



Alimentos transgênicos

Entrevista concedida a
Maria Fernanda Diniz Avidos

O impasse continua

Foto de Cláudio Bezerra Melo



Em janeiro de 1995, o Brasil deu um passo à frente na corrida tecnológica, com a regulamentação da lei de biossegurança, uma forte aliada da ciência, já que impõe condições de segurança para as pesquisas de modificação genética. Hoje, passados sete anos, o que se vê é um cenário de caos e desinformação.

Para falar sobre o impasse que ainda cerca a questão dos transgênicos e que mantém a sua proibição no Brasil, a revista **Biociência & Desenvolvimento** entrevistou o chefe-geral da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, uma das 39 unidades de pesquisa da Embrapa, situada em Brasília, DF, Luiz Antônio Barreto de Castro, que foi pioneiro na implantação e implementação do Programa de Biotecnologia da Embrapa, tanto na parte de infra-estrutura, com a montagem do laboratório de engenharia genética, como na formação de equipes especializadas nessa área.

Luiz Antônio é graduado em agronomia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; tem mestrado em

tecnologia de sementes pela Universidade do Mississippi, EUA; PhD em fisiologia de plantas pela Universidade da Califórnia (Davis); e pós-doutoramento em biologia molecular pela Universidade da Califórnia (Los Angeles). Luiz Antônio tem uma longa experiência como professor e cientista, já prestou várias consultorias no Brasil e no exterior e foi professor na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro entre 1965 e 1981. Hoje, acumula as funções de chefe-geral da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia e presidente da Sociedade Brasileira de Biotecnologia (SBBiotec).

Durante a entrevista, Luiz Antônio falou sobre proibição dos produtos transgênicos à agricultura brasileira. Segundo ele, esses produtos possibilitam ganhos econômicos significativos para o país e o seu impedimento legal não tem justificativa, visto que vêm sendo usados há anos no mundo, sem que se tenham registros de prejuízos para o meio ambiente ou para a saúde da população.

BC&D – A lei de biossegurança foi criada em 1995. Passados sete anos, por que, na sua opinião, os produtos transgênicos ainda não estão sendo comercializados no Brasil? Nesse caso, o senhor poderia afirmar que há mais interesses econômicos e ideológicos do que científicos nessa discussão?

Luiz Antônio – Eu não tenho dúvidas de que existem muito mais interesses relacionados a conflitos de mercado do que de biossegurança, mas é importante lembrar que se as alegações científicas não tivessem encontrado eco na sociedade, na percepção pública, aqueles que são contra a biotecnologia não teriam tido sucesso. As campanhas contra os organismos geneticamente modificados tiveram êxito porque conseguiram convencer a opinião pública e, portanto, o consumidor, na ponta, de que os produtos da biotecnologia são perigosos. Hoje, o consumidor olha a biotecnologia com desconfiança e medo e enquanto isso não mudar, qualquer coisa que se diga contra essa tecnologia, as pessoas têm uma tendência a acreditar. Há o fato de a engenharia genética ser uma ciência nova, o que poderia assustar as pessoas por seu caráter inusitado, mas por outro lado, é importante lembrar que muitas outras inovações não encontraram uma reação tão forte porque não carregam todo esse conflito de interesses por trás. Os produtos gerados pela biotecnologia vão substituir gradualmente um mercado muito grande e tradicional, que funciona há 50 anos, que é o mercado de agroquímicos. Eu não estou fazendo nenhuma crítica aos agroquímicos que, indiscuti-

velmente, tiveram uma importância enorme durante as últimas décadas. Se hoje conseguimos alimentar seis bilhões de pessoas no mundo, muito se deve a esses produtos. Mas a tendência natural é que as soluções biológicas comecem a substituir as soluções químicas. E é óbvio que isso não pode acontecer sem reação. Outra questão que deve ser destacada é que os países sempre protegem as suas agriculturas. A agricultura européia, por exemplo, é extremamente incompetente e subsidiada, mas ainda assim é protegida. E, por isso, quando países como Estados Unidos, Canadá e Argentina começam a colocar na Europa produtos transgênicos, que são ainda mais baratos, com custo de produção mais baixo, como o frango que se alimenta de milho e soja, isso impõe à agricultura européia um problema difícil de resolver. Ou seja, os Estados Unidos defendem a agricultura dos transgênicos, já que têm interesse em vender esses produtos, e a Europa defende a agricultura dos não transgênicos porque quer defender a sua agricultura que está mais atrasada do ponto de vista tecnológico. Na Europa, eles conseguiram convencer a sociedade de que os transgênicos potencialmente constituem um mal social e isso passou para o Brasil. E o Brasil, por sua vez, não protege a agricultura. Isso é um problema grave e está impedindo o desenvolvimento da biotecnologia em nosso país há quatro anos.

