



Q

FIAT LVA

MARCO ANTONIO VALENTIM

**ANTROPOCENO E TERMODINÂMICA DO
PENSAMENTO**

introdução à entropologia

Antropoceno e termodinâmica do pensamento. Introdução à entropologia. Marco Antonio Valentim. 2024.

© Marco Antonio Valentim, 2024.

© Desta edição: Marco Antonio Valentim e Cultura e Barbárie, 2024.

Revisão FERNANDO SCHEIBE

Projeto gráfico MARINA MOROS

Imagem da capa [*De Aetatibus Mundi*, 1573, página 5]. Francisco de Holanda.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Valentim, Marco Antonio
Antropoceno e termodinâmica do pensamento :
introdução à entropologia / Marco Antonio Valentim.
-- Florianópolis, SC : Cultura e Barbárie, 2024.

Bibliografia.

ISBN 978 65 87929 44 8

1. Antropoceno 2. Entropia sumada 3. Filoscopia
I. Título.

24-203343

CDD-100

Índices para catálogo sistemático:

1. Filoscopia - 155

Relação de Freitas Leite - Bibliotecária - CRP 373413

Cultura e Barbárie Editora

Coordenação editorial: Fernando Scheibe e Marina Moros

www.culturaebarbarie.com.br

Florianópolis, SC



Para Luiz Marcos Valentim

09 | PREFÁCIO

15 | CAPÍTULO 1. *Ignis mutat res*

- 15 | 1.1. Metabolismo e combustão
- 21 | 1.2. Cozinha ou apocalipse
- 26 | 1.3. Fogo industrial
- 29 | 1.4. “Não há combustão real”
- 33 | 1.5. Irreversibilidade: espontaneidade
- 36 | 1.6. A última pergunta e o fim da morte

44 | CAPÍTULO 2. Pesadelo entrópico

- 44 | 2.1. Ciência e política
- 47 | 2.2. Fascismo cósmico
- 51 | 2.3. Por que nunca acaba?
- 54 | 2.4. Uma visita ao céu

58 | CAPÍTULO 3. Sonho de fogo

- 58 | 3.1. Pensamento e ambiente
- 60 | 3.2. Espírito ígneo
- 67 | 3.3. Ser-no-cosmos
- 71 | 3.4. O sonho de Davi

77 | CAPÍTULO 4. *Mens mutat ignem*

- 77 | 4.1. Demônios e sistemas
- 83 | 4.2. Ecomental
- 88 | 4.3. Anti-horário
- 93 | 4.4. A quarta lei
- 97 | 4.5. Prometeu I e II
- 102 | 4.6. O Tygre e a Águia

115 | BIBLIOGRAFIA

123 | ORIGEM DOS TEXTOS

125 | AGRADECIMENTOS

*Desde o princípio de tudo almo espírito o céu aviventa,
a terra extensa, as campinas undosas, o globo da lua
resplandecente e as estrelas titânias. Nos membros infusa,
a mente agita a matéria e se mescla ao conjunto das coisas.
Daqui os homens e os brutos provêm, gerações dos voláteis,
e quantos monstros o mar alimenta no seio das águas.
Tudo retira do fogo celeste a semente da vida [...]*

—Virgílio, *Eneida* VI, 724-730

(trad. Carlos Alberto Nunes)

Fire is returning to mind.

—Stephen J. Pyne, *Fire: a Brief History*

Our house is on fire. I am here to say, our house is on fire.

—Greta Thunberg (Davos, 25/01/2019)

PREFÁCIO

Este livro tem por objetivo investigar o arranjo complexo de atividade noética e potencial termodinâmico na conformação do Antropoceno como nova época da Terra enquanto ambiente cósmico.

Elaboram-se aqui, em sentido cosmológico, hipóteses originalmente formuladas no epílogo de *Extramundandade e sobrenatureza* (Valentim 2018). Nesse primeiro livro, procurou-se questionar, por meio de um experimento comparativo, teorias ontológicas modernas na confrontação com um conjunto de concepções espirituais ameríndias significadas pela noção filosófica de “perspectivismo cosmológico” (Viveiros de Castro 2002), com ênfase especial no estudo do pensamento xamânico de Davi Kopenawa em *A queda do céu* (Kopenawa & Albert 2015).

Tratava-se, então, de demonstrar que a cosmologia ameríndia implica uma espécie de contra-ontologia, caracterizada pela desidentificação radical da possibilidade de ser com propriedade existencial em sentido exclusivamente humano, por via do reconhecimento de agências extra-humanas como originariamente constitutivas do que, no pensamento ameríndio, corresponderia equivocadamente ao “sentido do ser em geral”. A consequência mais importante disso foi a constatação de uma conexão cosmológica subterrânea entre a teoria ontológica (em particular, o conceito de mundo) e a catástrofe ecológica (em especial, a destruição do clima): o antropismo característico da ontologia moderna teria um papel determinante nas transformações naturais, culturais e sobrenaturais reunidas no conceito multidisciplinar de Antropoceno (Danowski, Viveiros de Castro & Saldanha 2022, 2023).

Trata-se, agora, de investigar o potencial termodinâmico do pensamento a partir da diversidade de suas configurações cosmológicas e socioambientais. Para tanto, são comparadas concepções de entropia e fenômenos entrópicos a elas correspondentes, tendo-se em vista o problema entropológico principal, o da relação entre entropia e antropia: que

nexo há entre o espírito e o calor? Que tipo de pensamento esquentou ou esfria o mundo? Que tipo de mundo esquentou ou esfria o cosmos? Como foi e tem sido possível, entropologicamente, o “fogo [‘holocástico’] do Antropoceno” (Danowski 2022: 124)? Com a deflagração desse fogo antrópico sem precedentes em natureza e escala, confirma-se a “morte térmica do universo” (Prigogine & Stengers 1992) como horizonte desde sempre inexorável da história da espécie humana no planeta? Ou será possível desviar a flecha entrópica do tempo graças ao improvável clinâmen neguentrópico da “humanidade que pensamos ser” (Krenak 2019)?

Com essas questões em mente, pretende-se desenvolver uma outra conclusão hipotética de *Extramundandade e sobrenatureza*: a de que a flecha do tempo muda potencialmente de sentido ao longo da sua trajetória acidentada através dos diferentes mundos situados no mesmo ambiente cósmico. Sem dúvida, o destino do cosmos encontra-se em permanente feitura. Contudo, essa feitura encontra-se hoje, na Terra, pendente do conflito entre forças cosmogênicas e agentes cosmocidas que implicam diretamente os mais diversos povos humanos com seus respectivos mundos. Como isentar a consciência filosófica da responsabilidade pelo colapso socioambiental que atualmente coloca em risco nada menos que a biosfera planetária? A contribuição espiritual da filosofia moderna para a destruição material da Terra viva é incontestável, tendo ela produzido e sustentado muitas das hipóstases ecocientíficas do Antropoceno (Bateson 1972; Danowski & Viveiros de Castro 2014; Merchant 2020). Além de discerni-las e questioná-las, como então se procurou fazer, é urgente abandoná-las em busca de outras bases espirituais, o que ainda está por ser feito.

Este livro é voltado a tal tarefa, apresentando-se como breve introdução à disciplina imaginada por Lévi-Strauss no epílogo de *Tristes trópicos*:

A civilização, tomada em conjunto, pode ser descrita como um mecanismo fantásticamente complexo no qual ficaríamos tentados a enxergar a oportunidade que nosso universo tem de sobreviver, se sua função não fosse fabricar aquilo que os físicos chamam de entropia, quer dizer, inércia. Cada palavra trocada, cada linha impressa estabelecem uma comunicação entre interlocutores, tornando estacionário um nível que antes se caracterizava por uma

defasagem de informação, logo, por uma organização maior. Mais do que antropologia, ter-se-ia que escrever “entropologia”, disciplina dedicada a estudar em suas mais elevadas manifestações esse processo de desintegração (1996: 391).

Mais que denominar uma disciplina, Lévi-Strauss indicou com precisão o princípio epistemológico que a fundamenta, princípio propriamente selvagem: a “reciprocidade de perspectivas” em que “os seres em questão se defrontam ao mesmo tempo como sujeitos e como objetos” (1997: 248). Se a epistemologia domesticada abre um fosso entre sujeito e objeto, entre cultura e natureza, a epistemologia selvagem habita como que a “terceira margem”, zona de contágio mútuo entre objeto e sujeito, natureza e cultura, a ponto de implicar ao mesmo tempo uma “*humanização das leis naturais*” e uma “*naturalização das ações humanas*”, um “antropomorfismo da natureza” e um “fisiomorfismo do homem” (1997: 247). Ao demonstrar a ubiquidade etnológica do pensamento selvagem, seja entre “selvagens” ou entre “civilizados”, Lévi-Strauss evidencia magistralmente como mundos tão diversos, como são os da “civilização mecânica” e os das civilizações “orgânicas”, seriam todos atravessados constitutivamente, embora de formas díspares (recalque no primeiro caso, exaltação no segundo), pelo pensamento selvagem:

Para compreender a penetração de que dão prova os pretensos primitivos quando observam e interpretam os fenômenos naturais, não é preciso invocar o exercício de faculdades desaparecidas ou o uso de uma sensibilidade supranumerária. O indígena americano que decifra um rastro por meio de índices imperceptíveis, o australiano que identifica sem hesitar as pegadas deixadas por um membro qualquer de seu grupo não agem diferentemente de nós quando dirigimos um automóvel e percebemos com um simples golpe de vista uma leve mudança de direção das rodas, uma flutuação da marcha do motor ou mesmo a suposta intenção de um olhar no momento de ultrapassar ou evitar um carro. Por mais incongruente que possa parecer, essa comparação é rica de ensinamentos, pois o que aguça nossas faculdades, estimula nossa percepção, dá segurança a nossos julgamentos é, de um lado, que os meios de que dispomos e os riscos que corremos são incomparavelmente aumentados pela potência mecânica do motor, de outro, que a tensão resultante do sentimento dessa força incorporada

se exerce em uma série de diálogos com outros motoristas, cujas intenções, semelhantes às nossas, traduzem-se em signos que nos obstinamos em decifrar porque são precisamente signos que solicitam inteligência. Transposta para o plano da civilização mecânica, encontramos então essa reciprocidade de perspectivas na qual humanidade e mundo se fazem espelho um do outro e que nos pareceu poder só ela dar conta das propriedades e das capacidades do pensamento selvagem. Um observador exótico julgaria, sem dúvida, que a circulação de automóveis no centro de uma grande cidade ou numa autoestrada ultrapassa as faculdades humanas; de fato, ela as ultrapassa, quando coloca frente a frente não seres humanos ou leis naturais mas sistemas de forças naturais humanizadas pela intenção dos motoristas e seres humanos transformados em forças naturais pela energia física de que se fazem mediadores. Não se trata mais da operação de um agente sobre um objeto inerte nem da ação de resposta de um objeto promovido ao papel de agente sobre um sujeito que se teria desprovido em seu favor sem nada lhe pedir em troca, ou seja, de situações que comportem, de um lado e de outro, uma certa dose de passividade: os seres em questão se defrontam ao mesmo tempo como sujeitos e como objetos e, no código que utilizam, uma simples variação da distância que os separa tem a força de uma intimação muda (1997: 245-246; tradução ligeiramente modificada).

Lida nos dias de hoje, após sessenta anos desde sua primeira enunciação, a comparação feita por Lévi-Strauss entre o encontro na floresta e o trânsito rodoviário deveria espantar não somente por seu caráter inusitado, mas também por seu teor elucidativo. Ao demonstrar a reciprocidade de perspectivas como “mútuo espelhamento entre homem e mundo”, em que a “humanização das leis naturais” é acompanhada pela “naturalização das ações humanas”, o entropólogo estabelece nada menos que um princípio de inteligibilidade para a atual configuração planetária, inapreensível com base apenas na epistemologia moderna, e na qual a agência antrópica se revela força natural capaz de alterar drástica e irreversivelmente a geobiosfera (Marques 2016, 2023). Afinal, como poderíamos jamais compreender que a história tenha “virado” natureza, e vice-versa (Chakrabarty 2013), a não ser reconhecendo, contra hábitos seculares do pensamento, a possibilidade de “sistemas de forças naturais

humanizadas pela intenção dos seres humanos e seres humanos transformados em forças naturais pela energia física de que se fazem mediadores” – forças sobre as quais nós, humanos ultradomesticados, não temos nenhum controle?

Segundo o entropólogo, tais sistemas naturais-culturais são dinamicamente assimétricos, desequilibrados, instáveis, tão generativos quanto catastróficos. Por isso, faz todo sentido conjecturar que o “progresso cultural” possa *in extremis* – é o caso do Antropoceno – acarretar um regresso da natureza como aliás ensina o pensamento selvagem através dos mitos. No quarto volume das *Mitológicas*, *O homem nu*, lemos:

Não devemos esquecer que tais atos de mediação não reversíveis acarretam pesadas contrapartidas. De um lado, empobrecimento quantitativo da ordem natural, na duração, pela determinação de um termo para a vida humana, e no espaço, pela diminuição do número de espécies animais, em decorrência de sua desastrosa investida celeste. E também empobrecimento qualitativo, já que o Pica-Pau, por ter conquistado o fogo, perdeu a maior parte de suas penas vermelhas, e se em compensação o Melro adquiriu seu peito rubro, foi na forma de uma lesão anatômica, decorrente de seu fracasso na mesma missão. De modo que, seja pela destruição de uma harmonia primeira, ou pela introdução de afastamentos diferenciais que a alteram, o acesso da humanidade à cultura se faz acompanhar, no plano da natureza, por uma espécie de degradação que a faz passar do contínuo para o discreto (2011: 484).

Comentada por Viveiros de Castro (2015b: 257-258) para mostrar que, segundo os mitos ameríndios analisados por Lévi-Strauss, a articulação entre natureza e cultura pode assumir os mais diversos sentidos, inclusive ao mesmo tempo pró-culturais e anti-naturais, a passagem citada afirma que o “acesso da humanidade à cultura”, a sua emancipação antrópica, conduz ao empobrecimento, à destruição e à degradação entrópicas, tanto quantitativas quanto qualitativas, da natureza, da qual, não obstante, a própria humanidade faz integralmente parte como espécie viva. E Viveiros de Castro encerra seu comentário corroborando a tese de Lévi-Strauss: “O aquecimento global da história, o fim das histórias frias, é o fim da Natureza” (2015b: 258). Como vimos, a mesma

tese já se encontrava em *Tristes trópicos*, no ponto em que a humanidade, representada pela história quente da civilização industrial, é descrita entropologicamente como máquina cultural de máxima aceleração da desintegração cósmica. Essa descrição se faz desde uma perspectiva que evoca imediatamente a visão apocalíptica do “Anjo da História” (Benjamin 1994: 226), que contempla com horrorífico desespero o progresso histórico sob a forma da acumulação de ruínas culturais (Almeida 2021: 221-223) e da instalação de desertos naturais (Thunberg 2023).

