



DIVULGAÇÃO E DEMOCRATIZAÇÃO DA CIÊNCIA

Ennio Candotti

Os avanços da ciência e suas aplicações tecnológicas geram temor e desconfiança na sociedade. As dúvidas e interrogações multiplicam-se a cada dia com velocidade semelhante à admiração e ao encanto que, ao mesmo tempo, a própria ciência desperta em todo cidadão. Cabe às instituições científicas divulgar o que fazem e planejam em seus laboratórios. A divulgação da ciência é hoje instrumento necessário para consolidar a democracia e evitar que o conhecimento seja sinônimo de poder e dominação. Esta “popularização” no entanto, não deve ser entendida como uma contribuição douda para reduzir a ignorância do cidadão, mas um caminho para entender o que ele pensa a respeito da ciência e quais suas dificuldades em avaliar riscos e valores. Um instrumento de comunicação que informe e propicie o diálogo entre os laboratórios e as praças públicas. De modo que, por exemplo, discutamos juntos, antes que se torne realizável o significado moral da clonagem humana.

Triste mundo este em que os direitos de propriedade são defendidos com muito maior empenho do que os direitos humanos fundamentais.

Kofi Annan (Secretário Geral da ONU)

A manchete do *Express* de Londres de fevereiro de 1999, *Modified crops could kill you* (Transgênicos podem matar), ao que parece, mudou os rumos das relações entre as instituições científicas e a opinião pública.

Sensacionalista ou não, o grito desta manchete expressou o estado de espírito de uma população que se considera mal-informada, e está desconfiada e temerosa dos impactos dos transgênicos na vida cotidiana. Esta desconfiança se estende ao desenvolvimento científico e suas aplicações técnicas.

A manchete definiu um ponto de não retorno nas relações entre especialistas e leigos, obrigou Governo, indústrias e cientistas a repensar o modo como estavam tratando o público, e a divulgação do que sabem e não sabem em questões relativas à ciência.

Provocado por esta e outras manifestações ruidosas, o Parlamento Britânico criou uma Comissão que estudou com cuidado a questão e preparou extenso documento¹, no qual são examinadas as origens dos desentendimentos e sugeridos procedimentos para evitar, no futuro, novos conflitos.²

Os Congressistas ficaram de fato perplexos com a resistência da população ao consumo de alimentos geneticamente modificados e estavam preocupados com os prejuízos econômicos a eles associados. Não podiam acreditar que na terra de Newton e de Faraday, célebre pelos investimentos em museus e ciência, questionava-se a independência das instituições científicas e a credibilidade de suas avaliações sobre os riscos associados ao chamado “progresso” científico e técnico.

As respostas que encontraram no Relatório da Comissão revelaram que as tensões entre ciência, indústria e sociedade haviam de fato chegado a um ponto de ruptura. A afirmação do Governo de que a doença da vaca louca não afetaria seres humanos, desmentida pouco depois pela morte de pessoas, havia agravado a situação. Para reparar os danos e reconstruir a confiança perdida, era preciso reformular profundamente o modo como a divulgação das informação e a educação em ciências, de jovens e adultos, vinha sendo orientada.

As principais conclusões do Relatório são:

¹ O Relatório da Comissão do Parlamento Britânico pode ser encontrado no endereço: www.parliament.the-stationary-office.co.uk/pa/ld199900/ldselect/ldsctech/38/3804.htm

² Ver também CANDOTTI, Ennio. O grande desafio da democratização da ciência. *Jornal da Ciência Hoje*, n. 453, fevereiro de 2001.

1. “O processo inteiro, desde a definição dos problemas até a avaliação e implementação das políticas científicas, deve se tornar mais democrático”.
2. A clonagem, particularmente com a perspectiva da clonagem humana, é causa de muita apreensão. “O público aprova as pesquisas em genética dirigidas à saúde mas desaprova a engenharia genética, particularmente quando ela evoca eugenia.”
3. A independência dos cientistas e seus pareceres é questionada devido aos seus fortes laços com instituições privadas que financiam a pesquisa e têm interesses comerciais em seus resultados.
4. A falta de divulgação das pesquisas de amplo interesse, pelos próprios cientistas, antes da conclusão, é fonte de tensão e desconfiança.
5. Foi desastrosa a política até agora adotada para promover a compreensão da ciência pelo público, através, apenas, do aumento das doses de informação sem levar em conta o que ele espera, teme ou pensa dos avanços da ciência.
6. Certezas e incertezas devem ser igualmente valorizadas nas discussões públicas e na divulgação da ciência e suas aplicações tecnológicas.