BC&D – Essa restrição aos organismos geneticamente modificados (OGM's), no seu ponto de vista, tem causado prejuízos econômicos e ao avanço do conhecimento e da ciência no Brasil?

Luiz Antônio – Essa restrição aos produtos transgênicos têm causado prejuízos econômicos muito grandes. Eu visitei recentemente a região produtora de soja do Rio Grande do Sul, onde se cultiva há cerca de cinco anos soja transgênica, que vem da Argentina, e lá eles têm conseguido produzir uma tonelada de soja por um custo de produção 40 a 50% mais baixo do que a soja convencional. Com isso, os agricultores do Rio Grande do Sul conse-

guiram recuperar áreas que eles já tinham abandonado para a agricultura porque não tinham mecanismos de controle de ervas daninhas. Com a soja tolerante a glifosato associada ao plantio direto, eles conseguiram altos níveis de produção por custos muito mais baixos. A situação daquela região me impressionou de tal maneira, que eu reuni dados e fotografias e pretendo escrever em breve um trabalho sobre isso. O cultivo de soja transgênica, que é sabidamente ilegal, na região sul é a prova viva dos prejuízos econômicos que a proibição aos transgênicos vem trazendo para o Brasil. Além disso, o uso de transgênicos tem sido trocado por um possível mercado potencial que não compensa a diferença de custo de produção. As estatísticas mostram que a tonelada de soja não transgênica que se destina à alimentação humana tem um bônus da ordem de quatro a seis dólares por tonelada, o que não significa nada. Ninguém vai deixar de plantar soja transgênica para ganhar seis dólares por tonelada a mais. A tonelada de soja custa aproximadamente 180 dólares, então seis dólares não chega a ser nem 5% do preço da tonelada de soja, ou seja, não é isso que estimula os produtores. Por outro lado, o famoso mercado de soja para a alimentação humana, que seria um nicho que o Brasil poderia explorar com a soja não transgênica, é pequeno. Os especialistas estimam que esse nicho não é mais do que 5% da demanda mundial de soja. Ainda assim, eu acho que se esse mercado de soja convencional é interessante para o Brasil economicamente, eu acho que nós devemos procurá-lo, entretanto a soja transgênica ilegal está de tal maneira difundida, não só no Rio Grande do Sul como no país inteiro, que se alguém quiser plantar soja e certificá-la como não transgênica, o custo que isso vai ter é maior do que se consegue pelo bônus, então não vale a pena.

BC&D – O que falta ser feito para superar esse impasse?

Luiz Antônio – Em primeiro lugar existem problemas de natureza legal. A questão está parada por razões judi-

ciais há quatro anos e agora se encontra no Tribunal Regional Federal desde fevereiro. Até o momento, apenas um dos juízes, a Dra. Selene Almeida, deu parecer favorável. Os outros dois ainda não chegaram a uma posição. Na minha opinião de cidadão, essa situação é inaceitável. A espera já chega a cinco meses. É preciso que esses juízes cheguem a uma sentença, que seja contra ou a favor, mas que aconteça. Ou seja, o entrave legal existe, e esse eu não sei como resolver. Mas há um outro ponto muito importante, e que merece cada vez mais a nossa atenção, que é o esclarecimento da opinião pública sobre os transgênicos. O que se estima é que de cada dez pessoas contrárias a transgênicos, sete o são por acreditarem que esses alimentos podem fazer mal à saúde, duas por acharem que podem causar danos ao meio ambiente e a última por razões filosóficas ou ideológicas etc. Então, o que eu acho que deve ser feito de imediato é explicar bem a questão dos alimentos transgênicos para o público. É importante que as pessoas saibam que esses alimentos vêm sendo consumidos há sete anos no mundo sem nenhum registro de danos à saúde humana. Ou seja, os alimentos transgênicos não fazem mais mal do que os convencionais. Quem não pode comer soja, também não pode comer a variedade transgênica e por aí vai. Enquanto isso não ficar claro para o público, é muito pouco provável que a opinião pública aceite esses produtos. É preciso investir maciçamente em uma campanha de esclarecimento, mas esse processo envolve custos, e a Sociedade de Biotecnologia não dispõe de recursos para arcar com uma contra campanha desse porte. Nós estamos buscando formas alternativas de chegar à opinião pública com informações de alta qualidade científica.

