



PANORAMA DA BIOTECNOLOGIA NOS EUA

Quentin B. Kubicek

O impacto da biotecnologia, hoje, na sociedade ocorre de forma irreversível, já que o seu papel na agricultura sustentável é o de contribuir para o desenvolvimento de novas variedades melhoradas e mais produtivas, e que exibam resistência aos estresses ambientais e auxiliem na recuperação e manutenção do meio ambiente, diminuindo a necessidade de insumos agrícolas e de novas áreas agricultáveis. Além disso, a importância socioeconômica da biotecnologia pode ser ilustrada pelo valor associado ao seu mercado mundial, estimado em torno de 50 bilhões de dólares. Somente na agricultura, o mercado potencial é de 30 bilhões de dólares.

Os Estados Unidos dominam esse mercado, com o maior número de produtos geneticamente modificados lançados comercialmente no mundo, além de ter grande quantidade de instituições com especialistas em pesquisa e desenvolvimento atuando nessa área e de investir maciçamente em biotecnologia, especialmente na área vegetal.

Para falar do estágio da biotecnologia nos EUA, e de suas relações com outros países, o representante do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos - USDA, em Riverdale, Maryland, Quentin B. Kubicek, que trabalha no Animal and Plant Health Inspection Service - APHIS/ PPQ - Plant Protection and Quarantine, concedeu esta entrevista à Revista Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento.

Durante a entrevista, Kubicek ressaltou a importância que os EUA dão à biotecnologia e falou de assuntos referentes à percepção da opinião pública, do mercado, da pesquisa, do desenvolvimento de biotecnologias e do interesse daquele país em incrementar parcerias com o Brasil nesse campo.

Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento - A agricultura tradicional tem dado respostas razoáveis ao aumento da produção, da produtividade e da qualidade dos alimentos. Contudo, o uso inadequado de insumos agrícolas vem apresentando riscos ao meio ambiente. O senhor acredita que a biotecnologia, que vem sendo incrementada na última década, é capaz de viabilizar o aumento da produção e melhorar a qualidade dos ali-

mentos, sem agredir o meio ambiente?

Kubicek - Sim. Eu creio que sim. A agricultura tradicional tem-se mostrado eficiente, mas, em alguns casos, houve abuso no uso de insumos agrícolas. É possível que a engenharia genética crie plantas que necessitem de menor quantidade desses produtos ou que permitam o uso de herbicidas menos danosos. Eu acredito ser possível proteger o ambiente com esse tipo de planta e melhorar a

qualidade dos alimentos, como, por exemplo, milho com maior e melhor teor de proteínas, óleo de soja de melhor qualidade etc.

BC&D - Com a biotecnologia, o senhor acha que é possível aumentar a produção e a produtividade agrícola sem expandir a área cultivada?

Kubicek - Sim. É possível. A biotecnologia tem um potencial inesgotável de ferramentas para promover o incremento agrícola. Entretanto, existem outras maneiras de aumentar a produção agrícola nas fases de colheita, de pós-colheita e de armazenamento, já que as perdas nessas etapas, dependendo das culturas, podem ser muito expressivas, pois os grãos armazenados ficam sujeitos ao ataque de roedores, insetos, microrganismos e de muitas outras pragas. Portanto, há muitas maneiras de aumentar a produção, sem que, necessariamente, sejam utilizadas técnicas de engenharia genética e a expansão da área cultivada. Não se deve ver a biotecnologia como a salvação da lavoura. Outra maneira ainda de aumentar a quantidade de alimentos é evitando o desperdício. É comum pessoas, nos restaurantes, deixarem restos de comida que são jogados no lixo. Isso é um absurdo. As pessoas têm que se conscientizar da importância de evitar o desperdício de alimentos.

BC&D - Como está a situação da biotecnologia, hoje, nos EUA, em termos de pesquisa básica e aplicada com animais, vegetais e microrganismos?

Kubicek - A biotecnologia, hoje, nos EUA, está mais avançada em plantas do que em animais. Com plantas, já há produtos sendo comercializados e, com

animais, por enquanto, só existem promessas. Muitas técnicas avançadas estão sendo desenvolvidas também com microrganismos, para melhorar a agricultura. No entanto, não há ainda muitos produtos microbianos.