O documento do Parlamento, intitulado *Science and Society*, parte da seguinte premissa:

Apesar do fato de que os cientistas são uma minoria da população, o exercício da cidadania democrática, em uma sociedade moderna, depende, entre outras coisas, da habilidade dos cidadãos de entender, criticar e utilizar afirmações e idéias científicas. Como já tem sido observado, as aplicações da ciência levantam ou alimentam complexas questões éticas e sociais, que os governos e a indústria devem tratar de modo a ganhar a confiança do público. Neste momento muitas dessas questões surgem nas biociências (por exemplo as questões postas pela clonagem, testes genéticos, patentes de gens, reprodução controlada e xenotransplantes). Ao mesmo tempo a resistência, tanto a bem fundamentada como a equivocada, de parte do público enquanto cidadãos ou consumidores, pode inibir o progresso tecnológico. Exemplos específicos são os alimentos geneticamente modificados (...) amplamente boicotados no Reino Unido (...), a clonagem terapêutica hoje sujeita a moratória (...), (restrições à) irradiação de alimentos e prospecção de petróleo em águas profundas nas proximidades da Europa. (1.11)

E trata de aspectos como:

1. as atitudes do público e seus valores,
2. o público e a compreensão da ciência,
3. a comunicação dos riscos e incertezas,
4. a participação do público,
5. a educação científica nas escolas e
6. a divulgação da ciência.

Transcrevo de forma abreviada alguns dos pontos levantados pelo Relatório (os números referem-se aos itens do documento):

– “É causa de confusão, no debate público sobre questões de ciência, acreditar que as questões de risco possam ser reduzidas a um conjunto de perguntas para as quais a pesquisa científica é capaz de dar respostas não controvertidas. Na maioria das vezes, na verdade, as questões são complexas. A compreensão científica pode contribuir para uma solução das mesmas, mas em parceria com julgamentos baseados nas atitudes do público, valores e ética.” (2.47)

– Propõe-se um novo tipo de diálogo, uma vez que limitar-se a “promover a compreensão da ciência pelo público” não é o melhor modo para alcançar os objetivos desejados. “Essas palavras implicam a condescendente premissa que qualquer dificuldade na relação entre a ciência e a sociedade se deve inteiramente à ignorância e ao não entendimento por parte do público; e que, com intensas atividades voltadas a facilitar a compreensão, o público pode ser conduzido a um melhor nível de conhecimento, a partir do qual tudo ficará mais claro. Esta visão tem sido considerada por muitos de nós como inadequada; o Conselho Britânico foi mais longe, chamou-a ‘desatualizada e potencialmente desastrosa’.” (3.9)

– Recomenda-se que os financiamentos à pesquisa dados pelas agências de governo incluam atividades de divulgação como parte do trabalho a ser realizado pelos pesquisadores e apoiem também, o treinamento necessário para realizar essa tarefa. (3.24)

– Por outro lado, no documento, se admite que as diretrizes voltadas a promover a divulgação da ciência pelos próprios cientistas, apesar do apoio das sociedades científicas e de algumas agências de fomento, encontram fortes resistências nos departamentos e laboratórios das universidades e institutos. Os pesquisadores temem perder pontos nas avaliações de carreira se ocuparem seu tempo escrevendo para o grande público. (3.27)

– O documento reconhece também o fracasso da política de incentivos, da década passada, voltada a promover a compreensão da ciência pelo público (*public understanding of science*), uma vez que resultou em numerosos estudos acadêmicos sobre a compreensão da ciência, mas pouco promoveu a sua efetiva divulgação. (3.30)

– O objetivo de alcançar maior participação do público na discussão das questões da ciência exige resolver um dilema complexo: as pesquisas devem ser apresentadas ao público desde as suas primeiras etapas, quando ainda são especulativas e os objetivos e premissas podem ser discutidos, ou deve-se apresentá-las ao público somente quando os resultados foram obtidos e aceitos para publicação em revistas especializadas? (5.79)

– A recomendação do documento é de que, em determinadas circunstâncias, é oportuno divulgar, quanto antes, as indicações sobre a natureza das linhas de pesquisa e, de modo cauteloso, discutir abertamente as implicações, de modo a prevenir possíveis reações hostis do público. (5.82)

– O documento menciona que, na opinião de alguns de seus consultores, dever-se-ia pensar em um novo tipo de instituição, capaz de dar ao público e aos políticos rápidas informações a respeito de questões científicas, promover debates e antecipar as preocupações da população, monitorar a opinião pública sobre questões de ciência, orientar o diálogo entre a sociedade e os cientistas e representar o público nas discussões especializadas de política científica. (5.98)

– Um exemplo interessante, e ao que parece bem sucedido, do modo como esses debates públicos podem ser realizados são as conferências de consenso em que um grupo de quinze voluntários assume a responsabilidade de reunir as questões relevantes sobre determinado tema. O grupo promove depois audiências e debates públicos ouvindo pareceres técnicos e questionamentos. Enfim prepara um relatório para ampla divulgação. Esta foi considerada “a única forma de consulta pública capaz de lidar com questões técnicas e científicas”. (5.19)

