



Os transgênicos no país do sol nascente

Entrevista concedida a
Maria Fernanda Diniz Avidos e
Lucas Tadeu Ferreira

Comitê de biossegurança do Japão vem realizando debates com a sociedade civil para aumentar o conhecimento sobre os OGM's

A polêmica sobre os organismos geneticamente modificados (OGM's) não se restringe apenas aos países do ocidente. Na verdade, a batalha travada contra esses organismos já ultrapassou fronteiras, navegou por oceanos, viajou milhas e milhas e chegou ao Japão. Apesar da distância e das diferenças econômicas e culturais entre países, o Japão enfrenta, hoje, a mesma resistência aos produtos transgênicos, por parte da sociedade, que o Brasil, por exemplo.

De um pólo a outro do mundo, o fato é que os transgênicos continuam mantendo posição de vilões nas manchetes dos principais jornais do planeta. E, no fundo, as causas para tanto alarde parecem girar em torno da mesma problemática: falta de informação da sociedade sobre o que são esses produtos, associada a uma forte campanha contrária desencadeada pela mídia, que se mantém firme no seu propósito de vender cada vez mais os seus produtos de informação.

Diante disso, o governo japonês, por intermédio do seu comitê de biossegurança, se lançou em uma experiência inovadora: a realização de reuniões de consenso com o objetivo de aumentar o conhecimento da sociedade sobre os OGM's e apaziguar os ânimos dos representantes mais calorosos e aguerridos desse debate, na tentativa de orientar a discussão sobre os organismos geneticamente modificados para um caminho científico. Essas reuniões contam com pesquisadores e especialistas, que fornecem explicações técnicas sobre os produtos transgênicos e com representantes da sociedade civil, como jornalistas, professores, estudantes, donas-de-casa, entre outros.

De acordo com o Diretor do Instituto de Pesquisa de Biologia Evolutiva de Tóquio, Atsushi Komamine, que também é membro do comitê de biossegurança do Japão, essas reuniões têm se mostrado muito satisfatórias e produtivas e, por isso, continuarão a ser realizadas pelo governo japonês. Ele explica que as informações e questões levantadas durante os encontros levaram à publicação de um documento que vem sendo de grande valia para dissipar dúvidas relacionadas aos OGM's.

Komamine, que é ainda Presidente da Sociedade de Botânica do Japão, esteve no Brasil a convite da Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) e do IICA (Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura), na última semana do mês de agosto e, durante a sua estada em Brasília, concedeu esta entrevista a Maria Fernanda Diniz e Lucas Tadeu Ferreira para a revista **BIOTECNOLOGIA Ciência & Desenvolvimento**.

Durante a entrevista, Komamine fala sobre o atual estágio das pesquisas de biotecnologia no Japão, onde alguns produtos transgênicos já são comercializados e outros 50 se encontram em fase de testes de campo. Além disso, ele ressalta seu interesse e carinho pelo Brasil, afirmando que o contato entre os dois países já vem de longa data – há cerca de 100 anos – quando os primeiros imigrantes japoneses chegaram ao país.

BC&D – Quais são os produtos transgênicos que estão em fase de pesquisa e desenvolvimento nas instituições japonesas e quais as características genéticas que estão sendo incorporadas a esses produtos?

Komamine – Bem, no Japão, temos alguns produtos transgênicos, entre os quais se destacam variedades de arroz com resistência a vírus, bactérias e com baixo potencial alergênico. Essa variedade foi desenvolvida para atender a uma demanda da sociedade, já que o arroz é um alimento amplamente utilizado em meu país, e muitas pessoas são alérgicas a uma proteína contida naturalmente nele. Esse arroz transgênico, com baixa alergenicidade, já vem sendo comercializado no Japão, e as pessoas que desenvolviam reações alérgicas em função da ingestão das variedades comuns, vêm conseguindo alimentar-se da variedade transgênica sem manifestar nenhum tipo de alergia. Outro produto que vem sendo comercializado no Japão com muito sucesso é o cravo azul, uma planta ornamental que foi desenvolvida por uma instituição japonesa em parceria com uma empresa australiana. Na realidade, o cravo azul foi desenvolvido na Austrália porque, no Japão, há uma forte reação contra os transgênicos. Então, foi acertado entre as duas empresas que o cravo seria cultivado naquele país para depois ser comercializado no Japão.

