

ção do Plantio Direto no Cerrado) tem convênio com a TNC.

Muitos benefícios virão, se for modificado o conceito público do produtor rural para "Guardião dos Recursos Naturais". Como o cerco de regulamentos ambientais aperta os produtores, a saída será negociar a concessão de pagamentos ambientais para os serviços de conservação. Isso não onera o custo de produção e é lícito pela OMC.

Os *lobbies* americanos e europeus contabilizam o sacrifício de vegetação nativa e biodiversidade, sob a alegação de reduzir a adubação e criar uma vantagem de custo. Se for imputado o valor mínimo de carbono, não seria tão ruim a US\$3 a tonelada, mas outros valores podem entrar na contabilidade ambiental.

Mais da metade da área de culturas anuais brasileiras utiliza o sistema PD, com seqüestro de 0,5 e 1,5 tonelada por hectare/ano, menor erosão e outras economias. Se a Integração lavoura PD x Pecuária sofresse uma contabilidade ambiental, os defensores da agricultura orgânica teriam uma surpresa. É possível demonstrar que o custo da cesta básica caiu, mas os preços de insumos subiram, face ao pouco de retorno incremental dado ao produtor de PD pela sua eficiência.

O problema de desmatamento se associa ao crescimento da população e à demanda mundiais. O desmatamento sempre foi a forma mais barata de expandir a produção, e ainda conta com a permissão da lei. Para mudar esta lógica, é preciso compensar os investimentos e a cessão de lucro inerentes na intensificação do uso da terra.

Existem mais de 80 milhões de hectares de pastagens entre Amazônia e Cerrado (fora as demais), com 80% destes estando degradados. Temos a possibilidade de recuperá-los com ILPD, mas a sociedade tem de pagar para preservar e dar suficiente incentivo para mudar a lógica econômica do produtor.

Temos de converter o produtor em "Guardião dos Recursos Naturais", de natureza ambientalista e ubíquo no espaço rural privado. Sem a valorização do seu papel, nem com a multiplicação dos fiscais do IBAMA se atingirá o resultado desejado de uma produção com sustentabilidade econômica, ambiental e social. ■

* Diretor da Associação do Plantio Direto no Cerrado (APDC); John.landers@pis.com.br

BIOTECNOLOGIA



O que diz a lei

O Decreto nº 5.591 regulamenta a Lei nº 11.105, sancionada pelo Presidente da República em 24 de março de 2005, que trata das normas de segurança e dos mecanismos de fiscalização das atividades com organismos geneticamente modificados - OGM.

ESTRUTURA DA CTNBio

A nova CTNBio será composta por 27 membros com grau acadêmico de doutor sendo: 12 cientistas de notório saber científico nas áreas de saúde humana, animal e vegetal e meio ambiente; 9 representantes de diferentes Ministérios; 6 especialistas indicados com a participação da sociedade civil, nas seguintes áreas de conhecimento: defesa do consumidor, saúde, meio ambiente, biotecnologia, agricultura familiar e saúde do trabalhador.

Os 12 cientistas serão indicados pelo Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia a partir de nomes selecionados por uma comissão *ad hoc* constituída de membros externos à CTNBio e com representantes da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC e da Academia Bra-

sileira de Ciências - ABC. A indicação dos 6 especialistas será feita a partir de lista tríplice elaborada por organizações da sociedade civil, cujo objeto social seja compatível com a especialização.

As decisões da CTNBio serão tomadas com votos favoráveis da maioria absoluta de seus membros (14), exceto nos processos de liberação comercial, para os quais se exigirá que a decisão seja tomada com votos favoráveis de pelo menos dois terços dos seus membros (18).

A CTNBio poderá realizar audiências públicas com a participação da sociedade civil para discutir temas de sua competência e deverá considerar, além dos relatórios dos proponentes, a literatura científica existente e outros estudos protocolados em sua Secretaria Executiva.

Quanto aos aspectos de biossegurança do OGM e seus derivados, as decisões da CTNBio vinculam os demais órgãos e entidades da administração pública.

NORMAS DE REGISTRO

Caberá aos órgãos de registro e fiscalização do Ministério da

A Lei nº 11.105/05

Reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio, responsável entre outras coisas, pela análise e classificação de riscos dos OGMs.

Esclarece as competências e atribuições dos órgãos e entidades de registro e fiscalização no processo de liberação comercial e de pesquisa com OGMs, e cria o:

- **Conselho Nacional de Biossegurança - CNBS**, órgão de assessoramento do Presidente da República, responsável pela elaboração da Política Nacional de Biossegurança.

- **Sistema de Informações em Biossegurança - SIB**, destinado à gestão de todas as informações relacionadas à liberação de OGMs no País.

