

As biotecnologias e suas quimeras*

Marcelo Leite

A repulsa aos alimentos transgênicos parece ser apenas o topo visível de uma profunda desconfiança, alimentada pela percepção de que a fronteira entre natureza e cultura – que sempre foi móvel e historicamente determinada, diga-se – está sendo retraçada não tanto sob os ditames de uma ciência pura e desinteressada, mas sim, predominantemente, pelos interesses do que se poderia denominar “complexo industrial-biotecnológico”, a exemplo do complexo industrial-militar que movia economia e pesquisa nos países mais desenvolvidos durante os anos 60 e 70. Defensores das biotecnologias (entre eles autoridades reguladoras que deveriam observar mais suas funções de Estado do que de governo), no entanto, tendem a atribuir a resistência da opinião pública à ignorância, o que a tornaria vulnerável a argumentos ditos “emocionais” esgrimidos por organizações ambientalistas e de consumidores, supostamente mais interessadas em confundir do que explicar. Esse modo de explicação é o que se convencionou chamar de “modelo de déficit”, centrado na convicção de que, uma vez suprida a carência de informação, desapareceria toda a resistência da parcela do público à tecnologia em questão.

Sem negar algum papel à falta generalizada de conhecimentos científicos básicos, em particular num país como o Brasil, é necessário problematizar essa visão um tanto míope e indicá-la como uma das importantes razões pelas quais a biotecnologia agrícola encontra tanta dificuldade para tornar-se aceitável para o público, seja ele brasileiro, japonês, europeu ou mesmo norte-americano. A divulgação científica tem papel relevante a cumprir na abertura de um terreno comum de neutralidade e racionalidade possíveis entre os campos opostos e extremados, mas não pode por si só gerar o consenso necessário, seja pelas limitações institucionais da imprensa e dos cen-

* Versão reduzida, revisada e adaptada do artigo “Biotecnologias, clones e quimeras sob controle social: missão urgente para a divulgação científica”. *São Paulo em Perspectiva*, v. 14, n. 3, jul-set 2000, p. 40-46

tros produtores de pesquisa (que não são órgãos políticos de representação), seja por encontrar-se a própria imprensa prisioneira de mecanismos de reprodução do que caberia chamar de ideologia cientificista.

O contraste entre os paradigmas norte-americano e europeu, no que respeita à intensidade regulatória e à aceitação pelo público, tem sido empregado com frequência para tentar explicar – e influenciar – o panorama brasileiro. Tal dicotomia padece, entretanto, de um defeito crucial: falta-lhe o elemento dinâmico, ou seja, ela pouco tem a dizer sobre a evolução dessas tendências de um e de outro lado do Atlântico Norte. Aqueles que se comprazem em anotar uma atitude mais favorável dos reguladores e do público norte-americano aos alimentos transgênicos podem deixar escapar que esse comportamento parece estar em transformação, em prejuízo das culturas geneticamente modificadas, como fica patente nas controvérsias suscitadas no caso do vazamento do milho geneticamente modificado StarLink para a cadeia de alimentação humana. Por outro lado, engana-se provavelmente quem concluir que europeus têm uma opinião contrária, por princípio, a manipulações genéticas, ou que só eles vêem com desconfiança o desempenho de seus representantes no Estado encarregados de zelar pela saúde humana e do ambiente na introdução de novos alimentos.

Um quadro muito mais matizado emerge, na realidade de uma série de quatro artigos baseados em extensas sondagens de opinião pública que foi publicada em 2000 pela revista especializada *Nature Biotechnology* (v.18, set.2000, p. 935-947).

No caso dos Estados Unidos (Priest, 2000), em que pese o fato de haver ainda maioria de entrevistados (59%) favoráveis à biotecnologia, observou-se então uma contínua erosão desse apoio. Segundo o levantamento do International Food Information Council (IFIC) citado no artigo, ele era de 63% em outubro de 1999, de 75% seis meses antes, e de 78% em 1997. Em seu próprio levantamento, a autora do trabalho na *Nature Biotechnology* encontrou 52,8% com uma visão positiva dos desenvolvimentos na biotecnologia, mas chama a atenção para o contingente nada desprezível (30,1%) daqueles que acreditam na possibilidade de que ela “torne as coisas piores”. Somente a energia nuclear, entre os campos tecnológicos submetidos à avaliação dos entrevistados, obtém tal grau de desconfiança (veja gráfico 1).

