



Revista Bioética

ISSN: 1983-8042

ISSN: 1983-8034

Conselho Federal de Medicina

Junges, José Roque  
O novo regime climático do Antropoceno e de Gaia  
Revista Bioética, vol. 29, núm. 4, 2021, Outubro-Dezembro, pp. 734-742  
Conselho Federal de Medicina

DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-80422021294507>

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=361570655008>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais informações do artigo
- Site da revista em [redalyc.org](http://redalyc.org)

UABM [redalyc.org](http://redalyc.org)

Sistema de Informação Científica Redalyc  
Rede de Revistas Científicas da América Latina e do Caribe, Espanha e Portugal  
Sem fins lucrativos acadêmica projeto, desenvolvido no âmbito da iniciativa  
acesso aberto

# O novo regime climático do Antropoceno e de Gaia

José Roque Junges

Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo/RS, Brasil.

## Resumo

O artigo discute os conceitos de Antropoceno e de Gaia, apontados por Bruno Latour como categorias para entender o regime climático que estamos vivendo e servir de base teórica para buscar respostas apropriadas para a crise do clima. Os conceitos buscam superar dois pressupostos da racionalidade moderna: a oposição entre natureza e cultura – questionando o princípio de que os humanos são os únicos atores da realidade e introduzindo todos os seres vivos como agentes conformadores do ambiente – e a visão globalizante do planeta Terra, que impede de ver a terra como solo localizado onde acontecem os ciclos biogeoquímicos de transformação da energia que possibilitam a vida. Conclui-se que a reflexão de Latour fornece bases ontológicas para a discussão sobre a mudança climática e pressupostos para a bioética ambiental.

**Palavras-chave:** Biosfera. Ecossistema. Mudança climática. Ecologia. Geologia. Bioética.

## Resumen

### El nuevo régimen climático del Antropoceno y de Gaia

Este artículo discute los conceptos de Antropoceno y Gaia, señalados por Bruno Latour como categorías para entender el régimen climático que estamos viviendo y para servir de base teórica para buscar respuestas adecuadas a la crisis climática. Los conceptos buscan superar dos supuestos de la racionalidad moderna: la oposición entre naturaleza y cultura – cuestionando el principio de que los humanos son los únicos actores de la realidad e introduciendo a todos los seres vivos como agentes conformadores del medio ambiente – y la visión globalizante del planeta Tierra, que impide ver la tierra como un suelo localizado en el que tienen lugar los ciclos biogeoquímicos de transformación de la energía que hacen posible la vida. Se concluye que la reflexión de Latour proporciona bases ontológicas para la discusión sobre el cambio climático y supuestos para la bioética ambiental.

**Palabras clave:** Biosfera. Ecossistema. Cambio climático. Ecología. Geología. Bioética.

## Abstract

### The new climatic regime of Anthropocene and Gaia

This article discusses the concepts of Anthropocene and Gaia, raised by Bruno Latour, as categories to understand the climate regime we are experiencing and serve as a theoretical basis to seek appropriate responses to the climate crisis. These concepts seek to overcome two assumptions of modern rationality: the opposition between nature and culture – questioning the principle that humans are the only actors in reality and introducing all living beings as agents shaping the environment – and the globalizing vision of planet Earth that prevents us from seeing it as localized soil where biogeochemical cycles of energy transformation that make life possible take place. It is concluded that Latour's reflection provides ontological bases for the discussion on climate change and assumptions for environmental bioethics.

**Keywords:** Biosphere. Ecosystem. Climate change. Ecology. Geology. Bioethics.

Declara não haver conflito de interesse.

A crise ambiental é muito mais complexa do que se pensava e, como mostram as sucessivas propostas das conferências mundiais da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre o meio ambiente, não admite soluções superficiais e acomodações. Essa constatação tornou-se ainda mais aguda com a interdependência entre a crise sanitária da covid-19 e as mudanças climáticas. Os próprios posicionamentos negacionistas da crise climática demonstram indiretamente essa gravidade, pois seus agentes se deram conta de quais serão as consequências de uma efetiva solução, que exigiria profundas transformações econômicas, afetando seus interesses.

O encadeamento das duas crises aponta para o vírus como elo de inter-relações socioambientais. Assim, a pandemia não é puro fenômeno natural, mas um evento cultural, porque o vírus se expressa diferentemente segundo o local, criando variantes genéticas causadas por interdependências sociais e ecossistêmicas. Não é possível, portanto, separar natureza e cultura/sociedade, porque os agentes que interferem nessa situação são fruto dessa interface<sup>1</sup>.

Consciente da complexidade e gravidade da questão climática, Beck<sup>2</sup> propõe a categoria de “metamorfose” para interpretar o problema. O autor parte do fato de que a mudança climática implica uma metamorfose de época, uma vez que a solução não pode vir da pergunta de sempre: “O que podemos fazer contra a mudança climática?”. A resposta para tal questão sempre foi decepcionante, como demonstram os acordos climáticos internacionais.