BC&D - O senhor saberia dizer quantos produtos transgênicos, ou geneticamente modificados, já estão sendo comercializados nos EUA?

Kubicek - Há em torno de 15 produtos geneticamente modificados sendo comercializados, atualmente, nos EUA, como a soja transgênica resistente a herbicida, várias espécies de milho com Bt (*Bacillus thuringiensis*) resistentes a insetos, algumas variedades de tomates resistentes a insetos e a herbicidas, batatas com resistência a vírus, canola (colza) com melhor qualidade de óleo e resistente a herbicidas, entre outros.

BC&D - Como é a aceitação dos produ-

tos geneticamente modificados pelo

"A agricultura tradicional tem-se mostrado eficiente, mas, em alguns casos houve abuso no uso de insumos agrícolas. É possível que a engenharia genética crie plantas que necessitem de menor quantidade desses produtos ou que permitam o uso de herbicidas menos danosos"

consumidor norte-americano?

Kubicek - Esses produtos começaram a entrar no mercado americano no ano de 1996. O primeiro produto lançado foi o

tomate FLAVR-SAVR, que foi modificado por técnicas de engenharia genética para retardar o seu amadurecimento pós-colheita. Logo que surgiu no mercado, houve tanta demanda por parte dos consumidores em relação a esse tomate, por ser novidade, que a empresa produtora teve dificuldades de atendê-la. Hoje, esse tomate já faz parte do cotidiano dos consumidores.

BC&D - O FLAVR-SAVR é vendido por um preço maior do que o tomate comum?

Kubicek - No início, era decisão da companhia produtora elevar o preço desse tomate, de forma a obter maior retorno para investir mais recursos nas pesquisas e conhecimento do produto. Hoje, como o consumidor se orienta principalmente pelo preço, o FLAVR-SAVR compete com os demais tomates no mercado, com uma diferença a mais no preço de cerca de 25%.

Tomate longa-vida



BC&D - Os produtos transgênicos comercializados possuem algum tipo de selo de identificação para informar

"A biotecnologia tem um potencial inesgotável de ferramentas para promover o incremento agrícola."

o consumidor que são geneticamente modificados?

Kubicek - Não. Não é um requisito legal nos EUA. Todos os produtos que são comercializados, independentemente de serem transgênicos ou não, têm que conter selo de identificação, quando apresentarem alterações nutricionais e

"As pessoas têm que se conscientizar da importância de evitar o desperdício de alimentos."

vitamínicas, ou quando contiverem princípios alergênicos. No caso do tomate FLAVR-SAVR, o selo era uma estratégia de marketing da companhia produtora para atrair maior número de consumidores.

BC&D - O governo americano desenvolveu alguma campanha de conscientização da população para aceitação de produtos geneticamente modificados?

Kubicek - Não houve nenhuma campanha por parte do governo, e sim por parte das empresas interessadas, que destacam a segurança biológica dos produtos quanto ao meio ambiente e à saúde da população. Por outro lado, há movimentos organizados que aconselham a população a não consumir produtos biotecnológicos, alegando que ninguém sabe o que podem causar ao ser humano e ao meio ambiente. Entretanto, hoje, nos EUA, o número de pessoas favoráveis à biotecnologia é maior do que o número de descontentes. O governo americano não se envolve com isso. É uma questão de mercado. Antes de chegar ao mercado, esses produtos têm que passar primeiro pelo USDA e depois pelo FDA - Food and Drug Administration ou pelo EPA - Environmental Protection Agency, que são órgãos muito rigorosos quanto ao controle de alimentos e medicamentos. A população norte-americana confia nessas instituições e na legislação

dos EUA.

BC&D - No Brasil existe a Lei de Biossegurança, a qual constituiu a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio. Todas as instituições de pesquisas públicas e privadas que aqui atuam têm que submeter seus projetos de pesquisa de biotecnologia à aprovação do Ministério da Ciência e Tecnologia. Nos EUA, o governo também exerce esse controle

"Há em torno de 15 produtos geneticamente modificados sendo comercializados atualmente, nos EUA".

sobre as pesquisas nessa área?

Kubicek - Sim. Essa atividade está dentro da Divisão de Quarentena Vegetal, do USDA, na qual eu trabalho, que é composta por um grupo de especialistas, onde são avaliados os pedidos para testes de campo e as solicitações de comercialização de produtos. O USDA se preocupa com a proteção agrícola e ambiental.

