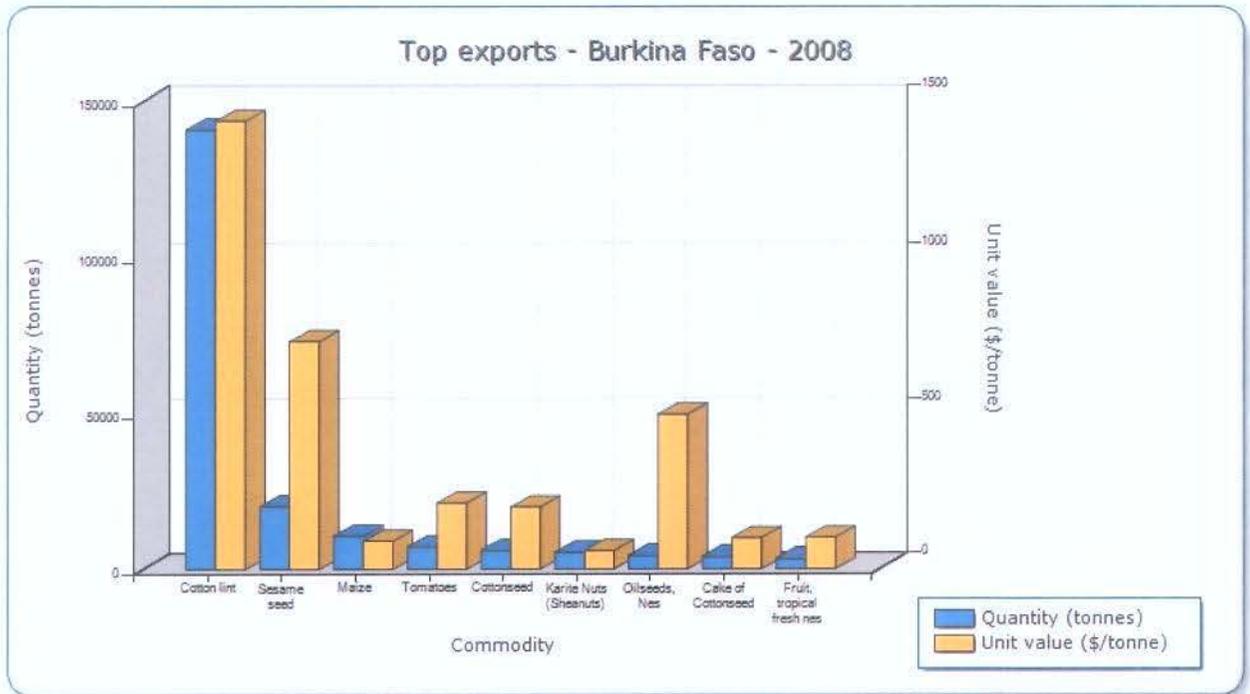
Embora não seja o maior exportador de algodão do mundo, os países africanos respondem por cerca de 15% da produção mundial, que fica concentrada, sobretudo, na região centro-oeste do continente, com destaque para Benin, Burkina Faso, Chad, Mali e Togo, onde o algodão representa cerca de 50% dos produtos agrícolas exportados. Assim, o cultivo de algodão é para muitos países a maior fonte de receitas via exportação. O setor algodoeiro também desempenha importante papel na redução da pobreza no continente, sendo que, de acordo com as estimativas da FAO, o setor emprega cerca de 6 milhões de pessoas em diferentes regiões.

Os problemas enfrentados pelos países africanos em relação ao cultivo de algodão estão mais relacionados aos baixos preços gerados pela crescente produção algodoeira nos EUA, e pelos subsídios agrícolas dados aos produtores na União Européia e também nos EUA, do que os problemas oriundos de pragas ou implicações na lavoura que poderiam ser resolvidos com a introdução de organismos geneticamente modificados.

Entretanto casos como o da Burkina Faso são emblemáticos, já que a adoção de algodão bt no país gerou aumentos significativos de produtividade. O país, ao contrário de seus vizinhos também plantadores de algodão, é o único que possui um sistema regulatório em biossegurança em funcionamento, sendo portanto o único país a aprovar a utilização e a comercialização de produtos oriundos da biotecnologia. O *USDA* estima que no ano de 2010, cerca de 106.000 ha de algodão bt foram plantados no país. Os dados são confirmados pelo ISAA brief edição 41 de 2009.

Em 2008, pela primeira vez na história, aproximadamente 4.500 agricultores da Burkina Faso produziram com sucesso 1.600 toneladas de semente de algodão Bt em um total de 6.800 plantações; os primeiros 8.500 hectares de algodão Bt comercial foram plantados no país em 2008. Em 2009, aproximadamente 115.000 hectares de algodão Bt comercial foram plantados na Burkina Faso. Em comparação a 2008 quando foram plantados 8.500 hectares, isto se traduziu num crescimento sem precedentes em 14 vezes, equivalente a 106.500 hectares, fazendo com que fosse o maior aumento percentual (1.353%) em hectares cultivados de qualquer cultura biotecnológica em qualquer país em 2009. Portanto, o índice de adoção na Burkina Faso aumentou de 2% de 475.000 hectares em 2008 para um substancial 29% de 400.000 hectares em 2009. Foram produzidas sementes de algodão Bt suficientes na Burkina Faso em 2009 para cultivar aproximadamente 380.000 hectares, equivalente a aproximadamente 70% de todo o algodão da Burkina Faso em 2010, presumindo-se um plantio total de 475.000 hectares. Estima-se que o algodão Bt poderá gerar um benefício econômico de mais de US\$100 milhões por ano para a Burkina Faso, com base em altas de rendimento próximas a 30%, mais uma redução de pelo menos 50% em pulverizações de inseticidas, de um total de 8 pulverizações exigidas para o algodão convencional, para somente 2 a 4 pulverizações para o algodão Bt.

Gráfico 2 – Principais exportações da Burkina Faso.



Fonte: FAOSTAT

Vale ressaltar que todos os sete países em 2009 que exibiram um crescimento proporcional na área com plantas biotecnológicas de 10%, ou mais, eram países em desenvolvimento. O campeão de crescimento foi a Burkina Faso (crescimento de 1.353%). B. Faso exporta algodão para tecido e não para alimentação, isso explica a não rejeição por parte dos Europeus. França, Paquistão e China são seus grandes compradores de algodão.

3.4 - Status da Biotecnologia em Uganda

O sistema de regulação em biotecnologia em Uganda é coordenado pelo Conselho Nacional de Uganda para a Ciência e Tecnologia (UNCST, sigla original). Este conselho estabeleceu em 1995, o Comitê Nacional de Biotecnologia (CNB), composto por representantes de outros órgãos do governo e da sociedade civil. O CNB é o órgão administrativo nacional que cuida de questões relativas a biossegurança. A principal função do CNB é emitir pareceres técnicos sobre questões de biossegurança. É este órgão que avalia propostas e solicitações para as atividades com organismos geneticamente modificados.

