

para atuar de forma sistêmica sobre os contextos e os processos geradores de nocividades e que são matérias da Biossegurança e Biosseguridade.

A proposta é de uma biossegurança estruturada a luz de saberes compartilhados, que se coloca a disposição da proteção da saúde e do ambiente que desafia a saúde pública.

Não há nesta consideração um posicionamento antidesenvolvimento tecnológico, ao contrário, é o requerimento de um caráter humano para ele, única razão que deveria guiar os sistemas de ciência e tecnologia e as políticas públicas.

Conclusão

A precaução é um axioma para a construção da biossegurança e da biosseguridade e não a avaliação de risco. Corroborando com as autoras, algumas perguntas se colocam para garantir a biossegurança e a biosseguridade na perspectiva ética e da bioproteção: há suficiente conhecimento sobre as inter-relações entre uma dada tecnologia e as dinâmicas bio-sócio-ambientais? Como proteger efetivamente a vida diante de uma dada tecnologia ou de manipulações de agentes naturais ou artificiais que implicam em perigo para a saúde e para o ambiente? Há possibilidade de reversão de possíveis danos? Quem paga essa conta? As variabilidades biológicas estão sendo consideradas nessas ameaças e nas medidas de proteção? Quem ficará de fora? Aceitamos a exclusão de elementos da natureza, de classes sociais, de segmentos étnicos, de faixas etárias, de gênero, de susceptibilidades individuais ou hereditárias nessas medidas? Aceitamos ser transformados em “homens médios”? Em que medida a falta de políticas adequadas de biossegurança e biosseguridade afetam a soberania da população? Como informar e comunicar essas situações de perigo para uma ação esclarecida e responsável?

Referências

1. Guattari, F. *As três Ecologias*. 21ª ed. Campinas: Ed. Papirus; 2011.
2. Augusto LGS. Carta da médica sanitária e especialista em meio ambiente Lia Giraldo pedindo desligamento da CTNBio. In: Smith J. *Roleta Genética*. São Paulo: Ed. João de Barro; 2009. p. 1-3.
3. Lieber RR. *Teoria e metateoria na investigação da causalidade* [tese]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo (USP); 1998.

Biossegurança, saúde, ambiente e comunicação de riscos: um debate necessário

Biosafety, health, environment and risk communication: a necessary debate

Frederico Peres²

O artigo de Rocha e colaboradores, intitulado *Biossegurança, Proteção Ambiental e Saúde: compondo o mosaico*, trata de um tema de mais alta relevância e atualidade para a Saúde Coletiva: a construção do campo da biossegurança no país e de alguns marcos históricos e regulatórios relacionados. Coloca, com objetividade, a questão da biossegurança no âmbito do processo global de desenvolvimento, desde as formas através das quais o homem se apropria dos recursos naturais e transforma a natureza (causando diversos desequilíbrios que compõem parte significativa do objeto de estudo da biossegurança) até os diferentes padrões de produção e consumo observados ao redor do planeta.

Mas, para minha frustração (e, certamente, de muitos leitores desse bem-redigido artigo), deixa de apresentar uma análise crítica do processo de construção desse mosaico no país, que reúne fragmentos de questões ambientais, políticas, sociais, de desenvolvimento tecnológico e da saúde. Principalmente, quando consideramos a atualidade de tópicos como o uso da manipulação genética nos processos de produção agropecuária e a consequente preocupação pública acerca da ingestão de alimentos (em algum grau) geneticamente modificados. Assim, minha opção aqui, nesse debate, é colocar no foco do problema, de uma forma bem pontual, a necessidade de uma ampla e crítica discussão sobre as relações entre biossegurança, saúde e ambiente e, em última análise, o papel da comunicação (e da comunicação de riscos) na criação de um conhecimento público sobre biotecnologias e biossegurança. Espero, assim, contribuir com mais alguns fragmentos para a construção desse mosaico.

Tomemos como exemplo o processo que resultou na publicação da Lei 11.105 de 24 de Março de 2005 que dispõe, em âmbito nacional, sobre as questões relacionadas à biossegurança. Apesar de ter tra-

² Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz. fperes@fiocruz.br

mitado no Congresso Nacional por quase uma década, o texto final dessa Lei foi cunhado e aprovado em tempo considerado recorde (ou, pelo menos, muito célere, quando comparado a outros processos legislativos semelhantes), entre meados de 2004 e início de 2005. A razão de tamanha celeridade?