BC&D – Quais os principais produtos transgênicos comercializados hoje no mundo e que características foram introduzidas?

Luiz Antônio – O mundo hoje cultiva cerca de 52 milhões de hectares de transgênicos, ou seja, uma área supe-

rior a da agricultura brasileira, principalmente de soja, milho, algodão e canola. Mas vários outros produtos estão entrando no mercado, como arroz, tomate, e abóbora, só que em escala ainda menor. Os primeiros produtos, que já são amplamente difundidos na agricultura mundial, alcançam um rendimento de aproximadamente 150 milhões de toneladas (se fizermos uma estimativa muito rudimentar de um rendimento de três toneladas por hectare), ou seja, uma vez e meia toda a produção agrícola brasileira. Então, é óbvio que se esses produtos apresentassem algum problema para o meio ambiente ou à saúde humana, depois de sete anos de cultivo, isso já teria sido evidenciado. No entanto, não há nenhum registro de que esses produtos façam mal. O que se ouve são acusações infundadas. Primeiro foi a batata transgênica, depois a borboleta monarca, e, agora, mais recentemente apareceu o milho que supostamente está “contaminando” o milho do México. E depois que essas acusações são divulgadas na imprensa, é muito difícil desmentí-las, mesmo com comprovações científicas.

BC&D – Considerando a megabiodiversidade brasileira, o senhor acha que o Brasil tem boas chances de participar da corrida tecnológica com os países de primeiro mundo?

Luiz Antônio - Eu acredito que sim. Acho que a biotecnologia agrícola ainda está começando porque atualmente os transgênicos usam um número muito pequeno de genes, sendo a maioria de bactérias; resistência a insetos e vírus; e tolerância a herbicidas. Há ainda alguns para resistência a fungos, mas ainda é uma coisa muito incipiente. Existem alguns casos de sucesso com os transgênicos que alteram vias metabólicas produzindo plantas de melhor qualidade nutricional, como é o caso do arroz dourado, que tem um teor mais alto de vitamina A; da canola e da soja, com teor mais baixo de ácidos graxos saturados, e que, por essa razão, têm uma consequência menos prejudicial ao acúmulo de colesterol no organismo humano.

Mas isso ainda é muito pouco. O recente surgimento da era genômica vai possibilitar progressos realmente significativos para a agricultura, já que vai solucionar os principais processos limitantes da produção. Genes para resistência à seca e toxidez de alumínio já foram encontrados; estão começando a aparecer genes que vão modificar fotossíntese, fixação de nitrogênio etc. Agora é que chegou a hora das grandes mudanças na agricultura mundial com base nos genes que estão sendo descobertos de forma acelerada pelas novas técnicas genômicas. E o Brasil, com a sua megabio-

"A tendência natural é que as soluções biológicas comecem a substituir as soluções químicas. E é óbvio que isso não pode acontecer sem reação"

diversidade, tem enormes possibilidades de identificação de novos genes. E como, felizmente, houve muito investimento na área genômica nos últimos anos, o Brasil hoje domina muito bem essa área.

BC&D – Como são feitos os pedidos de patenteamento de genes no mundo e, particularmente, no Brasil?

Luiz Antônio – Existem leis mais ou menos permissivas. No Brasil, é possível patentear um processo inovador que tenha aplicação industrial, como o de tolerância a herbicida, como o glifosato. E esse processo foi introduzido na planta através de uma construção feita por engenharia genética, que faz com que a planta não seja prejudicada pelo herbicida. É importante destacar que no Brasil, somente o processo é que pode ser patenteado, e não o gene ou a planta, como em outros

países, como os EUA, por exemplo, que têm uma lei de patentes mais permissiva, que permite o patenteamento de genes, desde que a sua função seja descrita.

BC&D – Quais os principais produtos transgênicos que vêm sendo desenvolvidos no Brasil hoje?