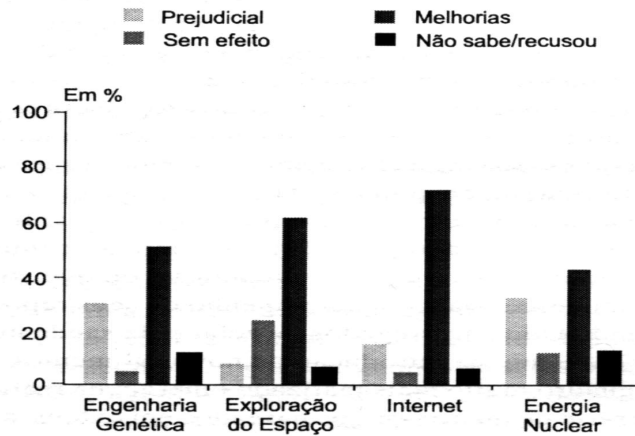


Gráfico 1. Opiniões sobre Tecnologia
Estados Unidos - 2000

Também parece carecer de fundamento empírico, a julgar pelo perfil de opiniões coletadas, a convicção de que níveis maiores de informação científica ou de escolaridade, assim como a de que os norte-americanos têm alto grau de confiança nas autoridades governamentais reguladoras (só 39,5% disseram que elas estavam fazendo um bom trabalho em relação à biotecnologia, o índice mais reduzido entre as várias instituições mencionadas na pesquisa, menos até do que a imprensa, com 44,4%).

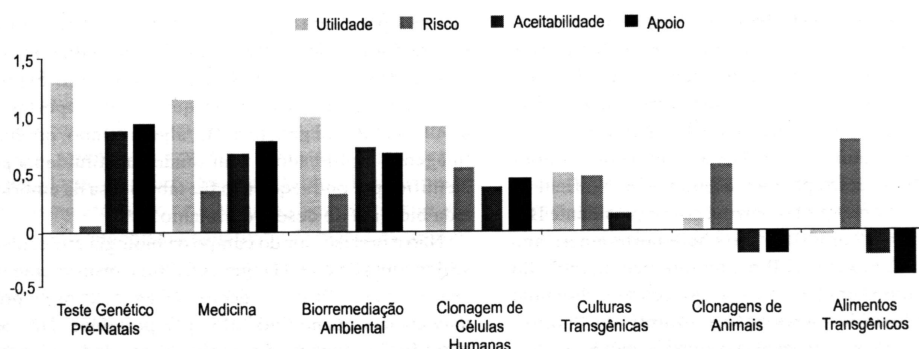
A conclusão é que, mesmo na pátria da biotecnologia, ela ainda poderá enfrentar tempos difíceis: “O quadro apresentado por esses dados é o de um público algo dividido, nos Estados Unidos. Embora ao se olhar apenas para números acumulados seja possível argumentar que os Estados Unidos permanecem positivos sobre a biotecnologia, de uma maneira geral, também não é incomum a resistência. (...) O prognóstico de um debate público mais acalorado sobre essas questões, nos Estados Unidos, parece consistente com tais resultados” (Priest, 2000: p. 942).

O artigo que relata a sondagem realizada no Canadá chega a conclusões similares, no que se refere ao mito de que uma atitude negativa em relação à biotecnologia seja fruto, necessariamente, de desinformação: “Há controvérsia sobre o papel da ‘informação científica’ (*scientific literacy*) em julgamentos sobre ciência e tecnologia; alguns sustentam que ela leva a julga-

mentos positivos, enquanto outros sugerem o contrário. Os resultados deste estudo sugerem que a posse de conhecimento sobre genética nem mesmo participa desse cálculo – um ponto importante a ter em mente no contexto da crença comum de que elevar a informação vá render apoio”, diz a autora. E acrescenta: “Ao fiar-se numa ‘avaliação de risco com base científica’ estreitamente definida, as instituições reguladoras existentes tendem a descartar peremptoriamente essas preocupações mais amplas do público e/ou a encontrar dificuldades para enfrentá-las quando emergem” (Einsiedel, 2000: p. 944).