Temos ainda, no Japão, cerca de 50 outras variedades de plantas transgênicas sendo desenvolvidas, como tomate, arroz, petúnia e melão, entre outras, mas que se encontram em fase de testes de campo. Um exemplo interessante é a introdução de genes no arroz para aumentar o seu teor de ferro. Dentro de pouco tempo, a população japonesa poderá contar com variedades de arroz ricas em ferro.

BC&D- Além do cravo azul, que foi desenvolvido em parceria

entre o Japão e a Austrália, há outros produtos sendo desenvolvidos em colaboração com instituições de outros países?



Komamine – As instituições governamentais de pesquisa no Japão não mantêm parcerias formais com instituições de outros países. É claro que há pesquisadores e técnicos estrangeiros envolvidos em nossos projetos de pesquisa, onde atuam

“As pessoas que desenvolviam reações alérgicas em função da ingestão das variedades comuns, vêm conseguindo alimentar-se da variedade transgênica sem manifestar nenhum tipo de alergia.”

como consultores, mas não há compromisso oficial de instituições entre o Japão e outros países.

Quanto às empresas particulares, pode ser que haja outras parcerias para o desenvolvimento de produtos transgênicos, mas que ainda não são comercializados. O único produto que já se encontra no mercado e é resultado de parceria com outros países, é o cravo azul que, como já citei anteriormente, foi desenvolvido em conjunto entre

uma instituição japonesa e uma australiana.

BC&D – Dos principais produtos transgênicos que estão sendo comercializados no Japão, que características genéticas foram incorporadas a esses produtos?

Komamine – O exemplo mais importante hoje de produto transgênico em fase de comercialização no Japão é o cravo azul. Foram introduzidos genes no cravo vermelho, que é o tradicional, com o objetivo de mudar a sua estrutura e, conseqüentemente, a sua coloração. Outros exemplos de produtos transgênicos que vêm sendo comercializados com sucesso em meu país são as variedades de arroz com resistência a vírus, que foram desenvolvidas a partir da introdução de um gene da capa protéica do próprio vírus; e as variedades com baixa alergenicidade, que possuem, em sua estrutura, uma proteína especial, capaz de neutralizar o efeito alergênico da proteína contida nas variedades de arroz tradicionais.

BC&D – Existe, no Japão, algum órgão governamental responsável pela fiscalização e aprovação de pesquisas, desenvolvimento, comercialização e importação de OGM's?

Komamine – Sim. No Japão, o controle sobre a fiscalização, comercialização e importação de organismos geneticamente modificados (OGM's) é exercido pelo Ministério da Saúde, em conjunto com os Ministérios da Agricultura, Pesca e Floresta e da Ciência e Tecnologia. Nós temos um comitê de biossegurança, que estrutura o controle sobre as pesquisas de OGM's da seguinte forma: em laboratório, nas instituições de pesquisa ou em universidades. As pesquisas são controladas pelos Ministérios da Educação e da Ciência e Tecnologia. Esses laboratórios têm permissão para realizar experimentos com es

ses organismos e são checados regularmente pelos órgãos competentes vinculados a esses dois ministérios. Os testes de campo são monitorados pelo Ministério da Agricultura e, finalmente, quando a planta transgênica torna-se um produto, ou seja, na fase final desse processo, que é a de comercialização, o controle passa a ser exercido pelo Ministério da Saúde. Nessa fase final, os produtos transgênicos são testados quanto aos efeitos que o DNA introduzido pode causar para a saúde humana, isto é, se podem sofrer mutações, toxicidade, causar algum tipo de alergia, ou quaisquer outros malefícios. Essas análises são realizadas com base na composição das proteínas introduzidas nas plantas. Se os testes comprovarem a segurança dos produtos, o governo japonês os aprova para comercialização.