Luiz Antônio – Hoje estão sendo produzidas no Brasil principalmente plantas para resistência a viroses, como batata, mamão e tomate e feijão resistente ao mosaico dourado, entre outras. Mas estão em andamento uma série de outros projetos em cooperação com empresas privadas para obtenção de transgênicos com tolerância a herbicidas e insetos em soja e algodão, por exemplo. A Embrapa fez uma cooperação com a Monsanto para introduzir genes de tolerância a glifosato em seus cultivares. A Embrapa é a dona da genética e a Monsanto, da patente do processo de tolerância ao glifosato. Se for autorizada a comercialização de transgênicos, a Embrapa imediatamente vai colocar no mercado a soja com tolerância a glifosato que, na minha opinião, é competitiva com a da Monsanto. A Embrapa Algodão, situada em Campina Grande, tem trabalhos em andamento para introdução de genes de resistência a insetos em algodão, o que certamente levará a uma redução drástica no uso de inseticidas. Então, resumindo, podemos dizer hoje que a Embrapa tem uma boa genética e as empresas têm os genes, logo o casamento entre elas é a solução ideal até que a Empresa tenha os seus próprios genes e possa desenvolver os produtos transgênicos sozinha.

BC&D – Há um ano foi apresentado ao mundo o primeiro bezerro clonado no Brasil. É possível otimizar a clonagem animal a partir das técnicas da transgenia?

Luiz Antônio – As técnicas de transgenia vêm sendo utilizadas na área animal com essa intenção. Não são exatamente aquelas utilizadas em plantas. No caso da Vitória, por exemplo, foi utilizada uma técnica de transfe-

rência nuclear, através da retirada do núcleo de uma célula germinativa, substituindo-o pelo da doadora, o que possibilitou a obtenção do clone daquele que forneceu o núcleo. E não é isso que se faz em plantas. Existem ainda algumas dificuldades para desenvolver a clonagem. Por exemplo, para fazer a Vitória, nós transferimos um núcleo de uma célula germinativa, nós ainda não conseguimos fazer um clone a partir de uma célula somática, como foi o caso da ovelha Dolly, onde foi utilizada uma célula de glândula mamária diferenciada. Nós estamos tentando fazer isso com células diferenciadas, que tem vantagens porque pode-se cultivar um grande número de células e, assim, fazer várias tentativas para conseguir clones. No caso da Vitória, foram feitas cerca de 230 transferências até chegar a um produto inteiramente sadio. Por outro lado, existem questões biológicas ainda não totalmente elucidadas relativas ao processo de biologia do desenvolvimento dos clones. A Dolly, por exemplo, vem tendo um envelhecimento precoce, não se sabe o porquê. Em suma, o ideal para a clonagem é trabalhar com células somáticas porque é uma garantia absoluta de que aquele produto vai ser efetivamente um clone e pode-se usar um grande número de células para fazer animais transgênicos. Quando se trabalha com células embrionárias, se transfere um núcleo que já tem carga paterna e materna. É por isso que trabalhar com células somáticas é o nosso próximo passo. Estamos desenvolvendo também animais transgênicos, que é uma outra técnica, baseada na transformação de células somáticas por técnicas de bombardeamento, como com as plantas, ou por vetores virais. Para isso, precisamos de uma população grande de células porque nem sempre os métodos de transformação resultam em produtos transgênicos que funcionem satisfatoriamente. Muitas vezes, têm que se eliminar alguns porque o gene pode ter sido introduzido em locais do genoma que não são adequados, entre outros motivos.

BC&D – Recentemente cientistas brasileiros surpreenderam o mun-

do quando anunciaram o sequenciamento da bactéria *Xylella fastidiosa*, causadora de uma das piores doenças da citricultura, o amarelinho. Na prática, o que o estudo do genoma pode trazer de benefícios para a agropecuária?