Assim, uma formulação diferente, segundo Beck, pautada pela metamorfose como questão sociológica e analítica, seria: “O que a mudança climática faz para nós, e como ela desafia a ordem da sociedade e da política?”. Essa formulação nos leva a pensar para além do apocalipse ou da salvação do mundo, focando a metamorfose da época presente. Para Beck, *a principal fonte de pessimismo climático reside numa incapacidade generalizada e/ou na recusa de repensar questões fundamentais de ordem social e política na era dos riscos globais*<sup>3</sup>. Trata-se do reconhecimento de que a mudança climática altera a sociedade de maneira fundamental, acarretando novas formas de poder, desigualdade e insegurança, bem como novas formas de cooperação, certezas e solidariedade através das fronteiras<sup>3</sup>.

É preciso, segundo Beck<sup>2</sup>, superar a perspectiva nacionalista baseada na soberania e assumir o cosmopolitismo metodológico, porque vivemos numa sociedade de risco mundial, com milhares de atividades tidas como habituais que tornaram obsoletos os atuais arranjos sociais e políticos. Os efeitos colaterais dessas atividades determinam de tal maneira a realidade que criam a consciência de que seu controle é fictício. No entanto, o acúmulo das consequências colaterais negativas pode originar um espaço de ações de cunho cosmopolita, já que a mudança global, sem precedentes na história humana, exige uma metamorfose epistemológica no modo de encarar o problema ambiental e uma comutação ética para implementar ações condizentes com esse tempo axial<sup>2</sup>.

Analisando a proposta de Beck, Latour<sup>4</sup> louva a radicalidade da categoria de metamorfose, mas critica o cosmopolitismo metodológico como base para as ações. Tal perspectiva, aponta o autor, circunscreve aos humanos o papel de actantes que interferem na situação, desconsiderando todos os outros seres vivos que são parte da interdependência de agentes que conformam o ambiente. Latour então contrapõe, ao universalismo cosmopolita e humano de Beck, a visão da cosmopolítica ou, em outras palavras, a política do cosmo, que procura considerar a totalidade dos actantes intervenientes na configuração do ambiente<sup>4</sup>.

Quase todas as conferências mundiais sobre meio ambiente mencionaram como origem da questão climática apenas os humanos, excluindo todos os outros agentes que também nela influenciam – e aí parece estar a causa dos sucessivos fracassos dessas conferências. Em oposição a essa perspectiva, Latour propõe as categorias de Antropoceno e Gaia<sup>5</sup> para pensar o novo regime climático. A primeira categoria busca superar a oposição entre natureza e cultura presente na proposta do Antropoceno das geociências; a segunda visa ultrapassar a visão da Terra como globo terrestre entre outros astros para pensar a terra como solo onde acontecem ciclos biogeoquímicos determinantes da vida. O artigo aborda essas ideias, centrais para a proposta de Latour, tomando-as como desafio para repensar a discussão ecológica e ambiental na bioética.

## Distinção/oposição entre natureza e cultura

A modernidade se apresentou como passagem do regime de natureza, com seus determinismos e violências, à cultura, caracterizada como regime de liberdade, fruto do domínio da natureza. No entanto, com o recrudescimento da crise ambiental, observam-se respostas que buscam certo retorno ao mundo natural e suas leis. Um exemplo dessas respostas é a ecologia como irrupção da natureza no espaço público, perspectiva ausente na modernidade e que significou, como aponta Latour, *o fim da natureza como um conceito que permite resumir nossas relações com o mundo e pacificá-las (...), porque a natureza tornou o mundo inabitável*<sup>6</sup>.

A natureza como oposta à cultura significava a unidade de um universo habitado pelos seres não humanos. Essa cosmologia, no entanto, foi destruída pela crise, que impõe a busca de outro arranjo cosmológico, chamado por Latour de “mundo” como pluriverso, e não universo, porque engloba todos os existentes em sua diversidade e multiplicidade, sem a unidade pretendida pelo conceito moderno de natureza. Segundo o autor, *falar de “Natureza”, de “homem na natureza”, de “seguir” a natureza, de “voltar” a ela, de “obedecer” a ela ou de “aprender a conhecê-la” é já ter decidido uma resposta para as duas questões canônicas sobre o conjunto dos existentes e a escolha das formas de existência que os religam*<sup>7</sup>.

Para Latour, é preciso encontrar uma figura cosmológica, identificada com o conceito de mundo como pluriverso, capaz de incluir, além dos humanos, todos os demais seres vivos, como actantes do ambiente. Na antiga e ultrapassada concepção de natureza, os seres vivos constituíam uma unidade inerte para a configuração do meio, em oposição à sociedade/cultura formada pelos humanos como verdadeiros agentes da realidade.