O controle sobre os produtos transgênicos é exercido durante todo o seu processo de desenvolvimento, desde a fase inicial no laboratório, passando pela etapa de casa-de-vegetação, até os testes em campos isolados. Nessa fase, são avaliados os riscos ambientais e as possibilidades de cruzamento entre espécies transgênicas e não-transgênicas. Se esses testes forem positivos e demonstrarem que os produtos não oferecem riscos para o meio ambiente e para a saúde da população, então é concedida a autorização para realização de testes em campos genéricos. É basicamente o mesmo processo seguido no Brasil, que, assim como o Japão, acompanha os procedimentos e critérios internacionais de biossegurança.

BC&D—Os OGM's aprovados pelo governo norte-americano para comercialização nos EUA têm livre acesso no mercado japonês ou necessitam de análises de biossegurança específicas?

Komamine— Os produtos transgênicos importados dos EUA têm que

ser submetidos aos órgãos de fiscalização japoneses, que são os Ministérios da Agricultura, Saúde e Ciência e Tecnologia, como eu já

“Noventa por cento da soja consumida no Japão vêm de outros países, principalmente dos Estados Unidos, e naquele país cerca de 40% da soja produzida é geneticamente modificada. Então, obviamente, grande parte da soja importada por nós é transgênica.”

mencionei na questão anterior. Se eles forem aprovados pelos critérios de biossegurança japoneses, então estão aptos a ser comercializados.

“Certa vez, mantive uma longa discussão com a secretária-geral de um desses movimentos. Depois de esgotarmos a discussão do ponto de vista científico, ela me disse que, por motivo nenhum, aceitaria a utilização de produtos transgênicos.”

BC&D – Especificamente em relação à saúde humana, o senhor vê alguma relação entre produtos transgênicos e alergenicidade?

Komamine – Até onde eu saiba, não existe nenhuma relação. Mas, é claro que é possível porque qualquer alimento é suscetível de causar alergia. Por exemplo, o arroz,

que é um alimento bastante comum e muito utilizado no Japão, é capaz de causar reações alérgicas em muitas pessoas no meu país. Além do arroz, existem muitos outros, como camarão etc., e os OGM's não são diferentes. As reações que causam nos seres humanos podem variar de organismo para organismo, assim como os alimentos naturais.

BC&D – O senhor acha que o desenvolvimento de produtos transgênicos pode contribuir para aumentar a oferta de alimentos nos próximos anos?

Komamine – Sim. Acho que as plantas transgênicas podem contribuir significativamente para aumentar a oferta de alimentos no mundo. Isso porque os horizontes da engenharia genética são muito amplos. Podemos pensar, por exemplo, em um futuro não tão longínquo, em plantas resistentes ao frio, ao calor e à seca, entre muitas outras características genéticas, que podem resultar em um aumento considerável da produção agrícola, sem que, para isso, seja necessária a expansão de áreas agrícolas.

BC&D—Os produtos transgênicos, para ser comercializados no Japão, têm que ser rotulados?

Komamine— Os alimentos geneticamente modificados comercializados no Japão têm que conter identificação de forma que a população saiba que foram desenvolvidos a partir de técnicas de engenharia genética. E isso vale para os produtos importados ou desenvolvidos no país.

BC&D—De que forma a população japonesa reage aos produtos geneticamente modificados?

Komamine – O ano passado foi

marcado por uma forte campanha dos meios de comunicação contra os transgênicos, no Japão. A mídia é, sem dúvida, a pior inimiga desses produtos no meu país. É óbvio que, para muitos jornalistas, o ataque aos transgênicos tem se convertido em boas matérias, ou, melhor ainda, em matérias vendáveis. Eu penso que o mesmo tem acontecido no Brasil e em alguns países da Europa. Esse processo desencadeado pela mídia no Japão levou a uma forte reação da população como um todo contra os alimentos geneticamente modificados. Noventa por cento da soja consumida no Japão vêm de outros países, principalmente dos Estados Unidos, e naquele país cerca de 40% da soja produzida é geneticamente modificada. Então, obviamente, grande parte da soja importada por nós é transgênica. Como no Japão não se produz soja geneticamente modificada, e os produtos derivados de soja importada são rotulados, o povo japonês então começou a optar pelo consumo de produtos desenvolvidos no Japão, como o “tofu”, por exemplo. Este ano, a mídia deixou os transgênicos um pouco de lado. Penso que as notícias sobre esses produtos não têm mais o mesmo “valor” de mercado, que tinham no ano passado. Mas, mesmo assim, de forma geral, a reação da população japonesa é contrária ao uso de produtos transgênicos. Em função disso, o comitê de biossegurança do Japão, do qual eu sou membro, em conjunto com os demais ministérios envolvidos na fiscalização e controle desses produtos, iniciou este ano uma série de debates com a sociedade, denominados de reuniões de consenso. Essas reuniões são amplamente divulgadas nos jornais de maior circulação no Japão e contam com a participação de 15 pessoas que têm opiniões contrárias aos OGM’s, incluindo jornalistas, estudantes, professores etc. Essas pessoas são selecionadas de

