

GAIA: ALERTA FINAL, James Lovelock. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2010. 264p.

Márcio Quaranta¹

Ano de 1965: a tentativa de inferir a possível existência de vida em outros corpos do sistema solar inspira James Lovelock, cientista inglês a serviço do Laboratório de Propulsão a Jato (Estados Unidos, Califórnia), a perceber que planetas mortos possuem atmosferas com gases em estado de equilíbrio (onde predomina o CO₂); destoa dos mesmos a Terra, com sua invulgar mistura de 21% de oxigênio, 78% de nitrogênio e frações de metano e gás carbônico. O pesquisador intuiu que a atmosfera em aparente desequilíbrio da Terra resultaria da ação dos seres vivos para mantê-la nas condições mais adequadas à sua sobrevivência. Brotava a Hipótese de Gaia. Tida como fantasiosa, “New Age”, nos anos 70 e 80, a ideia de Gaia sofreu violenta oposição por cientistas da terra e da vida (em especial os neodarwinistas); entretanto contou com o apoio da bióloga norte-americana Lynn Margulis, que a enriqueceu com seus estudos sobre a evolução dos micro-organismos.

Ao aceitar parte das críticas, Lovelock reformulou sua hipótese: considerou o planeta inteiro como autorregulador, não apenas seus seres vivos. O modelo do Margaridal, elaborado em defesa da hipótese, até hoje não foi refutado. Em 2001, uma comissão científica reunida em Amsterdã reconheceu a capacidade de autorregulação do planeta Terra: uma aceitação parcial da agora Teoria de Gaia, que defende a integração entre os organismos que habitam a Terra e o seu meio físico e químico na manutenção do equilíbrio do superorganismo Gaia.

James Lovelock já havia escrito, antes dessa data, três livros sobre sua imagem (mais que metafórica) de uma Terra viva: “Gaia: um novo olhar sobre a vida na Terra”; “As eras de Gaia”; “Gaia: cura para um planeta doente”, além de sua própria autobiografia “Homage to Gaia” (não traduzida em português). As últimas obras, “A vingança de Gaia” e “Gaia: alerta final”, demonstram sua preocupação com as consequências do aquecimento global sobre a autorregulação de Gaia e o destino dos seres que a habitam.

O IPCC, órgão multinacional criado para o estudo do aquecimento global, no relatório de 2007, cedeu a pressões políticas de governos, a agência não governamentais (inclusive as “verdes”) e chegou a um “consenso” (inexistente em ciência) sobre o possível futuro da Terra: um aquecimento gradual aumentaria em 2°C a temperatura média do planeta, quase desapareceria o gelo flutuante no oceano Ártico e o nível do mar se elevaria em alguns centímetros, em 2050.

Para Lovelock, a ciência não busca consensos, lida com probabilidades; as divisões entre seus campos disciplinares provocam cisões entre grupos de pesquisadores; cada qual se considera o “dono da verdade” e procura tudo explicar dentro do domínio de conhecimento em que trabalha. A ideia de Gaia alimentou tais disputas, por ser uma síntese, um pensamento sistêmico (não abordável pelo reducionismo), que serviu para desnudar falhas em teorias tidas como certas (neodarwinismo).

Assiste-se atualmente a uma disputa entre dois modos de conceber e praticar ciência: a ciência com base na teoria e apoiada nos modelos matemáticos de computador (que geralmente não incluem todas as variáveis – o IPCC não considera as contribuições dos ecossistemas ao funcionamento do planeta) versus a de observar e medir, que, de modo geral, tem confirmado as previsões da Teoria de Gaia. Previsões climáticas são permeadas por equações não-lineares e sua complexidade, enquanto os modelos em geral se reduzem a equações lineares.

