



PIRATARIA DE SEMENTES: INFLUÊNCIAS E RISCOS PARA O AGRONEGÓCIO BRASILEIRO

HÉLIO SABINO DE SÁ

Graduado em Ciências Contábeis e Atuariais pela Universidade de Brasília (UnB); especialista em Direito Tributário pelo ICAT-UDF; Mestrando em Agronegócios pelo PROPAGA (UnB) e Auditor-Fiscal da Receita do Distrito Federal.

DENISE BARROS DE AZEVEDO

Professora Doutora do Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Agronegócios (PROPAGA) da Universidade de Brasília (UnB).

Sumário: 1. Introdução – 2. Referencial teórico, metodológico e conceitual – 3. Da proteção à propriedade intelectual sobre sementes – 4. Resultados – 5. Considerações finais – Referências bibliográficas

1. INTRODUÇÃO

A utilização corriqueira de um produto sobre o qual o agronegócio possui domínio da técnica de produção em larga escala pode nos levar a esquecer da importância desse produto para a construção do processo civilizatório, para a dispersão geográfica e para a existência confortável da raça humana na Terra.

Desse modo, cumpre lembrar que o domínio do conceito e da técnica de obtenção e conservação de sementes de gramíneas, leguminosas, oleaginosas, hortaliças e de frutos, juntamente com a domesticação de animais marcou a passagem da organização social do nomadismo, basicamente predatório, para o sedentarismo. Fato que segundo Mazoyer e Roudart (2010, p. 70) provocou a primeira revolução agropecuária da história humana:

Entre 10.000 e 5.000 anos antes de nossa Era, algumas dessas sociedades neolíticas tinham, com efeito, começado a semear plantas e manter animais em cativeiro, com vistas a multiplicá-los e utilizar-se de

seus produtos. Nessa mesma época, após algum tempo, essas plantas e esses animais especialmente escolhidos e explorados foram domesticados e, dessa forma, essas sociedades de predadores se transformaram por si mesmas, paulatinamente, em sociedades de cultivadores. Desde então, essas sociedades introduziram e desenvolveram espécies domesticadas na maior parte dos ecossistemas do planeta, transformando-os, então, por seu trabalho, em ecossistemas cultivados, artificializados, cada vez mais distintos dos ecossistemas naturais originais. Essa passagem da predação à agricultura, ou seja, a *revolução agrícola neolítica*, foi sem dúvida, como enfatiza V. G. Childe (1983),¹ “a primeira revolução que transformou a economia humana” (*Man makes himself*). *Grifo nosso.*

Quanto à pirataria de sementes, não é possível precisar quando se deu o início dessa prática, sabe-se somente que ela decorreu da mudança de percepção desse produto enquanto substrato de valorização econômica, ou seja, se poderia inferir que o estímulo inicial derivou da redução da importância do valor de uso e escam-

1. CHILDE, Vere Gordon. *Man makes himself*. Originally published in England in 1.936: New American Library, 1.951. 191 p.



bo puro entre produtores e do aumento de valoração dessas sementes como mercadoria, instrumento de troca comercial, que condensava um grande volume de conhecimentos técnicos decorrentes da pesquisa científica.

Essa semente, cientificamente melhorada, continha o poder de transformação das relações de produção e, portanto, passou a ser objeto de cobiça, em especial após o advento da revolução verde, inspirada no Fordismo. O que se confirma pelo fragmento de texto extraído da obra de Wanderley (2003, p. 46):

Em seu estudo acima citado sobre a crise do campesinato na França, a partir dos anos 60, Henri Mendras² demonstra como a introdução do milho híbrido, de origem americana, durante o período do pós-guerra, modificou profundamente, e não apenas do ponto de vista tecnológico, a civilização camponesa, até então fortemente presente no meio rural de seu país. Aparentemente, a forma de cultivar a nova variedade não era muito diferente daquela tradicionalmente utilizada na cultura da variedade local. No entanto, sua generalização terminou por afetar todas as relações sociais que estruturavam o mundo rural tradicional. [...]. O saber tradicional dos camponeses, passado de geração em geração, não é mais suficiente para orientar o comportamento econômico.

A história do Brasil registra dois eventos relevantes de pirataria de sementes que acabaram por influenciar o curso de nossa história econômica.

O primeiro evento, que segundo Matiello *et al* (2002, Passim) se estima havido em 1727, fora a pretensa missão de delimitação de fronteiras com a Guiana Francesa dada pelo então governador do Maranhão e Grão Pará, João de Maia da Gama, ao Sargento-Mor Francisco de Mello Palheta e que resultou no contrabando de algumas sementes, que acabaram por gerar o Ciclo do Café (1800-1930). No auge desse Ciclo Econômico, o Brasil chegou a responder por 70% das exportações mundiais de café.

O segundo evento marcante fora a subtração, por ingleses, de sementes da *Hevea Brasilienses* ou seringueira o que acabaria por precipitar o declínio do Ciclo da Borracha Amazônica que se estendeu de 1.879 a 1945, cujo auge do potencial exportador, segundo Nelson Piletti (1991, p. 135), se dera em 1912, com a exportação de 42 mil toneladas, o que representou 40% do total das nossas exportações naquele ano. Nesse sentido tem-se a citação abaixo (Andrade, 2006, p.58-59).

Deve-se destacar ainda o próprio Henry Alexandre Wickham [...]. Dean (1989), após descrever a longa trajetória e o processo que envolveu a transferência da *Hevea Brasilienses* de seu habitat natural para o Sudeste Asiático, não tardou a reconhecer o importante papel que prestou o Sr. Henry Alexandre Wickham, chegando a comparar o seu feito com a façanha de Francisco de Melo Palheta, em 1727, na

introdução do café, de Caiena, na Guiana Francesa, para o Estado do Maranhão e Grão-Pará. Por fim declara o autor: “Se é necessário considerar a transferência de espécies vegetais como roubo, Palheta talvez deva ser visto como aquele que empatou o jogo” [...]

[...] As sementes saíram de Belém no final de maio de 1876, e deram entrada no Jardim botânico de Kew em 15 de junho daquele mesmo ano. De acordo com cálculos de Dean (1989)³ das 74.000 sementes, só 2.700 germinaram, correspondendo a cerca de 3,6%. Parte das mudas, muito bem acondicionadas, foram expedidas para o Ceilão e Cingapura, respectivamente nos dias 9 e 11 do mês de agosto do ano que as sementes chegaram a Londres.

Este artigo busca explicitar as influências e riscos incidentes sobre o agronegócio nacional em decorrência de sistemáticas violações perpetradas contra a propriedade intelectual detida por melhoristas e obtentores de sementes genéticas melhoradas e transgênicas, ou seja, os efeitos e perigos decorrentes do uso de sementes piratas no Brasil.

Para tanto fora utilizada como referencial teórico revisão bibliográfica que abarcou a análise documental de livros, artigos de revistas especializadas, trabalhos monográficos, artigos eletrônicos e outras fontes de dados oficiais e extraoficiais com vistas ao aprimoramento e sistematização de ideias sobre o tema proposto, conforme a seguir explicitado.

Neste ponto cumpre explicitar que o presente trabalho fora estruturado a partir de pesquisa inicial de sondagem sobre a relevância das práticas de pirataria e contrafação industrial dentro do segmento produtor de sementes no Brasil.

Nessa fase de sondagem efetuou-se contato por e-mail, em 17 de maio de 2012, com a empresa Monsanto do Brasil, na pessoa da colaboradora Maria Glória Ferreira, obtendo-se resposta, em 25 de maio de 2012, na qual se redirecionou a sondagem para a ABRASEM, representante nacional do Segmento, entidade com a qual efetuou-se reunião em 4 de junho de 2012, na sede Brasília, onde também se abriga a BRASPOV.

Nessa reunião, que durou cerca de 2 horas, representavam a ABRASEM e BRASPOV os doutores Paulo Campante e Plínio Itamar de Mello de Souza. Durante os trabalhos foram expostos os objetivos do artigo e levantadas questões abertas sobre:

- i. A existência de pirataria de sementes e sua relevância no Brasil;
- ii. Características e modus operandi dessa prática. Informação importante para a formação de juízo de valoração e classificação do conjunto de práticas entre pirataria pura e simples ou contrafação industrial;
- iii. Maiores problemas e dificuldades verificadas pela ABRASEM e pela BRASPOV na implementação de ações de combate à pirataria;

2. MENDRAS, Henri. La fin des paysans, 2. ed. Paris, Actes Sud, 1984. Rambaud, Placide. “L’apport des travailleurs de la terra à la société industrielle”. Sociologia Ruralis, 22, 2:108-121, 1982.

3. DEAN, Warren. A luta pela borracha no Brasil: Um estudo de história ecológica. São Paulo: Nobel, 1989. 286 p.



2. REFERENCIAL TEÓRICO, METODOLÓGICO E CONCEITUAL

2.1. Propriedade Intelectual

Trata-se de um valor universal que se reconhece como decorrente da necessidade de proteção e estímulo à capacidade humana de criação de obras artísticas, literárias, inventivas e utilitárias capazes de satisfazer necessidades materiais ou espirituais de outros seres humanos.