A agudização da crise climática demonstrou a total inadequação da oposição moderna entre natureza e cultura, que incluía alguns atores (os humanos) e desconsiderava outros (os demais seres vivos) como agentes. E, como observa Latour, *quando se sustenta que existem, de um lado, um mundo natural e, de outro, um mundo humano, propõe-se simplesmente dizer, após o fato, que uma porção arbitrária dos atores será despojada de toda ação*

*e que outra parte dos mesmos atores, também arbitrária, será dotada de uma alma (ou de uma consciência)*<sup>8</sup>. Isso significa não reconhecer a potência de agir de grande parte dos implicados no problema. Daí a necessidade de encontrar uma figura cosmológica que permita abarcar a totalidade de atores que intervêm na conformação do ambiente.

## Proposta de Antropoceno

A proposta de passagem da era geológica do Holoceno ao Antropoceno visa superar a oposição entre natureza e cultura. Holoceno refere-se à época mais recente do período Quaternário, em que as condições pós-glaciárias permitiram uma relativa estabilidade climática, que abrange aproximadamente os últimos 11.700 anos. Tal estabilidade permitiu aos humanos desenvolver a agricultura e a pecuária, construir impérios e se espalhar pela Terra. Essa época, porém, estaria chegando ao fim, dando lugar, como conjecturam os geólogos, ao Antropoceno. Mas qual é a base científica dessa proposta, sobre a qual ainda não há total consenso<sup>9</sup>?

Para definir as eras geológicas, os cientistas se baseiam em estudos de estratigrafia que investigam as sedimentações no solo de modo a provar a passagem de uma era a outra. As estratificações sedimentares que demonstrariam o início do Antropoceno se referem a intervenções humanas nos ciclos do carbono e do nitrogênio, nos ciclos biogeoquímicos da terra. No Holoceno, houve interposições nos ecossistemas para o desenvolvimento da agricultura, mas essa interferência não atingia os ciclos terrestres que conformam o ambiente. Os cientistas conseguem comprovar o grau dessa intervenção humana nos sedimentos geológicos estratificados, o que tem aumentado o consenso em torno da ideia de que estamos entrando na era geológica do Antropoceno<sup>9</sup>.

Se a estabilidade do Holoceno acabou, entramos em um novo período de instabilidade provocada pela ação humana? Latour afirma que o Antropoceno não significa uma extensão imoderada do antropocentrismo. Os humanos não se tornaram superatores da arena geológica, mas são copartícipes de uma rede formada por muitos outros agentes, dotados de interesses contraditórios, em luta para chegar a uma redistribuição dos actantes da geo-história.

Isso significa entrar irreversivelmente numa época pós-natural, pós-humana e pós-sistemática, porque é necessário considerar todos os atores que intervêm na arena ambiental, desde bactérias até humanos, e que não perseguem um único fim. Portanto, o Antropoceno não significa a vitória da ação exclusiva de indivíduos humanos, mas, ao contrário, do agir de múltiplos seres, que desde sempre conformam os ciclos biogeoquímicos da vida<sup>5</sup>.

## Planeta Terra como globo terrestre

A revolução copernicana acabou com o sistema geocêntrico, revelando a Terra como um astro a mais no sistema solar, identificada como um globo que gira ao redor do Sol. Essa concepção astronômica da Terra – um planeta esférico ao lado de outros – impediu a compreensão de sua especificidade como habitat da vida. As fotografias do “Planeta Azul”, tiradas de naves espaciais a partir da década de 1960, emocionaram as pessoas e confirmaram a visão da Terra como globo terrestre habitado, coerente e equilibrado, a serviço da vida. Tal visão, porém, ignorava o pluriuniverso diversificado de atores que atuam no solo que compõe a Terra<sup>5</sup>.

Para criticar a concepção astronômica de Terra, Latour parte da esferologia inventada por Sloterdijk<sup>10</sup>, que analisa a metáfora da esfera para pensar o ambiente, tomando como referência a imunologia. Segundo a esferologia, toda entidade se protege da destruição criando um envoltório controlado por meio de uma membrana protetora. A visão do globo terrestre responde, segundo Sloterdijk, a esse objetivo de incluir em si tudo o que é verdadeiro e belo para se proteger do exterior.

É interessante notar um problema que surge quando se pergunta, a uma pessoa que diz ter uma visão global do universo, onde ela mora. Sua resposta será na verdade local, e não global. Partindo de perguntas cotidianas como essa, constata-se que não se vive no universo infinito do globo nem na natureza. Então, para pensar nas condições atmosféricas e climáticas, é necessário superar a utopia do globo, porque ninguém vive nele, mas num local determinado do planeta, onde se dão tais condições. Esse é o novo regime climático que é preciso encarar<sup>5</sup>.