Recomendaram também ao *British Council* promover debates em vários países do mundo para melhor conhecer a opinião corrente em outras terras e outros contextos sociais e políticos.³

O diagnóstico do Relatório do Parlamento e as suas recomendações, se de fato forem implementados, servirão de bom exemplo para que em outras terras essas questões

³ Ciência e Sociedade: rumo à democratização da ciência (programa de e-conferências e debates coordenado pelo British Council em diversas cidades do mundo: volume 1: www.mailbase.ac.uk/lists/democraticscience-all/files/volume1.htm e volume 2: www.mailbase.ac.uk/lists/democraticscience-all/files/volume2.htm.

CANDOTTI, E. Six memos for six issues. *Towards a Democratic Science*, British Council, v. 1, november 2000. (London, River Path Associates, 2000)

venham a ser examinadas com maior rigor e os mesmos erros cometidos pelo Governo, indústria e comunidade científica britânicas não sejam repetidos em outros países.

O referido documento não tratou, no entanto, de duas questões que, ao meu ver, são de extremo interesse quando desejamos entender as relações entre a ciência e a sociedade em nossos dias e a compreensão dos interesses políticos e econômicos envolvidos no desenvolvimento da ciência e das aplicações técnicas.

1. Quem financia as avaliações dos riscos, dos impactos e a sua divulgação?
2. Qual a influência das políticas (e normas internacionais) de propriedade intelectual nesta discussão?

A primeira questão, na verdade, foi tratada em parte pelo relatório, uma vez que se recomenda examinar a proposta de criar instituições específicas com a função de informar governo e sociedade e promover a discussão das questões de ciência e sociedade. Ela indica os limites existentes entre a afirmação do princípio democrático de participação e a sua efetiva implementação. Sabemos que aqui, como também na Grã-Bretanha, o financiamento das avaliações de risco é custoso e para obter os recursos necessários as questões devem ganhar prioridade na sociedade e na pauta das ações de governo. Enquanto a crise da vaca louca e da rejeição aos alimentos geneticamente modificados não havia se manifestado com toda sua intensidade, também naquele país essas questões ocupavam segundo plano.

Por outro lado, lá como aqui, os organismos reguladores não gozam de alto nível de confiança junto à opinião pública (o próprio Relatório do Parlamento Britânico revela isso), quem melhor poderia cumprir essa função são os institutos de pesquisa públicos, que em sua maioria, entre nós, são vinculados às Universidades. No entanto, estas nem sempre têm a independência financeira para realizar tais funções.

Portanto a pergunta é: quem financia? Os riscos, sabemos, não podem ser avaliados pelos parâmetros do mercado, ou com os recursos por ele oferecido. Conhecê-los é caro, tanto mais se tem amplo impacto social, e as fontes de financiamento são escassas quando não hostis a esse tipo de investimento.

O Ministério de Ciência e Tecnologia – como também a própria comunidade científica – estão ainda muito

longe de reconhecer que a divulgação científica é instrumento necessário para garantir, nos dias de hoje, a participação dos cidadãos na vida democrática. Usualmente a divulgação da ciência limita-se à difusão dos conhecimentos produzidos nos laboratórios de pesquisa, o que é sem dúvida necessário, mas insuficiente.

Resta ainda explorar os financiamentos de fundações privadas, por vezes das próprias indústrias que fabricam os produtos que são objeto de análise. Nesse caso a avaliação perde seu caráter independente e a credibilidade de suas recomendações junto ao público é comprometida.

Quem financiaria então uma Conferência de Consenso, assim como foi proposta no documento do Parlamento Britânico? Uma bela idéia cuja eficácia já foi testada também na Dinamarca e que se estima possa custar de cem a duzentos mil reais, se realizada com os rigores que a seriedade recomenda.

O segundo ponto diz respeito às políticas de patentes e de propriedade industrial, e ao fato de que as mesmas comprometem a serena discussão das questões de democracia, ciência e sociedade. O próprio documento do Parlamento tem dificuldade de tratar essa questão delicada nas relações governo-indústria.