acordo com a idade, cargo que ocupam etc., para participarem de debates com pesquisadores e especialistas que defendem a utilização de produtos geneticamente modificados. Durante as reuniões, os especialistas explicam o que é um organismo geneticamente modificado, para que serve, como é desenvolvido e de que forma é monitorado pelos órgãos de fiscalização do governo. Até o presente momento, já foram realizadas cinco reuniões e, em algumas dessas reuniões, tivemos debates calorosos acerca dos OGM’s. As questões e informações levantadas durante a realização desses eventos deram

“O cultivo irresponsável de produtos geneticamente modificados pode resultar em efeitos ecológicos nocivos e, por isso, é fundamental que os procedimentos de biossegurança sejam rigorosamente seguidos em qualquer parte do globo.”

origem a um documento muito elucidativo sobre este assunto, no qual estão apresentadas as explicações dos especialistas e as principais dúvidas dos representantes da sociedade civil. Na verdade, as reuniões de consenso marcaram o início de um novo sistema promovido pelo comitê e, diante do êxito que estamos obtendo, pretendemos continuar a desenvolvê-las daqui para a frente. O nosso principal objetivo é obter consenso sobre a polêmica em torno dos OGM’s, já que a utilização desses produtos é de extrema importância para as futuras gerações, especialmente porque podem contribuir para aumentar a oferta de alimentos e, o que é melhor, de alimentos mais saudáveis.

BC&D– Diante do exposto, como está o relacionamento entre a comunidade científica japonesa e a mídia, em relação à divulgação de OGM’s?

Komamine – Esse relacionamento não é muito bom. Em geral, os pesquisadores vivem muito voltados para as suas próprias pesquisas, sem se preocupar muito com os problemas sociais. Ao mesmo tempo, a maioria dos jornalistas só se interessam por notícias excitantes, capazes de vender jornais. Essa diferença de interesses já dificulta o relacionamento. Além disso, há um outro fato que deve ser levado em consideração: os editores de jornais, que são os responsáveis finais pela divulgação das notícias, não são especialistas em ciência e, por isso, erros na veiculação de matérias científicas em jornais são frequentes.

BC&D – Existem, no Japão, órgãos não-governamentais, à semelhança do “Greenpeace”, que agem deliberadamente contra a pesquisa e o desenvolvimento de OGM’s?

Komamine – No Japão, nós não temos o “Greenpeace”, mas temos órgãos de defesa do consumidor bastante engajados na batalha contra os transgênicos. Em geral, os representantes desses movimentos não são especialistas, mas se tornaram grandes “estudiosos” do assunto para poder combater a utilização de OGM’s. Isso resultou na criação de uma associação contra os produtos geneticamente modificados. Certa vez, mantive uma longa discussão com a secretária-geral de um desses movimentos. Depois de esgotarmos a discussão do ponto de vista científico, ela me disse que, por motivo nenhum, aceitaria a utilização de produtos transgênicos. De forma geral, o ideal defendido por esses movimentos é de que a

modificação genética é crime e deve ser impedida. Ou seja, o fato é o seguinte: eles são contra os transgênicos simplesmente porque são contra, sem maiores argumentações que sustentem as acusações.

BC&D – Especificamente em relação ao Brasil, o senhor acredita que plantas geneticamente modificadas podem representar riscos potenciais à megabiodiversidade brasileira?