Vernadsky<sup>11</sup>, ao propor o conceito de biosfera, buscava superar a visão da Terra como um astro a mais do sistema solar. Suas ideias abriram um novo

caminho de pesquisa: a geoquímica do planeta, designada como a química e a história da crosta terrestre. Assim, Vernadsky definia a biosfera como a casca ocupada pela vida que envolve a Terra, e não como um fenômeno exterior ou acidental de superfície.

Nessa perspectiva, a vida está estreitamente ligada à estrutura da crosta terrestre, fazendo parte de seu mecanismo, formado pelo conjunto da vida e de toda a matéria viva que circula nessa estrutura. Nesse sentido, segundo Vernadsky, a vida se caracteriza pela ubiquidade, já que ocupa todos os espaços da Terra, formando uma membrana envolvente onde acontecem os ciclos bioquímicos, transformando as radiações cósmicas em energia terrestre ativa e fazendo os elementos químicos migrar através da matéria viva e para fora dela como energia. O oxigênio é parte íntima desses processos bioquímicos da crosta terrestre e desaparecerá com a extinção da vida<sup>11</sup>.

A intenção de Vernadsky é destacar a especificidade da Terra, que, intimamente ligada aos mecanismos da vida, é diferente de qualquer outro astro. A Terra, portanto, não é somente um planeta sobre o qual seres vivos caminham. Em sua crosta, há mecanismos geoquímicos que produzem vida e transmitem energia vital.

É necessário olhar para esses processos biogeoquímicos que acontecem na superfície terrestre, já que eles são determinantes para a conformação do ambiente. Ao mesmo tempo, deve-se deixar de conceber a Terra como globo terrestre, porque essa visão prejudica a tomada de consciência sobre as interações biogeoquímicas que acontecem localmente.

## Modelo Gaia de compreensão da terra

A teoria de Gaia de Lovelock<sup>12</sup> parte da visão de Vernadsky, mas radicaliza essa concepção ao considerar que a Terra não só é envolta, em sua crosta, por mecanismos biogeoquímicos de circulação da energia vital, mas também cria as condições ambientais para que a vida possa existir. Contra Darwin, para quem a seleção dos seres vivos dependia da adaptação ou não ao meio, Lovelock afirmou que os seres vivos também conformam o ambiente em que vivem. A esse novo modelo de compreensão da Terra ele chamou, a princípio, de “hipótese de Gaia”, denominação sugerida por um amigo poeta<sup>12</sup>.

Essa denominação criou muitos problemas. Para os críticos, a teoria de Lovelock seria mitológica (ao chamar o planeta de Gaia) e incluiria certa teleologia no sistema Terra. Lovelock tinha contra si os biólogos darwinistas e os geólogos que consideravam apenas os elementos abióticos como parte dos mecanismos geoquímicos. Em obra publicada em 2009, Lovelock traça uma história da teoria de Gaia para demonstrar sua evolução e a gradativa aceitação de seus pressupostos<sup>13</sup>.

Lovelock<sup>14,15</sup> buscou comprovar cientificamente sua hipótese com um experimento computadorizado, expresso em linguagem matemática, chamado de o “Planeta das Margaridas”:

*um planeta semelhante à Terra, girando em torno de uma estrela semelhante ao Sol, mas no qual as únicas espécies existentes são margaridas claras e escuras. Num passado distante, quando a estrela era menos luminosa, só a região equatorial teria sido suficientemente quente para permitir o crescimento de margaridas, e as margaridas escuras teriam florescido, dado que absorvem mais calor da luz do sol. Gradualmente as escuras teriam colonizado a maior parte do planeta e, através da absorção de calor, teriam começado a aquecer o ambiente à superfície. No entanto, à medida que a luminosidade da estrela ia crescendo, as margaridas mais claras seriam, por sua vez, favorecidas, devido à sua capacidade natural para se manterem frias, ao mesmo tempo mantendo frio o planeta, através da reflexão de uma quantidade maior de luz. Finalmente, quando o fluxo de calor enviado pela estrela se torna tão grande que nem mesmo as margaridas brancas conseguem manter a temperatura do planeta suficientemente baixa para poder sustentar a vida, os desertos espalham-se a partir do equador e o sistema acaba por ruir, enquanto Margarida morre”<sup>16</sup>.*

A partir dessa comprovação em linguagem científica físico-matemática, a reação começou a mudar em relação à hipótese, agora chamada de “teoria de Gaia”. Os mais interessados pelo experimento foram meteorologistas e climatologistas, seguidos por geólogos e geoquímicos (biólogos, em geral, permaneceram bastante céticos)<sup>15</sup>. Hoje a teoria de Gaia é aceita pelo mundo científico, embora restem algumas exceções.