Por outro lado, se “o acesso da humanidade à cultura se faz acompanhar, no plano da natureza, por uma espécie de degradação que a faz passar do contínuo para o discreto”, é de supor, em virtude da sizígia assimétrica imposta pela dinâmica estocástica do cosmos, que a regressão catastrófica da humanidade à natureza – o que Lévi-Strauss chama de “dissolução do homem” (1997: 274-275) – seja provocada pela passagem da discretude inerte à continuidade generativa:

Conta a tradição talmúdica que 26 tentativas malogradas precederam a criação deste mundo. O Génesis não teria sido aquele milagroso instante inaugural tão celebrado, nem a eclosão repentina de uma totalidade redonda saída do Nada através do Verbo, mas tentativa e erro, experimentação, fracasso, remontagens, recolagens. Saído do seio caótico dos destroços anteriores, nosso mundo não possuía (e não possui ainda) nenhuma garantia; também ele estava (e continua) exposto ao risco do fracasso e do retorno ao nada: a qualquer momento o sucesso da empreitada pode desfazer-se e a obra vir abaixo. Foi e é sempre por um triz, graças a um misto de engenhosidade e acaso, que esse mundo se sustenta, levando a marca inapagável daquela incerteza originária, de um início que poderia não ter vingado. Mas que vingou, entre outras coisas porque houve, por parte de Deus, no momento desta tentativa, uma torcida. “Oxalá se sustente” (*Halevay sheyaamod*), exclamou Ele naquele instante, e sua obra respondeu afirmativamente a este voto, que não foi uma ordem, mas um desejo (Pelbart 1993: 31).

Desintegração entrópica do mundo humano, mas também regeneração cósmica da Terra viva: eis, respectivamente, o objeto e o propósito da entropologia.

CAPÍTULO I

IGNIS MUTAT RES

I.1. Metabolismo e combustão

Em *O que é vida?*, Erwin Schrödinger afirma que, do ponto de vista físico, a vida se alimenta de “entropia negativa”, na medida em que o metabolismo vital opera como “mecanismo” capaz de produzir “ordem a partir da ordem”. Schrödinger parte da constatação histórico-científica do que enigmáticamente caracteriza os viventes:

É por evitar o rápido decaimento no estado inerte de “equilíbrio” que um organismo parece tão enigmático. Assim é que, desde os mais remotos tempos do pensamento humano, afirma-se que uma força especial não-física ou sobrenatural (*vis viva, enteléquia*) opera no organismo, e, em alguns recantos, ainda se afirma isso (1997: 83-84).

A vida seria “sobrenatural”, “não-física”, por violar a 2a. lei da termodinâmica: como diz Mauro Almeida, “sem essa violação, não existiria vida nem cultura” (2021: 228). Como os seres vivos fazem isso?

Como um organismo vivo evita o decaimento? A resposta óbvia é: comendo, bebendo, respirando e (no caso das plantas) assimilando. O termo técnico é metabolismo. A palavra grega quer dizer troca ou câmbio. Câmbio do quê? Originariamente, a ideia básica era, sem dúvida, troca de material. (Por exemplo, a palavra alemã para metabolismo é *Stoffwechsel*.) É absurdo que a troca de material deva ser o essencial. Qualquer átomo de nitrogênio, oxigênio, enxofre etc. é tão bom quanto qualquer outro de seu tipo. O que se ganharia em trocá-los? Por algum tempo, no passado, nossa curiosidade foi silenciada por nos dizerem que nos alimentávamos de energia. Em algum país muito avançado (não me lembro se na Alemanha, nos EUA ou em ambos), pode-se encontrar nos cardápios de restaurantes, além do preço, o conteúdo energético de cada prato. Desnecessário dizer que, tomado ao pé da letra, isso é um absurdo. Para um organismo adulto, o conteúdo de energia é tão

estacionário quanto o conteúdo material. Já que, por certo, uma caloria é tão boa quanto qualquer outra, não se consegue ver qual o interesse de uma troca pura e simples. O que é então esse algo tão precioso contido em nosso alimento, e que nos livra da morte? A isso responde-se facilmente. Todo processo, evento, ocorrência – chame-se-lhe como se quiser –, numa palavra, tudo o que acontece na Natureza significa um aumento da entropia da parte do mundo onde acontece. Assim, um organismo vivo aumenta continuamente sua entropia – ou, como se poderia dizer, produz entropia positiva – e, assim, tende a se aproximar do perigoso estado de entropia máxima, que é a morte. Só posso me manter distante disso, isto é, vivo, através de um processo contínuo de extrair entropia negativa do ambiente, o que é algo muito positivo, como já veremos. Um organismo se alimenta, na verdade, de entropia negativa. Ou, exprimindo o mesmo de modo menos paradoxal, o essencial no metabolismo é que o organismo tenha sucesso em se livrar de toda a entropia que ele não pode deixar de produzir por estar vivo (1997: 84-85).

Segundo Schrödinger, nós não nos alimentamos, enquanto viventes, de matéria nem de energia, mas antes da “entropia negativa” que está “contida em nosso alimento”. Há modos distintos de entropia: ela pode ser positiva ou negativa, sendo que a modalidade negativa não é simplesmente privativa, pois comporta “algo muito positivo”. Qual é a “positividade” da entropia negativa? Ela reside antes na forma processual da vida do que em seu conteúdo, material ou energético. Ora, se o metabolismo consiste em “absorver ordem’ de um ambiente conveniente” (1997: 88), aquele “algo tão precioso que está contido em nosso alimento” só pode ser a própria ordem, compreendida como condição físico-química resultante da capacidade de troca ambiental entre os seres físicos, tanto vivos quanto não-vivos.

Assim, exemplificadas respectivamente pela combustão e pelo metabolismo, entropia positiva e entropia negativa são “duas maneiras de produzir ordem” (1997: 91):

Não é preciso imaginação poética, mas apenas uma reflexão científica clara e sóbria, para reconhecer que estamos, no caso, frente a frente com eventos cujo desenvolvimento regular e ordenado é guiado por um “mecanismo” inteiramente diferente do

“mecanismo probabilístico” da física. [...] a situação não tem precedentes, sendo desconhecida em qualquer outro lugar além da matéria viva. O físico e o químico, investigando a matéria inanimada, nunca testemunharam fenômenos que precisassem ser interpretados dessa forma. O caso não se deu à vista e, assim, a nossa teoria não o recobre – a nossa bela teoria estatística, da qual tanto nos orgulhávamos por nos permitir olhar por trás da cortina, apreciar o emergir da magnífica ordem da lei física exata a partir da desordem atômica e molecular, por nos revelar que a mais importante, a mais geral, a totalmente abrangente lei, a do aumento da entropia, podia ser entendida sem qualquer suposição *ad hoc*, pois nada mais é que a própria desordem molecular (1997: 90).

A física não “recobriria a vida, porque, com a “lei exata” do aumento da entropia, ela pressupõe que a desordem molecular seja o estado originário da matéria: mundo morto, feito objeto ideal de conhecimento. Afinal, como seria possível conceber a vida a partir da inércia da matéria, ou seja, a partir de sua própria negação, a morte?

A ordem encontrada no desenvolvimento da vida vem de uma fonte diversa. Parece que existem dois “mecanismos” diferentes pelos quais eventos ordenados podem ser produzidos: o “mecanismo estatístico”, que produz “ordem a partir da desordem” e um novo, que produz “ordem a partir da ordem”. Para a mente sem preconceitos, o segundo princípio parece muito mais simples, muito mais plausível. Sem dúvida o é. Eis o motivo pelo qual os físicos tanto se orgulhavam de ter encontrado o outro, o princípio da “ordem a partir da desordem”, que é realmente seguido pela Natureza e que permite só ele entender a grande linha de eventos naturais, primeiramente, a sua irreversibilidade. Mas não podemos esperar que as “leis da física” dele derivadas bastem para explicar o comportamento da matéria viva, cujas características mais evidentes são visivelmente baseadas no princípio da “ordem a partir da ordem”. Não seria de esperar que dois mecanismos inteiramente diferentes resultassem no mesmo tipo de lei. Você não esperaria que a sua chave abra também a porta do vizinho. [...] Precisamos estar preparados para encontrar nela um novo tipo de lei física. Ou devemos dizer uma lei não-física, para não dizer superfísica? (1997: 91).

Todavia, se não é a desordem molecular, a fonte da qual cada organismo vivo absorve ordem deve ser, ao que parece, dotada ela mesma de ordem, ou seja, ser ela mesma um outro organismo vivo. O fato da exterioridade dinâmica da vida – toda ordem vem de fora, de uma ordem externa, ela mesma viva – basta a Schrödinger para qualificá-la de “sobrenatural”, isto é, “superfísica”. Não se trata, para ele, da vida enquanto processo metafísico, mas da vida enquanto processo hiperfísico: “o novo princípio físico envolvido é genuinamente físico”. Qual é o princípio da física da vida? Segundo Schrödinger, trata-se do “princípio da teoria quântica” (1997: 91), que propõe, com base em evidência experimental, que o estado de entropia máxima é fisicamente inconcebível justamente por ultrapassar o domínio regido pelas leis da física: “À medida que a temperatura se aproxima do grau zero, a desordem molecular deixa de ter qualquer relação com os eventos físicos” (1997: 94). A exemplo da “guerra de todos contra todos” em teoria política, o ideal de entropia máxima seria um perigoso mito da teoria física: ali onde se pressupõe haver apenas caos absoluto, acha-se a origem de toda ordem possível, nada menos que a potência hiperfísica da vida.

É verdade que, a essa altura, Schrödinger apela às “leis da mecânica quântica do Senhor” (1997: 95), introduzindo, para a representação teórico-científica da origem da vida, um desígnio de tipo teológico. Mas não precisamos segui-lo tão de perto. Por ora, guardemos o sentido mínimo do seu gesto “supernaturalista”: a tomada da vida como potência cósmica originariamente anti-entrópica. Com o conceito de entropia negativa, Schrödinger estabelece uma concepção físico-termodinâmica inteiramente outra, na qual a entropia surge como medida e fator de ordem:

Como poderíamos expressar em termos da teoria estatística a maravilhosa faculdade do organismo vivo, pela qual ele atrasa o decaimento no equilíbrio termodinâmico (morte)? Dissemo-lo antes: “Ele se alimenta de entropia negativa”, como se atraísse um fluxo de entropia negativa. Daqui, a esquisita expressão “entropia negativa” pode ser substituída por uma melhor: entropia, tomada com o sinal negativo, é ela mesma uma medida de ordem. Assim, a forma pela qual um organismo se mantém estacionário em um nível razoavelmente alto de ordem (= nível razoavelmente baixo

de entropia) realmente consiste em absorver ordem de seu meio ambiente. Essa conclusão é menos paradoxal do que parece à primeira vista; longe disso, poderia até ser criticada como trivialidade. Na verdade, no caso de animais superiores, conhecemos bem o tipo de ordem da qual se sustentam, ou seja, o estado extremamente bem ordenado da matéria em compostos orgânicos mais ou menos complexos que lhes servem de alimento. Depois de utilizá-lo, devolvem-no em uma forma muito degradada – mas não inteiramente degradada, pois plantas ainda podem usá-lo (estas, é claro, têm na luz solar seu fornecimento mais potente de “entropia negativa”) (1997: 85).

Ao comparar entre si combustão e respiração, interpretando organismos vivos como máquinas térmicas, Michael Faraday já argumentava em favor da dependência mútua entre os reinos animal e vegetal no processo negentrópico da vida. O metabolismo possuiria, segundo ele, a virtude de transformar desordem em ordem:

É maravilhoso pensar que esta alteração produzida pela respiração, e que parece que nos é prejudicial (porque não podemos respirar o mesmo ar duas vezes), é a vida e o suporte das plantas e vegetais que crescem à superfície da terra. O mesmo acontece debaixo da superfície da terra, nos grandes lençóis de água: os peixes e outros animais respiram segundo o mesmo princípio, embora não exatamente pelo contato com a atmosfera. Esses peixes, como os que tenho aqui [apontando para um aquário de peixes dourados], respiram o oxigênio que se encontra dissolvido na água e produzem ácido carbônico; todos eles trabalham de modo a tornarem o reino animal e o reino vegetal dependentes um do outro. E todas as plantas que crescem à superfície da terra, tal como estas que vos trago como exemplo, absorvem carbono; estas folhas obtêm o seu carbono da atmosfera à qual o fornecemos na forma de ácido carbônico, e as plantas crescem e prosperam. Dêem-lhes um ar puro como o nosso e elas não conseguirão viver nele; dêem-lhes carbono com outras matérias e elas vivem e rejubilam. Este pedaço de madeira captou todo o seu carbono, tal como as árvores e as plantas, da atmosfera que, como vimos, transporta para longe de nós o que é mau para nós e ao mesmo tempo bom para eles – *o que é doença para uns é saúde para outros*. E por isso somos dependentes, não só das criaturas como nós, mas de todos os seres vivos, a Natureza reunida pelas leis que fazem com que uma parte se conduza para o bem da outra (Faraday 2003: 113-114).

Mas qual é a contrapartida da entropia positiva no processo metabólico? Aquilo que é devolvido metabolicamente “em uma forma muito degradada” se torna sempre, para outro organismo e para o próprio ambiente, um catalisador energético-material de ordem? Mas o que diríamos de motores térmicos cujo calor é produzido pela combustão dos mesmos seres vivos supostamente capazes de metabolizar o dispêndio energético-material que acarretam? Cabe contrapor à prodigiosa demonstração de Faraday a constatação do papel inegável da entropia positiva, particularmente antropogênica, na atual configuração do sistema Terra. Consideremos, entre inúmeros outros possíveis, o testemunho sombrio de Sebald, em *Os anéis de Saturno*:

Assim como antes as florestas haviam colonizado a Terra em padrões aleatórios, crescendo juntas gradualmente, assim também agora campos de cinzas devoram o mundo de folhagem verde de maneira igualmente aleatória. Quando hoje sobrevoamos de avião a Amazônia ou Bornéu e vemos as enormes montanhas de fumaça, aparentemente imóveis sobre a cobertura da floresta, que de cima parece um macio chão de musgo, temos então uma ideia mais clara dos possíveis efeitos de tais queimadas, que às vezes duram meses a fio. O que na Europa pré-histórica foi poupado ao fogo mais tarde foi abatido para a construção civil e naval, e para obter o carvão necessário à fundição do ferro em vastas quantidades. Já no século XVII existem apenas resquícios insignificantes das antigas florestas em todo o reino insular, a maioria delas negligenciadas. As grandes queimadas são agora feitas do outro lado do oceano. Não é à toa que o Brasil, país quase imensurável, deve seu nome à palavra francesa para carvão. Reduzir a carvão espécies vegetais elevadas e queimar de forma incessante toda substância combustível foram o impulso para nossa disseminação pela Terra. Da primeira lanterna até os revérberos do século XVIII e do brilho dos revérberos até o fulgor pálido das lâmpadas de arco voltaico sobre as rodovias belgas: tudo é combustão, e combustão é o princípio mais recôndito de cada objeto que produzimos. A fatura de um anzol, a manufatura de um xícara de porcelana e a produção de um programa de televisão fundam-se em última instância no mesmo processo de combustão. Tal como nossos corpos e nossos desejos, as máquinas que idealizamos têm um coração cujas brasas se extinguem lentamente. Desde o início, toda civilização humana não foi mais que uma incandescência que cresce hora a hora de intensidade, da qual

ninguém sabe dizer até que grau aumentará e quando começará a minguar progressivamente (2010: 171-172).