BC&D - Diversas instituições governamentais norte-americanas, como universidades, centros de pesquisa, fundações, empresas comerciais etc. investem muito em pesquisa e no desenvolvimento de produtos geneticamen-

"Todos os produtos que são comercializados, independentemente de serem transgênicos ou não, têm que conter selo de identificação, quando apresentam alterações nutricionais e vitamínicas, ou quando contiverem princípios alergênicos."

te modificados. Existe, nos EUA, alguma linha de crédito do governo específica para essas pesquisas, quer seja através do aporte direto de recursos, de incentivos e isenções fiscais, para esses empreendimentos, ou são meramente atividades de risco de mercado?

Kubicek - Sim. O USDA tem uma dotação financeira para pesquisa, da qual uma

porcentagem é aplicada em biotecnologia. Existe isenção de impostos para as empresas que aplicam recur-

"A técnica usada na ovelha Dolly pode ser usada perfeitamente em humanos, o que não é desejado nem pelo governo e nem pela sociedade."

sos diretamente nas pesquisas desenvolvidas nas universidades, independentemente de sua natureza. Esse incentivo já existe há muitos anos nos EUA.

BC&D - Assim que foi divulgada a clonagem da ovelha Dolly, o presidente dos EUA, Bill Clinton, constituiu um grupo renomado de cientistas e pesquisadores para discutir os limites da pesquisa biotecnológica com animais e humanos. O senhor tem alguma informação a respeito desse trabalho?

Kubicek - Não tenho certeza, mas acho que esse grupo foi nomeado para analisar somente pesquisas que envolvem seres humanos, porque a sociedade norte-americana não aceita esse tipo de pesquisa. O presidente teve que constituir essa comissão para responder às pressões da sociedade. Na verdade, não há nenhuma razão científica para isso, e sim razões de natureza sociológica. Porém, a técnica usada na ovelha Dolly pode ser usada perfeitamente em humanos, o que não é desejado nem pelo governo e nem pela sociedade.

BC&D - Qual a sua opinião pessoal sobre essa questão? O senhor acha que o cientista e a ciência devem ser livres para avançar no conhecimento ou deve haver algum tipo de restrição?

Kubicek - Em relação à pesquisa básica, eu creio que não deve haver nenhum tipo de restrição, mas quanto à pesquisa aplicada em humanos, não estou seguro se deve haver ou não. Mas estou convicto de que não se deve clonar seres humanos.

BC&D - A clonagem de animais despertou nas sociedades americana, européia e de vários outros países reações diversas, inclusive de temor aos clones. Como o senhor vê essa questão?

Kubicek - Na verdade, eu creio que a sociedade civil de todos os países não entende a ciência. As pessoas, de um

modo geral, são leigas e, geralmente, temem aquilo que não entendem. Além disso, os cientistas falam demais e prometem muito mais do que têm para oferecer. Preconizam que a biotecnologia é a tábua de salvação do mundo e a solução de muitas doenças, como o

"É muito importante que todos os países tenham seus sistemas de proteção de patentes e de cultivares."

câncer e outras. Dizem muitas coisas, sem apresentar resultados. Como a sociedade não está devidamente informada sobre os avanços da ciência, o medo é uma reação normal.

BC&D - Os EUA são centro de origem de diversas espécies silvestres, e a introdução de produtos transgênicos próximos a essas espécies nativas pode provocar cruzamentos através da polinização por insetos. Que medidas o USDA adota para evitar esses cruzamentos?

Kubicek - Sabemos que a planta transgênica está exposta a esses cruzamentos e que, com o tempo, teoricamente isso vai ocorrer. Entretanto, o risco para o meio ambiente é o mesmo com plantas obtidas a partir do melhoramento genético clássico, ou com plantas transgênicas. Até o momento, não há nenhuma planta transgênica que tenha parentes silvestres nos EUA. O primeiro é o girassol, que está sendo testado em pequena escala, mas que brevemente entrará em processo de comercialização. Antes, porém, serão feitas todas as avaliações técnicas pertinentes.

BC&D - Como é a legislação americana, hoje, para regulamentar o trânsito e a troca de material genético com outros países?

Kubicek - O trânsito de germoplasma é livre. A única coisa que esperamos é a reciprocidade por parte dos outros países na troca de material genético, quando se trata de instituições e de laboratórios do governo federal.