Latour<sup>5</sup> parte dessa teoria para discutir a questão climática, notando a diferença de perspectivas

entre Galileu e Lovelock. O primeiro olhou para o céu como um espaço cósmico, reforçando a similitude entre a Terra e todos os outros corpos celestes, ao passo que o segundo abaixou os olhos para a superfície terrestre, mostrando a especificidade do nosso planeta. Galileu entende que a mecânica explica a Terra como planeta; para Lovelock, é a química que ajuda a compreender os processos que conformam a Terra. Diferentemente dos outros astros, *o planeta azul aparece repentinamente como uma longa série de acontecimentos históricos, aleatórios, específicos e contingentes, como se fosse o resultado provisório e frágil de uma geo-história*<sup>17</sup>.

A Terra não se caracteriza por mecanismos perenes, como os outros planetas, mas por acontecimentos aleatórios específicos que permitiram o surgimento da vida, constituindo uma história. Trata-se de voltar do universo infinito do espaço sideral galileano para o cosmos limitado e contingente dos ciclos geoquímicos da superfície terrestre. Isso significa abandonar o olhar distanciado do globo terrestre e assumir a visão próxima de Gaia<sup>5</sup>.

Gaia não se encaixa no esquema moderno de distinção/oposição entre natureza e cultura, típica da época galileana, porque ela não deve ser tomada como um todo composto com coerência, o que lhe daria uma alma. A teoria de Gaia não tem nada de religioso; ela é secular, ou melhor, mundana, no sentido inglês de *earthly*. Gaia é composta de agentes que não são desanimados nem superanimados, mas actantes, que não se unificam numa totalidade atuante. Em outras palavras, é necessário saber seguir as conexões e interdependências biogeoquímicas sem integrá-las numa perspectiva holística. Nesse sentido, a teoria de Gaia é antissistêmica, pois trata de compreender os ciclos biogeoquímicos em pugna na Terra, sem formar um sistema coerente, e como esses processos podem retroalimentar ações coletivas dos humanos no Antropoceno (daí a intenção de Latour de juntar Gaia e Antropoceno<sup>5</sup>).

Gaia expressa a intencionalidade presente em todos os agentes, cada qual transformando seu entorno segundo sua conveniência, modificando seus vizinhos, mesmo que ligeiramente, para garantir sua sobrevivência. Os humanos, da mesma maneira, ajustaram o meio ambiente a suas necessidades, como fazem todos os seres vivos. Assim, é necessário estender as potências



do agir e da intencionalidade a todos os agentes, o que tira o foco da intencionalidade da totalidade, embora seja possível detectar retroalimentações positivas e negativas entre atores que já não são intencionais, e cujo resultado não é cooperação nem egoísmo, mas caos. Lovelock, com sua teoria de Gaia, não está propondo uma providência unificada da Terra, mas inúmeras providências, tantas quantos são os organismos que a habitam. *Gaia não é o surgimento de uma causa final suprema, e sim uma bela confusão. Essa confusão é Gaia*<sup>18</sup>.

Contra Darwin, isso significa que não existe um ambiente inerte ao qual se adaptar, pois todos os organismos vivos têm a potência de agir com intencionalidade, não sendo possível distinguir entre aquilo que é ação sobre o meio e o que é adaptação ao meio. Mas, com isso, aparece uma pergunta: *o que realmente significa para um agente “calcular” seu interesse?*<sup>19</sup>

Os evolucionistas criticaram Lovelock porque pensaram que ele propunha um planeta vivo unificado, um superorganismo, o que é uma total deturpação de sua teoria. O evolucionismo se baseia no princípio de que é possível limitar o organismo em suas chances de sobrevivência pela ideia de adaptação, e que a condição de árbitro último dessa sobrevivência é dada ao ambiente, por meio da seleção. Para Lovelock, não existem limites para os organismos, porque eles são agentes, e o ambiente não é um todo inerte ao qual se adaptar, porque é modificado pelos organismos. Nesse sentido, Lovelock revoluciona a compreensão do evolucionismo ao inverter o ponto de partida: *se existe um resto de providência, é nos darwinianos que corremos o risco de encontrá-la*<sup>20</sup>.

Essa concepção introduz o tempo no espaço, porque este não é uma realidade inerte às ações do tempo. Em outras palavras, a teoria de Gaia historiciza a terra e o ambiente. Portanto, não são os humanos os únicos responsáveis pelo tempo, porque todo agente depende do tempo para agir. *Aprender a situar a ação humana nessa geo-história não remete a “naturalizar” os humanos*<sup>21</sup>, mas a fazê-los tomar consciência de que sua ação está imersa nos ciclos da geo-história sem nenhum protagonismo, e que suas competências para calcular interesses são limitadas, visto que é impossível dominar as múltiplas variáveis implicadas na conformação do meio ambiente.