Desde o final da década de 1990, produtores de soja do país (principalmente no RS) vinham adquirindo e plantando, ilegalmente, sementes geneticamente modificadas vindas da Argentina no país. Na safra de 2002/2003, o volume dessa soja transgênica (adquirida ilegalmente) era tamanho que houve uma enorme mobilização junto à bancada ruralista do Congresso para que o Governo Federal autorizasse a comercialização da soja produzida a partir dessas sementes no país e o plantio de sementes de soja geneticamente modificadas. Essa mobilização terminou com a publicação, em 27 de Março de 2003, da Medida Provisória 113, que autorizou, em caráter excepcional, a comercialização da soja transgênica produzida ilegalmente no país (apesar de ainda não haver, no país, autorização para a comercialização e o plantio dessas sementes geneticamente modificadas). A pressão se intensifica e em 25 de Setembro de 2003 o Governo Federal publica a Medida Provisória 131, que autorizou o plantio de sementes de soja geneticamente modificadas no país.

A sucessão de medidas provisórias e a crescente pressão do setor ruralista sobre o Congresso Nacional foram as principais forças motrizes da aprovação célere do texto da Lei da Biossegurança, apesar das tentativas, por parte de diversos órgãos governamentais e não-governamentais, ligados aos setores saúde e ambiente, de ampliar a discussão pública sobre o potencial nocivo de biotecnologias tanto para a saúde humana quanto para o ambiente. Para esses setores, as incertezas sobre os possíveis danos da manipulação genética de alimentos (entre outros organismos) ao ambiente, à cadeia alimentar e à saúde humana justifica o uso controlado e restrito de biotecnologias, aliado ao desenvolvimento de estudos e pesquisas visando avaliar seus riscos correlatos.

O Princípio da Precaução, cuja definição remete à Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (RIO-92) – também lembrada pelos autores, vem sendo apontado como instrumento necessário para um desenvolvimento biotecnológico que não ameace a sustentabilidade ambiental e a qualidade de vida no planeta. Apesar desse reconhecimento (ainda restrito aos setores de saúde, primordialmente, e de ambiente), ainda hoje temos o componente econômico como principal força motriz do desenvolvimento biotecnológico e,

de certa forma, da biossegurança. Em tempo: segundo dados do International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (<http://www.isaaa.org/default.asp>), organização internacional que monitora a produção de alimentos geneticamente modificados em todo o mundo, o Brasil vem ocupando, desde 2009, o segundo lugar no ranking mundial dos maiores produtores de alimentos geneticamente modificados, atrás somente dos Estados Unidos, com uma área de produção estimada em 25 milhões de hectares, distribuídos entre lavouras de soja (principalmente), milho e algodão.

No artigo, Rocha e colaboradores reconhecem a necessidade da avaliação de riscos biotecnológicos como um instrumento de biossegurança. É necessário destacar, aqui, que essa avaliação de riscos deva ser realizada de maneira isenta e completa. Isenta, ao ser delegada a órgãos e grupos de pesquisa reconhecidamente competentes e não ligados às indústrias produtoras de insumos (organismos) geneticamente modificados. E completa, ao considerar não somente o imediato potencial tóxico/contaminante desses organismos geneticamente modificados para a biota e para o ser humano, mas também: a) o potencial de bioacumulação (acumulação ao longo da cadeia alimentar) desses genes não naturais (os chamados trans-genes); b) outros efeitos à saúde (e.g. o potencial alergênico) potencialmente relacionados aos organismos geneticamente modificados; c) o potencial desequilíbrio ecossistêmico relacionado à introdução de novos genes no ambiente; e d) a percepção pública dos riscos associados à biotecnologia.

Esse último ponto coloca no centro do debate não apenas as relações da biotecnologia e da biossegurança com os campos da saúde e do ambiente, mas também com a percepção pública dos riscos e benefícios dessas tecnologias e o papel da comunicação (e da comunicação de risco) na construção de um conhecimento amplo sobre esses temas.

Como observado pelos autores e aqui também mencionado, as questões de biossegurança geralmente envolvem processos complexos de exposição, interações genéticas ou entre patógenos e organismo(s). É de se supor que esses processos são desconhecidos de uma grande parte da população em geral (e mesmo de grande segmento daqueles considerados especialistas – profissionais com alguma formação técnica em outra área). Tal fato faz com que o entendimento dessas questões (de biotecnologia e biossegurança) esteja condicionado ao conhecimento prévio da população sobre: a) o que são microorganismos; b) o que são genes; c) como se dá a ação patogênica dos microorganismos; d) alguns processos bioquímicos bá-

sicos; e) alguns aspectos da fisiologia humana; f) o conceito de exposição; entre outros.

Sem o conhecimento prévio desses fatores, dificilmente uma mensagem sobre uma biotecnologia ou norma de biossegurança será inteiramente compreendida (significada) e levará a uma ação, por parte da audiência, visando à sua proteção e à garantia de sua integridade física e a de terceiros (ou do ambiente).