O CNB foi responsável por formular a política nacional de biotecnologia e biossegurança que foi aprovada pelo Governo em abril de 2008, e que previa um projeto nacional de biossegurança, com regulamentos para a utilização de OGMs, orientações sobre biossegurança e biotecnologia no país. Sob o sistema de biossegurança identificado nesses documentos, o UNCST será a autoridade competente para realizar regulamentação de biossegurança.

Em 2007 o governo de Uganda anunciou que produtos geneticamente modificados poderiam ser importados para o país, mas que devem ser utilizados estritamente para o consumo e não para o cultivo. Ao mesmo tempo, um projeto de lei que regulamenta a pesquisa sobre as culturas GM e a liberação de organismos geneticamente modificados no meio ambiente está sendo considerado pelas duas principais instituições de pesquisa do país, a Universidade de Makerere e a Organização Nacional de Pesquisa para a Agricultura (NARO, no original).

A segurança ambiental é regulada a partir do Estatuto Nacional do Meio-Ambiente, criado juntamente com o Comitê Nacional de Biotecnologia em 1995. O país faz parte do Protocolo de Cartagena para a Biossegurança. O país não possui lei específica para rotulagem, exige que os exportadores enviem um certificado caso os organismos sejam geneticamente modificados.

3.5 - Status da Biotecnologia no Zimbábue

O quadro de biossegurança no Zimbábue foi iniciado no início da década de 90, tendo em vista a criação de um Conselho de Biossegurança. Foi então decidido que a lei de pesquisa vigente no país desde 1986 seria alterada de modo a incluir aspectos que estivessem relacionados à biotecnologia. A lei da pesquisa de 1986 foi modificada em 1998, após seis anos de consulta da sociedade e de impasses políticos. A lei foi então ampliada de modo a dar conta da biotecnologia e biossegurança no país. Assim sendo, por considerável período a biotecnologia esteve subordinada ao conselho de pesquisa do zimbábue que se reporta ao Ministério de Ciência e tecnologia.

Deve-se notar que este documento tornou-se disponível antes de o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança (PCB) que foi aprovado em janeiro de 2000. Consequentemente as questões relacionadas com o movimento transfronteiriço,

embalagem, rotulagem, responsabilidade e compensação, não foram devidamente tratadas por este documento.

Somente em 2006 o Zimbabwe criou uma lei específica em biotecnologia, desvinculando as questões de biotecnologia da lei de pesquisa de 1996. A lei de biotecnologia criou a Autoridade Nacional de Biotecnologia, um organismo responsável pela gestão da importação, pesquisa, desenvolvimento e produção de biotecnologia. A lei visa assegurar que as atividades de biotecnologia não tenham efeitos adversos na saúde, no meio ambiente, na economia, na segurança nacional e em valores sociais. O projeto ainda prevê a criação de um fundo nacional de biotecnologia com o objetivo de promover a comercialização e produção de OGM, além de estimular a pesquisa no país no longo prazo. Também foram previstos pela lei, planos de pesquisa em doenças verificadas na agricultura, e um curso de Mestrado em Biotecnologia oferecido na Universidade do Zimbábue. O país assinou o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança que foi ratificado em 2005.

Em julho de 2002, o governo do Zimbábue aceitou ajuda alimentar que continha organismos geneticamente modificados, desde que tais alimentos fossem processados e beneficiados, para evitar qualquer possível contaminação das variedades locais. Anteriormente, o Zimbábue havia rejeitado ajuda alimentar proveniente de culturas geneticamente modificadas devido aos interesses que supostamente poderiam ameaçar as exportações de carne bovina para a UE, já que entre as provisões estavam incluídas rações animais. Não existem leis específicas para a rastreabilidade a traceabilidade no país, tal como Uganda, o Zimbábue depende de uma declaração emitida pelo país exportador que explicita se o produto é ou não geneticamente modificado.

3.6 – Status da Biotecnologia na África do Sul

O governo sul-africano, em geral, apóia a biotecnologia, já que variedades transgênicas de algodão, milho e soja são cultivadas no país e correspondem à aproximadamente 92% do algodão, 29% do milho e 59% da soja, plantados em território sul africano.

Os problemas relacionados à regulação em biotecnologia na África do Sul são discutidos e solucionados por um conselho com representantes de oito ministérios distintos. Um comitê consultivo composto por especialistas de todo o país realiza uma

análise de risco sobre os produtos da biotecnologia e faz suas recomendações ao Conselho antes da aprovação final de qualquer produto relacionado à biotecnologia. Embora o Comitê Consultivo e o Conselho possam eventualmente discordar, a estrutura regulatória em geral é progressista e as questões ligadas à biotecnologia são tratadas com relativa presteza e sem grandes impedimentos se comparadas a outros países signatários do Protocolo de Cartagena.

Gráfico 3 – Adoção de Culturas GM na África do Sul



Fonte: FAOSTAT

A despeito da fluidez de sua política regulatória, a África do Sul, nos últimos anos, tem encontrado forte resistência de diferentes grupos anti-transgênicos que acusam o Departamento Nacional de Agricultura de não fornecer informações suficientes sobre novos cultivos de OGM, tal fato tem desalecerado a aprovação de novas variedades geneticamente modificadas no país, e influencia de maneira decisiva a forma pela qual a regulação no país é executada.

A África do Sul desempenha um papel vital no desenvolvimento da biotecnologia agrícola no continente Africano, não apenas por sua maior disponibilidade financeira, mas também devido aos conhecimentos científicos desenvolvidos no país e a um sistema eficiente de regulamentação. Sem o papel de liderança do governo sul africano

na região, a biotecnologia seria certamente sufocada por pressões de grupos anti OGM e por outros diversos problemas oriundos de dificuldades em se operacionalizar políticas relacionadas aos transgênicos.

Como dito inicialmente, os agricultores sul africanos plantam, majoritariamente, variedades geneticamente modificadas de milho, algodão e soja, e de acordo com Serviço Internacional para a Aquisição de Aplicação Agro-Biotecnológica (ISAAA, sigla em inglês), a área da África do Sul destinada ao cultivo de OGM aumentou para 700.000 hectares entre 2004 e 2006, colocando o país em terceiro lugar entre os quinze principais produtores de variedades de OGM.

O Governo Sul Africano apóia e incentiva a biotecnologia e a pesquisa nacional. Como destaque da campanha de apoio do governo sul africano à pesquisa local em biotecnologia podem ser citados três grandes centros de inovação presentes em KwaZulu-Natal, Pretória e Gauteng. O Departamento de Ciência e Tecnologia recentemente destinou cerca de US \$ 20 milhões para esses três centros de pesquisa.

