Requisitos para aprovação

A pesquisa para criar uma planta modelo de arroz geneticamente modificada deve atender a uma série de parâmetros técnicos e legais, o que demanda tempo e recursos e envolve uma enorme quantidade de pesquisa para caracterizá-la sob os aspectos genético, molecular, bioquímico, ambiental e alimentar, permitindo finalmente obter registro e aprovação dos órgãos competentes, pesquisadores e usuários.

Contempla-se ainda uma avaliação do impacto ambiental, tanto para fins de aprovação oficial como para recomendar aos usuários da tecnologia a adequada exploração dessa importante ferramenta. Nesse sentido, o glufosinato de amônio e o gene *bar* são muito promissores sob muitos aspectos.

Novas pesquisas geram informações para a melhor utilização desse recurso, visando preservar ao máximo a utilidade desta nova ferramenta. Além do Brasil, a tecnologia está sendo desenvolvida na Argentina, Uruguai, Itália e EUA.

Vantagens do novo produto

A obtenção de pés de arroz seletivos a modernos herbicidas, como o glufosinato de amônio, poderá gerar grandes benefícios à lavoura do arroz.

Alguns desses benefícios seriam o aumento significativo da produtividade na lavoura arrozeira irrigada; otimização do uso de área própria, diminuindo os custos com arrendamento; melhor uso de áreas irrigáveis disponíveis, reduzindo os custos de produção por menor movimentação de água com redução das despesas de energia; total compatibilidade com os diferentes sistemas de cultivo, consolidando o controle do arroz vermelho tanto em grandes como em médias e principalmente em pequenas áreas; introdução de uma ferramenta de produtividade e rentabilidade, com reflexo positivo nas comunidades que gravitam no setor orizícola.

Os resultados seriam aumento da oferta de arroz, especialmente pelo Rio Grande do Sul, com substituição de importações; fixação do homem no campo, com inovação agronômica que respeita o meio ambiente e oferece sustentabilidade; e disposição tanto de variedades aprimoradas (que permitem o uso do herbicida Liberty para controlar as plantas invasoras e arroz vermelho) mas também de outras variedades comuns (continuando a usar os herbicidas tradicionais, como sempre, para controlar algumas invasoras).



Segunda onda *na mira*

Companhia investe para melhorar a qualidade dos grãos, enriquecendo-os com altos teores de óleo e proteína

JOÃO SERENO LAMMEL

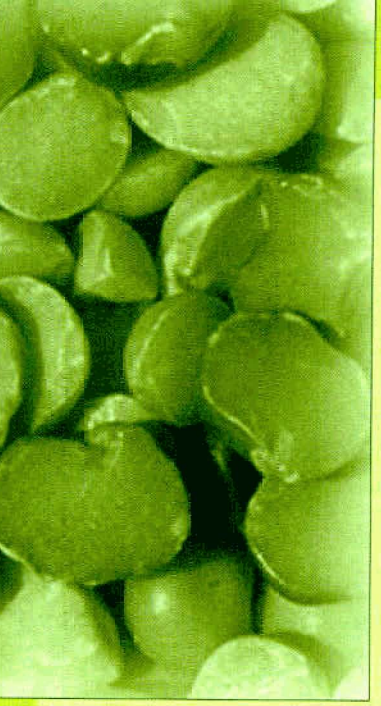
A DuPont tomou um caminho diferente de outras grandes companhias no mercado de biotecnologia agrícola. Em vez de concentrar suas pesquisas na modificação de características agronômicas de plantas, optou pela busca de melhora do valor nutricional de grãos, principalmente milho e soja.

O posicionamento da Du Pont nessa área vem sendo denominado por especialistas como a *segunda onda* da engenharia genética, basicamente por não estar atrelado a pesquisas envolvendo a criação de plantas resistentes a herbicidas ou insetos, alvo prioritário da maior parte das empresas hoje.

Modelos de atuação

O modelo de atuação de grande parte das empresas,

João Sereno Lammel *é gerente regional da DuPont para milho e soja na América Latina.*



Biotecnologia na agricultura

Inputs	*Outputs*
– Criação de resistência a insetos e herbicidas.	– Incrementar o valor de produtos agícolas.
– Redução de custo ao produtor.	– Produtos de maior valor agregado para o agricultor, indústria e consumidor.
– Oportunidade limitada de defensivos agrícolas.	– Oportunidade de mercado superior a US$500 a cada dois anos.

atualmente, é tecnicamente denominado de *inputs*. Esse posicionamento, lá na ponta, objetiva o incremento de negócios com defensivos, ao mesmo tempo em que promete redução de custos aos produtores.