Komamine – Acho que, se o controle sobre o cultivo de plantas transgênicas não for rigoroso, há a possibilidade de riscos não apenas para a biodiversidade brasileira, como para a de qualquer país. É claro que o cultivo irresponsável de produtos geneticamente modificados pode resultar em efeitos ecológicos nocivos e, por isso, é fundamental que os procedimentos de biossegurança sejam rigorosamente seguidos em qualquer parte do globo. Acredito que, se esses procedimentos forem seguidos à risca, não há possibilidades de danos para o meio ambiente. Acho também que, em vez de se preocupar tanto com produtos transgênicos, a opinião pública deveria se concentrar nos efeitos das indústrias no meio ambiente. Pois elas vêm crescendo de forma assustadora e podem causar sérios danos à biodiversidade mundial. As indústrias de automobilismo, por exemplo, e o número cada vez maior de veículos trafegando pelas ruas são, sem dúvida, uma ameaça muito maior à biodiversidade do que os organismos geneticamente modificados.

BC&D – O que motivou a sua vinda ao Brasil e, especificamente, à Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia?

Komamine – Fui convidado pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia e pelo IICA – Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura para apresentar dois seminários sobre questões referen-

tes a OGM's e biossegurança. Isso se deve ao fato de eu já ter escrito inúmeras publicações sobre biotecnologia, fisiologia de plantas, cultura de tecidos etc. Essa foi a primeira vez que eu vim ao Brasil e não tenho muitas informações sobre o país. O pouco que sei, por meio de leitura de jornais, é que a justiça

“Acho que, em vez de se preocupar tanto com produtos transgênicos, a opinião pública deveria se concentrar nos efeitos das indústrias no meio ambiente, pois elas vêm crescendo de forma assustadora e podem causar sérios danos à biodiversidade mundial. As indústrias de automobilismo, por exemplo, e o número de veículos trafegando pelas ruas são, sem dúvida, uma ameaça muito maior à biodiversidade do que os organismos geneticamente modificados.”

brasileira proibiu a produção e a importação de organismos geneticamente modificados. Então, quando fui convidado a visitar o Brasil, fiquei muito interessado em saber o porquê dessa proibição. Durante a minha estada mantive contato com pesquisadores da Embrapa e representantes do Ministério da Agricultura, e pelas conversas que tivemos, ficou claro para mim que, no Brasil, assim como no Japão e outros países, há pouco conhecimento da população em geral sobre os transgênicos. Isso facilita muito o trabalho da mídia para denegrir estes produtos.

Além disso, a minha visita ao Brasil possivelmente resultará em uma colaboração entre os dois países para o desenvolvimento de

pesquisas relacionadas a OGM's. Na verdade, apesar da distância que separa os dois países – eu, por exemplo, demorei três dias para chegar ao Brasil – o Brasil e o Japão sempre tiveram um relacionamento muito próximo e que já data de cerca de 100 anos, quando os primeiros imigrantes japoneses chegaram ao Brasil. Diante disso, eu tenho muito interesse no Brasil e, no que estiver ao meu alcance, pretendo contribuir muito para o desenvolvimento da ciência e da agricultura no país.

BC&D – Finalmente, que impressões o senhor leva do Brasil e das pesquisas que o senhor conheceu na Embrapa?

Komamine – Durante a minha visita ao Brasil, tive a chance de repassar novas técnicas de cultura de tecidos e de transformação genética de plantas aos pesquisadores da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Essas técnicas fazem parte de um novo sistema de transformação de plantas que vem sendo utilizado no Japão, denominado “MAT Vector System”, e que permite o desenvolvimento de plantas transgênicas sem genes marcadores, o que facilita a sua aceitação pelo público consumidor. O uso desse sistema pode ser muito interessante para o Brasil, já que, assim como o Japão, vem também enfrentando séria resistência por parte da sociedade com relação aos organismos geneticamente modificados.

Um ponto muito produtivo da minha vinda ao Brasil, e que gostaria de ressaltar, foi o contato mantido com o Chefe-Geral da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Dr. Luiz Antônio Barreto de Castro, além de outros pesquisadores da Unidade. Eu repassei a eles a experiência positiva que temos obtido no Japão a partir da realização das reuniões de consenso, e eles se mostraram bastante interessados em promover esses encontros no Brasil.