A política de biotecnologia sul-africana é formulada sob os desígnios da Lei de OGM de 1997, que foi modificada pelo Conselho de Ministros em 2005, com o intuito de adaptar a legislação ao Protocolo de Cartagena. As leis ambientais postas em efeito, após as pressões exercidas em 2004 têm o potencial de tornar o processo de aprovação de OGM mais lento e eliminar a fluidez característica da legislação em biotecnologia do país. Embora as leis possam dificultar a difusão de biotecnologia no país, o Departamento de Ciência e Tecnologia continua a apoiar programas de biotecnologia, e o grupo regional chamado Nova Parceria para Desenvolvimento da África desenvolve importantes projetos de biotecnologia, além de possuir planos para construir um centro de excelência em pesquisa para a África Austral, localizado na África do Sul.

Uma comissão especial do Ministério da Agricultura para o meio ambiente reuniu-se em janeiro de 2005 para discutir propostas de mudança para a Lei de OGM. Lobistas da indústria, instituições de pesquisa e organizações ambientalistas, bombardearam os organizadores com argumentos que vão de encontro a seus interesses, no intuito de obter modificações favoráveis nas leis. No entanto, a comissão apenas realizou somente alterações técnicas na lei com o objetivo de compatibilizar a antiga legislação com as necessidades do Protocolo de Cartagena. A responsabilidade primária pela implementação do Protocolo de Cartagena passou do Departamento de Assuntos

Ambientais e Turismo ao Departamento Nacional de Agricultura. A implementação do Protocolo pretende ser gradual, e, de acordo como o Departamento Nacional de Agricultura, será realizada em fases, com questões mais importantes sendo tratadas em primeiro lugar. Vale ressaltar que no que concerne às alterações na lei para a adequação às diretrizes do Protocolo de Cartagena, analistas estimam que tais mudanças na legislação provavelmente desacelerarão o comércio devido aos seus requisitos burocráticos adicionais, mas que não diminuirá o comércio de OGM no longo prazo.

A Lei Nacional de Biodiversidade, que entrou em vigor 01 de setembro de 2004, dá poderes significativos ao Ministério de Assuntos Ambientais e Turismo sobre as questões de biossegurança e atribui ao ministro poderes especiais para deliberar sobre problemas ambientais em âmbito emergenciais. A disposição não parece ser consistente com a Lei de OGM de 1997, que dá poderes semelhantes ao conselho executivo do Departamento de Ciência e Tecnologia. Essa inconsistência pode criar, no futuro, razões de recurso de todas as decisões de regulamentação de OGM, efetivamente retardando o processo de aprovação de culturas geneticamente modificadas.

A Coexistência entre culturas de biotecnológicas e não-biotecnológicas não tem sido um problema que exigiu a introdução de orientações ou regulamentos específicos na África do Sul. Atualmente, não existe um mercado na África do Sul para o milho orgânico, soja ou algodão. A classificação orgânica é limitado a frutas e legumes. Os agricultores sul africanos precisam lidar com a questão da co-existência de culturas em fazendas muito próximas, e em alguns casos até na mesma fazenda, o que geral inúmeros conflitos. Por exemplo, se um agricultor decidir produzir milho não-transgênico ele deve discutir o assunto com um eventual vizinho que plante milho transgênico, ou plantar uma zona tampão entre as plantações de milho, para que uma cultura não contamine a outra. Vale dizer que para soja e para o algodão a situação é menos preocupante, já que sua polinização ocorre de maneira menos expansiva do que a do milho, o que evita contaminação.

A respeito das normas de rotulagem, vale dizer que somente produtos que comprovadamente podem apresentar algum dano a saúde humana devem ser rotulados, deixando claro o caráter especulativo da informação. Os rótulos também devem conter informações benéficas tais como “mais nutritivo”. Não é necessário rotular produtos que não sejam oriundos da biotecnologia.

3.7 – A Regulação em biotecnologia no Quênia

Paarlberg(2001) classifica a política de biossegurança do Quênia como fundamentalmente precaucional, em parte por uma estrutura burocrática frágil e em parte por pressões vindas dos doadores internacionais. O autor pontua que o país possui uma forte legislação para biotecnologia no papel, mas que é ineficiente para aplicá-la.

Os relatórios elaborados pelo *USDA* relatam que em 1998 o ministério da ciência e tecnologia no país criou as bases para o atual sistema regulatório queniano com a criação da NBC (*National Biosafety Comitee*). A NBC decide o que será importado caso a caso e legalmente divide sua autoridade com a KEPHIS (*Kenya Plant Health Inspectorate Service*). O Quênia importou milho dos EUA e do Canada em 2001, não se importando se o produto tinha procedência transgênica, a declaração do ministro da agricultura na ocasião é bastante ilustrativa “*The government and Kenyans did not have time and the necessary scientific capacity to undertake risk assessment. Our confidence was established in the fact that if Americans are eating it, it should be safe for our starving people*”.

O instituto de pesquisa agrícola do Quênia (KARI, no original), tem se esforçado para desenvolver uma variedade geneticamente modificada de batata que possa resistir ao chamado *virus da batata doce*. A agência Nacional de Biotecnologia Queniana é a entidade responsável pela aplicação das diretrizes para o cultivo de biotecnologia.

O sistema de regulação em biotecnologia no Quênia requer uma declaração que esclareça o status genético de qualquer produto agrícola importado. Os EUA exportaram para o país cerca de 250.000 toneladas de milho branco em 2009, também enviaram produtos derivados do milho e da soja como doações dentro do estipulado pelo Programa Alimentar Mundial. Juntamente com os EUA, a África do Sul tem abastecido parte significativa do mercado queniano com milho branco com alta probabilidade de ser geneticamente modificado. O arcabouço regulatório desenvolvido pelo país desde então, tem visado uma melhor identificação dos alimentos importados pelo país como geneticamente modificados ou livre de transgênicos. Entretanto, os esforços do Quênia para regular a entrada de organismos geneticamente modificados ainda são pouco eficientes, sendo necessária uma já mencionada declaração de geneticamente

modificados por parte do país exportador, com alta probabilidade de não corresponder aos critérios de segurança idealizados pelo país, já que os maiores exportadores para o país são África do Sul e EUA, grandes produtores de OGM.

Considerações finais do capítulo

O caso africano é emblemático das dificuldades de comércio internacional geradas pelos diferentes sistemas regulatórios pelo mundo. Enquanto as exportações do país ficam comprometidas pela postura precaucional adotada pela União Européia, os EUA alegam que a situação do continente seria diferente se fossem adotadas as sementes geneticamente modificadas vendidas por suas empresas. O continente não possui autonomia para decidir os melhores caminhos para seu sistema regulatório, estando subordinado às decisões das grandes potências mundiais.