Ao tratar da importância econômico-social e das contradições ligadas ao exercício dos direitos de propriedade intelectual no contexto internacional Ewens (2000, p. 297 e 298) indica alguns conflitos relevantes de interesses entre **obtentores** e **usuários** de cultivos genéticos:

Na esfera jurídica dos direitos de propriedade intelectual o debate pode ser expresso nos seguintes termos gerais. Os países desenvolvidos querem que suas inovações tecnológicas e os investimentos nelas efetuados recebam forte proteção quanto aos direitos de propriedade intelectual quando utilizadas em países em desenvolvimento, de modo que essas não sofram com a pirataria, o que garantiria o retorno monetário dos investimentos em pesquisa. Por outro lado, os países em desenvolvimento, ricos em variedade genética vegetal, preferem modificar o atual sistema de livre apropriação de recursos genéticos, vigente na legislação de direitos de propriedade intelectual dos países desenvolvidos, protegendo direitos sobre descobertas de espécies vegetais que eventualmente contenham genes ricos em propriedades químicas cobijadas do que efetivamente apoiar e promover a partilha justa e equitativa dos benefícios que surgem a partir da utilização e desenvolvimento de recursos genéticos. Além disso, os países em desenvolvimento estão preocupados que o arcabouço de proteção à propriedade intelectual hoje existente e que favorece a inovação tecnológica surgida a partir dos países industrializados venha a desfavorecer os agricultores nos países em desenvolvimento que, ao longo de gerações, têm contribuído para o melhoramento de espécies de plantas. A crítica é que o melhoramento genético decorrente do manejo agrícola tradicional, praticado por milhares de anos nos países em desenvolvimento, e que ajudou na preservação de espécies e na manutenção da diversidade genética não se enquadra nos conceitos de “inovação”, “novidade” e “inventividade”, que são requisitos exigidos pelo sistema jurídico de proteção ao direito de propriedade intelectual para a concessão de proteção. (Grifo Nosso)

Desse modo, prossegue-se na conceituação de **propriedade intelectual** apoiando-se em Sá (2006, p. 17-19), transcrito em adaptação livre por se tratar de escrito deste autor:

Conceituam-se como propriedades intelectuais legalmente protegidas os frutos resultantes do engenho e do esforço de criação científica hu-

mana. Obras do espírito as quais o indivíduo empresta um toque de sua personalidade, possuindo elementos distintivos capazes de diferenciá-las de outras obras do mesmo gênero oriundas do esforço intelectual de outrem, podendo ser expressas por qualquer meio ou fixadas em qualquer suporte, e ainda serem tangíveis ou intangíveis.

Como visto, o conceito de propriedade intelectual alberga a proteção aos direitos morais de autoria das mais diversas criações do engenho humano.

Dessa proteção geral e imediata do direito de autoria passa-se à proteção específica desses lampejos que venham a se traduzir posteriormente em programas de computadores, marcas empresariais, desenhos industriais, modelos de utilidade, invenções, cultivares agrícolas, construções gênicas, processos e métodos de fabricação ou fórmulas científicas e ainda das indicações de localização geográfica da produção de determinado bem com as características organolépticas próprias ligadas ao seu nome.

No ordenamento jurídico brasileiro, essa proteção geral à propriedade intelectual é veiculada pelo seguinte arcabouço: Decreto nº 75.699, de 6 de maio de 1975, que promulga a ata da Convenção de Berna; Decreto nº 76.905, de 24 de dezembro de 1975, que internaliza no direito pátrio a Convenção Universal sobre os Direitos do Autor; Decreto nº 1.355, de 30 de dezembro de 1994, que promulga o texto do Acordo TRIPS - OMC e Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, que altera, atualiza e consolida a legislação pátria sobre os direitos autorais.

Cite-se como exemplo o direito de autoria do desenho da marca da ABRASEM. Num primeiro momento, há de se observar o direito de quem, com o seu engenho, criou o desenho da marca, para num segundo momento garantir-se, por intermédio do registro de marca, a proteção ao detentor dessa logomarca, utilizada com autorização do criador. Figura abaixo transcrita:

Figura 1
Logomarca da ABRASEM



Fonte: ABRASEM, 2012.



Tratando especificamente da proteção à propriedade intelectual decorrente da pesquisa científica sobre cultivares⁴ tem-se no Brasil a Lei Nacional nº 9.456, de 25 de abril de 1997, denominada Lei de Proteção de Cultivares (LPC), e o Decreto Regulamentador dessa norma, de nº 2366, de 5 de novembro de 1997.

Trata-se de norma claramente inspirada na Ata alterada pela Convenção Internacional da União Internacional para a Proteção das Obtenções Vegetais (UPOV), havida em 1978. Essa Lei criou também, vinculado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC).

2.2. Pirataria e contrafação industrial

Este item abarca conceitos que, não raro, são empregados de forma errônea em textos jornalísticos e até em textos de viés científico. Emprega-se o termo **pirataria** em sentido *lato* para definir um conjunto de ações que em sentido estrito nem sempre configuram a pirataria pura e simples, que em verdade, situa-se como espécie do gênero contrafação.

Tem-se que a **contrafação** é um gênero qualificativo da atividade humana do qual derivam duas espécies básicas: a pirataria pura e simples e também a contrafação industrial. Conforme explicitado por Sá (2007, p. 36-39), fragmento abaixo transcrito em adaptação livre por se tratar de escrito deste autor:

PIRATARIA: Esse vocábulo encerra dois conceitos científicos muito parecidos, mas passíveis de diferenciação, conforme segue:

1) a pirataria é a atividade de copiar, reproduzir ou utilizar indevidamente, ou seja, sem a autorização expressa do autor, software, música, filme, livro ou qualquer outra obra intelectual legalmente protegida;

2) o termo contrafação⁵ origina-se do latim *contrafacere*, que quer dizer produzir por imitação, reproduzir fraudulentamente ato ou coisa [...]. Disso deflui que a pirataria é espécie do gênero contrafação diferenciando-se da espécie do mesmo gênero, contrafação industrial, pelo produto resultante, como se pode ver a seguir:

a) os frutos da **PIRATARIA** podem ser copiados do modelo originário, protegido pela Lei dos Direitos do Autor,⁶ por processo simples, com pouco emprego de matéria-prima e sem alterações significativas de características, mantendo o produto resultante grande similitude com a criação intelectual original;⁷

b) os frutos da **CONTRAFAÇÃO INDUSTRIAL** resultam da utilização de criações ou invenções do gênio humano protegidas pela

Lei do direito do autor, que foram legalmente cedidas ou vendidas pelo original criador para empresas industriais ou comerciais, passando a serem protegidas pela Lei de Proteção à Propriedade Industrial⁸ e que sem a autorização dessas empresas detentoras dos direitos de propriedade são utilizadas em processos de produção industrial complexos, com o emprego de diversas matérias-primas, seguidos ou não da aposição de marca protegida na imitação resultante. Para chegar aos projetos originais, entre outros métodos, o contrafator industrial se vale da engenharia reversa. [...]

2.3. Sementes segundo a legislação brasileira

O conceito legal de sementes genéticas se extrai do art. 3º da (LPC) segundo o qual semente é toda e qualquer estrutura vegetal utilizada na propagação de uma cultivar. Conceito que abarcaria também o de material propagativo, que seria toda e qualquer parte da planta ou estrutura vegetal utilizada na sua reprodução e multiplicação.

O processo de obtenção de variedades comerciais de sementes baseia-se, entre outros métodos, no melhoramento genético convencional e tem como objetivo a obtenção de novas cultivares adaptadas ao que se busca como característica desejável: seja a possibilidade de colheita mecanizada ou plantio nos diversos tipos de climas e solos do País.

Os métodos básicos de seleção de sementes para melhoramento genético agrupam-se em seleções com e sem teste de progênes. A **seleção massal estratificada** seria um exemplo de amostragem estatística sem teste de progênes. Por outro lado, o método da **seleção de espiga por fileira** seria um exemplo básico de seleção com teste de progênes.

A progênie, raiz ou cepa de descendência seria o material genético coletado referente a uma população das melhores plantas da primeira linhagem com características estáveis, alto grau de momozigose, geralmente obtida entre o quinto ou sétimo cruzamento controlado.

Cita-se abaixo texto descritivo e a Figura 2, demonstrativa do método da **seleção de espiga por fileira**, ambos extraídos da obra de Besspalhok Filho; Guerra e Oliveira (2009, p.14 e 15). No caso em apreço, aplicado ao milho, planta alógama ou alogâmica por excelência, vez que realiza polinização cruzada em taxas superiores a 90%.

4. Entende-se por CULTIVAR, conforme inc. IV, art. 3º da Lei nº 9.456/1997: A variedade de qualquer gênero ou espécie vegetal superior que seja claramente distinguível de outras cultivares conhecidas, por margem mínima de descritores, por sua denominação própria, que seja homogênea e estável quanto aos descritores através de gerações sucessivas e seja de espécie passível de uso pelo complexo agroflorestal, descrita em publicação especializada disponível e acessível ao público, bem como a linhagem componente de híbridos.