Mesmo que contestemos a universalidade irrestrita que Sebald atribui ao “pecado termodinâmico” (2010: 178), não podemos deixar de reconhecer, em contrapartida a Schrödinger, a existência de máquinas entrópicas que produzem não só ordem a partir da desordem, mas também, e sobretudo, desordem a partir da ordem, operando contra as condições materiais, energéticas e ordinais que tornam possível o seu funcionamento. Diante disso, como fica a diferença entre as maneiras de produzir ordem? Será a combustão um tipo de metabolismo, ou será o metabolismo um tipo de combustão? Afinal, no que diferem um motor e um coração?

1.2. Cozinha ou apocalipse

Schrödinger, dizem Margulis & Sagan, “nunca concebeu a vida como um simples fenômeno mecânico” (2002: 17):

A manutenção energética da unidade, enquanto os componentes, em caráter contínuo ou intermitente, são rearranjados, destruídos e reconstruídos, partidos e consertados, é o metabolismo. De acordo com a 2a. lei da termodinâmica, a auto-sustentação, a autopoiese, só preserva ou aumenta a ordem interna mediante uma contribuição para a “desordem” do mundo externo, conforme os restos metabólicos vão sendo excretados, havendo uma emissão de calor. Todos os seres vivos têm que realizar o metabolismo e, por conseguinte, todos precisam criar uma desordem local: calor inútil, ruído e incerteza. A visão autopoética da vida difere dos ensinamentos padronizados da biologia. Em sua maioria, estes deixam implícito que o organismo existe independentemente do seu meio, e que o meio é sobretudo um pano de fundo estático e sem vida. Entretanto, os seres orgânicos e o meio ambiente acham-se entrelaçados. [...] As interações ocorrem conforme os organismos se ligam pela água e pelo ar. [...] É a soma dessas interações incontáveis que produz o mais amplo nível da vida: a biosfera azul, com toda a coerência holárquica e a misteriosa grandeza de sua evolução a partir do cosmos sombrio. [...] A luminosidade do Sol teve um aumento de 30% ou mais desde o início da vida na Terra. Mas os seres vivos só podem crescer e se reproduzir numa faixa limitada

de temperatura, dentro da qual a água é líquida. [...] O aumento da luminosidade solar deveria ter elevado drasticamente a temperatura da superfície terrestre desde esses tempos imemoriais. Visto que não ocorreu nenhum aumento dramático – na verdade, a tendência talvez tenha sido para um resfriamento –, a temperatura de toda a biosfera veio se mantendo. Ao reagir, a vida parece ter conseguido esfriar a superfície planetária de maneira a contrabalançar, ou mais que isso, o superaquecimento do Sol. Sobretudo, ao retirar da atmosfera os gases de estufa (como o metano e o dióxido de carbono), que aprisionam o calor, mas também ao modificar sua cor e forma superficiais (retendo água e fazendo crescer o limo), a vida reagiu, prolongando sua própria sobrevivência. [...] Portanto, o que é vida? [...] É a matéria desenfreada, capaz de escolher sua própria direção para prevenir indefinidamente o momento inevitável do equilíbrio termodinâmico – a morte (2002: 33-35, 66).

Se os organismos vivos fossem considerados independentemente do seu ambiente, eles não seriam substancialmente diferentes, no que diz respeito ao comportamento face à lei da entropia, de máquinas de combustão. Contra isso, Margulis & Sagan destacam o caráter “autopoietico” (Maturana & Varela 1997) do metabolismo como razão da diferença de natureza entre eles. Os seres vivos organizam-se a si mesmos, autoproduzem-se, em reação espontânea ao equilíbrio termodinâmico. Além disso, a energia e a matéria aparentemente “inúteis” que os organismos vivos exportam a fim de manter a sua unidade autopoietica contra a morte térmica são, ao mesmo tempo, informação e alimento para os outros organismos com os quais se encontram em “simbiose” (Margulis 1999). A autopoiese é também “simpoiese” (Haraway 2016). Um exemplo cabal dessa capacidade é fornecido pela própria constituição da biosfera planetária sob condições térmicas de origem extra-planetária radicalmente adversas à sua manutenção. Em sua origem mesma, a vida foi capaz de contrabalançar, em escala cósmica, a morte térmica imposta pelo Sol. Isso significa que a vida “viola” por completo a 2a. lei da termodinâmica, instaurando ordem contra desordem, fazendo o calor fluir do frio para o quente? Margulis & Sagan sugerem que não: “a segunda lei continua válida, desde que se encare o sistema (a vida) em seu meio ambiente”, uma vez que os organismos de fato geram entropia positiva. Contudo,

graças ao seu caráter simpoiético, essa entropia não é inútil, ao propiciar condições favoráveis à autopoiese de outros organismos. Se a vida não cancela a lei, ela torna o seu cumprimento pelo menos problemático, pois é capaz de “escolher sua própria direção para prevenir indefinidamente o momento inevitável do equilíbrio termodinâmico”. De destino inexorável, a morte térmica torna-se assim um perigo a ser evitado, embora jamais eliminável.

Trata-se, portanto, do problema da situação cósmica da vida. Concedamos que a biosfera terrestre seja um sistema termodinâmico negentrópico – mas, e quanto ao seu efeito extra-terrestre? Não faz ela senão acelerar a entropia cósmica? “Quanto mais vida há no universo, mais depressa as várias formas de energia degradam-se em calor” (Margulis & Sagan 2002: 30). Em *Escolha a catástrofe*, Asimov argumenta de maneira contundente contra a suposta excepcionalidade cosmológica da vida:

A própria vida, bastante independente da inteligência humana, parece desafiar a segunda lei da termodinâmica. Indivíduos morrem, mas novos indivíduos nascem e a juventude é, agora, tão predominante quanto sempre foi. A vegetação morre no inverno, mas cresce novamente na primavera. A vida tem existido na Terra por mais de 3 bilhões de anos e não mostra sinal de se esgotar. Na verdade, tudo denota um fortalecimento, dado que, em toda a sua história na Terra, a vida tem se tornado cada vez mais complexa, tanto no caso de organismos individuais como na teia ecológica que os liga uns aos outros. A história da evolução biológica representa um grande decréscimo de entropia. Por causa disso, algumas pessoas chegaram a definir a vida como um dispositivo de diminuição de entropia. Se isso fosse verdade, então o universo nunca experimentaria uma morte pelo calor, já que, onde quer que a vida exercesse influência, isso automaticamente agiria para diminuir a entropia. Verifica-se, contudo, que tudo isso é incorreto. A vida não é um dispositivo de diminuição de entropia e não pode, por si só, evitar a morte pelo calor. A descrença nessas afirmativas é fruto de compreensão falha e fantasias. [...] A entropia de um ser humano aumenta quando ele inverte eventos espontâneos e continuamente estimula aquela porção do universo que ele pode atingir e, como já disse, seu aumento de entropia supera o decréscimo de entropia que ele realiza. Entretanto, um ser humano continuamente faz

baixar sua entropia de novo, com a atividade de comer, beber, respirar e eliminar. [...] Contudo, o aumento na entropia da comida, água, ar e eliminações do sistema está, mais uma vez, muito acima do decréscimo de entropia no próprio ser humano. Em termos do sistema inteiro, há um aumento de entropia. De fato, não só o ser humano mas toda a vida animal prospera e mantém sua entropia num nível baixo à custa de um grande aumento na entropia de sua comida que, em última análise, consiste na vegetação da Terra. Como, então, o mundo vegetal continua a existir? Afinal de contas, ele não pode existir por muito tempo se sua entropia cresce continuamente. O mundo vegetal produz a comida e o oxigênio (componente fundamental do ar) de que o mundo animal necessita, pelo processo chamado “fotossíntese”. Há bilhões de anos que o faz; mas, então, a vida vegetal e animal tomada como um todo não é também um sistema fechado. As plantas recebem a energia que estimula sua produção de comida e oxigênio da luz solar. É a luz solar, portanto, que faz a vida possível. Por conseguinte, o próprio Sol deve ser incluído como parte do sistema vital, antes de se aplicar as leis da termodinâmica à vida. E a entropia do Sol cresce regularmente, a uma proporção que ultrapassa de muito qualquer decréscimo entrópico possivelmente resultante da vida. A troca satisfatória na entropia do sistema que inclui a vida e o Sol é, assim, um crescimento constante e pronunciado. O grande decréscimo de entropia representado pela evolução biológica, então, é apenas uma gota no oceano do aumento de entropia representado pelo Sol; ater-se à gota em detrimento do oceano é interpretar os fatos da termodinâmica de modo completamente errôneo (1979: 31-33).

Asimov baseia a sua argumentação no pressuposto de que, enquanto os sistemas vivos são abertos, o universo que os engloba é “o único sistema verdadeiramente fechado” (1979: 21). Ademais, assume o ser humano como paradigma da vida, descrevendo a entropia cósmica como processo eminentemente antrópico, como se a vida humana (ou ainda, um certo modo humano de existência) pudesse representar a vida em geral quanto à sua situação no cosmos. O resultado é um diagnóstico completamente oposto ao de Margulis & Sagan, no qual o Sol predomina sobre a Terra, e o homem sobre a vida, enquanto a entropia – positiva, pois Asimov sequer reconhece a legitimidade da hipótese neguentrópica de Schrödinger – se afirma como lei inviolável.

Contra tal concepção helio-antropo-cêntrica da vida, Margulis & Sagan propõem que, quanto à sua origem, a vida é feita de “matéria estelar”: “A vida, fenômeno local da superfície terrestre, na verdade só pode ser compreendida em seu meio cósmico” (2002: 44). Mas o que devemos entender por “meio cósmico” da vida? De duas uma: ou a vida é intrinsecamente terrestre, estando submetida de todo à dinâmica local do planeta, ou constitui uma potência cósmica originária, a qual excede por princípio a sua situação na Terra. Nesta segunda hipótese, a vida não se reduz a um fenômeno cosmicamente circunstancial e efêmero, mas antes opera como condição da efetividade dinâmica da própria matéria. No mesmo sentido, ao propor a distinção entre entropia positiva (ordem a partir da desordem, com produção de desordem destrutiva) e entropia negativa (ordem a partir da ordem, com produção de desordem criativa), Schrödinger não faz menos que desvelar um outro princípio cósmico de dinâmica da matéria, princípio hiperfísico pelo qual se põe em questão a validade universal das leis da termodinâmica, em especial, o pressuposto, no qual elas se sustentam, de que o universo é um sistema fechado (primeira lei) e de que o seu colapso térmico é um fato inevitável (segunda lei). Ora, se a vida é “matéria desenfreada capaz de escolher sua própria direção para prevenir indefinidamente o momento inevitável do equilíbrio termodinâmico – a morte” (2002: 66), como se poderia manter sem mais, de acordo com as leis da termodinâmica, que ela não faz senão reagir à morte, consistindo em uma efêmera excepcionalidade terrestre? Não é ao menos possível que, onde a matéria resiste ao equilíbrio termodinâmico, haja vida enquanto potencialidade da “matéria estelar”? Assim concebida, a vida extrapolaria a biosfera terrestre e, mais ainda, a própria dimensão orgânica: a “organicidade”, isto é, a vida tal como a experimentamos e conhecemos dentro dos limites da biosfera, não seria senão uma das suas manifestações enquanto potência cósmica anti-entrópica.

Sobretudo, de um tal ponto de vista, metabolismo vital (entropia negativa) e combustão maquínica (entropia positiva) corresponderiam respectivamente a variações qualitativas de energia como vida da matéria. De um lado, temos um fogo que alimenta; de outro, um fogo que aniquila. Essa mesma variação é brilhantemente comentada por Bachelard,

em *A psicanálise do fogo*, a partir da intuição “primitiva” de que, se vida é fogo, o fogo mesmo é “ultravivo”:

O fogo é íntimo e universal. Vive em nosso coração. Vive no céu. Sobes das profundezas da substância e se oferece como um amor. Torna a descer à matéria e se oculta, latente, contido como o ódio e a vingança. Dentre os fenômenos, é realmente o único capaz de receber tão nitidamente as duas valorizações contrárias: o bem e o mal. Ele brilha no Paraíso, abrasa no Inferno. É doçura e tortura. Cozinha e apocalipse. É prazer para a criança sentada ajuizada-mente junto à lareira; castiga, no entanto, toda desobediência quando se quer brincar demasiado perto com suas chamas. O fogo é bem-estar e respeito. É um deus tutelar e terrível, bom e mau. Pode contradizer-se, por isso é um dos princípios de explicação universal (2008: 11-12).

Mas, se há um fogo da morte e um fogo da vida, trata-se do mesmo calor voltado contra si mesmo ou de calores qualitativamente diferentes? Se há transformação qualitativa do calor, qual é o papel do espírito nessa transformação? Há uma dimensão noética constitutiva dos processos termodinâmicos, ou o pensamento é apenas uma expressão acidental desses processos? Para corroborar a complexidade do nexos cósmico entre fogo, vida e espírito, temos o elo noético-ígneo “psicanalisado” por Bachelard:

A teoria desse fogo imanente à matéria determina um materialismo especial para o qual seria preciso criar uma palavra, pois representa uma nuance filosófica importante, intermediária entre materialismo e o animismo. Esse *calorismo* corresponde à materialização de uma alma ou à animação da matéria, é uma forma de passagem entre matéria e vida (2008: 111-112).

“Cozinha e apocalipse”: metabolismo animal e combustão maquínica são instâncias expressivas de uma tensão imanente à natureza, bem como ao espírito, do fogo. Eis a hipótese.

1.3. Fogo industrial

Até aqui consideramos de perto somente uma dessas modalidades hipotéticas do calor, o metabolismo animal. O que dizer da modalidade oposta, de tendência destrutiva, a combustão maquínica? Como dizem Ilya Prigogine & Isabelle Stengers, trata-se da “ciência do fogo industrial”

(1984: 83). Em *A nova aliança*, eles demonstram como o fenômeno da combustão maquinica ensejou nada menos que uma revolução científica e política, na qual o poder do fogo para transmutar as coisas fora capturado para a produção de “máquinas de um gênero novo” (1984: 83). A partir da experiência de que “a combustão liberta calor, e [de que] o calor pode provocar uma variação de volume da matéria, produzindo um efeito mecânico”, inventaram-se as “máquinas térmicas que fazem surgir a sociedade industrial” (1984: 83). Segundo Prigogine & Stengers, a “questão” da qual nasceu a ciência termodinâmica não foi a da natureza do calor, mas de sua “utilização” (1984: 83).