CAPÍTULO 4 – China e Países Selecionados.

O capítulo que segue trata sobre o sistema regulatório de três países distintos, são eles China, Costa Rica e Peru. A escolha de tais países se justifica baseada nos trabalhos já realizados para o estudo de iniciação científica para o CNPQ.

4.1 - China

Em julho de 2008, o Premier chinês Wen Jiabao anunciou uma verba adicional de US \$ 3 bilhões em apoio do Estado para o desenvolvimento da biotecnologia agrícola nos próximos 15 anos. Tal atitude sinaliza a intenção da China de estimular pesquisas diversas em biotecnologia e reafirma sua posição de que a biotecnologia pode ser utilizada com segurança. Esta política extremamente favorável à biotecnologia sugere que as principais culturas alimentares, em breve, poderão se libertar de um quadro regulamentar extremamente restritivo e a produção de culturas transgênicas poderá prosperar de maneira sóbria. Uma mudança que permita o plantio de culturas alimentares que contenham OGM tais como arroz, milho e soja pode alterar significativamente a situação rural do país nos próximos anos.

De acordo com um relatório do Serviço Internacional para a Aquisição de Aplicações Agro-Biotecnológicas (ISAAA, sigla em inglês), a China é hoje o sexto maior produtor de culturas agrícolas baseadas em biotecnologia do mundo em área cultivada (atrás dos Estados Unidos, Argentina, Brasil, Canadá e Índia) com 3,8 milhões de hectares em 2007. O algodão resistente a insetos é a variedade transgênica de maior produção na China, estima-se que quase 69 por cento dos 5,5 milhões de hectares de todo o algodão plantado na China seja geneticamente modificado.

O Conselho de Estado Chinês aprovou recentemente a criação de um fundo especial de ciência e tecnologia com até 20 bilhões de yuans (US\$ 2,9 bilhões) para pesquisa de novas variedades de culturas biotecnológicas, com o objetivo de desenvolver tecnologias que sejam propriedade do governo chinês. Embora o recente comportamento da China aponte para uma postura favorável à biotecnologia, os obstáculos para que um produto possa ser importado pelo país incluem a exigência de que ele deva ser totalmente aprovado no país de origem antes que se apresente o pedido de aprovação para o governo chinês, além disso, são realizados testes redundantes para

os produtos já aprovados em outros países, e não há garantias concretas quanto à proteção dos direitos de propriedade intelectual.

Embora exista um forte interesse em manter a auto-suficiência em grãos, a biotecnologia não tem sido utilizada como uma ferramenta para aumentar a produção devido à incerteza sobre a reação do consumidor. O Ministério da Agricultura (MA) do país é o principal órgão do executivo responsável por questões relativas à biotecnologia. Outras agências governamentais, tais como a Administração Geral de Supervisão de Qualidade Inspeção e Quarentena (AGSIQ) e o Ministério de Proteção Ambiental, também estão envolvidos em certas questões relativas à engenharia genética.

O Ministério da Agricultura é o principal responsável pela aprovação de culturas agrícolas geneticamente modificadas, no que concerne tanto à importação quanto à produção nacional. O MA gerencia os fundos do governo central chinês para a biotecnologia e os distribui entre institutos e universidades para pesquisa e desenvolvimento de culturas transgênicas. Como detalhe da estrutura burocrática chinesa para a regulamentação de biotecnologia, vale a pena citar a Administração Estatal de Proteção Ambiental, que é uma agência ligada ao Ministério de Proteção Ambiental e exerce a negociação e implementação do Protocolo de Cartagena para Biossegurança, que a China ratificou em 27 de abril de 2005. A AGSIQ, por sua vez, é a responsável pela inspeção local através dos escritórios de quarentena que realizam a gestão em escala nacional da inspeção de entrada e saída de todos os produtos oriundos da biotecnologia.

Existem, atualmente na China, 49 centros autorizados pelo Ministério da Agricultura em todo o país que realizam testes de segurança ambiental, testes de segurança alimentar e detecção de OGM agrícolas. O Ministério da Agricultura também possui subdivisões nas províncias que são responsáveis pelo acompanhamento de testes de campo de produtos da biotecnologia, instalações de processamento de produtos geneticamente modificados, pelo o mercado de sementes e pela rotulagem. A Política de Rotulagem chinesa requer que qualquer produto geneticamente modificado comercializado em território chinês, importado ou produzido domesticamente, seja devidamente rotulado. Os principais tipos de produtos sujeitos a rotulagem obrigatória são: 1. sementes de soja, soja, soja em pó, óleo de soja e farelo de soja, 2. Sementes de milho, milho, óleo

de milho e milho em pó, 3. Colza para o plantio, as sementes de colza, óleo de canola 4. Algodão em caroço, 5. Sementes de tomate, tomate fresco e pasta de tomate.

Como já mencionado, o Conselho de Estado Chinês ratificou o Protocolo de Cartagena em 27 de abril de 2005. Como a autoridade responsável para a aplicação do Protocolo de Biossegurança, o Ministério da China de Proteção Ambiental (MPA) está encarregado de elaborar regulamentos para o cumprimento de suas normas. Embora o MPA não tenha formulado nem publicado nenhuma lei no que concerne às alterações necessárias para o bom funcionamento do Protocolo de Cartagena, o órgão tem manifestado a sua intenção de desenvolver uma abrangente Lei de Biossegurança no sentido de substituir gradualmente os decretos do Ministério da Agricultura, que atualmente são utilizados como a principal forma de regular a biotecnologia.

Em 2008, a China se comprometeu com um valor extra de US\$3,5 bilhões no prazo de doze anos para investimentos em biotecnologia agrícola. O Premiê Wen Jiabao (Presidente do Conselho do Estado/Gabinete chinês) expressou forte vontade política relativa a biotecnologia agrícola ao declarar no mesmo ano que *para resolver o crescente problema alimentar no país, os chineses deveriam estudar medidas científicas e tecnológicas, sobretudo na pesquisa e na produção de transgênicos.*

Os relatórios recentes da USDA revelam que o arroz bt e uma variedade de milho geneticamente modificado com fitase foram aprovados para cultivo em 27 novembro de 2009. Estas aprovações são históricas e têm grandes implicações na adoção de culturas biotecnológicas não somente na China e Ásia, mas em todo o mundo. Ambos os produtos foram patenteados e desenvolvidos em território chinês, exclusivamente com os recursos do setor público. O arroz é a cultura alimentar mais importante do mundo. O arroz Bt pode oferecer benefícios calculados em US\$4 bilhões por ano para até 110 milhões de famílias chinesas que cultivam cerca de 30 milhões de hectares de arroz. O aumento de rendimento e a renda do agricultor ao plantar o arroz Bt pode contribuir para uma melhor qualidade de vida e um ambiente mais seguro e mais sustentável pela menor dependência de inseticidas. Nacionalmente, pode ser uma contribuição muito significativa à meta chinesa de “auto- suficiência” na alimentação humana e animal (otimizando as culturas chinesas caseiras que servem como alimento para humanos e animais) e a “segurança alimentar” (alimentação humana e animal suficiente para todos) – a diferença é importante e as duas metas não são mutuamente exclusivas.