Pesquisas de opinião coordenadas em 16 países da União Européia, entre 1993 e 1999, revelam igualmente, como seria de esperar, uma queda continuada no otimismo quanto à biotecnologia em geral. De 53% otimistas em 1993, passou-se a 50%, em 1996, e a 46%, em 1999 (Gaskell *et al.*, 2000).

Os dados mais relevantes, contudo, provêm de uma distinção antes insuspeitada entre biotecnologia aplicada à agricultura e biotecnologia aplicada à alimentação (diferenciação de todo cabível, uma vez que plantas transgênicas podem ser criadas para produzir substâncias de interesse, vale dizer, para que funcionem como biorreatores, secretando em suas células proteínas e hormônios humanos, ou que sirvam para a produção de plásticos, por exemplo). Convidados a julgar sete aplicações biotecnológicas (testes genéticos pré-natais, terapias genéticas, biorremediação ambiental, clonagem de células humanas, clonagem de animais, culturas transgênicas e alimentos transgênicos) sob quatro parâmetros (utilidade, risco, aceitabilidade e apoio), os entrevistados fizeram emergir um padrão inusitado, em que a biotecnologia agrícola aparece sob uma luz bem mais favorável que os alimentos transgênicos em si: enquanto estes são percebidos como pouco úteis, muito arriscados, pouco aceitáveis e indignos de apoio, aquela tem sua utilidade concebida como ligeiramente superior ao risco que engendra e algo aceitável, ainda que não chegue a despertar apoio (veja gráfico 2). Dissociação comparável ocorre entre a clonagem de células embrionárias humanas (células-tronco) para fins terapêuticos, tida como aceitável em razão de potenciais benefícios (como a esperada síntese em laboratório de órgãos para transplante ou o tratamento de doenças degenerativas), e a clonagem de animais inteiros, considerada inaceitável.



Fonte: *Nature Biotechnology*, vol. 18 (2000: p. 936)

Gráfico 2. Opiniões sobre Biotecnologia União Européia - novembro de 1999

Para os autores do trabalho, esses dados indicam que a imagem mais problemática da biotecnologia na Europa parece decorrer não de uma objeção de princípio, apenas e tão-somente moral, mas sim de uma ponderação qualitativa e ética de riscos e benefícios, em cada caso: “O apoio maior para clonagem de células e tecidos humanos, em relação à clonagem de animais, sugere que considerações morais se aplicam especificamente a aplicações particulares e não necessariamente às técnicas de biologia molecular subjacentes. Mais ainda, a maior oposição a alimentos transgênicos, em comparação com culturas transgênicas, sugere que, para o público, a segurança alimentar pesa mais que preocupações ambientais” (Gaskell *et al.*, 2000:935).

Recapitulando: é mais que questionável a dicotomia que opõe um consenso norte-americano em favor da biotecnologia a um consenso europeu contra ela, assim como interpretações de fundo culturalista, segundo as quais, por um lado, os Estados Unidos seriam mais pragmáticos, tecnófilos e confiantes em suas autoridades reguladoras, e a Europa, por outro, mais filosófica, tecnofóbica e desconfiada de seus representantes (por conta dos traumas como nos casos de contaminação de alimentos por dioxinas e pela chamada “doença da vaca louca”, ou BSE). Isso para não falar do contra-senso evidente de imaginar que o público europeu seja mais desinformado e manipulável por organizações não-governamentais ambientalistas do que o norte-americano, ou que tudo se resume a uma conspiração protecionista, apenas um capítulo a mais na guerra tarifária movida por um continente que não avançou tanto na tecnologia dos OGMs e teme por sua competitividade.