As consequências resultantes tiveram enorme impacto cósmico e político: uma “nova concepção do homem como máquina energética”, uma “nova concepção da sociedade como motor térmico” e uma “nova concepção da própria natureza como ‘energia’, isto é, como poder de criação e produção de diferenças qualitativas” (Prigogine & Stengers 1984: 90). Humanidade, sociedade e natureza foram assim reintegradas em um só sistema termodinâmico pautado pelo modelo anti-metabólico de combustão: “O mundo queima como uma fornalha” (1984: 91). A combustão maquinica é anti-metabólica porque passa a ser compreendida e performada na forma da “caldeira afoqueada das locomotivas, onde o carvão queima sem recuperação para que seja produzido movimento” (1984: 90). A consequência fundamental é “sem recuperação”: “Máquina térmica nenhuma restituirá ao mundo o carvão que devorou” (1984: 91), pois “nenhuma diferença de energia pode ser criada sem destruição de uma diferença ao menos equivalente” (1984: 93). Esse seria o contexto prospectivo da formulação das duas primeiras leis da termodinâmica por Clausius, em 1865, empreendida por via de uma extrapolação cosmológica da indústria: “A energia do mundo é constante. / A entropia do mundo tende ao máximo” (1984: 96). A cosmologia sombria que, ao invocar a morte térmica do universo como destino incontornável, conspira para a dissipação irrefreável do calor é própria da civilização industrial.

Conceitualmente, a revolução comentada por Prigogine e Stengers é expressa pela “intrusão da irreversibilidade na física” (1984: 93) – evento

que torna obsoleto o modelo mecanicista da reversibilidade dos processos físicos por contenção da energia produzida. Em vista da obra posterior de Stengers, o termo “intrusão” se destaca, pois é o mesmo que a filósofa empregará, em *No tempo das catástrofes*, para caracterizar a agência catástrofica de Gaia, a Terra viva, sobre o mundo humano “emancipado” da biosfera planetária. Segundo Stengers (2015), a “intrusão de Gaia” é o *feedback* positivo produzido pela máquina industrial da civilização mundial. Já em *A nova aliança*, Prigogine & Stengers discerniam os efeitos nefastos da cosmologia industrial:

Por um lado, como já assinalamos, admite-se geralmente que o tema do tempo tomou uma importância singular, no século XIX. Parece que em todos os campos se descobre o caráter essencial do tempo: evoluções das formações geológicas, das espécies, das sociedades, da moral, do gosto, das linguagens. Por outro lado, pode decerto afirmar-se que a forma específica pela qual o tempo se introduz na física, designadamente a evolução para a homogeneidade e a morte, ressoa com arquétipos míticos e religiosos muito antigos. As repercussões culturais da mutação social e econômica da época podem igualmente ser reveladas; a transformação rápida do modo técnico de inserção na natureza e o progresso que se acelera no século XIX levantam uma inquietação que ainda hoje é testemunhada pelo sucesso de proposições como “limites ao crescimento” ou “crescimento zero”. A obsessão do esgotamento dos estoques e da paragem dos motores e a idéia de um declínio irreversível traduzem certamente essa angústia própria do mundo moderno (1984: 94).

No conceito termodinâmico-clássico de entropia, irmanam-se ominosamente progresso e catástrofe: “O século abriu-se sobre a estabilidade real do sistema solar e está agora cheio de angústia, diante das degradações implacáveis do fogo” (Serres *apud* Prigogine & Stengers, 1984: 239, nota 118). Poder-se-ia até mesmo propor que a civilização moderna constitui a epifania do fogo subterrâneo: “A mansão das liberdades modernas repousa sobre uma base de uso de combustíveis fósseis em permanente expansão”; “a maior parte de nossas liberdades até hoje consumiu grandes quantidades de energia” (Chakrabarty 2013: 11). Compreendida e performada como espontaneidade e autonomia absolutas, idealizada como

poder de agir com plena independência em meio ao ambiente cósmico, a liberdade consiste, sem dúvida, em um fator noético decisivo para a aceleração da degradação entrópica da biosfera planetária. A liberdade sublime do homem coincide com a combustão catastrófica da Terra.

Em *Capitalismo e colapso ambiental*, Luiz Marques assim comenta o efeito de retorno negativo provocado pela revolução da ciência termodinâmica:

Entre 1965 e 2010, o consumo global *per capita* de energia primária aumentou pouco mais de 50%. Esse aumento imenso em menos de meio século gerou um efeito de retorno negativo particularmente pronunciado porque quanto mais o homem contemporâneo anseia por deter ou mesmo acredita estar prestes a deter a chave que lhe dará acesso a recursos energéticos quase infinitos da natureza, mais se vê ameaçado seja pela escassez energética, seja pelos efeitos ainda mais destrutivos de sua abundância. Quanto mais se sofisticam as formas de extração de energia, mais energia é necessária para obter o mesmo montante de energia e para tentar “gerir” a desordem na natureza e na sociedade causada pelos processos de obtenção e dispêndio dessa energia (2016: 620-621).

Antes mesmo que o universo físico, o fogo industrial constitui provavelmente o maior exemplo conhecido de um sistema animado por entropia positiva, produção de ordem a partir de desordem, com exportação de máxima desordem. Se a questão permanece em aberto na escala macrocósmica, é certo que o sistema em isolamento que chamamos de civilização industrial tende irresistivelmente à morte térmica.

1.4. “Não há combustão real”

Prigogine & Stengers afirmam que “a produção de entropia traduz uma evolução irreversível do sistema”:

As transformações reversíveis pertencem à ciência clássica, no sentido de que elas definem a possibilidade de agir sobre um sistema, de controlá-lo. [...] O caráter reversível da evolução e a submissão ao controle pelas condições aos limites são inteiramente solidários. Neste quadro, a irreversibilidade é definida negativamente, e só aparece como uma evolução “incontrolada” que se produz cada

vez que o sistema escapa ao domínio. Mas este ponto de vista pode ser invertido e ver-se, nos processos irreversíveis que fazem baixar o rendimento, o derradeiro traço que possa subsistir da atividade espontânea e intrínseca da matéria numa situação em que as manipulações conseguem canalizá-la. [...] o objeto termodinâmico, contrariamente ao objeto dinâmico, nunca é controlado senão parcialmente; pode lhe acontecer “escapar-se” numa evolução espontânea porque, para ele, nem todas as evoluções se equivalem (1984: 96-97).

Os autores propõem assim que a irreversibilidade entrópica pode ser compreendida como equivalente a uma “atividade espontânea e intrínseca”, uma “evolução”, da matéria. Como que por inversão de perspectiva, a irreversibilidade passa a ser definida positivamente como espontaneidade, a partir do reconhecimento de que a matéria é criativa. A matéria não está fadada “irreversivelmente” – quer dizer, obrigatoriamente – ao equilíbrio termodinâmico. A pressuposição inquestionável do equilíbrio como *télos* dos processos físicos na termodinâmica clássica seria, portanto, um resquício do mesmo mecanicismo com que, sob outro aspecto, ela rompe em definitivo.

Conclusivamente, Prigogine & Stengers argumentam de maneira prospectiva:

À reversibilidade inteiramente ideal da dinâmica clássica opõem-se dois estilos de devir que a irreversibilidade à qual a dinâmica alargada dá sentido permite pensar. Um, suspenso no passado, corre mais provavelmente para o equilíbrio; o outro está aberto a um futuro mais propriamente histórico: é o das estruturas dissipativas que constituem a chance das singularidades aleatórias. Mas nenhuma necessidade lógica impunha que, na natureza, existissem realmente estruturas dissipativas; foi preciso o “fato cosmológico” de um universo capaz de manter certos sistemas longe do equilíbrio para que o mundo fosse povoado de “observadores”, isto é, uma natureza (1984: 214).

É tal potencialidade constitutivamente imprevista e imprevisível, a “chance das singularidades aleatórias [‘observadoras’]”, que eles parecem ter em vista quando ensinam sutilmente, na última seção do livro, que as “metamorfoses da ciência” são acompanhadas por “metamorfoses da

natureza”: “Que mundo é esse a propósito do qual reaprendemos a necessidade de respeito? [...] Este mundo que parece renunciar à segurança de normas estáveis e permanentes é, sem dúvida, um mundo perigoso e inseguro” (1984: 215, 225-226).

Veremos adiante como Prigogine & Stengers fundamentam filosófica e cientificamente a inversão de perspectiva pela qual a entropia negativa revela o seu caráter (o)positivo, a ponto de justificar-se a afirmação de algo como a espontaneidade criativa da natureza, evidente inclusive nas transformações que, por desígnio ou constrangimento, o conhecimento científico sofre. Mas, antes disso, consideremos ainda a questão que os autores colocam, no final de *A nova aliança*, a partir da necessidade ontológica de compor, no conceito de natureza, dois pontos de vista que, tomados em separado, se mostram impossíveis, o ponto de vista da “degradação e da morte” e o da vida e da criação:

A termodinâmica do equilíbrio constitui, na verdade, a primeira resposta dada pela física ao problema da complexidade da natureza. Essa resposta formula-se como dissipação da energia, esquecimento das condições iniciais, evolução para a desordem. Quando a dinâmica, ciência das trajetórias eternas e reversíveis, era estranha às preocupações do século XIX, a termodinâmica do equilíbrio foi capaz de opor ao ponto de vista das outras ciências o seu próprio ponto de vista acerca do tempo. E esse ponto de vista é o da degradação e da morte. Já Diderot colocava a questão: “Que somos nós, seres sensíveis e organizados, no mundo inerte e submisso da dinâmica?”. Há um século que nossa cultura é dilacerada por esta questão nova: o que é a evolução dos seres vivos, das suas sociedades, das suas espécies, no mundo em desordem crescente da termodinâmica? Que relação haverá entre o tempo termodinâmico da aproximação do equilíbrio e o tempo do devir complexo, esse tempo que Bergson dizia ser criação, ou absolutamente nada? (1984: 103).

Testemunhamos a sobreposição tensa dos dois pontos de vista na narrativa do fluxo descontínuo de consciência por Louise Banks, protagonista de “História da sua vida”, de Ted Chiang:

Embora eu seja proficiente em heptápode B, sei que não experimento a realidade da mesma forma que um heptápode. Minha

mente foi modelada na forma das linguagens sequenciais humanas, e nenhuma intensidade de imersão em uma língua alienígena pode reformulá-la completamente. Minha visão de mundo é um amálgama de humano e heptápode. Antes de aprender a pensar em heptápode B, minhas memórias cresciam como as cinzas de um cigarro queimando, em coluna, descarnadas pela linha infinitesimal de combustão que era minha consciência, que marcava o presente sequencial. Depois que aprendi heptápode B, novas memórias se encaixaram como blocos gigantes, cada um medindo anos de duração, e embora não tenham chegado na ordem nem aterrissado contiguamente, logo formaram um período de cinco décadas. É o período no qual eu conheço a língua heptápode B bem o suficiente para pensar a partir dela, começando com minhas entrevistas com Melindrosa e Framboesa e terminando com minha morte. Normalmente, o heptápode B afeta apenas minha memória: minha consciência segue rastejando como fazia antes, um estilhaço reluzente se arrastando adiante no tempo, a diferença residindo nessas cinzas de memória, que estão tanto à frente quanto atrás: não há uma combustão real. Contudo, às vezes, tenho vislumbres quando o heptápode B realmente predomina e vivencio passado e futuro ao mesmo tempo; minha consciência se transforma em uma brasa de meio século de duração queimando fora do tempo. Eu percebo, durante esses vislumbres, toda essa época como uma simultaneidade. É um período que abrange o resto de minha vida, e a totalidade da sua (2016: 186-187).

Trata-se de uma ruptura com a flecha do tempo: uma superação da irreversibilidade entrópica positiva na experiência da vida em sua totalidade parcial (“e a totalidade da sua”). “Não há combustão real”, pois nos havemos com um outro fogo, o da combustão noética, capaz de irreversibilidade negativa, ou seja, de espontaneidade criativa. Louise habita existencial e cosmologicamente dois mundos distintos, regidos por leis físicas divergentes. A multiplicidade da perspectiva vital – variação noética – é inseparável da complexidade da dinâmica cósmica – variação ígnea.

1.5. Irreversibilidade: espontaneidade

Ao reformular a questão de Diderot, Prigogine & Stengers procuram articular, no conceito filosófico-científico de natureza, distintos pontos de vista que, sendo tomados isoladamente, se mostram impossíveis: o “ponto de vista da degradação e da morte”, o do equilíbrio, e o ponto de vista da criação e da vida, o do “não-equilíbrio” (1984: 103). Ou melhor, estão em jogo três pontos de vista: o mecânico, que, identificando equilíbrio a reversibilidade, toma os processos físicos como instâncias de uma ordem plenamente inteligível – cosmos como máquina perfeita; o termodinâmico, que, identificando equilíbrio a irreversibilidade, os determina como instâncias de um colapso universal – cosmos como caldeirão entrópico; e o biológico, que, interpretando a irreversibilidade como criadora, considera os processos físicos-químicos como instâncias de “caos artístico controlado” (Margulis & Sagan 2002: 44) – cosmos como organismo neguentrópico inteligente. Os autores procuram compor esses pontos de vista mediante a noção de não-equilíbrio, capaz de fundamentar uma cosmologia em que geração e degradação se combinam indiscernivelmente em uma dinâmica irreversível ao mesmo tempo criativa e destrutiva, sempre longe do equilíbrio (mecânico ou térmico).

No prefácio à edição brasileira de *Entre o tempo e a eternidade* (1992), eles começam por criticar duas formas de alienação do conhecimento científico em relação à natureza: uma que consiste na “submissão a leis que reduzem a invenção a uma aparência”, e outra, no “jogo arbitrário de acontecimentos aleatórios, ininteligíveis” (Prigogine & Stengers 1992: 9). No primeiro caso, trata-se da redução da entropia a um epifenômeno da matéria, efêmero e local, quando não apenas a uma ilusão resultante da compreensão pré-científica dos fenômenos físicos. No segundo caso, trata-se da identificação da entropia ao caos molecular ou mesmo à desordem total. Essas formas de alienação acham-se, segundo eles, ligadas a duas atitudes epistêmicas problemáticas: “profundo pessimismo”, de um lado, e “otimismo arrogante”, de outro. Ou ordem perfeita, ou caos absoluto. O título da obra, *Entre o tempo e a eternidade*, exprime a pretensão de resolver a antinomia cosmológica “entre o tempo

irreversível das descrições fenomenológicas e a eternidade inteligível das leis que deviam permitir-nos interpretar essas descrições” (1992: 19). A antinomia resulta de que as leis da física clássica ou não reconhecem ou não admitem o potencial generativo da irreversibilidade do tempo – e isso, justamente devido ao ideal de equilíbrio pressuposto tanto pela mecânica do século XVII quanto pela termodinâmica do século XIX. É contra a eternidade das leis da física que Prigogine & Stengers afirmam a irreversibilidade do tempo (“assimetria entre o antes e o depois”), a afetar inclusive essas mesmas leis, reconhecidas então como contingentes, sem prejuízo de sua validade relativa. Por outro lado, contra a interpretação escatológica da irreversibilidade, eles concebem a assimetria temporal como condição primordial para a “evolução criadora” dos processos físicos: um “eterno recomeçar” (1992: 19) em escala micro- e macroscópica. Graças à “potência criadora do tempo”, potência intrinsecamente material, a natureza é “historicamente” anterior à História (1992: 27). A temporalidade histórica consiste, antes de mais nada, na evolução irreversível, eminentemente generativa, da natureza.