Deve-se porém reconhecer que o Relatório menciona várias vezes uma conferência do professor Gordon Conway, um estudioso dos problemas da agricultura nos países em desenvolvimento, presidente da *Rockefeller Foundation*, realizada em junho de 1999 nos Estados Unidos para executivos da empresa Monsanto.⁴

Conway mostra bem como a pressa das empresas produtoras de sementes engenheiradas em comercializar seus produtos comprometeu o cauteloso exame de seus impactos na saúde e no ambiente e precipitou a reação contrária da opinião pública. Ele mostra também os graves prejuízos que as sementes do tipo *terminator* (que por sua vez não produzem sementes férteis) causam para os produtores mais pobres dos países em desenvolvimento que contam com as sementes de seus cultivos para a sua sustentação. Afirma ainda que o sistema UPOV (*Union Protection of New Varieties of Plants*) de proteção dos direitos de propriedade das variedades de plantas adotado majoritariamente na Europa é suficiente para regular os interesses econômicos envolvidos na produção de alimentos. Condena ele, como abusivo, o sistema de patenteamento adotado pelas empresas americanas que, introduzindo pequenas modificações genéticas, se apropriam de variedades de interesse

⁴ CONWAY, Gordon. Washington, D. C. 1999, www.rockfound.org/news/gmfood_sp.html.

alimentar ou farmacêutico, cultivadas há centenas de anos em regiões pobres do planeta. E vai mais longe, afirmando que determinadas técnicas de biotecnologia que permitem melhorar a produção, deveriam ser colocadas pelos proprietários à disposição dos países em desenvolvimento, com o objetivo de reduzir a fome e a pobreza no mundo.

Assim, por exemplo, imagino que, para enfrentar os desafios que os países africanos enfrentam com a fome e a difusão de graves doenças, como a Aids, as companhias detentoras de patentes de fármacos e sementes deveriam colocar estes produtos à disposição dos governos, de modo a permitir o efetivo combate às doenças e o alívio do sofrimento de milhões de seres humanos.⁵ Mas, o recente exemplo das ações das empresas multinacionais detentoras de patentes de drogas anti-Aids contra a determinação sul-africana de comprá-las do Brasil e da Índia, que as fabricam a preços muito inferiores aos que elas praticam, revela quanto estamos longe de efetivar tais propostas.⁶

A resposta solidária da opinião pública mundial deveria porém servir de alerta: enquanto há fome e milhões são excluídos dos benefícios do “progresso”, será difícil discutir a paz...

A democratização e a divulgação da ciência dependem da liberdade de circulação das idéias e conhecimentos. No entanto as ambiguidades da fronteira entre o que é ou não patenteável justificam, indevidamente, que se considere segredo o que deveria ter caráter público e inibem a discussão dos projetos e conhecimentos científicos de amplo interesse. Por vezes, o conhecimento acumulado sem fronteiras, ou as sementes melhoradas em regiões limitadas, durante séculos, com sacrifício e espírito público, tornam-se propriedade de poucos e instrumento de poder e dominação de empresas e países.

Há por fim uma última questão que o Documento do Parlamento trata e recomenda ao seu Governo: apoio, financiamento, criação de Museus e Centros de Ciências e ampliação dos já existentes.

Sobre esta questão deveríamos refletir com grande atenção: entre nós esses espaços quase não existem, as raras exceções recebem pouco apoio. Devemos construí-los.⁷ São locais públicos adequados para tratar, com a população de jovens e adultos, as questões da ciência e para divulgar e discutir desastres, riscos e sucessos, bem como para reunir os documentos da história das nossas certezas e incertezas.

⁵ CANDOTTI, Ennio. Depoimento no Congresso Nacional sobre a lei de patentes. *Jornal da Ciência Hoje*, n. 271, março de 1993.

⁶ *Folha de São Paulo*. Farmacêuticas processam a África do Sul. Caderno Mundo, São Paulo, 6 de março de 2001.

⁷ CANDOTTI, Ennio. O Fundo Anísio Teixeira para a Divulgação da Ciência. *Jornal da Ciência Hoje*, n. 444, setembro 2000.

Devemos coletar nestes centros, modelos, máquinas, experiências e peças que permitam dar às idéias e às perguntas os exemplos e as imagens que os espíritos curiosos reclamam ... A construção de museus e centros nas grandes cidades e nos mais diversos municípios sinalizaria em nossa política a determinação de tratar as questões da participação e da ciência de modo que, a cada ano, o que discutimos e entendemos se some com o que aprendemos nos anos anteriores.

Que nosso caminho em direção à construção de instituições de ciência democráticas tenha uma história e que dela possamos deixar registro. Nesse caminho, não creio que haja atalhos, nem que possamos colher inspiração na história de outros países. Para aproximar ciência e democracia deveremos pacientemente escrever a nossa história, resistindo aos encantos e atropelos do “progresso” em que a ciência é instrumento de poder que separa os cidadãos.

Ennio Candotti é físico e professor do Departamento de Física da Universidade Federal do Espírito Santo. Foi presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência de 1989 a 1993 e editor da revista *Ciência Hoje* desde sua criação, em 1982, até 1997.

candotti@npd.ufes.br