Agricultura, Pecuária e Abastecimento, do Ministério da Saúde, do Ministério do Meio Ambiente e da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca, dentro de suas competências e observada a decisão técnica da CTN Bio, estabelecer normas de registro, autorização, fiscalização e licenciamento ambiental, as quais poderão consistir na adequação dos procedimentos em vigor já aplicados aos produtos convencionais.

Os registros, autorizações e licenciamentos ambientais, quando exigidos, deverão ser emitidos em 120 dias e estarão obrigatoriamente vinculados à decisão da CTNBio. Quantos aos aspectos relacionados à biossegurança do OGM, os órgãos e entidades de registro não poderão estabelecer exigências técnicas que extrapolem as condições estabelecidas na decisão da CTNBio.

CNBS

O Conselho Nacional de Biossegurança - CNBS, constituído por 11 Ministros de Estado, decidirá, a pedido da CTN Bio, sobre os aspectos de conveniência e oportunidade sócio-econômicas e do interesse nacional na liberação para uso comercial de OGM e seus derivados, e sobre os recursos à decisão da CTNBio apresentados pelos órgãos de registro e fiscalização, em casos de liberação comercial.

O CNBS poderá avocar um processo de liberação comercial de OGM para análise e decisão, em última instância, até 30 dias após a decisão da CTNBio, e se reunirá sempre que convocado pelo Ministro de Estado Chefe da Casa Civil da Presidência da República ou mediante solicitação da maioria de seus membros. O Conselho deliberará, em qualquer situação, no prazo de 60 dias, sempre por maioria absoluta de seus membros.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES

O Decreto nº 5.591/05 detalha ainda outro instrumento criado pela Lei de Biossegurança: o Sistema de Informações em Biossegurança - SIB, que fica vinculado à Secretaria-Executiva da CTNBio e é destinado à gestão das informações decorrentes das atividades de análise, autorização, registro, monitoramento e acompanhamento das atividades que envolvam OGM e seus derivados. Por meio do SIB, a CTNBio dará ampla publicidade a suas atividades, inclusive a agenda de trabalho, calendário de reuniões, processos em tramitação, atas de reuniões e outras informações.

As Comissões Internas de Biossegurança das instituições de ensino, pesquisa, desenvolvimento tecnológico e produção industrial que realizam atividades com OGM e seus derivados deverão indicar um técnico responsável por cada projeto em andamento, manter o seu pessoal informado sobre possíveis riscos, estabelecer programas preventivos para garantir a segurança das instalações sob sua responsabilidade, e notificar a CTNBio e os órgãos de fiscalização sobre qualquer acidente ou incidente que possa provocar a disseminação de um OGM.

O Decreto nº 5.591/05 foi elaborado por um grupo interministerial coordenado pela Casa Civil, com a participação do Ministério da Ciência e Tecnologia, do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, do Ministério da Defesa, do Ministério do Desenvolvimento Agrário, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, do Ministério da Justiça, do Ministério do Meio Ambiente, do Ministério das Relações Exteriores, do Ministério da Saúde, e da Secretaria de Aquicultura e Pesca da Secretaria Geral da Presidência da República. ■

Impasse sobre os royalties

Se o avanço do cultivo de organismos geneticamente modificados (OGMs), em diversos países nos últimos anos, abriu mercados para as multinacionais detentoras da tecnologia elevarem a produção de sementes transgênicas, criou um impasse em relação à cobrança dos *royalties* por seu uso, particularmente no caso da soja.

Nos Estados Unidos, a cobrança de *royalties* é feita durante a compra das sementes para o plantio. Mas há países em que a cobrança desses *royalties* é um problema. Os custos com *royalties* em lavouras americanas de soja giram em torno de US\$80 por hectare, segundo o Departamento de Economia Agrícola da Universidade de Auburn, do Alabama.

Em alguns países de modelo convencional, a cobrança dos *royalties* incide sobre a produção colhida de soja, e não sobre as sementes vendidas diretamente ao produtor. A Monsanto enfrenta dificuldades em fazer a cobrança na Argentina e no Brasil, onde os produtores multiplicam as sementes com tecnologia da companhia. Exemplo bem-sucedido ocorre há duas safras na Austrália e há uma safra no Paraguai, com a cobrança dos *royalties* feita após a colheita, em cima da produção de grãos.

Nos EUA, mais de 50% das pesquisas em biotecnologia são encaixadas pelo setor privado. No Brasil, este percentual está em menos de 10%.

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) estima arrecadar R\$16,896 milhões em *royalties* de cultivares este ano, 40%

► a mais que os R\$11,993 milhões obtidos em 2004. A receita cresce ano a ano. Em 2001, a arrecadação era de R\$3,117 milhões. O crescimento se deve à inserção da tecnologia desenvolvida pela empresa no mercado e à adoção de contratos que permitem mais controle sobre a utilização da tecnologia. A maior parte dos ganhos é originada das *commodities* soja, milho e algodão. Os produtores de sementes pagam entre 3% e 10% sobre as vendas.