Cabe lembrar que nos Estados Unidos se iniciaram muitas das tendências de questionamento sobre os efeitos nocivos das tecnologias, como por exemplo a publicação pioneira da obra da bióloga Rachel Carson, *Primavera silenciosa* (1962), sobre os efeitos do DDT e outros pesticidas na vida silvestre. Foi ali, também, que primeiro se abandonou a construção de usinas nucleares para geração de energia elétrica, quando essa indústria ainda estava a pleno vapor na Europa. Em grande medida, foi da pressão desses movimentos que surgiu e se sofisticou nos EUA a análise e a avaliação estatística de riscos, como tentativa de conferir um apoio racional, “científico”, à sucessão tida como inexorável de tecnologias cada vez mais impactantes. Mesmo com toda a sua “objetividade”, nem sempre a análise estatística de risco tem sido capaz de garantir a introdução de tecnologias quando seus próprios cálculos a definem como a decisão mais racional a tomar, ou seja, quando os riscos envolvidos são mínimos e apresentados como insignificantes, diante do benefício quantificado. Ocorre que boa parte do público tende a encarar essas situações dentro do que ficou conhecido como “dilemas zero-infinito”, como ensina Hermínio Martins (1996: p. 109): “Infelizmente para o papel tutelar dos praticantes da ART [análise de risco tecnológico], os leigos manifestam uma tendência lastimável a pensar menos nas baixíssimas (quase zero) probabilidades de desastres e muito mais na escala, na difusão espacial incontrolável, na duração transgeracional e nocividade horrorosa (carcinogênica, mutagênica, teratogênica) dos efeitos nas pessoas e nos animais no caso extremamente improvável dum acidente catastrófico.” Em poucas palavras: os defensores dos OGMs têm muito ainda a aprender com o fracasso dos lobbistas da energia nuclear.

Enquanto essas categorias do paradigma EUA *vs* Europa, ou racionalidade *vs* irracionalidade, forem aplicadas para tentar explicar ou resolver o amarrado debate brasileiro sobre a biotecnologia agrícola, há quase quatro anos paralisado nas garras da Justiça, pouco se avançará. Quantificação e estatística não são sinônimos exclusivos de racionalidade, assim como valores tradicionais e considerações éticas qualitativas não são necessariamente irracionais. É tarefa do jornalismo científico, além de fornecer as informações básicas para entender a tecnologia, livrar-se ele mesmo dessas imagens simplificadoras e oferecer ao público um quadro mais matizado e próximo da complexidade social e política da questão.

Uma das raízes da deficiência desse trabalho se encontra por certo na realidade educacional brasileira. O jornalismo científico, por aqui, tem de

partir de um patamar muito baixo. Se nos Estados Unidos já é alto o grau de desinformação sobre as bases da genética, a ponto de apenas 21% de seus cidadãos serem capazes de dar uma definição de DNA (Augustine, 2000: p. 1640), no Brasil se pode afirmar com segurança que a ignorância científica é ainda mais chocante. Basta mencionar que, segundo pesquisa de opinião do instituto Datafolha realizada com paulistanos poucos dias depois do anúncio da finalização do rascunho do genoma humano (um evento que foi manchete dos principais jornais brasileiros e do mundo, em junho de 2000), apenas 4% dos entrevistados souberam definir com alguma correção o que é genoma. Aqui, também, o grau de instrução não melhora muito o quadro de desconhecimento: mesmo entre paulistanos com nível superior de escolaridade, meros 17% foram capazes de oferecer respostas aceitáveis.

É o caso de perguntar, diante desses dados desalentadores, que condições o público brasileiro teria de participar de um debate público sobre a pesquisa genômica, se fosse chamado a isso. Ou, pior ainda, se fosse relegado a acompanhar à distância, impotente e atordoado, um debate tão confuso e fechado quanto tem sido o da regulamentação das culturas transgênicas, que só ultrapassou as paredes acanhadas da CTNBio porque ONGs como o Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Idec) e o Greenpeace decidiram furar o monopólio tecnocientificista e se dirigir diretamente à opinião pública (sendo por isso tachadas, paradoxalmente, de obscurantistas).