## Cidadãos terrestres: centralidade da terra como solo físico

Atualmente, há um conflito entre os que propõem a globalização como solução, radicalizando ideais da modernidade e de liberdade, e os que defendem uma perspectiva local, étnica e comunitarista, baseada na volta a valores tradicionais. A primeira perspectiva tende à esquerda, enquanto a segunda tende à direita. Esses polos estão presentes em vários países e nota-se neles um processo de radicalização que tem fomentado conflitos irracionais.

É urgente abandonar essa oposição destemperada, que cria empecilhos para uma resposta adequada à crise ambiental, na medida em que impede o foco na Terra como solo onde acontecem os ciclos biogeoquímicos. A questão de pertencer a um território e a um solo nunca foi a preocupação da esquerda. Estar apegado a um território e a um solo seria coisa de animais e de plantas, não de humanos. Os próprios termos “solo” e “pertencer” eram tidos como reacionários. Hoje, existe uma volta ao cuidado da terra como solo, mas não o território nacional étnico que a modernidade negou<sup>22</sup>.

O desafio é, por um lado, superar a visão globalista abstrata, isenta de materialidade e sem perspectiva do comum, porque ninguém vive no globo, mas num lugar concreto; e, por outro, superar a visão estreita e utópica da terra pátria, regada de sangue e tradição, que impede que se enxergue o solo terrestre, para além das particularidades de sua apropriação cultural, como manifestação dos processos de Gaia. É preciso ter raízes na Terra-mundo ou, em outras palavras, tornar-se terrestre. Isso não significa esquecer a questão social, mas saber relacioná-la com a crise ecológica no contexto de Gaia, identificando o território, a terra e o habitat no qual as pessoas vivem e de que dependem como configuradores de suas necessidades sociais<sup>22</sup>.

Isso significa introduzir uma “gaiagrafia” diferente da geografia. Se a geografia se preocupa com a distribuição dos espaços geográficos estáveis, com seus acidentes e dinâmicas biológicas, a gaiagrafia traz uma visão energética da superfície da Terra, preocupada com os principais agentes das transformações geoquímicas, considerando a interdependência entre rochas profundas, organismos vivos e atividade solar. Os organismos que transformam a matéria desempenham um papel central entre o Sol, por meio da

fotossíntese, e os elementos geológicos das rochas na circulação energética da Terra.

Essa compreensão está expressa no modelo Gaia, que é ao mesmo tempo geocêntrico e heliocêntrico, porque os organismos vivos exercem função indispensável nessa interação transformadora de energia vital. Os ciclos biogeoquímicos dependem da energia profunda da Terra, da radiação solar e da ação dos organismos vivos. Essa atividade central dos organismos vivos para a circulação da energia é a tese central de Gaia. Não há, portanto, estabilidade, como pensava a cartografia geográfica galileana, mas contínua migração e circulação de energia, com posições constantemente modificadas por constrições químicas e biológicas. Em outras palavras, não se trata de olhar para a posição de um lugar como pensava a geografia clássica, mas para os sinais de um evento de energia que cria uma espiral de desenvolvimento no tempo, como propõe a gaiagrafia<sup>23</sup>.

Dessa compreensão surge a pergunta: qual o papel dos humanos nos eventos que acontecem na superfície da Terra? Na velha cosmologia, os humanos exerciam um papel diminuto, invisível diante da escala gigantesca dos ciclos biogeoquímicos. No Antropoceno, não aumenta a escala dos humanos – que continua diminuta ante as grandiosas interações de processos que acontecem na superfície terrestre –, mas a interferência humana torna-se visível por seus sinais nos ciclos espiralizados de Gaia. Os efeitos poluidores da indústria, por exemplo, aceleraram os ciclos do carbono e do nitrogênio. Diante dessa realidade, deve-se superar a visão planetária do universo infinito da cartografia e da astronomia, voltando-se ao cosmo fechado da terra proposto pela visão da gaiagrafia, privilegiando o local para redescobrir o papel dos humanos. Em outras palavras, é preciso que nos tornemos cidadãos terrestres pelo pertencimento a um solo<sup>23</sup>.

Para Latour, há um conflito entre modernizar (perspectiva globalista) ou ecologizar (perspectiva terrestre) o mundo – daí o título de um de seus últimos livros, *Onde aterrar? Como se orientar politicamente no Antropoceno*<sup>24</sup>. A resposta para a crise é a territorialização, voltar à terra entendida como solo, tornar-se terrestre, situado, cidadão da terra, abandonando a racionalidade moderna que obrigou à globalização.