5. O termo CONTRAFAÇÃO está definido no inciso VII do artigo 5º da Lei nº 9.610/1998.

6. No Brasil os direitos autorais são protegidos em linhas gerais pela Lei nº 9.610/1998, exceto quanto aos programas de computadores que contam com a proteção específica da Lei nº 9.609/1998.

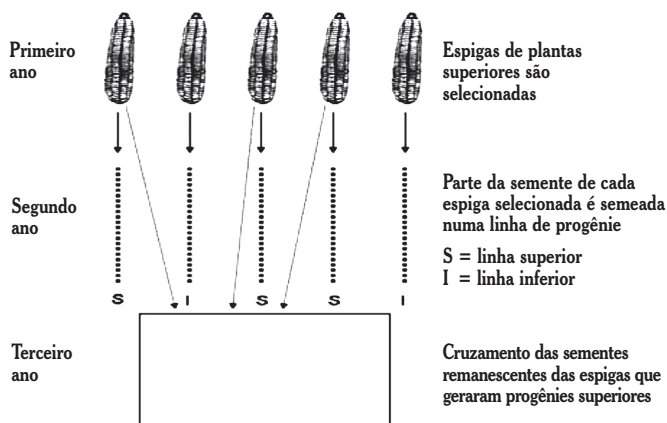
7. Como exemplo tem-se a cópia não autorizada de CD de música ou de DVD contendo filme que pode ser feita em computador doméstico utilizando-se apenas uma mídia própria para gravação de som e imagem, mantendo o produto resultante boa resolução de imagem ou de som quando comparado com o modelo utilizado para a cópia.

8. No Brasil a proteção ao direito de propriedade industrial encontra-se regulado na Lei nº 9.279/1996. Exceto os direitos dos **melhoristas** e **obtentores** de novas variedades de cultivares, cuja proteção específica encontra-se na Lei nº 9.456/1997.



Dentro de uma população de polinização livre selecionam-se 50 a 200 plantas. A semente de cada planta é dividida em duas amostras identificadas. Uma amostra é utilizada para semeadura das linhas de avaliação de progênes (uma linha para cada planta selecionada) e a outra é mantida guardada (essa semente é chamada de semente remanescente). Com o resultado da avaliação das linhas de progênes, mistura-se a semente remanescente das espigas que originaram as melhores linhas de progênes para se formar a população melhorada.

Figura 2
Seleção espiga-por-fileira



Em complemento, extrai-se da obra de Cunha (2007, p. 42-45, passim), que a obtenção de sementes comerciais tradicionais se faz pelas seguintes etapas básicas:

- Seleção de pequena quantidade de **sementes do melhorista** resultantes da pesquisa de melhoramento. Essas sementes são catalogadas e armazenadas em baixas temperaturas e com umidade controlada de modo a garantir a perpetuação das características intrínsecas e da integridade genética. Esse cuidado se deve ao alto investimento em pesquisas: São necessários cerca de 10 anos, em média, para obter-se uma cultivar de espécie anual e de 20 a 30 anos, em variedades de culturas perenes.
- O plantio da **semente do melhorista**, outrora denominada semente genética, para obtenção da **semente básica** que será ofertada às indústrias de produção de semente daquela espécie

vegetal. Esse plantio se faz em campos inscritos e sob condições controladas e fiscalizadas. A colheita passa por nova seleção rigorosa antes de ser comercializada.

- A oferta da semente básica aos agentes multiplicadores de sementes comerciais, inscritos no (MAPA), que se encarregarão da reprodução dessa e farão nova e rigorosa seleção, classificando-as ao final do processo em sementes com forte padrão genético: certificadas, fiscalizadas I (S1), fiscalizadas II (S2). Isso em conformidade com os padrões de qualidade e pureza determinados na legislação.

Finalmente, o lançamento comercial de uma nova cultivar pressupõe apresentação ao Registro Nacional de Cultivares (RNC), do (MAPA), acompanhado de relatório descrevendo o seu valor de cultivo e uso (VCU), no qual se descrevem as principais características da cultivar e dados agrônômicos de diferenciação da nova variedade das demais cultivares registradas.

Uma vez registrada no RNC, é efetuada a divulgação da cultivar para demonstrar ao setor especializado quais são suas características. A partir dessa divulgação, havendo demanda, essa será produzida em escala comercial.

2.4. Sementes híbridas

Ao se tratar sobre pirataria de sementes deve-se também frisar, com relação ao milho, que essa planta presta-se ao hibridismo. Desse processo resultam sementes com alta capacidade produtiva, mas, incapazes de gerarem nova progênie com as mesmas características, ou seja, o milho híbrido colhido pelo produtor rural se salvado para plantio não garantirá a esse a mesma capacidade germinativa ou a produtividade da semente originária.

Desse modo, a semente híbrida apresenta em sua própria conformação características que tornam inviáveis o salvamento para replantio e também a pirataria de sementes. Sobre o processo de hibridação leia-se o fragmento de texto baixo:

A formação de híbridos é um método de melhoramento que procura tirar grande proveito dos efeitos da heterose. A expressão variedade híbrida designa as populações F1 plantadas comercialmente, resultantes de cruzamento entre variedades de polinização aberta, linhagens autofecundadas ou outras populações geneticamente não semelhantes, confor-



me Allard (1971). [...] O Híbrido Duplo (HD) - Tem sido o tipo mais utilizado. É obtido do cruzamento de dois híbridos simples (AxB) x (CxD). São envolvidas, portanto, quatro linhagens endogâmicas. Sua obtenção exige dois anos a partir das linhagens. No primeiro, obtêm-se os híbridos simples (AxB e CxD), os quais constituem a semente básica para produção do híbrido duplo no ano seguinte[...]. (BUENO; MENDES; CARVALHO, 2006, p. 175 a 178).

2.5. Sementes de organismos geneticamente modificados (OGMs)

Para fins deste trabalho, entende-se a **transgênese** como o processo de introdução de determinado gene exógeno ou **transgene** em células de espécies vegetais de modo que esse se integre ao genoma da hospedeira. Essa integração poderá provocar transformações nas reações naturais dessa hospedeira aos estímulos e agressões de outras formas de vida do meio ambiente ou resistência a determinados estímulos e agressões químicas artificiais. Desse processo artificial de cunho técnico-científico surge uma nova variedade, o vegetal **transgênico** ou organismo vegetal geneticamente modificado.

De se ressaltar que, diferente da maioria dos híbridos comerciais, a plantas transgênicas possuem capacidade de transmissão das características adquiridas por transgenia para outras variedades da mesma espécie existentes na natureza ou domesticadas, limitadas naturalmente pelas taxas de polinização cruzada próprias da espécie.

No caso do milho, centeio, cenoura, beterraba e cebola, que são plantas alogâmicas ou panmíticas, essa polinização cruzada se faz em taxas superiores a 90%, fato que demanda cuidados para manutenção da desejável e necessária variedade genética e de cultivares não transgênicos puros, conforme abaixo:

Com a tecnologia do DNA recombinante, novas cultivares de milhos transgênicos estão participando do universo agrícola do cultivo do milho. Como no passado, as mesmas metodologias empregadas para a prevenção de presenças adventícias não desejáveis, podem ser úteis para a coexistência de milhos GM e não-GM. Basicamente, tanto os indígenas, como os agricultores de modo geral, têm empregado a separação temporal ou distâncias entre os cultivos. Igualmente, para a produção de sementes livres de presenças adventícias, as normas aprovadas pelos órgãos competentes, estabelecem distâncias de 200 metros ou separação temporal de 25 dias nas datas de plantios. (Paterniani, 2006).

No caso da soja, arroz, trigo, aveia, cevada, feijão, tomate e alface, plantas endógamas ou autógamas por excelência, essa polinização cruzada se realiza em taxas não superiores a 2%, ou seja, há baixo risco de transmissão da nova carga genética a outras variedades, ainda que plantadas em áreas próximas e ao mesmo tempo.

Há vários eventos transgênicos testados ou em teste pelos *players* do mercado de sementes, agrotóxicos e herbicidas, inclusive em parcerias com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), destinados a aplicação em novas cultivares de

soja, algodão, milho e feijão, entre outras. Todos com vistas a superar limitações dessas culturas no meio natural ou a reforçar defesas contra pragas e doenças. Exemplos:

- i. **Construção gênica CP4 EPSPS** - Aplicado a Soja **Roundup Ready®** da Monsanto, tornou essa variedade resistente ao herbicida **glifosato** que pode ser usado para eliminar as ervas daninhas sem danificar as plantas de soja.
- ii. **Construção gênica CRY1AC⁹** - Aplicada pela Monsanto ao algodoeiro da variedade **Bollgard®** para gerar resistências as pragas: Curuquerê, Lagarta-rosada e Lagarta-da-maçã.
- iii. **Construção gênica AtDREB2A¹⁰** - Para aplicação ao **milho** e outras culturas acentuando a resistência natural à estiação, preservando a produtividade por área plantada.