A DuPont caminha rumo aos *outputs*, buscando o incremento de valor dos produtos agrícolas e conseqüentemente a produção de grãos de maior valor agregado, beneficiando todos os elos da cadeia formada por agricultor-indústria-consumidor.

Nos últimos dois anos, a DuPont já investiu cerca de US$10 bilhões em seu projeto de biotecnologia, incluindo a formação de uma *joint-venture* com a Pioneer Hi-Bred em 1997 – nesse ano a DuPont anunciou a compra daquela empresa – e na aquisição da PTI – Protein Technologies International –, divisão alimentícia do Grupo Ralston Purina.

Da *joint-venture* com a Pioneer surgiu uma terceira companhia, a Optimum Quality Grains (OQG), que já atua com força nos Estados Unidos. No Brasil, o resultado dos investimentos da DuPont e da OQG deve chegar daqui a três ou quatro anos. O primeiro produto da OQG foi o *optimum high oil corn*, uma variedade de milho que apresenta alto teor de óleo e é produzida a partir do cruzamento convencional de plantas.

A *SEGUNDA ONDA* CAMINHA

rumo aos *outputs*, buscando incrementar o valor dos produtos agrícolas e fazer surgir grãos de maior valor agregado, beneficiando todos os elos da cadeia formada por agricultor-indústria-consumidor.

Enquanto um grão normal de milho tem cerca de 3,5% de óleo, o *optimum high oil* atinge até 8%. Isso possibilita, por exemplo, o acréscimo de mais energia na composição das rações animais. Nos Estados Unidos há hoje cerca de 1 milhão de hectares cultivados com esse milho. Lá os produtores trabalham sob contrato para as indústrias de ração e recebem, ao final da safra, valores superiores àqueles pagos pelo milho normal.

O *optimum high oil* é um dos exemplos básicos do posicionamento da DuPont no desenvolvimento de grãos de qualidade melhorada para uso industrial e de maior valor comercial. Numa outra ótica: a DuPont trabalha para transformar *commodities* em produtos de maior valor agregado.

Tecnologia diferenciada

Um detalhe interessante é de que o *optimum high oil* não é uma planta transgênica. Trata-se de uma tecnologia diferenciada de cruzamento que a DuPont patenteou com o nome de Top Cross. O produto está sendo adaptado às condições brasileiras em campos de testes da Pioneer.

A investida da DuPont na contramão das plantas resistentes a herbicidas e insetos está respaldada num mercado potencial superior a US$500 bilhões anuais, enquanto o mercado de defensivos movimenta em torno de US$30 bilhões.

Outro alvo da companhia é a cultura da soja, um produto de consumo animal e humano. Entre os estudos da DuPont estão alternativas de melhora do gosto de produtos à base de soja, obtida graças a recursos de engenharia genética que favorecerão o aumento do consumo de soja tanto pelos animais quanto pelos seres humanos.

No mercado norte-americano, a DuPont já lançou a soja *optimum*, que entre outras vantagens apresenta menor teor de gordura saturada, melhor sabor e maior estabilidade de fritura, além de aumento do teor de aminoácidos essenciais.

A divisão de biotecnologia da DuPont projeta uma visão diferenciada em relação ao foco exclusivo no segmento de defensivos. Queremos transformar culturas agrícolas em uma espécie de fábricas, criando matérias-primas diferenciadas, melhorando a qualidade de grãos empregados na indústria de ração; melhorando a qualidade dos produtos que chegam ao consumidor e valorizando cada vez mais o uso industrial dos produtos agrícolas.

No mercado brasileiro, a atuação da DuPont não difere do que vem sendo feito nos Estados Unidos. As operações, basicamente, também estão associadas às culturas de milho e soja.

Aos produtores brasileiros, queremos oferecer maior rentabilidade por área cultivada; às indústrias, produtos de maior valor agregado e qualidade de processamento, e aos consumidores, produtos de maior valor nutritivo.

Num futuro próximo a DuPont terá papel decisivo na posição de destaque que o Brasil ocupará na produção mundial de grãos. É muito importante deixar o consumidor final informado e seguro sobre aquilo que estará comprando ou consumindo.