A proposta da modernização se expressava na flecha do futuro que “puxava para a frente”, baseada na globalização, para a qual era necessário

se desterritorializar, negando o local com uma visão universalista. A desterritorialização representava o progresso, enquanto o apego ao lugar particular, cultural, feito de tradições, identificava-se com o atraso. A intenção era que a visão modernizadora globalizante chegasse a todos os rincões da Terra, desenraizando as pessoas de seu *oikos*, casa-terra, provocando migrações multitudinárias, porque o *leitmotiv* era se mover do lugar tradicional para usufruir dos valores da modernidade.

No entanto, com a crise climática, os próprios promotores da modernização se deram conta de que a Terra não suportaria que todos acessassem os bens do progresso e, por isso, começaram a fechar o cerco, buscando se isolar da migração e promovendo o negacionismo climático. Os governos de direita, como o de Trump, e o Brexit respondem a essa tendência de enclausuramento social e político. Essa tendência é acompanhada por uma crise social, provocada pelas migrações que governos tentam reprimir, e uma crise climática que muitos desses governos tentam negar com vastos recursos financeiros e paracientíficos. Essa é a situação atual pela qual passamos, a que veio se juntar à crise sanitária da covid-19<sup>24</sup>.

Uma solução possível para essa questão, como propõe Latour, é se territorializar, sem que isso signifique voltar ao lugar das tradições culturais, o que seria impossível depois do desenraizamento. É preciso superar tanto a globalização universalista abstrata como o enclausuramento que nega diferenças particulares (tendência em que a própria modernidade caiu, porque representava uma visão única). O desafio é encontrar um local aberto ao global, que se identifica com a superfície terrestre, chamada por Latour de “zona crítica” por incluir os ciclos biogeoquímicos. Essa zona é conformada por alguns quilômetros de espessura que circundam a crosta da Terra, onde acontece a geo-história, as interações energéticas entre os organismos vivos, a radiação solar e as rochas sedimentares e os ciclos biogeoquímicos. Trata-se de um local por contraste. Um *antiglobal*<sup>25</sup>.

Vivemos uma nova realidade, diz Latour, para a qual as antigas denominações (Terra, natureza etc.) já não servem, sendo necessário criar algo a que ele chama de *Terrestre com um T maiúsculo, para enfatizar que se trata de um conceito e também para especificar desde já a que nos dirigimos: o Terrestre como novo ator-político*<sup>26</sup>. Para isso, deve-se considerar a potência de agir da natureza



como novo ator não reduzido ao humano. O terrestre, assim, deixa de ser mero plano de fundo da ação humana e passa a ser visto como agente que interfere nessa ação. Essa é a verdadeira ecologia política, na qual o “geo” da geo-história não significa o enquadramento das ações humanas. Todos os outros actantes de Gaia participam do meio em que acontece a atividade humana<sup>24</sup>.

Mas esse terrestre antiglobal, por estar vinculado à Terra no seu solo, não se restringe a nenhuma fronteira. Identificado com Gaia, ele transborda todas as identidades localizadas e não se confunde com nenhum solo etnicamente particularizado. Nesse sentido, ser ecológico é se tornar radicalmente terrestre e se preocupar com a ação conjunta de todos os atores implicados na zona crítica da superfície da Terra, com interesses contraditórios na conformação do ambiente<sup>24</sup>.

## Considerações finais

A crise ambiental climática não é apenas uma questão ecológica que repercute sobre o modelo vigente de economia e de agricultura<sup>27</sup> e traz certas consequências para a estrutura jurídica da sociedade<sup>28</sup>. Mais do que isso, ela é uma crise civilizatória, que abala e transforma pressupostos epistemológicos e fundamentos cosmológicos e antropológicos. As reflexões originais de Latour, abordadas neste artigo, buscam explicitar as bases ontológicas dessa crise.

Para finalizar, vejamos o que podemos recolher dessas reflexões como ferramenta epistemológica para repensar a bioética ambiental. Destacamos, a seguir, os principais desafios:

- Superar a oposição entre globalização universal, como sinônimo de progresso, e localização particular, confundida com um atraso que é necessário remover. A crise obriga a voltar ao local/solo particular, mas sem fronteiras da superfície terrestre, identificada como zona crítica para definição do clima.

- Superar o pressuposto da distinção entre natureza e cultura, segundo o qual a primeira é constituída pelo conjunto inerte dos seres vivos e se contrapõe à cultura, identificada com a atividade humana de domínio do que é natural.
- Superar a visão do meio ambiente como cenário das ações humanas, uma vez que ele é conformado pela interdependência e por interações biogeoquímicas de organismos vivos na superfície da Terra. O biocentrismo não pode servir de referência, visto que os seres vivos se configuram nas interdependências do meio ambiente.
- Assumir o Antropoceno como fundamento para interpretar a crise ambiental, sem que isso signifique imaginar os humanos como superatores da cena ambiental. A ação minoritária dos humanos pode hoje ser constatada pela estratigrafia, que mostra como outros atores sempre intervieram em escala gigantesca na configuração do ambiente. Portanto, a constatação da passagem para o Antropoceno demonstra a ineficácia dos posicionamentos antropocêntricos.
- Assumir Gaia como categoria central para pensar a questão ambiental e climática. Isso significa se tornar terrestre, verdadeiramente ecológico, por se preocupar com a *oikos*, a terra-casa, vista não como sistema unificado de coerência harmônica, mas como resultado de inúmeras interações biogeoquímicas entre uma multidão de atores com interesses antagônicos na circulação da energia terrestre. Esses atores interferem na zona crítica que conforma a superfície da terra, com consequências sobre o clima. Nesse sentido, a tendência ambientalista do ecocentrismo é mais adequada a essa compreensão.