Encerrando-se este item, colaciona-se fragmento da obra de Ewens (2000, p. 296) no qual a autora aborda as preocupações decorrentes da proliferação da cultura dos transgênicos:

[...] Há temores ambientais centrados sobre a possibilidade de erosão genética pelo esgotamento do pool de genes garantidores de variedade. Isso causado pelo aumento dos direitos de propriedade intelectual que restringem o acesso aos recursos genéticos. A erosão genética tem dois perigos potencialmente graves: Extinção e uniformidade genética. A extinção de uma espécie significa que seus genes são perdidos juntamente com quaisquer características benéficas que possam conter. A consequência dessa extinção é que as plantas remanescentes são incapazes de se apropriar dessas características perdidas e benéficas que poderiam ajudá-las a resistir a doenças e pragas. Uniformidade genética ou similaridade genética em variedades utilizadas para produzir uma cultura é outra preocupação. Quando culturas são geneticamente semelhantes, reagem de forma semelhante à seca, doenças, insetos e outros fatores, aumentando assim a probabilidade de falhas ou perdas de culturas em grande escala. Há temores econômicos centrados no aumento da produtividade e de economias de escala criada na agricultura empresarial pela inovação biotecnológica que pode tornar a família menos eficiente e agricultores de subsistência incapazes de competir. Além disso, há a preocupação de que o arcabouço de proteção à propriedade intelectual dos pesquisadores de soluções biotecnológicas agrícolas aumentará a concentração econômica no setor de sementes, levando ao aumento dos custos dessas e desintegração das pequenas explorações. (Grifos nossos)

2.6. Royalties

Apoiado em Lopes (2009), tem-se que os royalties surgiram em 1710, na Inglaterra, por força de édito da Rainha Anne que fixava o dever de retribuição de quantia em moeda em favor dos autores de obras literárias e teatrais que fossem dispostas para uso e apreciação do público.

Para fins do escopo deste trabalho, são regalias ou retribuições pecuniárias devidas pela utilização de obra do engenho humano protegida

9. Informações técnicas sobre os itens (i) e (ii) colhidas do site: <http://www.monsanto.com.br/produtos/sementes/sementes.asp>. Acesso em 29 jun. 2012.

10. Informação técnica disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/855255/1/TransformacaoGenetica.pdf>. Acesso em 29 jun. 2012.



pelo arcabouço jurídico nacional de proteção aos direitos de propriedade intelectual, em especial pela (LPC). Entre elas situam-se:

- i. As retribuições pecuniárias devidas aos **obtentores** e **melhoristas** pela utilização ou reprodução, com fins comerciais, de sementes e outros materiais propagativos de cultivares protegidas pela Lei de proteção de cultivares (LPC).
- ii. As retribuições que por força do Decreto n° 1.355, de 30 de dezembro de 1994, que promulga no Brasil o texto do Acordo TRIPS – OMC, são devidas pela utilização ou reprodução comercial de sementes cujos eventos transgênicos encontrem-se patenteados e acreditados no Brasil.

Sobre a concessão de patentes a OGMs no Brasil cumpre citar Kunisawa (2004):

A redação da lei brasileira n° 9.279/1996, portanto, é bastante restrita se comparada a legislações de outros países, como a dos EUA, por exemplo. Conforme art. 18 dessa Lei. Não são patenteáveis:

[...] III – o todo ou parte dos seres vivos, exceto os microorganismos transgênicos que atendam aos três requisitos de patenteabilidade – novidade, atividade inventiva e aplicação industrial – previstos no art. 8° e que não sejam mera descoberta.

Parágrafo único. Para os fins desta Lei, microorganismos transgênicos são organismos, exceto o todo ou parte de plantas ou de animais, que expressem, mediante intervenção humana direta em sua composição genética, uma característica normalmente não alcançável pela espécie em condições naturais [...].

Com isso, no Brasil, o ordenamento jurídico admite a patenteabilidade de microorganismos transgênicos, desde que preencham os requisitos básicos da concessão da patente, que são a novidade, o cunho inventivo do objeto patentado, a aplicação prática desta invenção na indústria e sua reprodutibilidade. Ademais, “novo” é aquele que não existia antes na natureza, no caso dos microorganismos, que não fosse possível que, através da evolução natural das espécies, outro microorganismo chegasse a ser como o microorganismo inventado.

Esta fabricação de um “novo” microorganismo se dá por engenharia genética: logo, para que seja patentado, deve ser um microorganismo transgênico.

2.7. Melhoristas e obtentores

Segundo a Lei de Proteção de Cultivares (LPC), Artigos 3° e parágrafos 1° ao 3° do artigo 5°, consideram-se-ão **Melhoristas**:

as pessoas físicas que obtiverem cultivares e estabelecerem descritores que as diferenciem das demais e **Obtentores**: as pessoas físicas ou jurídicas que obtiverem novas cultivares ou cultivares essencialmente derivadas no País.

Ser-lhes-á assegurada a proteção ao direito de propriedade nas condições estabelecidas em Lei. A proteção poderá ser requerida por pessoa física ou jurídica que tenha obtido a cultivar, por herdeiros, sucessores ou cessionários de direitos.

Quando o processo de obtenção for realizado por duas ou mais pessoas, a proteção poderá ser requerida em conjunto ou isoladamente, qualificando-se cada uma delas, para garantia dos respectivos direitos.

Quando decorrente de vínculo trabalhista ou contratual, o pedido de proteção deverá indicar o nome dos melhoristas que, nas condições de empregados ou de prestadores de serviço, obtiveram a nova cultivar ou a cultivar essencialmente derivada.

2.8. Salvamento de sementes

Consiste em selecionar e conservar parte da colheita para utilização como semente na safra seguinte. Esse procedimento, quando aplicado a variedades protegidas pelos direitos de propriedade de **melhoristas** e **obtentores**, encontra amparo no artigo 10 da (LPC). Segundo o qual não fere o direito de propriedade sobre a cultivar aquele que:

Reserva e planta sementes para uso próprio; usa ou vende o produto obtido do seu plantio, exceto para fins reprodutivos; utiliza a cultivar como fonte de melhoramento genético ou pesquisa científica e também o pequeno produtor rural, com até quatro módulos fiscais, que multiplica sementes, para doação ou troca com outros pequenos produtores rurais.

O texto acima ressalvou o direito de salvamento de sementes por quaisquer produtores, independente do porte, e também o direito de salvamento, doação e escambo entre os pequenos produtores. Isso por inspirar-se na Ata de 1978 da União Internacional para a Proteção das Obtenções Vegetais (UPOV), instituição reconhecida pelas Nações Unidas, sediada em Genebra e vinculada à Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI), conforme a seguir citado:

A elaboração da lei brasileira era um imperativo da UPOV, para que o Brasil pudesse aderir ao sistema internacional. Poderia ser, ainda



àquele momento, à Convenção da UPOV de 1978 ou, alternativamente, poderia aderir à Convenção de 1991. A diferença fundamental entre as duas Convenções é que a primeira permitia que se instituisse o chamado “privilégio de agricultor”, ou seja, que o agricultor que guarda sementes para uso próprio não necessita de autorização do detentor de direitos sobre a cultivar (e, portanto, não pagará royalties sobre o uso). Já a Convenção de 1991 não permite tal abertura. Mesmo que produza suas próprias sementes, o agricultor estaria obrigado a obter autorização (e, certamente, pagar royalties) do detentor dos direitos. Naturalmente, essas alternativas suscitaram enorme polêmica, imperando o posicionamento pela adesão à Convenção de 1978. Dessa forma, a Lei brasileira prevê o “privilégio de agricultor”. (LONDRES, 2006, p. 9).

Ocorre que o direito de salvar sementes embora favoreça de forma justa aos **agricultores familiares**, constitui exceção que protege uma forma de burla aos direitos de propriedade intelectual, fato que pode gerar desestímulo à pesquisa por projetar perdas potenciais de receitas para os **obtentores** e **melhoristas**. Problema a ser equacionado com a evolução jurídica do sistema de proteção de cultivares no Brasil, problema que fora também observado por Oczek (2000, p. 645-646), quanto ao mercado Norte Americano de sementes:

As sementes também apresentam problemas para a efetividade da Lei de Proteção de Cultivares de 1970 (PVPA). Isso por causa da isenção de culturas que permite aos agricultores salvar sementes para plantios posteriores. Embora a isenção de cultura tenha sido alterada para restringir a sua aplicabilidade, os desenvolvedores de sementes podem continuar a ter dificuldade em recuperar seus investimentos em pesquisa e desenvolvimento de variedades de sementes protegidas pela PVPA. [...]