Luiz Antônio – O estudo de genomas vai possibilitar uma rápida identificação funcional de genes relacionados aos principais processos que limitam a produtividade das plantas que são de interesse agrícola. Já foram identificados mais de 100 genes, cuja função foi absolutamente estabelecida e relacio-

"...nesse período nós não conseguimos nenhum financiamento para engenharia genética por causa da proibição dos produtos transgênicos, o que é até compreensível, pois já que não poderemos comercializar os produtos, por que fazer ciência?"

nada com processos importantes relativos à agricultura, como resistência à seca e encharcamento, toxidez de alumínio, fotossíntese etc., além de genes relacionados a fatores biológicos prejudiciais à agricultura, como fungos, bactérias e nematóides, que são extremamente limitantes da produção agrícola. Os estudos genômicos de alguns organismos superiores importantes, como é o caso, por exemplo, da Arabidopsis – uma plantinha parente do repolho – de *C. elegans*, um verme muito próximo dos nematóides fitopatogênicos, que tiveram os seus genomas completamente seqüenciados e com uma boa parte já, funcionalmente elucidada, sem falar no genoma de arroz, vão disponibilizar um grande número de genes para a engenharia genética, que fará a agricultura do futuro.

BC&D – Mudando um pouco de

assunto, mas nesse mesmo contexto de pragas, em relação à saúde humana, o mosquito da dengue – *Aedes aegypti* – tem atingido milhares de pessoas, levando inclusive à morte. O que a biotecnologia pode fazer para minimizar esse flagelo?

Luiz Antônio – A área de controle biológico vem crescendo justificadamente no Brasil e em outros países. Eu, particularmente, sou um forte adepto das soluções biológicas por engenharia genética ou não. No caso do *Aedes aegypti* e de outros vetores de doenças humanas graves, como a malária, que é transmitida pelo Anopheles, o que se faz essencialmente é identificar estirpes de bactérias que são altamente tóxicas a esses mosquitos. No caso da dengue já existem estirpes que foram claramente caracterizadas aqui na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia e em outras instituições que, de fato, controlam com muita eficiência o mosquito da dengue. Portanto, essa é uma linha tecnológica extremamente importante, mas não tem relação com nenhuma atividade de transgenia. Há um grande interesse na identificação do genoma do mosquito causador da malária, que é de outro gênero, porque desse estudo podem surgir propostas interessantes para seu controle, quem sabe até através de técnicas de biologia molecular, transgênicas ou não. O que eu acho é que a ciência não pode ficar limitada no seu fluxo por razões que não são justificáveis. Com isso, eu não estou querendo dizer que não se deve impor um comportamento ético à ciência, mas o pior que pode acontecer ao progresso mundial é obstruir o fluxo do conhecimento, proibindo-o de seguir o seu curso normal. E isso é o que vem acontecendo no Brasil e em países da Europa, como a Itália. Pela primeira vez na história do nosso país uma tecnologia está sendo negada aos agricultores brasileiros. Conseqüências terríveis vêm acontecendo a partir disso, do ponto de vista econômico, como nós já falamos, mas mais do que isso: nós não temos conseguido mais nenhum financiamento de agências de fomento à ciência para

trabalhar com engenharia genética. Há dois anos e meio que eu estou na chefia da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia e nesse período nós não conseguimos nenhum financiamento para engenharia genética por causa da proibição dos produtos transgênicos, o que é até compreensível, já que se não poderemos comercializar os produtos, por que fazer ciência? As agências públicas não estão financiando, e o setor privado tem medo de financiar. Nós temos genes, por exemplo, que impedem o desenvolvimento da vassoura de bruxa, um fungo que ataca o cacau no sul da Bahia, mas não podemos fazer o cacau transgênico porque não há interesse da indústria, em função desse entrave legal. Em outros países, principalmente na Europa, a situação é ainda pior. Na Itália, por exemplo, os ministérios que financiam a ciência não aprovam o repasse de recursos financeiros para pesquisas com transgênicos, estão impedindo o desenvolvimento da ciência naquele país, o que é lamentável.

BC&D – Voltando aos transgênicos, a imprensa tem noticiado com frequência que cultiva-se no Brasil, ilegalmente, mais de três milhões de hectares de soja geneticamente modificada. Na sua opinião, esse clamor popular será capaz de sensibilizar as autoridades para a liberação comercial desse produto?