Todos esses pressupostos epistemológicos apontam para uma necessária transformação na visão cosmológica e antropológica que até agora regeu as discussões sobre mudanças climáticas. A análise dessa visão mostra o porquê da reduzida eficácia dos acordos climáticos firmados até o momento.

## Referências

1. Latour B. Bruno Latour: “La crise sanitaire incite à se préparer à la mutation climatique”. Le Monde [Internet]. 2020 [acesso 8 abr 2021]. Disponível: <https://bit.ly/3CwpQml>
2. Beck U. A metamorfose do mundo: novos conceitos para uma nova realidade. Rio de Janeiro: Zahar; 2018.

3. Beck U. Op. cit. p. 56.
4. Latour B. Qual cosmo, quais cosmopolíticas? Comentário às propostas de paz de Ulrich Beck. Rev Inst Estud Brasil [Internet]. 2018 [acesso 8 abr 2021];69:427-41. DOI: 10.11606/issn.2316-901X.v0i69p427-441
5. Latour B. Diante de Gaia: oito conferências sobre a natureza no Antropoceno. São Paulo: Ubu; 2020.
6. Latour B. Op. cit. 2020. p. 67.
7. Latour B. Op. cit. 2020. p. 69.
8. Latour B. Op. cit. 2020. p. 101.
9. Veiga JE. O antropoceno e a ciência do sistema terra. São Paulo: Editora 34; 2019.
10. Sloterdijk P. Esferas I: bolhas. São Paulo: Estação Liberdade; 2016.
11. Vernadsky W. The biosphere. Oracle: Synergetic Press; 1986.
12. Lovelock J. Gaia, a new look at life on Earth. New York: Oxford University Press; 1979.
13. Lovelock J. Gaia: alerta final. Rio de Janeiro: Intrínseca; 2010.
14. Lovelock J. Gaia: a prática científica da medicina planetar. Lisboa: Instituto Piaget; 1996.
15. Lovelock J. As eras de Gaia: uma biografia de nossa terra viva. Lisboa: Publicações Europa-América; 1998.
16. Lovelock J. Op. cit. 1996. p. 89.
17. Latour B. Op. cit. 2020. p. 132.
18. Latour B. Op. cit. 2020. p. 165.
19. Latour B. Op. cit. 2020. p. 167.
20. Latour B. Op. cit. 2020. p. 168.
21. Latour B. Op. cit. 2020. p. 175.
22. Latour B, Riquier C. For a terrestrial politics: an interview with Bruno Latour. Eurozine [Internet]. 2018 [acesso 8 abr 2021]. Disponível: <https://bit.ly/3mBa5F8>
23. Arènes A, Latour B, Gaillardet J. Giving depth to the surface: an exercise in the Gaia-graphy of critical zones. Anthr Review [Internet]. 2018 [acesso 8 abr 2021];5(1):120-35. DOI: 10.1177/2053019618782257
24. Latour B. Onde aterrar? Como se orientar politicamente no Antropoceno. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo; 2020.
25. Latour B. Op. cit. 2020. p. 37.
26. Latour B. Op. cit. 2020. p. 52.
27. Junges JR. Princípios ecológico-éticos da sustentabilidade socioambiental: o caso da economia e da agricultura. Rev Iberoam Bioét [Internet]. 2016 [acesso 8 abr 2021];1:1-13. DOI: 10.14422/rib.i01.y2016.004
28. Junges JR. A inapropriabilidade da terra como solo e o governo da natureza como algo comum, bases para uma bioética ambiental. Rev Bras Bioét [Internet]. 2017 [acesso 8 abr 2021];13:1-12. DOI: 10.26512/rbb.v13i0.7602

José Roque Junges - Doutor - [roquejunges@hotmail.com](mailto:roquejunges@hotmail.com)

 0000-0003-4675-0993

#### Correspondência

José Roque Junges - Rua Aloísio Sehnem, 186, Cristo Rei CEP 93022-630. São Leopoldo/RS, Brasil.

Recebido: 22.6.2021

Revisado: 13.10.2021

Aprovado: 26.10.2021