Tal fato traz um nível de complexidade para o processo comunicativo sem precedentes, tornando a etapa de elaboração de mensagens sobre biotecnologia e biossegurança essencial para o processo de gerenciamento de riscos. Nessa perspectiva, a comunicação de riscos precisa, inicialmente, tornar real o problema, sensibilizando cada ator envolvido da importância de se adotarem medidas visando a garantia da saúde, do bem-estar de todos e do ambiente. Somente assim, a chamada 'sociedade de risco' poderá avaliar, com clareza, o papel das biotecnologias em sua vida e ponderar sobre riscos e benefícios que essas tecnologias podem trazer para si próprios, para a sociedade como um todo e para o ambiente em que vivemos.

Sem dúvida, a biossegurança é uma ferramenta importantíssima no controle e no acompanhamento do desenvolvimento biotecnológico. Mas, como ferramenta, é limitada, principalmente quando se distancia: da realidade e do conhecimento dos diferentes grupos populacionais específicos que se beneficiam, consomem ou são expostos às diferentes biotecnologias existentes; e da garantia da qualidade de vida e do ambiente para essa e para as futuras gerações.

Concluo, aqui, esse debate, reafirmando a impossibilidade de se esgotar o tema num espaço limitado como este; por isso, a opção por destacar a necessidade de uma discussão mais aprofundada e crítica sobre o papel das biotecnologias e da biossegurança em nossas vidas, suas relações com os campos da saúde e do ambiente e de que formas a comunicação pode contribuir para tornar mais reais (ou menos abstratos) os problemas relacionados ao desenvolvimento biotecnológico. É fundamental garantir que essa discussão seja permeada, prioritariamente, pela noção de sustentabilidade e não pelo processo de desenvolvimento econômico. Somente assim, será possível trazer à luz uma infinidade de questões e processos complexos que vêm sendo tratados de forma subliminar, marginal e enviesada acerca dos riscos (e não somente dos benefícios) da biotecnologia.

Os autores respondem

The authors reply

O artigo em debate buscou apresentar a complexidade de temas hoje imbricados no campo da biossegurança, indicando a importância em ampliar a discussão sobre as várias abordagens e os respectivos contextos nelas envolvidos, de forma a encontrar soluções para conter a multiplicidade de situações de risco a que indivíduos e coletivos estão expostos no mundo moderno. Nesse sentido, consideramos que as abordagens trazidas pelos debatedores, que apresentam pontos tanto convergentes quanto divergentes, trouxeram novas perspectivas de reflexão sobre a biossegurança na contemporaneidade.

Como bem coloca a debatedora Lia Augusto, o avanço da tecnociência levou à ampliação do foco da biossegurança, inicialmente voltado à contenção de situações de risco afetos a exposição acidental a agentes infecciosos no ambiente laboratorial, suscitando o desafio de enfrentar as situações de risco à saúde humana e ao ambiente que não são percebidas ou são deliberadamente ocultadas.

Nessa invisibilidade das situações de risco, que está fortemente associada ao domínio de interesses de mercado, é negada a existência de perigos resultantes de ações predatórias na natureza e/ou de processos produtivos nocivos. Esse ocultamento é grave, pois sendo invisível para todos os efeitos socioambientais não pode ser questionado ou combatido, inviabilizando ações precautórias e/ou mitigadoras.

Para possibilitar que essas nocividades sejam descortinadas é necessário desconstruir a marcada tendência em aduzir ao campo da biossegurança a categoria de simples conjunto de normas e recomendações técnicas. Assim, para consolidar de forma crítica um campo que integre objetos tratados por diversas áreas do conhecimento e que potencialize as ações de proteção à saúde humana e ao ambiente, não basta o uso normativo de análises de risco, conclusão com a qual manifestamos integral concordância com os debatedores.

Em função da diversidade de temas relevantes para discussão no âmbito da biossegurança, dentre as muitas situações de risco invisibilizadas, enfatizamos em nosso estudo aquelas relacionadas às doenças emergentes e reemergentes, por apresentarem registros epidemiológicos fundamentais para a saúde pública. A importância da discussão trazida pelo debatedor Frederico Peres, focada em questões da biotecnologia e da comunicação (*e da comunicação de risco*) não é negada; mas nossa

perspectiva foi apresentar um panorama da abrangência do tema da biossegurança nos diversos contextos de sua aplicação.

Como observado pelas autoras e confirmado pelos debatedores é necessário que a discussão da biossegurança seja ampliada para os diferentes temas que por ela são abarcados. A difusão dos conceitos e a problematização dos contextos contidos nas situações de risco são condições para emergir uma cultura de segurança que contribua para dar visibilidade a esses eventos e para o desenvolvimento de medidas de proteção e prevenção.

Assim, esclarecido, esperamos não frustrar as expectativas dos leitores interessados em ver essa temática para além da simples aplicação de preceitos burocráticos ou de comunicações de risco descontextualizadas, sem a visão crítica das vulnerabilidades nas quais o tema se insere, tanto no nível individual, quanto no institucional e social.