Por isso, em vez de distinguir entre duas modalidades de entropia, Prigogine & Stengers propõem um novo conceito de entropia segundo o qual ordem e desordem são indissociáveis, com a entropia positiva e a negativa sendo aspectos mutuamente constitutivos da mesma dinâmica cósmica. A proposição de Faraday – “O que é doença para uns é saúde para outros” (2003: 114) – é, com isso, levada ao limite: o que é ordem sob certo aspecto (por exemplo, do ponto de vista interior a um sistema físico) pode ser desordem de outro (por exemplo, do ponto de vista exterior ao mesmo sistema) – e vice-versa. Poderíamos supor que, ao zelar pela irreversibilidade entrópica e ratificar a validade da flecha do tempo em todos os níveis da realidade física, Prigogine & Stengers confirmassem também o “determinismo das trajetórias dinâmicas” (1992: 26). Mas eles objetam resolutamente contra toda espécie de determinismo, em especial contra o “profundo pessimismo” característico da termodinâmica industrial: “a ideia de definir uma atividade pela destruição que ela realiza das inomogeneidades que a geram, isto é, de suas próprias condições de existência” (1992: 26). Guiada por essa ideia, é como se a termodinâmica

herdasse o potencial entrópico que define o seu objeto privilegiado – a combustão maquina, o fogo industrial. A rigor, talvez nem mesmo esse fogo fizesse exceção à produção entrópica de ordem e desordem: “A intensificação das relações sociais que a vida urbana favorece, por exemplo, não foi ao mesmo tempo origem de desperdício, de poluição, e de invenções práticas, artísticas e intelectuais?” (1992: 55). Eis um argumento semelhante à concepção de Lévi-Strauss a respeito das “sociedades quentes”, aquelas caracterizadas por alta produção de ordem pela cultura e alta produção de entropia social e ambiental (2012: 57-60). No entanto, será que uma coisa compensa a outra, como se a criação cultural dependesse justificadamente da degradação da sociedade e do ambiente?! Falta aqui, sem dúvida, uma visada antropológica comparativa, capaz de lidar com diferentes configurações concretas da cultura e da sociedade: no caso, o paralelo com as “sociedades frias”, que produzem muita ordem por sua cultura com baixa entropia socioambiental.

Ainda assim, é preciso exaltar a virtuosidade com que Prigogine & Stengers combinam as teorias de Boltzmann e Darwin para formar o conceito de evolução irreversível do cosmos, conferindo dessa forma um sentido evolucionário – embora não teleológico, e sim estocástico – à irreversibilidade entrópica (1992: 28). Não se trata de compreender a termodinâmica em função da biologia, mas de transformá-la a fim de que as leis científicas possam “dar um sentido à história” e à vida como dinâmicas cosmogênicas: “O surgimento dos seres vivos é um fato que sem dúvida não contradiz as leis da física, mas que estas não podem tornar inteligível” (1992: 49), na medida em que elas tendem a reduzir a irreversibilidade evolucionária ao equilíbrio estacionário. O que explica essa tendência reducionista? “Metafisicamente”: o princípio de razão suficiente, pois com ele se postula, além da validade universal do princípio de causalidade, uma equivalência tautológica entre “causa plena” e “efeito completo”, com “a reversibilidade das relações entre o que se perde e o que se cria” (1992: 30). “Foi contra esse princípio que Boltzmann se chocou” (1992: 31), sem conseguir suplantá-lo, por fidelidade a um ideal científico que o próprio Einstein teria “encarnado”, o de “um conhecimento que despoja nossa concepção do mundo do que seria apenas

a marca da subjetividade humana” (1992: 35), cedendo a uma “opção metafísica” irracional. Para Prigogine & Stengers, um deus “que não joga dados” só pode ser princípio de desrazão:

Por que afirmar ser necessária essa perigosa proximidade entre razão e desrazão que leva a física a identificar como ideal de conhecimento o fantasma de um saber cortado de suas raízes? [...] A objetividade científica não tem sentido se terminar tornando ilusórias as relações que mantemos com o mundo, se terminar condenando como “apenas subjetivos”, “apenas empíricos” ou “apenas instrumentais” os saberes que nos permitem tornar inteligíveis os fenômenos que interrogamos (1992: 43-44).

Contra tal forma de “objetividade”, Prigogine & Stengers propõem que “nenhum progresso do conhecimento físico pode esvaziar o sentido da experiência prática de nossa liberdade” (1992: 45). A experiência científica requer um “novo ideal de inteligibilidade” (1992: 46), no qual o imprevisível seja “libertado da ideia de uma ignorância contingente que um melhor conhecimento seria suficiente para superar”; com isso, a imprevisibilidade da natureza recebe “um sentido intrínseco” (1992: 85). Para ultrapassar de vez a antinomia clássica entre o determinismo das leis e a aleatoriedade dos fenômenos, é então preciso, contra a revolução cosmológica exaltada por Kant, reconhecer à natureza a capacidade de evoluir espontânea e irreversivelmente a partir de sua contingência irreduzível: “O lance de dados quebra então a simetria do tempo e define o futuro comum a ele mesmo e a nós que aguardamos seu resultado” (1992: 46). É a natureza, e não Deus, quem joga dados, desafiando, a cada acontecimento, o ideal científico de previsibilidade estatística e suficiência racional. *Sponte sua*.

1.6. A última pergunta e o fim da morte

A última mente de Homem fez uma pausa antes de se fundir, contemplando o espaço que, agora, não continha nada mais do que os resíduos da última estrela a se apagar e uma matéria incrivelmente tênue, agitada ao acaso pelas últimas ondas do calor que se dissipava assintoticamente, até o zero absoluto.

— AC, isso é o fim? — perguntou Homem. — Este caos não pode ser revertido novamente em Universo? Isso não pode ser feito?

AC disse:

— OS DADOS AINDA SÃO INSUFICIENTES PARA UMA RESPOSTA SIGNIFICATIVA.

(Asimov 1986: 304.)

A maneira como Prigogine & Stengers interpretam o célebre conto de Asimov é notável. Contestando, em desacordo com o desenlace da história, a assimilação do universo a “um acontecimento antientrópico, ‘antinatural’”, eles sugerem que a “insuficiência” dos dados coletados por AC Universal seja compreendida como evidência positiva da irreversibilidade entrópica como “evolução autêntica” do próprio universo (Prigogine & Stengers 1992: 50). Espontânea e imprevisível, a sua irreversibilidade é dissimulada, sob a figura negativa da finitude computacional, pela expectativa humana de que a entropia cósmica possa ser efetivamente revertida:

A narrativa de Asimov pertence, porém, ao passado. [...] Atualmente não é mais necessário pensar que os acontecimentos a que devemos nossa existência se situam fora das “leis” da natureza, pois essas leis [...] mostram-se capazes de responder às exigências mínimas necessárias para pensar tal evolução (1992: 50).

Com isso, o propósito principal de Prigogine & Stengers é tornar inteligível a historicidade da natureza, postulando para tanto o cumprimento de exigências que “a termodinâmica definida no século XIX em torno da noção de evolução irresistível em direção ao equilíbrio não preenche” (1992: 52). A primeira exigência consiste em ressignificar o conceito de irreversibilidade; a segunda e a terceira, em introduzir em física termodinâmica os conceitos de acontecimento e coerência. Trata-se de discernir na quebra da simetria temporal a irrupção de uma contingência capaz de “transformar o sentido” da sua própria dinâmica evolucionária:

A primeira das exigências, quase uma tautologia, é certamente a irreversibilidade, a quebra de simetria entre o antes e o depois. [...] Uma segunda exigência é que possamos dar um sentido à noção de acontecimento. [...] Toda história, toda narrativa implica acontecimentos, implica que isto que aconteceu teria podido não ocorrer,

mas ela só tem interesse se esses acontecimentos forem portadores de sentido. Não se conta uma sequência de lances de dados, a não ser se certos lances tiverem consequências significativas: o dado só é o instrumento de um jogo de azar se o jogo tiver uma aposta. [...] A terceira exigência mínima é, portanto, que certos acontecimentos sejam capazes de transformar o sentido da evolução que escandem, isto é, reciprocamente, que essa evolução seja caracterizada por mecanismos ou relações capazes de dar um sentido ao acontecimento, de gerar a partir dele novas coerências (1992: 50-51).

Prigogine & Stengers performam exemplarmente o cumprimento das exigências mínimas elucidando justamente a suposta evidência contrária. No caso, trata-se de demonstrar que sistemas de equilíbrio são eles mesmos afetados pela irreversibilidade “coerente” do acontecimento. O equilíbrio pode consistir no “estado estacionário” de um sistema em evolução irreversível, sem se confundir com o estado de entropia máxima como degradação total, morte térmica, do sistema. De um tal ponto de vista hiperdinâmico, o equilíbrio coexiste com o aumento de entropia, pois, no estado estacionário, o aumento é “permanentemente compensado” pela entrada exterior de mais entropia: “O estado de equilíbrio corresponde ao caso particular em que as trocas com o meio não fazem variar a entropia e em que a produção de entropia é, portanto, também nula” (1992: 53). A virtude mais notável dessa ideia é que ela permite “dissociar o segundo princípio [a segunda lei da termodinâmica] da ideia de evolução rumo à ‘desordem’, à inércia, à uniformidade” (1992: 53). Graças à abertura a fontes exteriores, o sistema mantém-se provisoriamente equilibrado e, não obstante, vivo – possibilidade de antemão descartada pela compreensão ortodoxa do segundo princípio da termodinâmica.

Os autores exemplificam a interpretação do equilíbrio como estado estacionário de um sistema dinâmico instável considerando um experimento de termodifusão no qual o equilíbrio térmico (homogeneidade de temperatura) é compensado pela produção de diferença qualitativa entre os elementos que constituem o sistema (separação dos gases):

Quando o sistema tiver atingido seu estado estacionário, tal que, para um dado fluxo de calor, a diferença de temperatura não mais varie ao longo do tempo, haverá mais hidrogênio no recinto aquecido e mais nitrogênio no recinto frio, sendo a diferença de concentração proporcional à diferença de temperatura (Prigogine & Stengers 1992: 53-54).

Assim, o aumento de entropia não coincide com o nivelamento total das diferenças; ele mesmo é um processo de produção de diferenças, ou seja, de “mais ordem”. Temos assim um outro conceito de entropia, no qual se problematiza a conotação degradante dos processos dinâmicos:

É necessário libertar-nos da ideia de que a atividade produtora de entropia é sinônima de degradação, de nivelamento das diferenças. Pois, se é verdade que temos de pagar um preço entrópico para manter em seu estado estacionário o processo de termodifusão, também é verdade que esse estado corresponde a uma criação de ordem. Torna-se então possível um novo olhar: podemos ver a “desordem” produzida pela manutenção do estado estacionário como o que nos permite criar uma ordem. A ordem e a desordem mostram-se aqui não como opostas entre si, e sim como indissociáveis (1992: 54).

“O que chamamos de ordem? O que chamamos de desordem?”: as respostas a tais perguntas se revelam contextuais, a depender do foco, da escala e da perspectiva em que o fenômeno é considerado. Ordem e desordem não são somente relativas: são relacionais. Trata-se da irreduzível “dualidade dos processos irreversíveis, criadora e destruidora” (Prigogine & Stengers 1992: 55). Uma turbulência, “exemplo por excelência de desordem”, é um tipo de ordem, se forem levadas em conta “correlações de longo alcance” entre moléculas; e um cristal, “imagem da ordem”, como um tipo de desordem aperiódica (1992: 55). É assim também que, em uma “sociedade quente” (mais uma vez, no sentido de Lévi-Strauss), a desordem, sob a forma da desigualdade social e da destruição ambiental, pode mesclar-se à ordem, na figura da invenção tecnológica e da criação cultural (1992: 55). E outro exemplo notável é dado pela atividade cerebral, cujo funcionamento “normal” pressupõe “desordem”:

No estado de sono profundo, a atividade do cérebro teria os traços do caos determinista e seria caracterizada por um atrator fractal de cinco variáveis independentes. Em compensação, no estado de vigília, nenhum atrator pôde ser descoberto: quando participa de um regime de existência aberto para o ambiente, a atividade cerebral parece não poder mais ser representada como um sistema dinamicamente auto-engendrado. Por fim, durante as crises de epilepsia, um atrator fractal pode novamente ser observado, mas num espaço que poderia ser definido por apenas duas variáveis independentes! Longe de poder ser assimilada a um comportamento irregular, a epilepsia caracteriza-se, pelo contrário, por uma “regularidade” grande demais da atividade cerebral... A “desordem mental” apareceria, deste ponto de vista, como a situação fisiologicamente normal (1992: 88).

Resta saber, em relação a esse exemplo, qual seria o comportamento cerebral durante um transe xamânico, no qual, em lugar do sono, o sistema mental se abre a um ambiente cósmico ainda mais amplo que o experimentado fora do transe, na “vigília”... Seja como for, o ponto comum aos exemplos é que, “longe do equilíbrio, os processos irreversíveis são fonte de coerência”, sendo que “o estado estacionário corresponde à atividade mínima compatível com o vínculo que mantém o sistema fora do equilíbrio” (Prigogine & Stengers 1992: 62-63). Com isso, o estado de equilíbrio dos sistemas consiste no grau mínimo de uma dinâmica fundamental de desequilíbrio.

Mas o que, afinal de contas, significa “fora” ou “longe do equilíbrio”? Trata-se das “leis do caos” (Prigogine 2002). Um sistema fora do equilíbrio é caracterizado por: (i) “sensibilidade” às condições externas dispostas segundo uma causalidade complexa; (ii) “instabilidade” como sensibilidade às suas próprias flutuações; (iii) “bifurcação” como imprevisibilidade da trajetória evolutiva do sistema (Prigogine & Stengers 1992: 63-64). Eis a dupla conclusão de Prigogine & Stengers em sua argumentação em defesa da vigência irrestrita da flecha do tempo, isto é, da irreversibilidade entrópica como fator principal da evolução cósmica da matéria: “Podemos, portanto, concluir que a diferença entre passado e futuro persiste mesmo em um sistema em equilíbrio” (1992: 122). Essa tese é acompanhada por uma segunda: “Não é o não-equilíbrio que cria

a flecha do tempo, mas o equilíbrio que impede a flecha do tempo, sempre presente no nível microscópico, de ter efeitos macroscópicos” (1992: 122). A irreversibilidade pode assumir ambas as formas, a do equilíbrio e a do não-equilíbrio, simultaneamente: caos como produção concomitante de ordem e desordem. O traço definidor dos regimes caóticos não reside na “desordem indiferente que reina no equilíbrio”, um “caos determinista”, mas em seu reverso, espécie de caosmos: “Todos os possíveis se atualizam, coexistem e interferem, o sistema é ‘ao mesmo tempo’ tudo o que pode ser” (1992: 68). O caos é ato puro; a entropia, “criação” de ordem (1992: 54).