O milho é a principal cultura usada na alimentação de animais no mundo. Na China, o milho ocupa 30 milhões de hectares e é plantado por 100 milhões de famílias que dependem dele economicamente (400 milhões de beneficiários).

Os benefícios em potencial do milho com fitase incluem a produção mais eficiente de carne de porco (a China tem o maior rebanhos suínos do mundo, 500 milhões, equivalente a 50% dos rebanhos mundiais). A criação de suínos com milho com fitase será mais eficiente porque melhora a digestão de fósforo, desta forma incrementa o crescimento e reduz a poluição causada pelos excrementos dos de animais

Nacionalmente, o aumento na eficiência da produção de carne é fundamental em uma época em que a prosperidade está levando a um maior consumo de carne na China, que precisa importar milho para ração. O milho também é usado para alimentar 13 bilhões de frangos, patos e aves na China.

A aprovação chinesa do arroz e milho Bt possivelmente facilitará e apressará o processo de tomada de decisão relativo à aceitação e aprovação do arroz e milho biotecnológicos, bem como de outras culturas biotecnológicas em países em desenvolvimento. Isto é especialmente válido na Ásia, que atualmente enfrenta os mesmos desafios que a China com relação à autossuficiência e às metas de de alívio da pobreza, fome e subnutrição.

Pode-se dizer que a China possui uma postura anfíbia em relação a regulação em biotecnologia, já que altera sua postura de acordo com seus interesses e embora esteja interessada em fomentar a biotecnologia, tal interesse será sempre precedido pelas necessidades internas do país, sendo ilusório pensar em possibilidades de alinhamento fora deste âmbito. Ao mesmo tempo em que apresenta uma postura promocional, se considerarmos os vultuosos investimentos em pesquisa feitos pelo governo chinês nos últimos anos , o país também pode ser classificado como restritivo se levarmos em conta sua obscura política de propriedade intelectual que está restrita às autoridades governamentais.

4.2 - Peru

O Peru não se utiliza comercialmente da biotecnologia agrícola, embora tenha enorme potencial para sua utilização. O governo regulamenta a biotecnologia do país através da Comissão de Ciência e Tecnologia. Os Ministérios da Saúde, da Agricultura, bem como o Vice-Ministério da pesca são responsáveis por regulamentar todas as questões relacionadas com a biotecnologia em seus respectivos setores. A Lei de Biossegurança (27.104), publicada em 1999, estabeleceu a Comissão Nacional do Meio Ambiente (Conam, sigla original), como a autoridade para supervisionar as questões de segurança relativas produtos da biotecnologia. Ainda em 1999 também foi criado o Comitê Nacional da Diversidade Biológica (CONABID, sigla original), que consiste em um fórum para discutir todas as questões ligadas à biotecnologia. Este órgão é composto de todas as agências governamentais que possuem algum interesse na área de biotecnologia, pelo setor privado, por universidades e por organizações internacionais.

O Peru assinou e ratificou o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança, e agora está buscando estabelecer uma legislação que compatibilize a promoção da biotecnologia com questões relativas à saúde ambiental. A questão mais proeminente para o Peru em relação à biotecnologia é a rotulagem. A posição do governo peruano sobre o assunto recentemente mudou, já que o país tem reconhecido os benefícios significativos da biotecnologia e tem começado a desenvolver protocolos de regulação e procedimentos para promover o uso da biotecnologia. A longo prazo, o Peru tem planos para estabelecer um Centro Nacional de Biotecnologia com o intuito de articular a pesquisa e o comércio de produtos modificados geneticamente. A postura do Peru tem sido até o momento mais branda do que a da comunidade Andina, que é majoritariamente restritiva ao uso de biotecnologia. A biotecnologia não é bem conhecida pelo público em geral no Peru, e os esforços do governo são no sentido de tornar a população mais esclarecida a respeito dos benefícios e dos problemas provenientes da utilização da biotecnologia agrícola.

Como já dito, o governo regulamenta o quadro de biotecnologia do país, através da Comissão de Ciência e Tecnologia. Paralelamente ao trabalho da Comissão de Ciência e Tecnologia, o Ministério da Saúde e o Ministério da Agricultura, através do Instituto Nacional de Investigação Agrícola (INIA) e do Vice-Ministério da Pesca, são responsáveis por regular todas as questões relacionadas à biotecnologia em seus respectivos setores. Estas entidades devem avaliar quaisquer riscos de segurança quanto ao uso da biotecnologia, bem como estabelecer e monitorar planos de emergência em caso dos perigos identificados.

De acordo com a Lei de Biossegurança de 1999 (Lei N ° 27.104), conhecida como a Lei de Prevenção dos riscos derivados da utilização da biotecnologia, é o CONAM que estabelece as diretrizes de biossegurança a serem seguidas pelos demais órgãos. O objetivo declarado da mencionada lei é proteger a saúde humana, o bem-estar ambiental e a biodiversidade, além de promover as normas de pesquisa em biotecnologia para reduzir os possíveis riscos durante a produção. Esta lei também estipula a criação do Comitê Nacional da Diversidade Biológica (CONABID), um órgão de aconselhamento formado por diferentes setores da sociedade (como dito anteriormente) que informa as instituições do setor (INIA e Vice Ministério das Pescas) e propõe regulamentos para CONAM.

Um fator fundamental que influencia as decisões de regulamentação em biotecnologia no Peru são os Direitos de Propriedade Intelectual (DPI). Novos desenvolvimentos em biotecnologia agrícola exigem um sistema de direitos de propriedade intelectual transparente e eficiente, já que os produtores interessados nesta área no Peru exigem proteção para seus investimentos. Por outro lado, a legislação peruana terá de contemplar as comunidades indígenas e os governos locais que demandam direitos sobre os recursos naturais presentes em seus territórios, e esperam receber uma compensação em forma de royalties para a utilização de tais recursos no desenvolvimento da biotecnologia. Um sistema de direitos de propriedade intelectual que garanta a segurança do investidor em relação à biopirataria e que compatibilize as demandas de comunidades indígenas e governos locais em relação à utilização de seus recursos naturais é um dos grandes desafios da legislação peruana para biotecnologia.