O que significava ser verde outrora? Ter um contato mais direto com a natureza, viver em ambientes pouco alterados pela ação humana, desfrutá-los... Com tal justificativa, James mudou-se para uma região remota em uma península a sudoeste da Inglaterra, onde esperava ficar livre de determinados sinais de “progresso”. No entanto, mudou bastante o conceito de “verde”. A fusão do movimento dos defensores da natureza com o pacifismo, o movimento antinuclear, os críticos do capitalismo e do agronegócio, o receio do envenenamento por pesticidas, da contaminação por radiações (típicos do homem urbano, que pouco se importa com a natureza), levou o “verde” à sua fase “vermelha”, de crítica ao sistema capitalista, à indústria (em geral, sem amparo científico). Nos últimos anos, ocorreu novo câmbio de cor (citado em “A vingança de Gaia”): do “verde” ao “azul”, que se alia ao poder econômico, a governos e organizações não governamentais, cria lobbies, prega uma verdadeira religião, preocupada só com a espécie humana e favorável às chamadas fontes de energia “renováveis” (eólica, biocombustíveis, etc.), que certos países tentam

¹ Para rodapé: 1 Analista Ambiental. ICMBio - Parque Nacional do Itatiaia, Caixa Postal 83657, 27580-000 Itatiaia RJ, Brasil. mlqg0207@gmail.com

impor a outros. O ícone do novo credo: a turbina eólica, ineficiente no fornecimento de energia, convincente do ponto de vista ideológico. E a manipulação da ciência cada vez mais se amplia...

Três evidências principais indicam o aquecimento global: a elevação do nível marinho; as observações sobre a área do oceano Ártico coberta de gelo flutuante durante o verão; o progressivo declínio da população de algas oceânicas. O nível do mar subiu 1,6 vezes, e a temperatura, 1,3 vezes mais rápido do que o IPCC previra para 2007. Em setembro desse ano, apenas 40% do gelo flutuante no Ártico não derreteria; em 2008, sua espessura encolheu para 45 centímetros. Em quinze anos, o Ártico pode estar sem gelo, o que aumentaria expressivamente a absorção de calor solar pela Terra. A área estéril do oceano aumentou em 15% no século XXI; o aumento da temperatura das águas superficiais (que, mais mornas, misturam-se menos às águas frias e ricas em nutrientes do fundo do mar) e a acidificação oceânica (por absorção de CO₂) levariam ao desaparecimento das algas oceânicas e tornaria os mares desertos de cor azul. Derretida a calota polar ártica, mudanças bruscas afetariam o clima do planeta, em especial nas regiões polares: a retroalimentação positiva dos fatores citados aceleraria o aquecimento global. Além do calor adicional, o nível do mar se elevaria vários metros, as florestas se tornariam cerrados e desertos, haveria seca e fome; regiões inabitáveis produziriam refugiados climáticos; tudo isso de acordo com modelos baseados na Teoria de Gaia e na história a longo prazo da Terra, em que existiram diversos estados climáticos estáveis e variados (no que está por vir, a temperatura média do planeta atingiria cerca de 5°C acima da atual, elevando-se em até 8°C nos trópicos). Alguns oásis continentais, o sul do Chile e a Patagônia, a Escandinávia, a Sibéria, o Canadá, ilhas como o Japão, a Inglaterra, a Irlanda, a Nova Zelândia, a Tasmânia, quiçá outras menores, permaneceriam em condições habitáveis. Questão moral: como escolher quem deve ser salvo, em um mundo com poucos refúgios climáticos?

Cabe lembrar que já se comprovaram vários acertos das previsões da Teoria de Gaia, como a regulação climática por intemperismo biologicamente amplificado, ou através de controle de albedo ligado a emissões de gases por algas, ou ainda pela participação das florestas e da biodiversidade. Mas assusta saber que Gaia está velha, perto do fim, mais sensível a acidentes e variações bruscas...

O verdadeiro problema mundial, causa das previsíveis e drásticas alterações climáticas no planeta, consiste

no número exagerado de pessoas, de seus animais domésticos e de gado. A doença da Terra merece o nome de poliantropoemia. O modo de agir dos humanos quanto a seu planeta natal (malgrado o ódio e a aversão às mudanças e à perda do elevado nível de vida) precisa mudar urgentemente: uma alimentação à base de vegetais, com alguma contribuição da carne de aves e porcos, que aproveitam quaisquer restos como alimentos; o cultivo intenso de plantas no futuro com técnicas mais produtivas; a síntese direta de alimentos a partir de gases e minerais.