Os agricultores não estão autorizados a vender sementes salvadas para fins reprodutivos, mas eles ainda possuem permissão para utilização de sementes protegidas para replantio. Assim, cada vez que um agricultor usa sementes salvadas para o replantio dos campos os desenvolvedores de sementes perdem uma venda potencial de novas sementes. Desse modo, a PVPA permite aos agricultores o uso de variedades de sementes protegidas, a cada ano, tendo pagado os direitos de propriedade intelectual apenas uma vez, quando da compra inicial. (Anotação quanto ao significado de PVPA e grifos nossos)

Os problemas decorrentes do excessivo salvamento de semente foram mencionados no V Congresso Brasileiro do Algodão, havido em Salvador Bahia no ano de 2005, em palestra ministrada por Claudio Manuel da Silva (2005):

Acobertados por essa prerrogativa, no entanto, muitos cotonicultores fazem prevalecer a lei particular da vantagem e do lucro fácil. Reservam não só a quantidade de sementes necessárias ao seu próprio plantio, mas também quantidade extra para o comércio ilegal de sementes que ora denominamos sementes piratas. Essa prática, de forma abusiva, inviabiliza a pesquisa e põe em risco a qualidade da produção. Inviabiliza porque as entidades produtoras, que pesquisam e investem, não percebem o retorno necessário aos seus investimentos. Com isso, a cada ano, reduzem sua força de trabalho. Põe em risco a qualidade de produção porque, a cada multiplicação ou geração, as populações tornam-se mais susceptíveis às pragas e contaminam-se varietalmente, não expressando mais o seu potencial inicial. (Grifo nosso)

3. DA PROTEÇÃO À PROPRIEDADE INTELECTUAL SOBRE SEMENTES

3.1. Conceituação jurídica da reprodução desautorizada de sementes

Considerados os conceitos elencados no item 2.2 infere-se que a reprodução desautorizada de sementes de variedades protegidas pelos direitos de propriedade de **melhoristas** e **obtentores**, observadas as exceções do artigo 10 da (LPC), de modo geral, se amolda ao conceito de pirataria pura e simples, vez que, tais sementes podem ser copiadas ou reproduzidas da variedade originária por processo simples de sementeira, empregando-se os insumos de uso habitual na cultura, o que resultará na produção de sementes sem alterações significativas de características, mantendo o produto resultante grande similitude com a criação originária, em especial se a pirataria se referir a espécies forrageiras.

Porém, em reunião efetuada em 4 de junho de 2012 na sede da ABRASEM, em Brasília, apurou-se que com relação ao milho híbrido há denúncias do uso de engenharia reversa para que, a partir de uma variedade híbrida de grande valor comercial, se possa chegar às linhagens endogâmicas utilizadas nos cruzamentos de hibridação.

Se confirmadas essas denúncias restará caracterizado o emprego da contrafação industrial com o fito de reprodução desautorizada de sementes de variedades protegidas por direitos de propriedade de **melhoristas** e **obtentores vegetais**, vez que, tais procedimentos se revestem de tal nível de complexidade que não poderiam ser efetuados sem o emprego de forte aparato tecnológico, de mão-de-obra especializada e de diversos insumos sofisticados.

3.2. Proteção jurídica à propriedade intelectual sobre sementes

Como visto no item 2.8, o Brasil tornou-se signatário da Convenção da União Internacional para a Proteção das Obtenções Vegetais (UPOV) em sua versão modificada de 1978, poderia também ter avançado e aderido a Ata da Convenção de 1991.

Em decorrência dessa escolha estruturou-se sistema nacional de proteção aos direitos de propriedade de **melhoristas** e **obtentores** que encontra eco nos demais países que também aderiram a esse sistema de proteção e que se consubstancia, de forma básica, na Lei nº 9.456, de 25 de abril de 1997, denominada Lei de Proteção de Cultivares (LPC), e no Decreto Regulamentador dessa norma, de nº 2.366, de 5 de novembro de 1997.

Nessa legislação, conforme disposto nos artigos 2º e 5º, protegem-se os direitos de propriedade intelectual, classe de direitos diferente dos direitos morais e de autoria protegidos pela Lei nº 9.610/1998 e também diferente dos direitos de propriedade industrial, que são protegidos pela Lei nº 9.279/1996.

A (LPC) não inovou criando tipos penais novos. Desse modo, quando a violação se referir a sementes obtidas pro processo de



simples melhoramento, sem emprego da tecnologia do DNA recombinante ou transgenia, aplicam-se somente para fins interpretativos as disposições penais do art. 184 do Código Penal e também as tipificações penais contidas na Lei nº 9.279/1996 (LPI).

Esse arcabouço fora reforçado pela edição da Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças, na qual também não foram previstos tipos penais qualificativos da infringência aos direitos de melhoristas e obtentores. O artigo 43 dessa Lei limitou-se a prever sanções administrativas de advertência; multa pecuniária de até 250% do valor comercial dos produtos; apreensão de sementes, condenação de sementes ou mudas, suspensão e cassação do registro no RENASEM.

Observe-se finalmente que a reprodução desautorizada de semente que contenham eventos transgênicos patenteados e acreditados no Brasil, conforme conceituado no item 2.5, é crime tipificado pelo artigo 183 da Lei nº 9.279/1996 (LPI), apenado com detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou multa.

3.3. Sistema de Registro e Proteção de Cultivares

Em razão do modelo de proteção adotado, tornou-se necessário estruturar um sistema próprio e diferenciado que gerisse macropolíticas e efetivasse o registro, controle e proteção desses direitos, uma vez que, esses foram tutelados em uma forma intermediária entre os **direitos de autoria puros** e os **direitos de propriedade industrial clássicos**.

Nesse contexto, surgiu o Serviço Nacional de proteção de Cultivares (SNPC), unidade orgânica geradora de macropolíticas de proteção dos direitos de propriedade, que segundo o próprio MAPA (2010, p. 2), teria como missão *“a garantia do livre exercício do direito de propriedade intelectual por melhoristas e obtentores de novas combinações filogenéticas na forma de cultivares vegetais distintas, homogêneas e estáveis, zelando pelo interesse nacional no campo da proteção de cultivares”*.

Em complemento a esse (SNPC), fora criado pela Portaria nº 527, de 30 de dezembro de 1997 o Registro Nacional de Cultivares (RNC), posteriormente regido pela Lei nº 10.711/2003, que

funciona como serventia registral encarregada de receber e apreciar, levar a termo e controlar os pedidos de registro de novas cultivares, ajudando a dar efetividade à proteção desses direitos de propriedade dos **melhoristas** e **obtentores** vegetais no Brasil.

O RNC tem como finalidade básica habilitar de forma prévia cultivares e espécies para a produção e a comercialização de sementes e mudas no País, independente do grupo a que pertencem - florestais, forrageiras, frutíferas, grandes culturas, olerícolas, ornamentais e outros.

Complementando esse conjunto, fora criada a Comissão Nacional de Proteção de Cultivares (CNPC). Unidade de assessoramento presidida pelo Chefe do SNPC e integrada por representantes das principais entidades Governamentais e Cíveis com interesse na matéria, entre essas: a Associação Brasileira dos Obtentores Vegetais - BRASPOV e a Associação Brasileira dos Produtores de Sementes - ABRASEM.

3.4. Tempo de duração da proteção de uma cultivar

Das informações veiculadas no manual de **Informações aos Usuários de Proteção e Cultivares** do MAPA (2010, p. 4 e 5) se extrai que a proteção de cultivar registrada, para a maioria das espécies, seria de 15 anos estendendo-se até 18 anos para videiras, árvores frutíferas, árvores florestais e árvores ornamentais, incluindo seus porta-enxertos. Mas essa proteção não é absoluta, pode ser extinta em caso de ocorrências de um dos fatores citados abaixo:

- a) Pela expiração do prazo de proteção da cultivar previsto em Lei. Se esse for de 15 anos, transcorrido o prazo, encerra-se a proteção e essa cultivar cai em domínio público.
- b) Pela renúncia do respectivo titular ou de seus sucessores. A qualquer momento, o titular pode requerer ao SNPC/RNC a renúncia à sua proteção. Com isso, ele fica desobrigado de pagar a anuidade devida pela manutenção do Certificado de Proteção.
- c) em razão do cancelamento do Certificado de Proteção por um dos seguintes motivos:
 - perda da homogeneidade ou estabilidade da cultivar;
 - não pagamento da anuidade;



- ausência de um procurador devidamente qualificado e domiciliado no Brasil. Isso para a hipótese de cultivares estrangeiras;
- pela não apresentação das duas amostras vivas ao SNPC. A Lei também obriga o titular da proteção a conservar em seu poder, à disposição do SNPC, durante todo o prazo de proteção, uma amostra viva da cultivar protegida;
- comprovação de que a cultivar causou impacto desfavorável ao meio ambiente ou à saúde pública.

4. RESULTADOS

Dados da utilização de sementes salvadas ou piratas no Brasil extraídos do Anuário 2011 (ABRASEM, 2011, p. 37), expressos na tabela 1, considerando-se para tanto as culturas consideradas mais relevantes pelo critério de contribuição para os agregados macroeconômicos do agronegócio.

Os dados constantes da coluna **Taxa utilização de sementes (%)**, contida na tabela 1, que evidencia os percentuais de utilização de sementes sem pagamento de royalties, podem ser visualizados de forma mais clara com o emprego de gráfico de barras, modalidade que facilita a rápida visualização dos dados em moda. Nesse sentido tem-se o Gráfico 1, a seguir transcrito.