Atualmente no Peru não existe uma lista de culturas biotecnológicas aprovadas para o cultivo e que não sejam prejudiciais ao meio ambiente e a saúde humana. O Peru não

permite ensaios de campo porque o INIA ainda não definiu claramente um projeto de regulamentação, tal como exigido pela Lei de Biossegurança 27104 que versa sobre a "Prevenção de Riscos decorrentes da utilização da biotecnologia". Ao CIP (Centro Internacional de la Papa), no entanto, é permitida a realização de pesquisas sobre batatas geneticamente modificadas, já que a batata é um produto de grande valia para o país, é compreensível portanto que o CIP, com o intuito de manter sua posição de especialista internacional em seu campo, tenha recebido uma autorização especial do governo.

A Rotulagem de alimentos geneticamente modificados ainda está em discussão. O Peru ainda não decidiu de que maneira os organismos geneticamente devem ser rotulados. Recentemente o Peru alterou a sua posição sobre a rotulagem de uma perspectiva restritiva para outra mais flexível, usando termos como "pode conter transgênicos". Atualmente as importações de soja e milho geneticamente modificados que majoritariamente vem dos EUA e da Argentina não são rotuladas.

Na Comunidade Andina, as discussões acerca da utilização de biotecnologia encontram-se moderadamente aprofundadas, e existem diferenças no grau de desenvolvimento de regras em cada um dos estados parte do acordo. Os países andinos adotaram algumas decisões relacionadas a questões afetas à biotecnologia. A mais recente é a Decisão 523, de 2002. Esta decisão aprovou a chamada Estratégia Regional de Biodiversidade (ERB), onde os países do bloco se comprometem a estabelecer políticas e ações conjuntas para biossegurança, especialmente no que diz respeito a mecanismos e procedimentos conjuntos para o controle do comércio de OGMs e seus derivados. Vale destacar ainda que os cinco membros da CAN são signatários do Protocolo de Cartagena.

4.3 – Costa Rica

As primeiras tentativas de implementação de uma legislação para regulamentar a importação e o cultivo de transgênicos na Costa Rica datam de 1992, quando o país iniciou o cultivo de variedades transgênicas com o objetivo de multiplicar certos tipos de sementes para exportação. Tal legislação inclui uma exigência de rotulagem de organismos geneticamente modificados na agricultura, embora não haja nenhuma exigência de que os alimentos comercializados que provenham de cultivos que se utilizam de biotecnologia sejam rotulados.

No início de 2004, grupos ambientalistas reforçaram sua campanha contra o plantio de variedades transgênicas na Costa Rica. Em 23 de setembro, embora sem sucesso, uma coalizão desses grupos apresentou ao governo uma petição para impor moratória sobre o plantio de transgênicos, citando o princípio de precaução no que diz respeito tanto ao impacto ambiental quanto ao impacto na saúde humana. Ainda em 2004, devido à mencionada pressão, um decreto presidencial alterou a composição da Comissão de Biossegurança do país, cedendo espaço político para os grupos ambientalistas. A Costa Rica assinou o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança em maio 2000, mas, no entanto, o protocolo não foi ratificado pela Assembléia Legislativa até 17 de julho de 2006, quando foi publicado no Diário Oficial, "La Gaceta", tornando-se lei. O país trabalha agora para ajustar o quadro regulamentar nacional necessário para a execução do Protocolo.

A atividade da Costa Rica com organismos geneticamente modificados resume-se a reprodução de algodão geneticamente modificado e de sementes de soja visando à exportação para seu país de origem. As sementes não permanecem no país para consumo local, e os cerca de 1.442 hectares de soja e algodão plantados no país para fins de multiplicação de sementes são majoritariamente exportados para os Estados Unidos. Soma-se a isso, o esforço de pesquisadores costarriquenhos que trabalham no desenvolvimento de arroz geneticamente modificado (resistente a vírus e herbicidas) e a uma variedade de banana resistente à sigatoka-negra (doença típica da folha de bananeira). Vale ressaltar que o desenvolvimento destes produtos ainda está em fase de teste. O país também importa milho geneticamente modificado e soja dos Estados Unidos para a produção de alimentos para animais, e um volume pequeno de algodão para processamento.

Em 1990, Costa Rica criou a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNB), que é ligada ao Ministério da Agricultura pela lei de Saúde Animal e Vegetal de abril de 1997. A lei confere poder à CNTB para regular a importação, exportação, investigação, experimentação, movimento, propagação, produção industrial, comercialização e utilização de transgênicos e outros organismos geneticamente modificados para uso agrícola.

A Comissão funcionou como um organismo de natureza estritamente técnica por anos, porém, em outubro 2004, como já citado, sob pressão de grupos contrários à biotecnologia, o então presidente Abel Pacheco alterou a sua formação tendo como resultado a composição seguinte: um representante do Ministério da Ciência e Tecnologia, dois representantes do Ministério da Agricultura, dois representantes do Ministério do Meio Ambiente, dois representantes da Academia Nacional das Ciências, um representante da Federação de Conservação Ambiental, e um representante da Rede de Conservação da Biodiversidade. A nova administração, que começou em maio de 2006, não alterou a composição da Comissão.

No momento não há nenhuma legislação específica que exija a aprovação dos produtos transgênicos para o consumo de alimentos, ração ou processamento. A importação de grãos geneticamente modificados dos EUA para alimentação animal obedece a procedimentos idênticos aos estipulados para importação de qualquer outro produto agrícola. Vale adicionar que o país permite que testes de campo das culturas biotecnológicas sejam realizados, após análise de risco pormenorizada para cada caso particular. Casos que apresentem benefícios acumulados, tais como resistência às distintas pragas somadas à resistência ao uso de herbicidas, são avaliados individualmente por sua eficácia enquanto agregado.

No que diz respeito à coexistência de culturas de biotecnologia e não-biotecnologia (incluindo os orgânicos), o Decreto Executivo 29.782 - de 18 de setembro de 2000 (Regulamento da Produção Orgânica) indica no capítulo III, artigo 24: "organismos geneticamente modificados ou aqueles obtidos através de engenharia genética e os produtos derivados desses organismos, não são compatíveis com os princípios da produção biológica (entendida como produção, processamento, fabricação ou comercialização), e seu uso na agricultura orgânica não é permitido".

A Costa Rica recentemente aprovou a legislação para promover a produção de Produtos Orgânicos. O Artigo 24 dessa legislação indica que qualquer pessoa que plante cultive transgênicos terá que obter a permissão do Ministério da Agricultura, sem a qual, não será permitido iniciar a atividade. A autorização será concedida desde que haja estudo anterior que prove que não existem produtos orgânicos dentro de uma distância razoável, já que estes podem ser afetados pelo vento ou por proximidade. O procedimento para a concessão da licença incluirá consultas por parte das autoridades com as organizações de produtores orgânicos presentes na área.