Lovelock chama a atenção para as futuras fontes de energia. Parte do pressuposto de todas serem “renováveis” (inclusive o carvão e o petróleo, consumidos muito mais rapidamente do que produzidos); critica os combustíveis fósseis (em especial o carvão, o mais sujo de todos) e a energia eólica (viável em poucos locais); defende a energia nuclear, com argumentos inclusive emocionais (desafia os “verdes” a provarem que ela é tão perigosa quanto eles propagam); manifesta esperanças na energia das marés e em especial na energia térmica solar; discute as vantagens e desvantagens do gás metano; ataca o cultivo de plantas para a extração de biocombustíveis (destruidor de áreas que deveriam estar ocupadas por ecossistemas reguladores de Gaia). Neste momento, os países precisam alcançar sua autossuficiência em energia e alimentos; só a energia nuclear conseguiria dar conta das necessidades imediatas e em um futuro próximo, até outras fontes energéticas se tornarem viáveis.

As propostas também abrangem práticas de geoengenharia para tentar abrandar o ritmo do aquecimento global: liberar ácido sulfúrico na estratosfera, apesar do risco de acidificar ainda mais os oceanos, pode gerar aerossóis que refletem a luz solar; colocar em órbita ao redor do Sol, em sincronia com o movimento da Terra, um guarda-sol com extensão de dezesseis quilômetros ou mais, para dispersar parte da energia que o planeta recebe; sequestrar o dióxido de carbono emitido nas indústrias, ou que está no ar pelo uso de rochas ou solo que com ele reagiriam diretamente, gerando um material aproveitável para construções; borrifar a água marinha com aparelhos para produzir nuvens baixas e aerossóis sobre os oceanos; utilizar longos tubos com cerca de cem metros de comprimento e dez de diâmetro para trazer a água fria rica em nutrientes até a superfície do mar, e enriquecê-la com minerais de ferro, para estimular a multiplicação de algas; pagar moradores de florestas para mantê-las intactas (em especial as tropicais); carbonizar e enterrar resíduos agrícolas, no solo ou oceano. E acima de tudo, deixar

Gaia seguir seu curso; ela sabe se cuidar sozinha; regula sua temperatura e atmosfera e os organismos evoluem em conjunto com seu meio ambiente; os seus ecossistemas, órgãos que lhe permitem manter o planeta habitável, precisam ser preservados.

Em alguns momentos, James mostra-se terno, por exemplo, ao lembrar-se da contribuição de seu pai para seu amor à natureza; ou bem-humorado e metafórico, ao usar uma xícara de chá quente para descrever o que ocorreria à Terra em situações como receber água quente, água fria ou pedras de gelo; e conspiratório, quando descreve uma possível relação do caso do assassinio de Litvenenko por polônio com o de assustar a Europa quanto ao uso da energia nuclear.

O futuro da espécie humana: no cenário pessimista, a catástrofe climática (o derretimento do Ártico, a mudança brusca no clima, uma era quente de longa duração; o perigo do mundo dominado por chefes bárbaros tribais; a desertificação, a fome, a sede); no cenário otimista, a confiança no sucesso da geoengenharia para retardar o aquecimento global, nos governos disciplinadores, na questão dos refúgios climáticos e na possibilidade de a espécie humana evoluir para outra, menos danosa, capaz de se tornar a inteligência de Gaia (e esta, a primeira cidadã da galáxia). Contudo, sempre soa o alerta: é preciso sobreviver à mudança climática para constituir uma nova civilização; salvar o planeta que conhecemos, com o atual nível de consumo perdulário, é impossível.

Encerro esta resenha com algumas sugestões de livros que complementam a visão de James Lovelock sobre Gaia. Até a próxima.

HARDING, S. 2008. *Terra viva: ciência, intuição e a evolução de Gaia*. São Paulo: Cultrix. MARGULIS, L. & SAGAN, D. 2002. *O que é vida?* Rio de Janeiro: Jorge Zahar.

MARGULIS, L. & SAGAN, D. 2004. *Microcosmos: quatro bilhões de anos de evolução de nossos ancestrais microbianos*. São Paulo: Cultrix.

REES, M. 2005. *Hora final – Alerta de um cientista: o desastre ambiental ameaça o futuro da humanidade*. São Paulo: Companhia das Letras.

WILSON, E.O. 2008. *A criação: como salvar a vida na Terra*. São Paulo: Companhia das Letras.