Quanto aos dados explicitados na Tabela 1 e que deram base a criação do Gráfico 1, merece destaque o alto índice de utilização de sementes originais de milho, assim entendidas as produzidas dentro das normas e técnicas, que representaram 87% do volume total demandado, certamente em razão da grande representatividade das sementes híbridas dentro do volume total de semente de milho utilizadas.

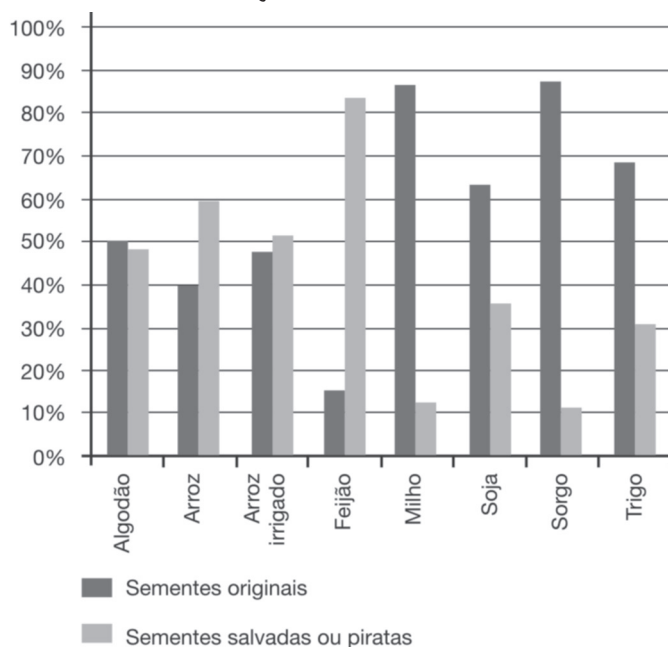
Em sentido inverso tem-se o feijão, com taxa de utilização de apenas 16%. Esse baixo índice se explica em parte pela baixa variabilidade genética da semente salva de feijão, vez que se trata de espécie endógama ou autógama, consoante definido no item 2.

Tabela 1
Taxa nacional de utilização de sementes

Espécie	Área Plantada 2010/2011 (ha)	Demanda de sementes (t)		Taxa utilização sementes (%)	
		Potencial	Efetiva	Originais	Salvadas ou piratas
Algodão	1.355.200	20.793	10.659	51%	49%
Arroz	871.300	69.704	28.150	40%	60%
Arroz Irrigado	1.341.500	148.725	71.828	48%	52%
Feijão	2.207.272	132.436	21.884	16%	84%
Milho	11.137.501	222.698	194.209	87%	13%
Soja	23.551.088	1.270.301	813.574	64%	36%
Sorgo	702.100	7.021	6.165	88%	12%
Trigo	2.034.049	293.329	203.068	69%	31%

Fonte: Anuário ABRASEM: CONAB – 8º levantamento, maio de 2011.

Gráfico 1
Taxa nacional de utilização de sementes



Fonte: Anuário ABRASEM: CONAB – 8º levantamento, maio de 2011.

Embora tais dados não estejam desagregados, separando-se as sementes salvadas daquelas de fato oriundas da pirataria, deles se pode extrair o potencial de perdas para **melhoristas e obtentores** decorrentes do conjunto dessas duas práticas e a magnitude dos riscos embutidos no atual arcabouço de direitos desses importantes agentes.

O relatório final da Comissão Parlamentar de Inquérito da Câmara dos Deputados, CPI da Pirataria, encerrada em 2004, apresentou o componente cultural e o baixo repúdio a essa prática delituosa



como barreiras de difícil superação no combate a pirataria em geral. O que extrai do fragmento de texto abaixo transcrito:

Não há dúvida de que, além de ilegal, a pirataria se tornou um fenômeno cultural que demandará ações além ou aquém da necessária formulação das leis [...]. Com efeito, há de se mudar atitudes e comportamentos coletivos através de campanhas, de modo que cada cidadão saiba com exatidão o que representa para ele próprio abominar a pirataria [...] Também urge esclarecer a sociedade sobre o volume do prejuízo que um ato isolado do cidadão ao adquirir um produto, ao ser somado aos milhões de atos idênticos, o que produz um efeito tão nefasto quanto o de uma bomba de grande potência a explodir a ordem econômica.

Desse modo, cumpre demonstrar os níveis de aceitação da pirataria de sementes em algumas Unidades da Federação, para tanto explicitando-se as taxas de utilização de sementes originais nessas localidades. Dados constantes da Tabela 2, a seguir transcrita.

Tabela 2
Percentual de utilização de sementes originais por Estados

Sementes	SP	PR	RS	GO	BA	MT	DF
Algodão	43%	53%	-	78%	61%	47%	-
Arroz	64%	-	-	57%	41%	37%	-
Arroz Irrigado	-	-	45%	-	-	-	-
Feijão	15%	10%	7%	45%	28%	11%	13%
Milho	88%	82%	97%	91%	89%	88%	89%
Soja	72%	62%	40%	72%	68%	83%	67%
Sorgo	89%	87%	90%	44%	88%	92%	91%
Trigo	71%	70%	67%	67%	-	-	72%

Fonte: Anuário ABRASEM: CONAB – 8º levantamento, maio de 2011.

4.1. Análises de algumas influências e riscos da pirataria sobre o Agronegócio Nacional

De acordo com a entrevista efetuada junto a ABRASEM, em 4 de junho de 2012, os principais riscos decorrentes das práticas de pirataria de sementes são os seguintes: fitossanitários; de perda de variabilidade genética e riscos frente ao Acordo TRIPS – OMC.

Na visão dos entrevistados, entre os três riscos citados o de perda de variabilidade genética figuraria como o de menor probabilidade, vez que, praticamente restringe-se ao universo das plantas alógamas, como se verá a seguir.

4.1.1. Riscos fitossanitários

A dinâmica de disseminação das pragas da lavoura vincula-se em grande parte à movimentação sem controle de sementes e outros materiais propagativos de cultivares entre unidades da federação, países e até mesmo entre continentes.

Como exemplo simples e recente tem-se a propagação do fungo *Crinipellis Perniciosa* causador da doença vassoura-de-bruxa que fora descoberto em 1.895 no Suriname, 25 anos depois chegou ao Equador, em 1928 chegou a Trinidad e Tobago e, em 1989, aportou na Bahia provocando grandes prejuízos nas centenárias lavouras de cacau que ainda não foram revertidos. (SANTOS, 2005, p. 12).

Da mesma forma, o tráfico sem controle de sementes e outros materiais propagativos, em especial de soja e algodão transgênicos e cana, que foram objetos de salvamento por produtores brasileiros em propriedades na Bolívia, Paraguai e outros países do Mercosul para replantio no Brasil, pode se revelar como a porta de entrada para doenças que aqui ainda não ocorreram. Esse mesmo risco fitossanitário aplica-se a esses países nos fluxos inversos desses materiais propagativos.

4.1.2. Riscos de perda de variabilidade genética

Como visto nos itens 2.3 e 2.5 deste artigo, o milho é planta alógama por excelência, de polinização livre, com índice de polinização cruzada superior a 90%.

Essa característica do milho o expõe ao risco de perda de variabilidade genética quando plantado a menos de 200 metros ou em espaçamento temporal de semeadura inferior a 25 dias entre as duas lavouras justapostas das quais se deseje conservar a progênie ou cepa.

Desse modo, tem-se que a pirataria e o plantio desordenado de sementes de milho, **transgênicas** ou **geneticamente melhoradas**, sem os cuidados mencionados, podem causar riscos à variabi-



lidade genética presente em espécies crioulas ou indígenas ainda não profundamente pesquisadas e que guardem em seus genomas características relevantes para a solução de problemas relacionado à cultura. Ocorre que Paterniani (2006, p. 4) discorda da grande magnitude de tal risco, conforme se extrai da citação abaixo:

A coexistência de cultivares diferentes é tão antiga quanto a agricultura. As comunidades antigas, como os povos das Américas, e os agricultores modernos, têm sabido conviver sem problemas com cultivares distintas, de polinização cruzada como o milho. Inovações tecnológicas variadas, como o milho híbrido, têm convivido com variedades convencionais ao longo do tempo.

Não há razão para que uma nova tecnologia, como o milho transgênico, não possa conviver com as demais tecnologias, inclusive com a agricultura orgânica, com as mesmas técnicas que evitam as presenças adventícias. Isso já está comprovado nos países que, por vários anos, mantêm a coexistência de milhos GM e não-GM. Tradicionalmente, compete ao agricultor que deseja preservar a sua tecnologia menos tecnificada, o ônus da preservação, em função dos ganhos adicionais resultantes dessa preservação.

Como visto no item 2.5 deste artigo, esse risco não é o mesmo com relação à soja, arroz, trigo, aveia, cevada, feijão, tomate e alface que por serem plantas **autógamas** se sujeitam à polinização cruzada em taxas não superiores a 2%, ou seja, há baixo risco de transmissão da nova carga genética transgênica ou melhorada para outras variedades, ainda que plantadas em áreas próximas e ao mesmo tempo.