Atualmente não existe no país lei específica sobre o uso de rótulos em alimentos como "livre" da biotecnologia ", " não-GM, "livre de OGM" ou "não-OGM" embora os grupos anti-biotecnologia estejam pressionando as autoridades para que se estabeleça um sistema de rotulagem obrigatória de alimentos e produtos derivados da biotecnologia. Apesar da ausência nos alimentos e derivados de culturas transgênicas, a rotulagem é necessária para o comércio de produtos vegetais ou outros organismos geneticamente modificados que tenham a intenção de serem utilizados na agricultura. A Costa Rica tem uma pauta de importações superior a US \$ 100 milhões por ano em mercadorias que possam conter ingredientes transgênicos. Tais importações incluem em grande parte alimentos processados, muitos dos quais contêm ingredientes derivados de produtos de biotecnologia, o que torna ainda mais complexa e custosa a questão da rotulagem.

Considerações Finais

Como dito em diversas ocasiões neste trabalho, os dois grandes pólos em regulação em biotecnologia no mundo, EUA e União Européia, possuem distintas maneiras de relacionar-se com a inovação desta nova tecnologia que apresenta grande potencial para combater o déficit alimentar enfrentado em diversas regiões do mundo. Os EUA possuem um sistema regulatório bastante fluido e flexível, sem grandes entraves para a difusão desta nova tecnologia, o país adota o princípio da equivalência substancial, que tem como sua principal característica a crença de que os organismos geneticamente modificados são equivalentes aos seus similares convencionais. A União Européia, por seu turno, adota o princípio da precaução, que advoga que até que os riscos da biotecnologia sejam devidamente escrutinados deve-se manter uma posição cautelosa e adotar políticas preventivas que visem evitar possíveis problemas ambientais e de saúde.

Como mostrado no primeiro capítulo, Zarrilli (2005) identifica três situações distintas para os países com diferentes sistemas regulatórios.

- i) a posição dos países que adotam o princípio de equivalência, e que autorizam a maioria dos produtos transgênicos para a produção e consumo e que buscam viabilizar acesso aos mercados estrangeiros para suas exportações oriundas da biotecnologia;
- ii) a posição dos países que têm adotado o princípio de precaução e que estabelecem regras estritas sobre a aprovação e comercialização de OGM e seus derivados;
- iii) a posição dos países que ainda estão em fase de avaliação dos riscos e benefícios que a biotecnologia agrícola pode trazer, e que estão se esforçando para desenvolver sistemas abrangentes de regulamentação. Muitas vezes, a principal preocupação desses países são as repercussões negativas que suas exportações agrícolas, mesmo que de produtos convencionais, possam vir a ter em seus principais mercados consumidores.

De acordo com a classificação da autora, os EUA devem ser classificados na primeira categoria, a União Européia por sua vez enquadra-se na segunda. O terceiro item levantado pela autora é fundamental para que se entenda o propósito deste trabalho. Como mostrado no terceiro capítulo, o continente africano é um exemplo típico do terceira categoria listada por ZARRILLI (2005), assim sendo, sua posição encontra-se constringida entre os dois anteriores, sendo que suas políticas de regulação em

biotecnologia são fortemente influenciada por seus interesses comerciais, que por sua vez são fortemente influenciados pelos interesses das grandes potências mundiais. Como vimos, em diversos momentos, os países africanos se recusaram a aceitar ajuda alimentar que eventualmente contivesse organismos geneticamente modificados, também estabeleceram políticas regulatórias de acordo com as exigências feitas por seus mercados consumidores na Europa ou pelos países doadores de alimentos.

Neste contexto, autores como Conway (2003) denunciam a postura da União Européia, e sua restritividade regulatória como irresponsável, já que os países que realmente necessitam aumentar sua produção de alimentos, e que poderiam ser beneficiados com a biotecnologia, são prejudicados pela postura européia. Por outro lado, os europeus alegam que tal motivo não é suficiente para justificar tais posturas, uma vez que os países africanos não possuem cultivos que possam ser beneficiados com geneticamente modificados, já que seus problemas alimentares são gerados fundamentalmente por problemas climáticos e pelas guerras que deslocam populações no continente. A ascensão da China nos quadros do sistema regulatório mundial, tem potencial para romper com a dualidade estabelecida pelas duas grandes posturas regulatórias mundiais. O país desenvolve tecnologias próprias, como arroz bt, e é um grande comprador de gêneros agrícolas, o que necessariamente influencia os problemas dos países africanos.

Embora o Peru esteja sinalizando para uma postura mais flexível em relação a utilização de biotecnologia em seu território, seus avanços ainda são pouco significativos e sua legislação ainda é bastante frágil, por isso a opção de classificar sua legislação como de precaução parece a mais acertada. Vale lembrar que as discussões acerca da legislação em biotecnologia no Peru são alinhadas com a Comunidade Andina, sendo o país importante representante regional.

A Costa Rica deve ser entendida como um dos países que não possuem legislação bem definida para biotecnologia, também é pouco definida sua postura em relação a biotecnologia, já que não há exigência de rotulagem em produtos para o consumo alimentício, mas há em relação a produtos para a agricultura. Dado o seu pouco desenvolvimento em relação à biotecnologia classifiquei a Costa Rica na categoria precaução e acredito que o país pode ser enquadrado com perfeição no terceiro grande grupo proposto por Zarilli(2005) e explicitado na introdução deste trabalho.

Ainda dentro da regulação realizada pela União Européia, é curioso notar que países como França e Espanha possuam posturas tão divergentes dentro do mesmo bloco econômico, já que enquanto o primeiro país apresenta uma postura preventiva o segundo apresenta postura promocional. Isto posto, embora figure como restritiva se comparada a outros países fora do agregado, a postura do bloco como um todo é bastante liberal se comparada a importantes membros tais como Alemanha, e como apresentado neste trabalho, a França.

Os aspectos apontados neste trabalho visaram mostrar a heterogeneidade de posições existentes entre as diferentes legislações em biotecnologia pelo mundo. A abordagem de blocos como a União Européia e as diferentes posições intrabloco mostram que os diferentes sistemas regulatórios respondem primeiramente a interesses dos países e que certos países em desenvolvimento encontram-se em posição drasticamente subordinada em relação as grandes potências. Os países africanos não possuem autonomia para definir suas políticas sem deixar de se preocupar com o conflito existente entre EUA e UE no que diz respeito as posições em relação ao uso de biotecnologia.

Mesmo pertencendo a grupos relativamente homogêneos, as diferentes legislações em biotecnologia são bastante heterogêneas entre si e suas contradições são gritantes. O exemplo bastante ilustrativo de tal fato é a divergência fundamental existente entre dois grandes países da União Européia. Enquanto a Espanha possui uma legislação fortemente voltada para o fomento da biotecnologia, a França se apresenta de maneira muito mais restritiva, o que não impede que ambos os países comercializem entre si e participem de um mesmo bloco que assume uma posição distinta de outros países como agregado.