A resposta é até certo ponto óbvia: é mínima a condição do público brasileiro de participar, de maneira informada e democrática, em um debate como os dos alimentos transgênicos, ou das implicações da pesquisa genômica, pois sem uma base referencial mínima sobre a natureza física do que está em jogo até mesmo as considerações éticas se apóiam sobre o vazio. Seria uma falácia, no entanto, concluir que essa constatação diminui, por menos que seja, seu “direito” de tomar parte nessa discussão. Seria antes o caso de dizer que esse estado de coisas cria uma “obrigação” para todos os atores do processo, a começar pelos jornalistas: fornecer informação compreensível, qualificada e contextualizada sobre as biotecnologias, da engenharia genética à transgenia, da genômica à eugenia.

Esse desafio está posto para a divulgação científica, mas não só para ela. Especial atenção deveriam ter para com ele as autoridades reguladoras, encarregadas que são de defender o interesse difuso, pois dos interesses par-

ticulares da indústria biotecnológica pode cuidar ela mesma. Sem uma intervenção esclarecida e decidida da imprensa e do Estado, a questão da biotecnologia continuará extraviada numa algaravia de fundamentalismos e cada vez mais distante do controle social que sobre ela deveria ser exercido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Einsiedel, Edna F. Cloning and its discontents –a Canadian perspective. *Nature Biotechnology*. Washington, Nature America Inc., v.18, set.2000, p. 943-944.

Gaskell, George, *et al.* Biotechnology and the European public. *Nature Biotechnology*. Washington, Nature America Inc., v.18, set.2000, p. 935-938.

Martins, Hermínio. Risco, incerteza e escatologia – Reflexão sobre o *experimentum mundi* tecnológico em curso. *Episteme*. Lisboa, Universidade Técnica de Lisboa. v. 1, n. 1, dez.1997/já.1998, p. 99-121.

Leite, Marcelo. *Os alimentos transgênicos*. São Paulo, Publifolha, 2000 (Folha Explica).

_____. Os genes da discórdia –Alimentos transgênicos no Brasil. *Política Externa*. São Paulo, Paz e Terra, v.8, n.2, set.1999, p. 3-14.

_____. Biotecnologias, clones e quimeras sob controle social: missão urgente para a divulgação científica”. *São Paulo em Perspectiva*. São Paulo, Fundação Seade, vol. 14. n. 3, jul-set 2000. p. 40-46.

Priest, Susanna H. U.S. public opinion divided over biotechnology? *Nature Biotechnology*. Washington, Nature America Inc., v.18, set.2000, p. 939-942.

Resumo

A polêmica no Brasil sobre a regulamentação dos alimentos transgênicos (organismos geneticamente modificados, ou OGMs) costuma ser interpretada à luz da dicotomia de atitudes entre os públicos dos Estados Unidos (esfera pública mais pragmática, tecnófila e confiante nas autoridades reguladoras) e da Europa (mais filosófica, tecnofóbica e desconfiada), ou sob o paradigma racionalidade vs irracionalidade. Algumas pesquisas de opinião revelam no entanto um quadro muito mais matizado, tornando essas categorias de interpretação em grande medida irrelevantes para a compreensão da controvérsia brasileira. A divulgação científica pela imprensa pode contribuir para aumentar o grau de objetividade desse debate, mas se encontra tolhida por deficiências diversas, do baixo grau de informação científica do público à sua própria incapacidade de problematizar as apresentações ideológicas da biotecnologia.

Abstract

The debate around Brazilian regulations of transgenic foods (genetically modified organisms, or GMOs) is usually interpreted with the aid of a dichotomy of attitudes which supposedly opposes the American public (a more pragmatic and technophilic public sphere, also more confident in regulating authorities) to the European public (more philosophic, technophobic, and distrustful), or under the paradigm rationality vs. irrationality. However, some opinion polls reveal a more nuanced picture, one which renders those interpretation categories irrelevant, to a great extent, for the understanding of the controversy in Brazil. Popularization of science through the press may contribute to enhance the objective content of the debate, but finds itself constrained by various deficiencies, from low levels of scientific literacy on the side of the public to science journalism's inability to disentangle the ideological presentations of biotechnology.

O Autor

MARCELO LEITE. É editor de Ciência da Folha de S.Paulo, jornal do qual foi também ombudsman (1994-1996), e autor dos livros "Os alimentos transgênicos" (2000) e "A floresta amazônica" (2001), da série Folha Explica (Publifolha). Foi Nieman Fellow da Universidade Harvard (EUA).