BC&D - Não dá para falar em produtos biotecnológicos sem mencionar as leis de propriedade industrial e de patentes. Por quanto tempo a legislação americana protege as patentes?

Kubicek - Essa não é a minha especialidade, portanto, posso cometer imprecisões, mas eu creio que as patentes, nos

EUA, são válidas por 17 anos. Com respeito a plantas, há dois sistemas diferentes: proteção de patentes e lei de proteção de cultivares. Apesar de não ser essa a minha especialidade, eu sei que é muito importante que todos os países tenham seus sistemas de proteção de patentes e de cultivares.

BC&D - O governo americano já negou autorização para a comercialização de algum produto transgênico?

Kubicek - Não. Porque o processo é o mesmo por que passam as demais plantas, ou seja, primeiro os testes são feitos em pequena escala e, depois, em áreas cada vez maiores e o controle é muito rigoroso em cada etapa, até chegar ao mercado. Os primeiros produtos transgênicos demoravam, em média, de três a quatro anos para serem liberados pelo USDA. Hoje, esse processo dura cerca de um ano. Agora, se o produto vai ter aceitação no mercado é um risco que

"Na área de pesquisa, temos trabalhado muito com a Embrapa, principalmente no treinamento de pesquisadores e no intercâmbio de germoplasma, especialmente com o Centro de Pesquisa de Milho e Sorgo e com Centro Nacional de Pesquisa de Recursos Genéticos e Biotecnologia - Cenargen."

a empresa produtora tem que correr.

BC&D - Com quais países o governo americano mantém maior interação no campo da biotecnologia?

Kubicek - Em primeiro lugar, com os países do acordo do NAFTA, ou seja, Canadá e México. Temos também fortes interações com a Argentina, Chile e com o Brasil, razão pela qual eu estou aqui, para conhecer a CTNBio. Agora, que o Brasil tem a Lei de Biossegurança, essa interação tende a aumentar cada vez mais. Além disso, o Brasil é um mercado muito grande, com o qual podemos trocar informações e produtos. Na área de pesquisa, temos trabalhado muito com a Embrapa, principalmente no treinamento de pesquisadores e no intercâmbio de germoplasma, especialmente com o Centro de Pesquisa de Milho e

Sorgo e com Centro Nacional de Pesquisa de Recursos Genéticos e Biotecnologia - Cenargen. Com os países europeus, sempre há muitas discussões, mas que, infelizmente, não se consumam. Trabalhamos muito com a América Latina e com o Oriente.

BC&D - Nos EUA, as instituições de pesquisa têm seus próprios comitês de biossegurança?

Kubicek - Sim. Nos EUA, as companhias e as universidades que recebem financiamento do governo para pesquisas têm que, obrigatoriamente, constituir seus comitês de biossegurança, para avaliar

"Hoje, nos EUA, o número de pessoas favoráveis à biotecnologia é maior do que o número de descontentes."

os projetos de pesquisa de biotecnologia em todas as suas etapas, os quais são similares aos do Brasil.

BC&D - Todos os produtos transgênicos comercializados nos EUA, hoje, foram desenvolvidos dentro das suas fronteiras?

Kubicek - A maioria, sim. Mas, em todos os produtos desenvolvidos há influência de outros países, porque é difícil estabelecer a origem do conhecimento em cada etapa do processo de produção. A ciência nunca é exclusiva de qualquer país, já que o conhecimento é cumulativo e remonta a outras épocas e séculos. Quem inventou os números que permitem os cálculos foram os árabes, há muitos séculos passados. Cada vez mais, os países são forçados a buscar cooperação e parceria e a abrir seus mercados.

BC&D - O governo norte-americano faz alguma restrição específica a produtos geneticamente modificados desenvolvidos em outros países e que queiram entrar no mercado dos EUA?

Kubicek - Não. Se os produtos transgênicos foram desenvolvidos seguindo os mesmos protocolos americanos, não há nenhum problema. No caso de produtos agroindustriais, como, por exemplo, os enlatados, podem entrar diretamente no mercado. Com relação aos produtos in natura, eles têm que passar pelos procedimentos quarentenários vigentes nos EUA e que valem para qualquer cultura ou produto, independentemente de serem transgênicos ou não.