O risco é ainda menor com relação às gramíneas e forrageiras, vez que, em razão dessas serem **apomíticas** as plantas resultantes da sementeira serão praticamente clones da planta originária, conforme se extrai da citação a seguir:

[...] Já nas plantas apomíticas, o ovário abriga uma célula-ovo que não sofreu meiose, ou seja, não formou um gameta com metade do número de cromossomos. Assim, essa célula-ovo só contém os genes da planta-mãe e por não ser fecundada, vai originar uma planta idêntica a que lhe deu origem, isto é, um clone. [...] (Valle, 2010).

4.1.3. Riscos frente ao Acordo TRIPS – OMC

Como visto nos itens 2.1 e 2.5 o Brasil tornou-se, desde a edição do Decreto nº 1.355, de 30 de dezembro de 1994, signatário do Acordo TRIPS – OMC e também é signatário da Convenção da União Internacional para a Proteção das Obtenções Vegetais (UPOV), em sua versão modificada de 1978.

Em razão disso, no presente, a proteção dos direitos de propriedade de melhoristas e obtentores nacionais são resguardados pela Lei de Proteção de Cultivares. Ocorre que, por força do Acordo TRIPS – OMC o Brasil tem o compromisso de combater a pirataria e a contrafação efetuada em seu território contra interesses de **melhoristas e obtentores** situados em outros países e em especial o direitos de propriedade derivados de patentes de eventos transgênicos.

Desse modo, mantidos os atuais níveis de pirataria de sementes há riscos de que o Brasil sofra sanções na Organização Mundial do Comércio (OMC) ou que sejam revertidas algumas vitórias de abertura de mercado obtidas. Essa preocupação tem motivado os *players* esmagadores e exportadores de soja e exercerem vigilância sobre seus fornecedores quanto aos royalties devidos pelo uso de sementes que contenham eventos transgênicos patenteados.

Porém, essa não é a mesma realidade que se verifica quanto aos royalties devidos pelo uso de sementes geneticamente melhoradas. Enquanto no caso das sementes transgênicas há testes rápidos e baratos de detecção do DNA recombinante, nas sementes melhoradas, que não são sinalizadas com um gene específico, essa verificação se torna demorada e dispendiosa.

Essa preocupação fora expressada no **V Congresso Brasileiro do Algodão - 2005**, ocorrido em Salvador, nesse lapso de tempo pouca coisa mudou como se verifica nas tabela do item 4, interpretadas em conjunto com a citação abaixo (Silva, 2005, *passim*):

Em março desse ano, o governo americano ameaçou acabar com as preferências tarifárias de produtos brasileiros, caso o Brasil não diminuía a pirataria. Se não acontecer, pelos menos U\$ 2 bilhões em produtos nacionais que entram nos EUA serão afetados. O Brasil, através da Associação Brasileira de Produtores de Algodão (ABRAPA) obteve enorme sucesso junto a OMC quanto à questão do subsídio americano para o algodão daquele país.

Na contra ofensiva, os americanos também invocam seus direitos dizendo que a tolerância brasileira à pirataria é uma forma de subsídio. Enquanto os agricultores americanos pagam royalties por novas tecnologias, os brasileiros simplesmente, delas se apropriam. (Grifo nosso)

4.2. Convergências e Divergências do arcabouço legal

Neste artigo buscou-se estudar as influências e riscos decorrentes da pirataria de sementes genéticas, melhoradas e transgênicas, e em adição analisar o arcabouço legal vigente de proteção desses direitos buscando extrair os pontos fracos ou de ruptura que facilitem as práticas de pirataria de sementes no Brasil.

Os resultados preliminares apontam que, entre outras causas, o combate à pirataria de sementes resta dificultado pela grande extensão do território nacional e pela vastidão e dispersão das áreas agrícolas. Fatores aos quais se adicionam componentes culturais de tolerância à prática da pirataria de sementes, elementos que para serem superados demandarão mudanças atitudinais e a adoção de novos valores éticos pelos diversos agentes integrantes do agronegócio nacional.

Quanto à persecução penal dos delitos de violação da propriedade intelectual de **melhoristas e obtentores**, tem-se que essa se encontra prejudicada por diversos fatores decorrentes da própria elaboração do arcabouço jurídico protetivo.

A persecução penal dos crimes de pirataria e contrafação industrial de sementes, conforme previsão do artigo 199 da Lei de Patentes, nº 9.279/1996, insere-se no campo da ação penal exclusivamente privada.



Desse modo, as ações de pirataria de semente somente serão punidas se houver provocação por denúncia do detentor dos direitos violados.

O mencionado artigo 199 presta-se para o processamento e a punição das ações de pirataria de sementes que contenham eventos transgênicos patenteados.

Isso não bastasse, a Lei de Proteção de Cultivares n° 9.456/1997 citou o pretense **crime de violação dos direitos do melhorista** sem atribuir a esse pretense novo tipo penal a correspondente pena de prisão ou de reclusão. Essa Lei se limitou a prever a possibilidade de aplicação de pena pecuniária, a ser calculada com base nos preços de mercado praticados para a espécie de semente à época da constatação da infração e multa de 20% sobre o valor do material apreendido.

Essa previsão fora inclusive mais tímida que a contida na Lei n° 9.610/1998, de proteção aos direitos autorais, que contempla: perda dos exemplares apreendidos, indenização integral do valor daqueles que se reputarem vendidos ou indenização equivalente a três mil exemplares.

Disso se extrai que, a pirataria de sementes não fora adequadamente tratada como crime, vez que não fora atribuída pena de detenção ou reclusão aos praticantes do tipo penal em questão, dando a esse tratamento mais brando que o reservado às contravenções penais.

Também é certo que penas mais duras podem não se comprovar eficazes para desestimular os delitos de pirataria ou de contrafação industrial de sementes e outros materiais propagativos de cultivares, pois, a redução dessa prática implica mudanças nos níveis de percepção dos riscos e prejuízos nela embutidos. Isso da parte de todos os envolvidos nesse mercado, que segundo a ABRASEM, em 2011, gerou um volume de negócios da ordem de 4,5 bilhões de reais e empregou cerca de 5.000 melhoristas.

Nesse caso aliado a um eventual endurecimento das penas deve haver o recrudescimento de campanhas massivas de esclarecimento quanto aos riscos decorrentes da pirataria de sementes e também quanto aos riscos decorrentes dos sucessivos salvamentos de sementes para novos replantios.

Nesse contexto de análise merece ser destacada a necessidade de construção de um sistema jurídico-institucional que continue a garantir os direitos de salvamento, escambo e venda de sementes por

agricultores familiares e de pequeno porte. Esse novo sistema deveria contemplar nova sistemática de pagamento de royalties, com alíquotas graduadas segundo o porte do agricultor, e que também observasse e estimulasse a preservação ambiental e o comércio justo, pois, a cobrança do royalty justo é uma medida que pode gerar um pacto setorial que interessa a todos os envolvidos e pode minimizar a pirataria pela simples verificação da questão do custo benefício de se continuar a piratear ou a salvar excessivos volumes de sementes.

Merecem também destaque as investidas legislativas em curso no Brasil que visam alterar o arcabouço jurídico protetivo, alguma propondo a alteração a Lei de Patentes, n° 9.279/1996, para permitir que, assim como nos Estados Unidos da América, sejam aceitas patentes de cultivares melhoradas. Isso garantiria a possibilidade de buscar a percepção de royalties inclusive junto às indústrias de processamento, como já se verifica com relação à soja **Roundup Ready®**.

Neste ponto, importante observar que o registro de patente de cultivares geneticamente melhoradas sem o emprego de eventos transgênicos, tal como se permite no Estados Unidos, protegerá melhor os direitos de **obtentores e melhoristas**, mas, restringirá as ações de pesquisa, vez que, novas pesquisas com tais variedades dependerão de autorização dos detentores de patentes, ou seja, deixara de existir o privilégio de pesquisador, hoje consagrado pela Lei de Proteção de Cultivares, inspirada nas orientações da UPOV. Preocupação que fora trazida na citação do trabalho de Oczeck (2000, p. 645-646).

Outro ponto de difícil superação no combate à pirataria de sementes decorre das características genotípicas explicitadas no item 5.2, ou seja, do pequeno risco de variabilidade e degeneração genética das sementes reproduzidas pela pirataria o que estimula essa prática, vez que, ao adquirir a semente pirateada o produtor não correrá de imediato graves riscos de perda de produtividade das áreas cultivadas, se comparadas com outras áreas cultivadas com sementes originais.

Em adição a isso, a possibilidade de salvamento de sementes em volumes indefinidos e por produtores de médio e grande porte, quando aliada aos fatores já citados, pode facilitar e estimular o



escambo ou mesmo a revenda de excedentes de sementes, ditas salvas, com destino ao replantio, abrindo-se a possibilidade de criação de um ciclo de pirataria de sementes por períodos indefinidos de tempo. Isso tendo como base as estreitas relações sociais existentes entre esses mesmos produtores, o network, formando-se em decorrência dele verdadeiros arranjos de redes colaborativas de pirataria de sementes.