Logo, seria preciso inverter a questão colocada por Diderot (Prigogine & Stengers 1984: 103): o que é inércia em um mundo intrinsecamente ativo? Qual o lugar da morte no mundo vivo da dinâmica? Animado por uma “instabilidade que conduz à criação simultânea de matéria e entropia” (1992: 18), o caosmos pode colapsar? Ou será que, “longe de pertencer ao nosso futuro, a morte térmica remontaria às nossas origens” (1992: 55-56), de modo que o ideal nefasto da “morte térmica do universo” não seria senão uma ilusão, com efeitos termodinâmicos ecologicamente catastróficos? Que sentido o ponto de vista da degradação e da morte resguarda na termodinâmica do não-equilíbrio? A seu favor, não é verdade que “nosso mundo está condenado à morte térmica” precisamente na medida em que “nossas sociedades esgotam seus recursos” (1992: 26)? Ainda assim, trata-se de uma contingência histórico-geológica, não de uma necessidade física *a priori*. Em todo caso, uma cosmologia bastante diversa projeta-se a partir da ideia da evolução irreversível da matéria: se a entropia não é equivalente a colapso, é porque consiste na aposta da vida contra o “fim da morte” (Liu 2019).

No último volume da trilogia *O problema dos três corpos*, intitulado *O fim da morte*, Cixin Liu narra o momento em que a cosmóloga Yang Dong – filha de Ye Wenjie, inventora da “sociologia cósmica” que fundamenta a imagem do universo como uma “floresta sombria” – concebe sob forma de uma hipótese científica a potência cosmogênica da vida, a qual alterará drasticamente o curso dos acontecimentos, por uma espécie de convolução noética do tempo termodinâmico. O “fim da morte”

designa o acontecimento pelo qual, devido à expansão sem limites proporcionada pela conquista da imortalidade (“hibernação”), a humanidade provoca um colapso socioambiental em escala cósmica, verdadeira transfiguração distópica da utopia de “A última pergunta”. Se, para Asimov, o fim da morte coincide com a apoteose cibernética da humanidade, para Liu, ele corresponderia à destruição bélica do cosmos pela própria humanidade. Uma profunda divergência cosmológica justifica a oposição entre essas projeções especulativas. Enquanto, para Asimov, a vida é um fenômeno local, restrito à Terra, e a vida inteligente, o apanágio de uma única espécie terrestre, para Liu, a vida, por natureza inteligente, se acha disseminada por toda a “floresta sombria” do universo, a ponto de constituir a sua própria paisagem cósmica. “Yang Dong fez a segunda pergunta assustadora”:

— E o universo?

— O universo?

— Se usarmos um modelo matemático semelhante para simular o universo inteiro e desmarcarmos a opção de vida, qual seria o resultado para a aparência do universo?

Óculos Verdes pensou por um instante.

— Seria igual. Quando falei dos efeitos da vida no ambiente, eram limitados à Terra. Mas, falando do universo, a vida é excepcionalmente rara, e seu impacto na evolução do universo não é significativo.

Yang Dong se conteve. Ela se despediu de novo e se esforçou para abrir um sorriso educado. Saiu do edifício e levantou a cabeça para observar o céu noturno cravejado de estrelas.

Por causa dos documentos secretos de sua mãe, ela sabia que a vida não era tão rara no universo. Na verdade, o universo estava abarrotado.

Quanto o universo foi transformado pela vida?

Uma onda de terror ameaçou tomar conta dela.

Yang Dong sabia que não podia mais se salvar. Ela tentou parar de pensar, tentou dirigir a mente para uma escuridão vazia, mas uma nova pergunta insistia em atormentá-la: *A Natureza é mesmo natural?* (Liu 2019: 30).

Tomadas à parte da saga de Liu, as duas perguntas de Yang Dong – “Quanto o universo foi transformado pela vida?”, “A Natureza é mesmo

natural?” – podem ser integralmente mantidas em vista de uma outra entropologia: em vez da cosmologia do fogo industrial, a do fogo ultravioleta. Da variação noético-ígnea depende o destino político-cósmico dos humanos e dos outros vivos na Terra. A vida pode, de forma não menos espontânea, criativa e imprevisível, abolir, em proveito da sua evolução sempre fora do equilíbrio, a entropia civilizacional que atualmente a arruína em escala planetária. E, não obstante, lançando-se sem desígnio soberano, movendo-se em “desequilíbrio perpétuo” (Lévi-Strauss 1993: 204-217), os dados jamais serão previsíveis nem suficientes. Não há resposta cabal à última pergunta; isso, sim, seria o “fim da morte”.

Contra a inércia, a transformação: contra a Morte, a mortalidade.

CAPÍTULO 2

PESADELO ENTRÓPICO

2.1. Ciência e política

Trata-se de pôr definitivamente em xeque a “conformidade a fins da natureza”, princípio estabelecido na *Crítica da faculdade do juízo* (Kant 2002) e que constitui um dos fundamentos transcendentais do “ponto de vista cosmopolita” (Kant 1986), tendo se tornado uma das bases metafísicas do Antropoceno.

A título de mote para tanto, é oportuno referir o penúltimo parágrafo de *Tristes trópicos*. Parágrafo enigmático: situado entre um que começa com a famosa afirmação de que “O mundo começou sem o homem e terminará sem ele” (Lévi-Strauss 1996: 390), no qual se caracteriza a *cosmópolis* moderna como uma gigantesca máquina de desintegração entrópica, e outro em que, partindo do reconhecimento de que “O homem não está só no universo” (1996: 392), o entropólogo entrevê na abertura a fontes exteriores à humanidade – minerais, vegetais, animais – uma chance de adiar o colapso planetário provocado pela civilização industrial.

No mencionado parágrafo intermediário, em uma espécie de *cogitatio* adversativa, radicalmente anticartesiana e hiperpascaliana, Lévi-Strauss reconhece na luta dos povos pela vida na Terra nada menos que uma objetividade de ordem política, superior em verdade à da pretensa certeza científica a respeito da inexorável morte térmica do universo:

Contudo, eu existo. Não, decerto, como indivíduo; pois que sou eu sob esse aspecto, se não o objeto a cada instante questionado da luta entre uma outra sociedade, formada por alguns bilhões de células nervosas abrigadas sob o cupinzeiro do crânio, e meu corpo, que lhe serve de robô? Nem a psicologia, nem a metafísica, nem a arte podem me servir de refúgio, mitos doravante passíveis, também interiormente, de uma sociologia de um gênero novo que

nascera um dia e não lhes será mais benevolente do que a outra. O eu não é apenas odioso: não tem lugar entre um *nós* e um *nada*. E se é por esse nós que enfim opto, embora se reduza a uma aparência, é porque, a não ser que ele me destrua – ato que suprimiria as condições da opção –, só tenho uma escolha possível entre essa aparência e nada. Ora, basta que eu escolha para que, por essa própria escolha, assumo sem reservas minha condição de homem: libertando-me, com isso, de um orgulho intelectual cuja fatuidade avalio pela de seu objeto, aceito também subordinar suas pretensões às exigências objetivas da libertação de uma multidão a quem os meios de tal escolha continuam a ser negados (1996: 391).

Em *Entre o tempo e a eternidade*, Prigogine e Stengers especulam sobre as razões pelas quais a física do século XX, representada pela mecânica quântica e pela teoria da relatividade, teria permanecido “solidária com o ideal de precisão infinita de que era portador o princípio de razão suficiente” (Prigogine & Stengers 1992: 124). Sua resposta é concisa: “O *leitmotiv* daqueles que negam a flecha do tempo é que, se ela existisse, não poderíamos compreender por que todas as leis físicas fundamentais concordam em negá-la” (1992: 124). Afirmar a flecha entrópica do tempo, no sentido da evolução irreversível e imprevisível da matéria, significaria desobedecer às leis que determinam a ordem e inteligibilidade dos fenômenos físicos – leis que, guiadas pelo ideal de previsibilidade e controle, constroem a natureza à reversibilidade de suas evoluções. Como se a afirmação irrestrita e incontornável da flecha do tempo evocasse uma natureza completamente fora do controle: longe do equilíbrio, a natureza tornaria, no limite, a própria ciência impossível ou sem sentido.

Trata-se de um conflito entre atitudes epistêmicas antagônicas: uma que, podendo ser “profundamente pessimista” ou “arrogantemente otimista”, supõe que “nós, observadores, por meio de nossas medidas, introduzimos as probabilidades e a irreversibilidade num mundo que, sem nós, seria determinista e reversível” (Prigogine & Stengers 1992: 17); e outra para a qual “compreender uma história é não reduzi-la nem a regularidades subjacentes, nem a um caos de acontecimentos arbitrários, mas compreender ao mesmo tempo coerências e acontecimentos” (1992: 52). De um lado, uma ciência fria, que, para equilibrar-se na

natureza, procura controlá-la; de outro, uma ciência quente, em “desequilíbrio perpétuo” (Lévi-Strauss 1993: 209 e ss.) e, por isso, em “diálogo com a natureza” (Prigogine & Stengers 1992: 124). Enquanto a primeira se tornara a “ciência do fogo industrial” (1992: 83 e ss.), apta a dominar as coisas conforme o modelo da combustão maquina de Carnot, a segunda teria vislumbrado um fogo “ultravivo” (Bachelard 1994: 11), “hiperfísico” (Schrödinger 1997: 86), capaz de transmutá-las à maneira do metabolismo orgânico. Assim, de um ponto de vista noético, os valores termodinâmicos prodigiosamente se invertem: se a ciência fria inflama o cosmos, a ciência quente o refresca. “Em nossos tempos”, escreve Donna Haraway, “as semióticas materiais do fogo estão em questão” (2016: 44).

O conflito é, ao mesmo tempo, termodinâmico e político. Com isso, adquire enorme peso a analogia que Prigogine e Stengers estabelecem entre a ciência que pretende controlar o mundo e a política distópica de sociedades totalitárias:

Num livro recente, Allan Bloom lembrou a crítica dirigida por Swift à racionalidade científica. Como perfeitos cartesianos, os habitantes de Laputa têm um olho voltado para o céu, cujas leis matemáticas decifram, e outro voltado para o interior, para suas subjetividades egoístas. E a ilha móvel de Laputa domina a Terra graças ao poder técnico baseado na descoberta dos princípios físicos. A ciência seria, portanto, a aliada natural do poder, que domina o que ela prefere ignorar, os homens que não são nem figuras geométricas nem pura subjetividade reflexiva. O problema levantado por Swift é grave e não é daqueles que uma mera transformação teórica pode resolver. Todavia, podemos dizer que a racionalidade científica já não pode ser invocada hoje para justificar os cientistas que adotam o modelo dos habitantes de Laputa. O face-a-face entre o objeto submetido a leis intemporais e o sujeito livre, que domina o mundo, mas sem os laços múltiplos que tece com ele, já não pode dizer-se “racional”, no sentido de que seria racional opor o mundo “verdadeiro”, “legítimo”, decifrado pela ciência, ao mundo perturbado onde vive o cientista. O ideal clássico da ciência, a descoberta de um mundo inteligível mas sem memória, sem história, remete ao pesadelo anunciado por Kundera, Huxley e sobretudo Orwell: em *1984*, a própria língua é cortada de seu passado, e portanto também de seu poder de inventar futuros, e ajuda a aprisionar os homens num presente sem recursos nem alternativas. Esse

pesadelo é o do poder, não mais o da racionalidade científica. Esta não mais permite definir a supressão da memória, a eliminação das narrativas, a redução da imaginação como purificação, preço legítimo da constituição da sociedade como objeto de ciência; pelo contrário, ela leva a caracterizá-las como mutilações destruidoras do que se pretende compreender (Prigogine & Stengers 1992: 70).

O problema swiftiano escancara o fato de que o universo projetado por uma ciência despótica, seja ele perfeitamente ordenado ou absolutamente caótico, equivale a um “pesadelo” em que se conspira para a sua morte térmica – “a morte térmica do universo” –, definindo a entropia como destrutiva de suas próprias condições de efetividade (Prigogine & Stengers 1992: 26). Nesse sentido, 1984 apresenta uma configuração política correspondente à cientificidade fria: nos dois casos, trata-se de “aprisionar os homens num presente sem recursos nem alternativas”. Mas nossa dupla (termo)dinâmica recusa o estatuto de cientificidade e mesmo de racionalidade a uma tal ciência: “Esse pesadelo é o do poder, não mais o da racionalidade científica”. Assim, se tomarmos como medida da temperatura noética o potencial de transformação de um sistema mental em função do seu ambiente exterior (Bateson 2000), podemos dizer que, enquanto a ciência incandesceu, a política permaneceu gélida...

2.2. Fascismo cósmico

É fato que atualmente nós vivemos esse pesadelo, estamos dentro dele, coletivamente. Pois é o poder, em sua figura mais nefasta, que se levanta hoje, produzindo “mutilações destruidoras” contra a racionalidade científica contemporânea, particularmente na medida em que esta, trairdo aquela “aliança natural” com o poder, acusa os seus efeitos políticos e ambientais catastróficos (Danowski 2018).

Nós é o título do romance principal de Zamiátin, que Orwell, em uma resenha de 1946, coloca ao lado de *Admirável mundo novo*, de Huxley, por serem ambos “livros que tratam da rebelião do espírito humano primitivo contra um modo indolor, mecanizado e racionalizado” (Orwell 2017: 317-318). Trata-se, resume o escritor, de “um estudo da Máquina, o gênio que o homem impensadamente libertou da lâmpada e não

conseguiu colocar de volta” (2017: 323). O livro descreve um mundo em que ciência fria e política totalitária se tornam indistinguíveis, mundo separado por uma “muralha verde” do exterior, que é habitado por sobreviventes e dissidentes humanos. Enquanto os intramurados são literalmente “números” que se alimentam de combustíveis fósseis, os extra-murados constituem quase outra espécie humana, retornada à sua “primitividade” animal. A número dissidente I-330 explica ao narrador, o número engenheiro D-503:

Sei que o início era sobre a Guerra dos Duzentos Anos. E então: vermelho na grama verde, no barro escuro, na neve azul, poças vermelhas que não secavam. Em seguida, a grama amarela queimada pelo sol, pessoas amarelas e nuas desgrenhadas, cachorros desgrenhados – perto, ao lado de cadáveres inchados de cachorros ou, talvez, de pessoas... Isso, é claro, foi além dos Muros: porque a cidade já havia vencido e o nosso atual alimento à base de petróleo já existia. Você não sabia, e poucos sabiam, que uma pequena parte deles conseguiu se salvar e passou a viver lá, fora dos Muros. Nus, eles foram embora para a floresta. Aprenderam com as árvores, as bestas, os pássaros, as flores, o sol. Adquiriram mais pelos, mas sob esse pelo conservaram o sangue vermelho, quente. Para vocês foi pior: criaram as cifras, que se arrastam por vocês como piolhos. É necessário livrá-los de tudo e expulsá-los nus para a floresta. Deixar que aprendam a tremer de medo, de felicidade, de raiva, de frio, e rezar pelo fogo (Zamiátin 2017a: 223).