No Brasil, a Embrapa possui 219 cultivares, o equivalente a 31% do total, e 170 patentes, por exemplo, de máquinas e equipamentos. No exterior, são 19 cultivares e 89 patentes. Possui também patentes de tecnologia de terceiros, adaptadas para as características locais. Enquanto cultivares se referem à proteção das plantas desenvolvidas, patentes protegem a tecnologia utilizada nas plantas.

O sistema de patentes não protege os seres vivos, mas a engenharia genética pode agregar especificações às plantas. O Grupo Votorantim investe em desenvolvimento de propriedade intelectual por meio das empresas Canavialis (melhoria genética da cana por métodos convencionais e por biotecnologia) e Alellyx Applied Genomics (seqüenciamento do genoma da laranja, do eucalipto e da cana-de-açúcar).

ALGODÃO EM DEBATE

O algodão Bollgard, cuja semente foi geneticamente modificada, com a inserção do gene da proteína *Bacillus thuringiensis* (Bt), uma bactéria encontrada natural-

está protegida do ataque das pragas mais comuns (lagarta-da-maçã, curquerê do algodoeiro e lagarta rosada). No Brasil, será comercializada pela empresa Delta e Pine.

Dos oito tipos de algodão transgênico existentes no mundo, apenas o Bollgard foi liberado no Brasil e poderá responder por 10% da safra 2005/06. Os outros tipos entrarão no mercado brasileiro em 2007, caso sejam liberados pela CTNBio.

Os produtores brasileiros têm capacidade de, em pouco tempo, recuperar a situação de desvantagem em que se encontram em relação aos concorrentes, que, já há alguns anos, plantam algodão transgênico. Mesmo na dependência da importação das sementes, a produção nacional desse tipo de pluma poderá representar 60% da safra 2007/08.

A dificuldade para escoamento da safra, devido à má conservação das estradas e a problemas nos portos, leva a uma estimativa de redução na cultura, depois de uma longa fase de crescimento em área, produção e produtividade.

CERRADO

Houve uma intensificação do plantio no Cerrado, que já responde por mais de 82% da área nacional e 91% da produção brasileira de algodão de alta qualidade. Atualmente, a produção, além de abastecer a indústria têxtil nacional, gera um excedente exportável de 450 mil toneladas por ano de plumas.

O plantio do algodão geneticamente modificado em solo brasileiro depende do aval da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTN Bio), colegiado multidisciplinar que assessora e apóia tecnicamente o governo federal na implementação da política nacional de biossegurança.

A expectativa no mercado é de que a produção nacional desse tipo de pluma possa representar cerca de 60% da safra 2007/2008. O cultivo do algodão resistente a insetos é pro-

jetado para a safra 2006/07 em torno de 10% e 15% da composição geral dos custos do manejo.

Os debates sobre os transgênicos ocorrem num momento em que os cotonicultores se queixam do câmbio desfavorável e de preços deprimidos no mercado internacional - cerca de 40% da produção baiana é exportada para a Ásia, Europa e América do Sul. ■

Cientistas decifram o código genético do arroz

O Projeto Internacional Sequencial do Genoma do Arroz teve início em 1998. Os esforços foram liderados por pesquisadores japoneses, com participação de Estados Unidos, Brasil, China, França, Índia, Coreia, Taiwan, Tailândia e Grã-Bretanha. Os cientistas estimam que o arroz contém 37.544 genes, mais que os humanos, que têm entre 20 mil a 25 mil genes.

Até agora, foram colocados em ordem os 389 milhões de letras químicas (A, T, C e G) que compõem o patrimônio genético do arroz. Versões preliminares já haviam sido publicadas em 2002. Além do seqüenciamento.

Os pesquisadores esperam que o projeto sirva de base para o melhoramento genético da planta e, conseqüentemente, para o aumento de suas características produtivas e nutricionais. O mapa genético acelerará a busca por genes que aumentam a produtividade, protegem contra doenças e pragas ou fornecem resistência à seca no arroz e em outros cereais.

Alimento principal na dieta de mais da metade da população mundial, o arroz fornece 20% da energia nutricional consumida no mundo. E os cientistas notam que, para suprir a demanda dos próximos 20 anos, é preciso aumentar a produção em 30%, o que não é possível com as variedades atuais. É a primeira commodity a ter sua seqüência genética decifrada.

ALGODÃO	1996/1997	2004/2005	Variação
Área - mil hectares	657,8	1.166	177%
Produção - mil toneladas	761,7	2.220	291%
Produtividade - kg/ha	1.329	3.093	233%

mente no solo, com ação inseticida. Desenvolvida pela Monsanto e cultivada em 11 países, a variedade