Luiz Antônio – Como pesquisador cujo trabalho se destina a melhorar a qualidade de vida do produtor e da sociedade, eu diria que quanto mais cedo o agricultor conseguir cultivar soja transgênica legalmente melhor será para a agricultura, na medida em que ele vai obter maiores lucros. Ele precisa desses lucros e tem perdido nos últimos anos em função do impedimento legal aos transgênicos no Brasil. Entretanto, o que está acontecendo é que a difusão ilegal dessa soja tem profundos reflexos em outros setores da indústria agrícola, que talvez sejam irrecuperáveis. Se o uso de transgênicos continuar proibido no Brasil, seja por questões legais ou não, essa proibição terá o efeito inverso de fazer

com que a difusão da soja se generalize. Eu costumo sempre dizer que se quiserem fazer com que o Brasil plante toda a sua área com soja transgênica é muito fácil, basta proibir mais uns quatro ou cinco anos. Agora qual é a consequência disso? Toda a indústria de semente de soja brasileira, que há muito custo nós conseguimos desenvolver nos últimos 40 anos, vai ficar severamente abalada. E a consequência disso para o Brasil é a pior possível porque 50% do agronegócio de semente no Brasil é de soja. Além disso, instituições como a Embrapa, que poderiam ter bastante retorno financeiro dos 20 anos de investimentos feitos em biotecnologia, estão seriamente prejudicadas pelo fato de não terem financiamento para as pesquisas. Para se ter uma idéia, vamos analisar, por exemplo, o acordo que foi feito entre a Empresa e a Monsanto. Para cada hectare plantado com a tecnologia, haveria um retorno de R\$ 1,00. Então, vamos imaginar que esses três milhões de hectares de soja ilegal fossem cultivados com a soja da Embrapa, nós teríamos um retorno de R\$ 3 milhões por ano. Com isso, o orçamento da nossa Unidade poderia ser dobrado. E é importante lembrar que isso é apenas um décimo da área de plantio de soja no Brasil. Portanto, é fácil concluir que em consequência de apenas um gene nós poderíamos ter um enorme avanço para a biotecnologia e para a agricultura brasileira.

BC&D – A Folha de São Paulo divulgou recentemente que os produtos transgênicos serão submetidos ao Ibama, de acordo com decisão do Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente). Com isso a CTNBio (Comissão Técnica Nacional de Biossegurança) perderá o seu poder regulador? O senhor acha que com essa decisão ficará ainda mais difícil a liberação dos OGM's no país?

Luiz Antônio – Eu não tive tempo ainda para analisar cuidadosamente a questão do CONAMA. Mas é importante dizer que a lei é clara. A lei estabelece que a instituição que tem a competência para determinar se um

produto transgênico é passível de efeitos prejudiciais ao meio ambiente é a CTNBio (Comissão Técnica Nacional de Biossegurança). Em outras palavras, a Comissão é, de acordo com a lei, quem pode dizer se um determinado produto transgênico constitui potencialmente um risco ambiental. Ora, a possibilidade de um risco ambiental é o que determina se é necessário fazer um estudo de impacto ambiental para empreendimentos. Isso é assegurado pelo artigo 225, IV, da Constituição. Portanto, a lei não muda com uma resolução do CONAMA, mas o que eu observo é que ao longo de todas as campanhas de percepção pública que vêm sendo feitas, tem havido um esforço para dificultar a liberação de transgênicos. E esse esforço conseguiu, de alguma forma, contaminar o Executivo. É evidente que o licenciamento ambiental é uma prerrogativa dos órgãos ambientais, mas com relação a transgênicos, quem tem que dar a última palavra, pela lei, é a CTNBio, a não ser que a lei seja revogada. Isso mostra que os órgãos ambientais do Executivo brasileiro não reconhecem a existência da lei. Eles acham que a lei de biossegurança não deve ser seguida. Não a tratam como o instrumento referencial para o funcionamento da questão de transgênicos do ponto de vista ambiental. Então, dessa forma é extremamente complicado garantir o funcionamento do processo. Se essa resolução for aprovada, vai representar mais um atraso para a questão dos transgênicos e o país paga por esse atraso. A sociedade sofre com isso na agricultura e em outros setores da economia. Eu acho que impedir o desenvolvimento da biotecnologia agrícola constitui um crime de lesa pátria. É o que, lamentavelmente, está acontecendo no Brasil. A agricultura e o país, de forma geral, estão sendo prejudicados. E eu quero saber quem vai pagar por isso. Porque alguém tem que ser responsável por essas decisões que estão impedindo o desenvolvimento da biotecnologia brasileira e fazendo com que o Brasil perca a competitividade internacional. 