A guerra em questão ocorre entre uma civilização intramuros como máquina “matematicamente infalível” que “cospe fogo” e o povo da floresta, dissidente da cidade, o qual “reza pelo fogo”, um outro fogo, “pulso de uma nova vida”, que o narrador experimenta como “ardor” em sua própria face (Zamiátin 2017a: 16-17). Sua aliada na dissidência explica-lhe a razão da inevitabilidade do conflito distinguindo entre entropia e energia como duas forças sociocósmicas contrárias: “Há duas forças no mundo: a entropia e a energia. Uma tende ao repouso beatífico, ao equilíbrio feliz; a outra tende à destruição do equilíbrio, ao doloroso movimento sem fim” (2017a: 224). Em suma, temos, de um lado, termodinâmica do equilíbrio e totalitarismo político (“a linha do Estado Único é a reta”); e, de outro, termodinâmica do não-equilíbrio

e liberdade revolucionária (a “curva selvagem”) (2017a: 17). Uma chave para a interpretação desse conflito é oferecida pelo autor em seu ensaio “Sobre a literatura, a revolução, a entropia e outros assuntos”:

A revolução está em todas as partes, em tudo; ela é infinita. Não há uma última revolução, bem como não há um último número. A revolução social é somente um dos incontáveis números: a lei da revolução não é social, mas sim incomensuravelmente maior, lei cósmica e universal, a lei da conservação e da dissipação de energia (entropia). Um dia a fórmula da lei da revolução será estabelecida com precisão. E nessa fórmula haverá quantidades numéricas: nações, classes, moléculas, estrelas – e livros. [...] A lei da revolução é rubra, ígnea, mortal, mas essa morte serve para a concepção de uma nova vida, de uma nova estrela. E fria, azul, como o gelo, como as gélidas infinitudes interplanetárias, é a lei da entropia (2017b: 210-211).

Em *Nós*, Estado Único e floresta configuram regimes *político-termodinâmicos* estruturalmente divergentes.

Massumi desdobra metafisicamente a tese revolucionário-especulativa “antientrópica” de Zamiátin sobre a indiscernibilidade entre política e termodinâmica. Aplicando a termodinâmica do não-equilíbrio aos sistemas sociais e políticos, e concebendo a dinâmica sociopolítica como animada por atratores hiperfísicos divergentes – “tornar-se-o-mesmo” e “tornar-se-outro” –, ele define o fascismo como um sistema político-termodinâmico autodestrutivo, na medida em que, consumando a tendência que define as sociedades quentes (Lévi-Strauss 2012: 57-62), tal sistema combinaria máxima ordem (hierarquia absoluta) com máxima entropia (caos total):

O fascismo pode ser definido como a transformação incorpórea de um sistema que opera sob duas restrições determinísticas e se dirige ao equilíbrio estável mediante uma estrutura altamente instável e freneticamente dissipativa. As restrições são unidade – máxima ordem – e repouso – máxima entropia. Juntas elas definem o atrator fascista – tornar-se-o-mesmo [*becoming-the-same*]. Mas, por definição termodinâmica, trata-se de uma contradição nos termos. Máxima entropia (repouso) significa máximo caos molecular (desunidade). Ordem, ou manutenção de correlações a distância (unidade em movimento), requer infusões de energia e,

por isso, é neguentrópica. Essas constrições de entropia e ordem podem ser sintetizadas em um equilíbrio estável somente em um sistema fechado. Nenhum sistema é fechado. O fora sempre se infiltra, nem que seja porque as infusões de energia necessárias para a síntese molar requerem abertura a um exterior aleatório. Isso implica a percepção de um outro atrator – a imprevisibilidade do tornar-se-outro [*becoming-other*]. Também esse atrator é definido por duas constrições: desordem e diferenciação. Uma vez que provém do exterior, o tornar-se-outro é naturalmente o processo mais inclusivo. A constrição de diferenciação é, em verdade, o sistema inteiro da ordem estável. O tornar-se-outro abarca o tornar-se-o-mesmo: ele parte de um equilíbrio estável, acolhe uma medida de instabilidade (acaso) e transforma incorporeamente o sistema em uma ordem ativa que contraefetua unidade e repouso em uma linha de perpétua autoevasão. Tornar-se-outro é “anarquia”. Visto que ele mina a identidade, o seu processo pode ser considerado esquizofrênico. Toda sociedade responde a ambos os atratores. Uma formação social é definida por sua mistura particular de tornar-se-outro e tornar-se-o-mesmo, esquizofrenia e paranóia, fascismo e anarquia. Os atratores são estados limítrofes, extremos inalcançáveis que residem em pontas opostas de um *continuum* de sínteses potenciais de interioridade e exterioridade, fechamento e abertura (Massumi 1992: 116-117).

Temos aí nada menos que uma descrição metafísica do processo termodinâmico pelo qual se transforma e determina a temperatura de uma sociedade. Como as sociedades se tornam quentes, como se tornam frias? Elas o fazem compondo ordem e entropia conforme os atratores “incorpóreos”, espirituais, prevaletentes em cada caso (identidade ou diferença, interioridade ou exterioridade, fechamento ou abertura). Já que o processo de formação social implica sempre “infusões de energia”, alguma abertura ao exterior, o atrator anárquico é metafisicamente anterior ao atrator fascista. É por isso, aliás, que o “atrator anárquico” catalisa inevitavelmente um movimento de “abertura ao outro” – movimento que distingue justamente a “filosofia quente” das sociedades frias frente à “filosofia fria” das sociedades quentes (Lévi-Strauss 1993: 215; Valentim 2018: 275-280). Do ponto de vista das formações sociais, esses sistemas metafísico-termodinâmicos não são jamais simétricos, uma vez que,

enquanto um favorece a sua reprodução por meio de abertura “esquizofrênica”, o outro conspira inexoravelmente para o seu colapso mediante fechamento “paranóico”.

“O céu virou inferno na terra” (Massumi 1992: 116): o fascismo, sistema em que toda alteridade substantiva encarna “o espectro do Inimigo ubíquo”, é, não à toa, a política oficial do Antropoceno, época geológica que tem por contraface a Sexta Grande Extinção, catástrofe biológica antropogênica marcada pelo risco de extinção massiva da vida, não-humana e humana, na Terra (Kolbert 2015). O “inferno sociológico” será também, já tem sido, um “deserto ecológico”, e vice-versa (Danowski & Viveiros de Castro 2014: 29). Uma vez que toda sociedade humana consiste, antes de tudo, em região de um cosmos “ecomental” mais amplo (Bateson 2000: 490 e ss.) do qual participam outras sociedades, sobretudo extra-humanas, a rejeição fascista do Fora coincide plenamente com o desastre socioambiental. O Antropoceno é o tempo do fascismo cósmico.

2.3. Por que nunca acaba?

Entretanto, até que ponto a termodinâmica do não-equilíbrio, na qual Massumi baseia expressamente o elemento termodinâmico de sua exposição, opondo-se ao “pesadelo [fascista] do poder”, admite a possibilidade cosmológica da morte térmica dos sistemas e, no limite, do próprio universo? A morte é um fator de evolução cósmica, tão indissociável da vida quanto a desordem da ordem. Mas não é dessa morte que se trata aqui. Trata-se da morte não enquanto fim da vida, mas como fim, ao mesmo tempo, da vida e da morte, da própria evolução irreversível da matéria, ou seja, do colapso da própria irreversibilidade. Mais precisamente, está em questão a morte dos sistemas físicos, não em função da vida de outros sistemas, mas sob a forma de um colapso duplamente irreversível. Nesse sentido, era de esperar que, por sua afirmação irrestrita da irreversibilidade, Prigogine & Stengers problematizassem, em primeiro plano, uma tal possibilidade, a da morte da morte – a “Dupla Morte” (Haraway 2016: 164). Contudo, talvez por tomar a flecha do tempo

demasiado cronologicamente, eles tendem, no limite, a recusar ou, pelo menos, preterir a chance de um colapso irreversível da irreversibilidade.

Comentando *Entre o tempo e a eternidade* a partir da interpretação deleuziana de Lucrécio (Deleuze 2003: 273 e ss.), Massumi corrobora essa recusa ao representar a dinâmica de evolução irreversível da matéria como uma espécie de parturição perpétua, retroalimentação incessante do atual pelo virtual:

O que nós experimentamos sob a forma de “acaso” e indeterminação é o transbordamento do atual ao absorver o virtual. Após a contração-dilatação inicial, o universo material vai se dilatando vagarosamente até seu futuro ser consumido por seu passado e o universo desaparecer em máxima entropia. Então, tudo começa de novo. Há uma linha do tempo ou “flecha do tempo” (*clinamen*, ou “guinada”, no vocabulário de Lucrécio) conduzindo desde o vazio através do mundo material e de volta ao vazio. Mais precisamente, há muitas linhas do tempo, tantas quanto são os universos que terão sido, mais ainda, tantas quanto os fenômenos que terão nascido e morrido nesses mundos – porque a ressonância entre o virtual e o atual nunca acaba (Massumi 1992: 168).

Mas por que nunca acaba? Por que “tudo [tem que] começa[r] de novo”? A resposta concisa de Massumi: porque “a entropia aplica-se somente ao atual”, de modo que todo colapso “reingressa ao potencial turbulento do virtual” (Massumi 1992: 169). Contudo, será esse potencial mesmo inesgotável, inextinguível? Poderia haver limites para a entropia? Não será possível o colapso entrópico do virtual? Já o próprio Lucrécio, embora afirmasse a infinitude do universo por meio da limitação recíproca entre matéria e vácuo (Lucrécio 1851: 46 e ss., vv. 1291 e ss.), não eliminava por completo o perigo da sua morte térmica por força de uma catástrofe paradoxalmente anti-cósmica:

Que tudo emfim os ceos em roda abrangem,
Verdadeiras muralhas do universo,
Para o poder centrifugo das chammas
N’algum repente não romper passagem
Para fora dos terminos do mundo,
Outras porções apoz de si levando;
Que, dado isso, do ceo muros e raios

Lá do alto sobre nós desabariam,
De sob os pes se nos abria a terra,
E os cadaveres nossos dissolvidos,
Com as ruínas do ceo e terra envoltos,
Se abysmariam no profundo vacuo;
Que, dada esta catastrophe tremenda,
Do que existiu mais nada restaria
Que os primitivos atomos sem uso,
E o vacuo fora universal deserto
(1851: 51, vv. 1421-1436).

No caso da entropologia de Prigogine e Stengers, o interdito especulativo parece ser devido ao seu confesso bergsonismo (1992: 23 e ss.). De fato, a ideia da evolução irreversível da matéria e da vida provém da obra de Bergson. Em *A evolução criadora*, ele explica a desordem cósmica como “oscilação [e ‘decepção’] do espírito entre duas espécies de ordem”, “contingentes uma com relação à outra” e “irredutíveis uma à outra”: a ordem vital, “livre e imprevisível”, e a ordem física, “inerte e geométrica”: “Não há o incoerente primeiro, depois o geométrico, depois o vital: há simplesmente o geométrico e o vital, e depois, por uma oscilação do espírito entre um e outro, a ideia do incoerente” (Bergson 2005: 257). Tomada por si mesma, a desordem seria somente uma “palavra vazia de sentido” (2005: 256). Enquanto a matéria consiste em um “gesto criador que se desfaz”, a vida é “uma realidade que se faz através daquela que se desfaz” (2005: 269), mas, em ambos os casos, o “gesto” é fundamentalmente criador. Não haveria lugar para a possibilidade, ainda menos para o perigo, de um “desfazimento” que, por oposição à criação, significasse destruição irreversível, a mais radical inconformidade a fins da natureza.

O filósofo esboça assim uma interpretação mitigada da 2a. lei da termodinâmica, referida como “a mais metafísica das leis da física” (Bergson 2005: 264). Metafísica porque a suposta degradação que ela descreve ultrapassaria o “terreno da física”, dizendo respeito a um “processo extra-espacial” que coincide com “Deus”: “vida incessante, ação, liberdade” (2005: 265, 270). A degradação cósmica seria algo como um respiro divino... Dessa maneira, diferentemente de Lucrecio, Bergson tende a não reconhecer nenhum sentido válido à noção da morte térmica do

universo como colapso irreversível da vida, no sentido de sua supressão definitiva pela matéria enquanto potência cósmica contrária:

Ao lado dos mundos que morrem, sem dúvida há os que nascem. Por outro lado, no mundo organizado, a morte dos indivíduos não aparece de modo algum como uma diminuição da “vida em geral”, ou como uma necessidade à qual esta se submeteria a contragosto. Como se observou mais de uma vez, a vida nunca se empenhou em prolongar indefinidamente a existência do indivíduo, ao passo que em tantos outros pontos desdobrou tantos esforços felizes. Tudo se passa *como se* essa morte tivesse sido desejada, ou pelo menos aceita, para o maior progresso da vida em geral (2005: 268, nota 13).

Progresso da vida em geral – e da humanidade em particular? É que, segundo Bergson, em virtude de sua capacidade intuitiva, o homem constituiria o “ponto” metafísico em que a vida supera o “obstáculo” imposto pela matéria: “Por toda outra parte que não no homem [sem excluir, porém, outras linhas possíveis de evolução em que a humanidade não ocuparia a extremidade], a consciência viu-se acuada contra um beco sem saída; apenas com o homem ela prosseguiu seu caminho” (2005: 288). Definida antes pela consciência que pela matéria, pensada a partir da supremacia desta sobre aquela, a vida seria de tal modo sobredeterminada pelo “antropismo” (Romandini 2012) a ponto de uma vitória pretensamente definitiva sobre a degradação entrópica corresponder à conquista “militar”, cosmopolita, da imortalidade pelo homem:

Todos os vivos se tocam e todos cedem ao mesmo formidável impulso. O animal encontra seu ponto de apoio na planta, o homem cavalga na animalidade e a humanidade inteira, no espaço e no tempo, é um imenso exército que galopa ao lado de cada um de nós, na nossa frente e atrás de nós, numa carga contagiante, capaz de pulverizar todas as resistências e franquear muitos obstáculos, talvez mesmo a morte (Bergson 2005: 293).

