



FOTO CICERO RODRIGUES

*A crise se avizinha, ou (...) já está instalada: há estimativas de que cerca de 1 bilhão de pessoas padecem de desnutrição no mundo*

No âmbito da física, ainda não se encontrou uma exceção para a observação de que a energia está sujeita ao princípio de conservação. Em outros termos, embora a energia possa se transformar, criando um fluxo entre vários sistemas, ela nem aparece nem desaparece no universo. A conservação da energia significa que seu somatório deve ser constante. Isso vale também para o cenário da biosfera no planeta Terra.

Na questão dos alimentos, a lei da conservação da energia também se aplica, o que reabilita as ideias do economista inglês Thomas Malthus (1766-1834), refutadas no passado. Uma olhada no relógio da população mundial revela que, atualmente, somos mais de 7 bilhões, e a cada segundo esse número aumenta. O mesmo não pode ser dito a respeito das reservas de alimentos. Uma análise de dados agrícolas do Serviço Internacional de Aquisição de Aplicações de Biotecnologia na Agricultura, publicada na revista científica *Nature* (v. 506, n° 7.488, p. 271), mostra crescimento bem reduzido das colheitas de plantas geneticamente modificadas. Embora a análise tenha incluído somente plantas transgênicas, é plausível concluir que essa tendência se aplica também às safras de plantas não modificadas.

O aumento da produção de alimentos, para dar conta da demanda mundial, depende, alternativamente, do uso generalizado de pesticidas. A chamada agricultura orgânica é artesanal e atende apenas a pequenas populações. Assim, o vaticinado 'limite malthusiano' – momento em que o crescimento da população torna impossível mantê-la com os recursos disponíveis – está logo à nossa frente. Gráficos eloquentes indicam que a crise se avizinha, ou que já está instalada: há estimativas de que cerca de 1 bilhão de pessoas padecem de desnutrição no mundo.

Como desgraça pouca é bobagem, o pesticida  $\lambda$ -cyhalothrin, muito utilizado nas plantações, não parece ser muito seletivo quanto aos insetos que afeta. Estudos re-

centes, publicados no *Journal of Applied Ecology* e comentados na *Nature* (v. 506, n° 7.487, p. 134, 2014) mostraram que abelhas (*Bombus terrestris*) expostas a esse composto sofrem efeitos que afetam diretamente a produção de alimentos. Essas abelhas, por exemplo, ao sair em busca de comida, traziam bem menos pólen para suas colônias do que outras não expostas ao pesticida. A mesma pesquisa revelou que, nas colônias afetadas, as operárias tinham tamanho corporal menor. Os pesticidas, portanto, não prejudicam apenas as abelhas: o efeito se alastra para todas as plantas que dependem desses insetos para a polinização. Isso ilustra dramaticamente que a cadeia alimentar é de fato uma sucessão de eventos solidamente interligados.

Para coroar o ambiente pessimista, pode-se acrescentar o desmatamento. A floresta amazônica, que tem sido sistematicamente destruída, é ainda um dos maiores reservatórios da biodiversidade do planeta. Essa destruição não terá efeito unicamente local: levando-se em conta apenas as plantas e a quantidade de CO<sub>2</sub> que elas liberam, a floresta exerce forte influência na atmosfera e, portanto, no clima global. É bem verdade que esforços para conter o desmatamento têm trazido resultados animadores. Além disso, recentemente, havia sido relatada uma maior intensidade da cor verde das copas das árvores (medida por sensores em satélites) justamente na época da seca, sugerindo um crescimento da floresta nesse período.

A notícia dessa coincidência representava um alento. Entretanto, e infelizmente, outro estudo, de Douglas C. Morton e colegas (*Nature*, v. 506, n° 7.487, p. 221), mostrou que tudo não passou de 'ilusão de ótica' dos sensores: o verdejar periódico da floresta decorre de variações de reflexão da luz que dependem da posição do observador. Por um lado, é bom saber que a ciência se autorregula. Por outro, confirma-se que talvez estejamos mesmo às portas da sexta extinção em massa. **GH**

**FRANKLIN RUMJANEK**

Instituto de Bioquímica Médica,  
Universidade Federal do Rio de Janeiro  
franklin@bioqmed.ufjr.br