Cumprir ainda citar que inexistente banco de dados detalhado e confiável que possibilite a aferição dos volumes de sementes pirateadas ou contrafeitas diferenciando essas das sementes exclusivamente salvas, fato que prejudica a pesquisa e a busca de soluções para o problema, vez que, para se combater uma prática delituosa há que se conhecer a sua real extensão e relevância dessa no conjunto das demais práticas.

Desse modo, urge que seja estruturado banco de dados estatístico completo e confiável sobre as taxas de utilização de sementes. Explicitando-se as taxas de uso de sementes produzidas dentro das boas técnicas, que neste trabalho foram denominadas **sementes originais**, e também as taxas de utilização de sementes salvas, pirateadas ou contrafeitas, por Estado e Região do País.

Nesse processo deveriam ser envolvidos, além da ABRASEM e BRASPOV, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), O Conselho Nacional de Combate à Pirataria e Delitos contra a Propriedade Intelectual (CNCP), com coordenação das ações a cargo da Comissão Nacional de Proteção de Cultivares.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste artigo, buscou-se explicitar as influências e riscos incidentes sobre o agronegócio brasileiro em decorrência de violações perpetradas contra os direitos de propriedade intelectual detidos por melhoristas e obtentores de sementes genéticas, melhoradas e transgênicas. Em adição, analisar o arcabouço legal vigente de proteção desses direitos buscando extrair eventuais pontos fracos que facilitem as práticas de pirataria de sementes.

De tudo o que foi exposto, se extrai que o arcabouço jurídico de proteção aos direitos de propriedade de obtentores e melhoristas necessita ser melhorado, tornando-se mais efetivo e punindo com mais rigor os infratores que cometem o pretense crime de violação dos direitos do melhorista, vez que, da forma que se encontram regradas, as sanções fazem transparecer que o legislador tratou tais ações delituosas como condutas de potencial ofensivo inferior ao das contravenções penais, ou seja, de baixíssimo potencial ofensivo ao tecido social, o que não se confirma na prática, em razão dos riscos e das influências emanadas desse conjunto de práticas.

Extrai-se ainda que, de fato há riscos relevantes decorrentes das práticas de pirataria de sementes genética, melhoradas ou transgênicas, que podem afetar sobremaneira o agronegócio nacional: pela facilitação do aporte de novas pragas e doenças ainda inexistentes no Brasil, pela perda de variabilidade genética nas espécies alogê-

mic e por eventuais sanções impostas pela Organização Mundial do Comércio (OMC) em razão do descumprimento de deveres expressos no Acordo TRIPS – OMC.

Isso sem mencionarem-se as perdas econômicas e tributárias decorrentes da pirataria, que influem de forma negativa sobre os volumes de recursos aportados para a pesquisa de novas variedades de cultivares que possam garantir no futuro os altos índices nacionais de produtividade agropecuária verificados no presente. Desse modo, se mostra relevante e necessário o aprofundamento do estudo da temática em questão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRASEM. Agricultura sem fronteira: o Brasil gerando tecnologia e alimentos. Brasília: Anuário 2011. 86 p.
- ANDRADE, Manoel Pereira. Amazônia: Seringueiros, recursos, mercado e direitos. Tese (Doutoramento). Orientadores: Fernando Oliveira Baptista; Maria João Canadas. Instituto Superior de Agronomia – Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa. 2004. 727 p.
- BESPALHOK FILHO, J.C.; GUERRA, E.P.; OLIVEIRA, R.A. Melhoramento de populações por meio de seleção. [2009]. Disponível em: <www.bespa.agrarias.ufpr.br/paginas/livro/capitulo%2012.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2012.
- BRASIL. Câmara dos Deputados. Comissão Parlamentar de Inquérito da Pirataria. CPI da Pirataria: relatório – Brasília: 2004. p. 275-276.
- BRASIL. Decreto nº 2.366, de 5 de novembro de 1997. Presidência da República. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1997/D2366.htm>. Acesso em: 7 jun. 2012.
- BRASIL. Lei nº 9.456, de 25 de abril de 1997. Presidência da República. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1997/D2366.htm>. Acesso em: 7 jun. 2012.
- BRASIL. Lei nº 10.711, de 5 de agosto de 2003. Presidência da República. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.711.htm>. Acesso em: 7 jun. 2012.
- BUENO, Luiz Carlos de Souza; MENDES, Antônio Nazareno Guimarães e CARVALHO, Samuel Pereira de. Melhoramento Genético de Plantas: Princípios e Procedimentos. 2. ed. Lavras: Ed. Universidade Federal de Lavras (UFLA), 2006. 319 p.
- CUNHA, Elza Angela Battaglia Brito da. Organismos Geneticamente Modificados (OGMs): obstáculos à obtenção e uso no Brasil. Dissertação (Mestrado). Orientador: Flávio Borges Botelho Filho – Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Brasília. 2007. 316 f.
- EWENS, Lara E. Seed Wars: Biotechnology, Intellectual Property, and the Quest for High Yield Seeds. Vol.23. Boston College International and Comparative Law Review. 2000. 285 p. Disponível em: <<http://lawdigitalcommons.bc.edu/iclr/vol23/iss2/6>>. Acesso em: 9 jun. 2012.



- LOPES, Lucas. Requisitos essenciais para a remessa de royalties ao exterior. (Artigo eletrônico). Publicado em 19 fev. 2009. Disponível em: <http://www.webartigos.com/artigos/requisitos-essenciais-para-a-remessa-de-royalties-ao-exterior/14625/#ixzz1yNWpH4Jt>. Acesso em 20 jun. 2012.
- MAPA. Informações aos Usuários de Proteção e Cultivares. Carta de Serviços ao Cidadão (nos termos do Decreto nº 6.932/2009). Atualizada em novembro 2010. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/INFORMACOES_AOS_USUARIOS_SNPC_nov2010.pdf. Acesso em: 6 jun. 2012.
- MATIELLO, J. B. et al. Coord. Cultura de café no Brasil: novo manual de recomendações. Rio de Janeiro – RJ e Varginha – MG: Edição -MAPA/PROCAFÉ. Gráfica Reproarte, maio, 2002.
- MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence. História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea; Publicação original: 1997 [tradução de Cláudia F. Falluh Balduino Ferreira]. – São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2010. 569 p.
- OCZEK, Jeremy P. In the Aftermath of the Terminator Technology Controversy: Intellectual Property Protections for Genetically Engineered Seeds and the Right to Save and Replant Seed. Vol. 41. Boston College Law Review. 2000. 627 p. Disponível em: <http://lawdigitalcommons.bc.edu/bclr/vol41/iss3/4>. Acesso em: 9 jun. 2012.
- PATERNIANI, Ernesto. Coexistência de milho GM e não-GM em cultivos comerciais. (Artigo eletrônico). 2006. Disponível em: http://www.cib.org.br/ctnbio/coexistencia_de_milho_GM.pdf. Acesso em 8 jun. 2012.
- PILETTI, Nelson. História do Brasil. 20ª ed. São Paulo: Ed. Ática, 1991. 247 p.
- SÁ, Hélio Sabino de. O ICMS e a circulação econômica dos frutos da pirataria. 2006. 138 f. Trabalho Monográfico final (Pós-Graduação em Direito Tributário) – Instituto de Cooperação e Assistência Técnica (ICAT) – Centro Universitário (UDF), Brasília.
- SÁ, Hélio Sabino de. Pirataria Conceitos e Equívocos Sobre o Tema. Justilex, v. Ano VI, p. 36-39, 2007.
- SILVA, Claudio Manuel da. Semente salva: uma análise de benefícios e prejuízos. (Palestra). Anais do V Congresso Brasileiro do Algodão. 29 ago. 1 set. 2005. Salvador. Disponível em: http://www.cnpa.embrapa.br/produtos/algodao/publicacoes/trabalhos_cba5/356.pdf Acesso em: 10 jun. 2012.
- SANTOS, Stênio Carvalho. Caracterização de hidrofobinas do fungo crinipellis pernicioso (Stahel) Singer, causador da doença vassoura-de-bruxa no cacauero. (Dissertação) Mestrado – UESC. Pós-Graduação em Genética e Biologia Molecular. Orientador Júlio Cesar de M. Cascardo. Ilheus: 2005, 56f. Disponível em: <http://www.biblioteca.uesc.br/biblioteca/bdtd/200370001D.pdf> Acesso em 30 jun. 2012.
- VALLE, Cacilda Borges do. Apomixia e a reprodução nas gramíneas e forrageiras. (Artigo eletrônico). Disponível no Portal Dia de Campo: <http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=21714&secao=Colunas%20e%20Artigos>. Acesso em 9 jun. 2012.
- VIEIRA, Liliane dos Santos. Pesquisa e Monografia Jurídica na era da Informática. 3. ed. Brasília: Brasília Jurídica, 2007. 400 p.
- WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. Agricultura familiar e campesinato: rupturas e continuidade. Estudos Sociedade e Agricultura (Artigo), Rio de Janeiro, 21, Outubro, 2003: 42-61.