Também é importante notar que a maneira como os países se relacionam com sua legislação está muito mais ligada a interesses comerciais do que a preocupações reais com a questão da biossegurança, sendo que muitas vezes suas posições no comércio internacional são justificadas por questões de biossegurança que não correspondem a seus verdadeiros interesses. O próprio Protocolo de Cartagena para a Biossegurança segue essa lógica, antes de ser um organismo que dita diretrizes para a interação de diferentes legislações ele representa interesses consolidados, e não deve ser encarado somente como uma tentativa de homogeneizar as leis internacionais mas também como um novo palco de batalha entre interesses distintos.

Por fim, o que se procurou mostrar aqui é que não necessariamente a homogeneização pretendida pelo sistema internacional de regulação para biotecnologia serve a seus objetivos iniciais, mas que a própria homogeneização é ilusória, já que dentro dos próprios países aparentemente homogêneos existem grandes contradições, e que dificilmente as leis regulatórias podem determinar o caminho dos interesses, mas são antes determinadas por eles.

Referências Bibliográficas

ABSF (2009) Status of crop biotechnology in sub-saharia Africa.

AERNI, P.; BERNAUER, T. (2006) Stakeholder attitudes toward GMOs in the Phipippines, Mexico and South-Africa: the issue of public trust. *World Development*, 34 (3), p. 557-575.

AERNI, P. (2002) Stakeholder attitudes towards the risk and benefits of agricultural biotechnology in developing countries: a comparison between Mexico and the Philippines. *Risk Analysis*, 26 (6), 1123-1137.

AERNI, P. (2005) Stakeholder attitudes towards GMOs in South Africa. *Environmental Science & Policy*, 8 (5), 464-476.

BERNAUER, T. (2003) *Genes, trade and regulation: the seeds of conflict in food biotechnology*. Princeton: Princeton University Press.

BERNAUER, T. (2002) *Agricultural biotechnology why do regulations in the European Union, the United States, and Japan differ?* Center for International Studies, Working Paper 5-2002.

BERNAUER, T.; MEINS, E. (2001) *Scientific Revolution meets policy and the market: explaining cross-national differences in agricultural biotechnology regulation*. Adelaide University, Centre for International Economic Studies: Discussion Paper 0144.

BORGES, IZAÍAS DE CARVALHO (2010) *Os Desafios do desenvolvimento da engenharia genética na agricultura: percepção de riscos de regulação*.

BROOKES, G. & BARFOOT, P. (2006) GM crops: the first ten years: global socio-economic and environmental impacts. *ISAAA Brief n. 36*. ISAAA: Ithaca, NY.

BROOKES, G. & BARFOOT, P. (2006a) Global Impact of Biotech Crops: Socio-Economic and Environmental Effects in the First Ten Years of Commercial Use, *AgBioForum*, vol, 9, n, 3, pp, 139-151.

BROOKS, S. (2005) Biotechnology and the politics of truth: from the Green Revolution to an Evergreen Revolution. *Sociologia Ruralis*, Vol. 45, No. 4.

CONWAY, G. (2003) *Produção de Alimentos no Século XXI: Biotecnologia e Meio Ambiente*. São Paulo: Estação Liberdade.

DAL POZ, M. E.; SILVEIRA, J. M. F. J.; FONSECA, M. G. D. (2004) Direitos de propriedade intelectual em biotecnologia: um processo em construção. In: SILVEIRA, J. M. F. J.; DAL POZ, M. E.; ASSAD, A. L. *Biotecnologia e Recursos Genéticos: Desafios e Oportunidades para o Brasil*. Campinas: Instituto de Economia/FINEP.

DAL POZ, M. E.; BARBOSA, D. B. (2007) Incertezas e riscos no patenteamento de biotecnologias: a situação brasileira corrente. In: IACOMINI, V. (Coord.) *Propriedade Intelectual e Biotecnologia*. Curitiba: Juruá.

EUROPEAN COMMISSION (1997) Eurobarometer 46.1: The Europeans and modern biotechnology. Bruxelas: European Commission, Directorate General XII Science, Research and Development.

FAO (2000) *World food and agriculture: lessons from the past 50 years (The State of Food and Agriculture)*. Disponível em: <http://www.fao.org/publications/sofa/en/>

FAO (2004) *Agricultural Biotechnology: meeting the needs of the poor? (The State of Food and Agriculture)* Disponível em <http://www.fao.org/publications/sofa/en/>

GRUERE, G. P. (2006) An analysis of trade related international regulations of genetically modified food and their effects on developing countries. Washington DC: IFPRI (EPT Discussion Paper 147).

HALLMAN, W.; HEBDEN, C.; AQUINO, H.; CUI TE, C.; LANG, J. (2003) Public perceptions of genetically modified foods: a national study of American knowledge and opinion. New Jersey: Food Policy Institute, Cook College, Rutgers.

ISAAA Brief No. 41 – Edição 2009

PAARLBERG, ROBERT L. (2001) *The Politics of Precaution: Genetically Modified Crops in Developing Countries.*

PAARLBERG, R. L. (2008) *Starved for Science: how biotechnology is being kept out of Africa.* EUA: Harvard University Press.

SAVADORI, L.; SABIO, S.; NICOTRA, E.; RUMIATI, R.; FINUCANE, M.; SLOVIC, P. (2004) Expert and public perception of risk from biotechnology. *Risk Analysis*, Vol. 24, Nº 5.

SILVEIRA, J. M. F. J.; BORGES, I. C. (2007) Brazil: confronting the challenges of global competition and protecting biodiversity. In: FUKUDA-PARR, S. (Ed.) *The Gene Revolution: GM crops and unequal development.* London: Earthscan.

SILVEIRA, J. M. F. J.; BORGES, I. C. (2009)

SILVEIRA, J. M. F. J.; BUAINAIN, A. M. (2007) Aceitar riscos controlados para inovar e vencer desafios. In.: VEIGA, J. E. (Org.) *Transgênicos: Sementes da discórdia.* São Paulo: Editora Senac.

UNCTAD (2007) Handbook of Statistics. Disponível em: www.unctad.org

USDA – Gainreports. Disponível em: www.usda.gov

WIENER, J.; ROGERS, M. D. (2002) Comparing precaution in the United States and Europe. Duke Law Faculty Scholarship, Paper 1191. Disponível em http://scholarship.law.duke.edu/faculty_scholarship/1191

ZARRILLI, S. (2005) International trade in GMOs and GM products: national and multilateral legal frameworks. New York: UNCTAD, Division on International Trade in Goods and Services and Commodities.