2.4. Uma visita ao céu

Rondados pelos espectros antropogênicos do extermínio e da extinção em dimensão social, intra-humana, e ambiental, extra-humana – diante

do perigo real e iminente da morte térmica do sistema Terra ocasionado pela expansão freneticamente entrópica da civilização moderna –, podemos seguir convictos, por obediência a uma necessidade antes metafísica que física, do “eterno retorno” da vida em escala cósmica?

Tal “alternativa infernal” (Stengers & Pignarre 2005) resulta de uma transformação da alternativa de Lévi-Strauss em *Tristes trópicos*: enquanto o entropólogo oscilava entre a certeza científica da morte térmica do universo acelerada pela máquina civilizacional e o compromisso existencial com a luta pela vida dos povos, a nossa alternativa se daria, similar mas diferentemente, entre a intuição experimental da evolução criadora do cosmos e a evidência fática da catástrofe socioambiental. Todavia, como toda alternativa infernal não é um destino mas um feitiço, e como todo feitiço pode ser contra-efetuado, o contrafeitiço necessário parece demandar, em meio à catástrofe em curso, o reconhecimento, a experiência e, sobretudo, a prática da comunicação imanente entre vida e cosmos, sem o prejuízo da ascendência da vida, especialmente humana, sobre a matéria.

Se toda cosmologia é política, é porque, enquanto sistema ecomental de vida, toda política participa imediatamente da instauração, da transformação e da destruição do complexo de “mundos múltiplos e divergentes” em que consiste o cosmos (Stengers 2005: 995). Se o fascismo constitui o regime político do Antropoceno, é porque, quanto às suas causas e efeitos, a política não só é cósmica como também pode se tornar anti-cósmica e mesmo cosmocida. Manifesta ou dissimulada, a cosmologia desde sempre esteve incrustada no coração trevoso da política humana. Gaia sempre foi “intrusa” (Stengers 2015: 37 e ss.), assim como o Céu já “caiu” (Kopenawa & Albert 2015: 193 e ss.).

Um exemplo prodigioso da indiscernibilidade positiva entre cosmologia e política é oferecido por um mito klallam comentado por Lévi-Strauss em *O homem nu* (M692). O mito conta como, em uma “visita ao céu”, os habitantes originários da Terra conseguiram diminuir o seu aquecimento provocado pela intemperança solar – o que, a propósito, corresponde ao acontecimento hiper-cosmológico pelo qual a vida,

graças à sua virtude negentrópica, tem operado, há bilhões de anos, o resfriamento do planeta (Margulis & Sagan 2002: 33-35):

Na origem, só havia na terra uma mulher, sozinha no mundo. Ela fabricou um marido de resina, mas, como naquele tempo o sol era muito mais quente do que hoje em dia, o homem derreteu. Seus filhos ficaram com raiva do sol por causa disso. Um deles atirou uma flecha que se fincou na abóbada celeste, e depois muitas outras em seguida, que foram se fixando umas nas outras e formaram uma espécie de corrente, pela qual os filhos subiram até o céu, que se parecia com uma vasta pradaria. Gansos, que então falavam, indicaram-lhes o caminho para a casa do sol. Em seguida eles encontraram duas mulheres cegas, cuja comida um dos meninos surrupiou enquanto uma a passava para a outra. Ele se apresentou às mulheres, que o informaram quanto ao caminho a seguir e lhe deram um cestinho minúsculo com seis frutinhas de *Rubis spectabilis*. Após um último encontro, com as andorinhas, os irmãos chegaram à casa de Sol, um velho que estava amontoando madeira resinosa numa enorme fogueira, tão ardente que os visitantes acharam que fossem morrer, e de onde emanava o intenso calor que então reinava na terra. Sol comeu as seis frutinhas, que se multiplicaram dentro de seu corpo, tanto que ele explodiu. A virulência do fogo diminuiu e, desde então, não faz mais tanto calor na terra (Lévi-Strauss 2011: 396).

Apesar de brevíssimo, o comentário ao mito é bastante elucidativo:

A visita ao céu, que é sem dúvida uma aventura espacial, mas situada num tempo em que reinavam nos dois mundos, celeste e terrestre, condições climáticas excessivas, desemboca numa mediação sazonal: ou o calor antes insuportável do sol é amenizado, ou o herói provoca uma chuva na terra (Lévi-Strauss 2011: 396).

Oriundo de uma sociedade fria, o mito descreve uma empresa humana de administração política do clima por meio de alianças instáveis entre povos terrestres e celestes. Ele narra um levante da humanidade contra um inimigo no Céu, sua tentativa ousada de arrefecer o calor sobre a Terra combatendo o Velho que alimentava avidamente as fornalhas solares. Através de encontros (com os gansos e as andorinhas) e trapagens (contra as cegas que guardavam a passagem entre os patamares cósmicos), os filhos da matriarca terrena conseguem fazer explodir o corpo do

Velho no Sol, ao dar-lhe de comer frutinhas mágicas, que funcionam como um cavalo de Tróia.

Trata-se de um exemplo de controle, por assim dizer, diversamente antrópico – no limite, negantrópico – da entropia cósmica. A temperatura terrestre é condicionada pela maneira como se alimenta sacrificialmente o Sol, em um cosmos “votado inapelavelmente à entropia” (Danowski & Viveiros de Castro 2014: 102): com lenha ou frutinhas? Diríamos nós: com combustíveis fósseis ou frutos vivos? Eis aí, uma vez mais, o conflito entre combustão e metabolismo, não apenas como modos “bioeconômicos” de produção e consumo entrópicos de energia (Georgescu-Roegen 2012: 159-183), mas antes como verdadeiras potências cósmicas, que se combatem para a criação e destruição dos mundos coexistentes entre a Terra e o Céu (Kopenawa & Albert 2015: 356-372).

Do desenlace desse mesmo conflito cosmopolítico – com a diferença de que, alimentando fornalhas subterrâneas, o Velho se encontra hoje entre nós – depende, atual e virtualmente, a continuidade da vida na Terra.

CAPÍTULO 3

SONHO DE FOGO

3.1. Pensamento e ambiente

A queda do céu: palavras de um xamã yanomami, livro de Davi Kopenawa escrito em co-autoria com o etnólogo francês, nascido no Marrocos, Bruce Albert, foi publicado originalmente na França em 2010 e no Brasil em 2015, com tradução da antropóloga Beatriz Perrone-Moisés. Resulta de uma colaboração de quarenta anos entre o xamã e o etnólogo, a qual, em vista de seus resultados – em especial, a homologação da Terra Indígena Yanomami pelo Estado brasileiro em 1992 –, constitui um paradigma de aliança e combate entre mundos profundamente divergentes. Desde a sua primeira publicação, o livro tem sido reconhecido como instância decisiva de transformação do encontro entre o multiverso ameríndio e o universo ocidental. Para tanto, confluem várias razões, sendo uma delas o fato de que Kopenawa se coloca como autor de um discurso que toma o Ocidente moderno – o mundo dos “brancos” (*napë*) – ao mesmo tempo como estranho inimigo, destinatário alvo e improvável aliado.

O livro não é uma autobiografia nem somente uma “autoetnografia”; antes, apresenta-se como tratado sobre a situação político-cósmica dos mais diferentes coletivos que habitam a Terra viva. Além do interesse estritamente antropológico e filosófico, a obra possui importância ímpar devido à profundidade abissal com que considera a relação concreta do pensamento com o ambiente cósmico do qual participa, constituindo o que Bateson chamou de “sistema ecomental” (2000: 490-493). De fato, uma das lições principais de *A queda do céu* parece ser a de que a saúde e a sanidade do cosmos estão em jogo em todo e qualquer comportamento espiritual.

A predominância do viés cosmológico deve-se à singularidade da perspectiva noética de Kopenawa; afinal, ele é um pensador xamã – *xapiri thëpë*, “gente espírito”. Isso significa, entre muitas outras coisas, que sua perspectiva não é propriamente humana, mesmo se tomarmos o termo “humanidade” em sentido yanomami – *yanomae thëpë*, “gente humana”, humanidade como “yanomamidade” (Leite 2013: 84-86). As palavras de Davi Kopenawa são, antes de tudo, “palavras dos espíritos”:

Mais tarde, eu disse a você [Davi se dirige a Bruce]: “Se quiser pegar minhas palavras, não as destrua. São as palavras de Omama e dos *xapiri*. Desenhe-as primeiro em peles de imagens, depois olhe sempre para elas. Você vai pensar: “*Haixopë!* É essa mesmo a história dos espíritos!”. E, mais tarde, dirá a seus filhos: “Estas palavras escritas são as de um Yanomami, que há muito tempo me contou como ele virou espírito e de que modo aprendeu a falar para defender a sua floresta” (Kopenawa & Albert 2015: 64).

Com qual propósito o xamã yanomami nos dirige as “palavras dos espíritos”? Em seu prólogo, “Palavras dadas”, ele responde bastante claramente: “gostaria que eles [os brancos] ouvissem minhas palavras através dos desenhos que você fez delas, para que penetrem suas mentes” (2015: 64); “gostaria que os brancos parassem de pensar que nossa floresta é morta e que ela foi posta lá à toa” (2015: 65); “quero fazê-los escutar a voz dos *xapiri* [...] quem sabe assim eles queiram defendê-la conosco?” (2015: 65); “quem sabe assim eles finalmente darão ouvidos ao que dizem os habitantes da floresta, e começarão a pensar com mais retidão a seu respeito?” (2015: 66). Kopenawa procura favorecer uma mudança espiritual dos *napë*, por força da qual eles possam reconhecer a verdade das suas palavras como palavras dos espíritos da floresta e, com isso, interromper sua obra de destruição, que conspira para a “queda do céu” enquanto cataclisma cósmico. O livro de Davi é um transformador ecomental.

Sob que condições e formas a conexão entre pensamento e ambiente pode se efetivar? Com tal questão em mente, consideremos algumas passagens de *A queda do céu* – “grande livro que nunca acaba” (Kopenawa & Albert 2015: 508).

3.2. Espírito ígneo

Segundo Kopenawa, a “terra-floresta” é estruturalmente social: uma sociedade composta de “multidões de *xapiri* seus habitantes”, da qual os humanos só participam ativamente “entrando em estado de fantasma”, “virando espírito” (Kopenawa & Albert 2015: 475-476), isto é, sonhando.

Situada entre céu e terra, a floresta consiste em uma trama de relações de troca e conflito entre *xapiri*, entidades e coletivos xamânicos de diversas espécies (celestes, aéreos, terrestres, aquáticos, subterrâneos etc.). Kopenawa afirma que a floresta é não apenas por eles povoada, mas também que ela é “feita” de suas imagens, “espelhos luminosos”; os *xapiri* são os “verdadeiros donos” da floresta:

Watoriki, a Montanha do Vento, perto da qual vivemos, é, como eu disse, uma casa de espíritos. Os *xapiri* que nela vivem são os verdadeiros donos da floresta à sua volta. É o espaço externo de sua casa. Por ela andam, folgueiam e descansam de suas brincadeiras. Muitos espelhos cercam esse maciço rochoso. Lá estavam bem antes de nossa chegada. Por isso, no momento de construir nossa casa, nossos antigos xamãs tiveram de afastá-los com cuidado e gentileza, informando os espíritos de sua intenção. O sítio de Watoriki também é cercado de muitos caminhos, pertencentes a todos os espíritos dos animais, das árvores e das águas. Gente comum não vê os espelhos, mas para os *xapiri* eles são tão visíveis quanto é para nós a praça central de nossa casa! Cobrem a floresta em toda a sua extensão, e nós, humanos, vivemos no meio deles. Sem nos darmos conta, os espíritos estão o tempo todo indo e voltando e correndo com alegria por eles, produzindo uma brisa fresca. Assim é. O vento não surge do nada na floresta, como pensam os que ignoram a existência dos *xapiri*. Vem do movimento da corrida invisível dos espíritos que nela vivem. Em todos os lugares onde vivem humanos, a floresta é assim povoada de espíritos animais. São as imagens de todos os seres que andam pelo solo, sobem pelos galhos ou possuem asas, as imagens de todas as antas, veados, onças, jaguatiricas, macacos-aranha e guaribas, cutias, tucanos, araras, kujubins e jacamins. Os animais que caçamos só se deslocam na floresta onde há espelhos e caminhos de seus ancestrais *yarori* que se tornaram espíritos *xapiri*. Quando olham para a floresta, os brancos nunca pensam nisso. Mesmo quando a

sobrevoam em seus aviões, não veem nada. Devem pensar que seu chão e suas montanhas estão ali à toa, e que ela não passa de uma grande quantidade de árvores. Entretanto, os xamãs sabem muito bem que ela pertence aos *xapiri* e que é feita de seus inúmeros espelhos. Os espíritos que vivem nela são muito mais numerosos do que os humanos e todos os demais habitantes da floresta os conhecem! (2015: 120-121).

Para os Yanomami, o nexos cosmológico entre natureza e espírito implica assim que a atividade noética tenha uma função primordialmente ecológica, antes mesmo que psicológica. Para os *napë*, a separação extrema entre natureza e espírito, essencial à cosmologia moderna, acarreta a redução do pensamento a uma atividade psicológica ou simplesmente lógica: “Os brancos não sonham tão longe quanto nós. Eles dormem muito, mas só sonham consigo mesmos” (2015: 390).

Em “O recado da mata”, Viveiros de Castro comenta essa célebre sentença de Kopenawa, constante do capítulo 17, “Falar aos brancos”:

Esse é, talvez, o juízo mais cruel e preciso até hoje enunciado sobre a característica antropológica central do “povo da mercadoria”. A desvalorização epistêmica do sonho por parte dos Brancos vai de par com sua autofascinação solipsista – sua incapacidade de discernir a humanidade secreta dos existentes não humanos – e sua avareza ‘fetichista’ tão ridícula quanto incurável, sua crisofilia. Os Brancos, em suma, sonham com o que não tem sentido. Em vez de sonharmos com o outro, sonhamos com o ouro. É interessante notar, por um lado, que há algo de profundamente pertinente do ponto de vista psicanalítico no diagnóstico de Kopenawa sobre a vida onírica ocidental – sua *Traumdeutung* é de fazer inveja a qualquer pensador freudo-marxista –, e, de outro lado, que seu diagnóstico nos paga com nossa própria moeda falsa: a acusação de uma projeção narcisista do Ego sobre o mundo é algo a que os Modernos sempre recorreram para definir a característica antropológica dos povos “animistas” – Freud foi, como se sabe, um dos mais ilustres defensores dessa tese. No entender desses que chamamos animistas, ao contrário, somos nós, os Modernos, que, ao adentrarmos o espaço da exterioridade e da verdade – o sonho –, só conseguimos ver reflexos e simulacros obsessantes de nós mesmos, em lugar de nos abirmos à inquietante estranheza do comércio com a infinidade de agências, ao mesmo tempo inteligíveis e

radicalmente outras, que se encontram disseminadas pelo cosmos (2015a: 37-38).

Temos aí uma complexa caracterização antropológico-xamânica dos *napë*, verdadeira *napë*-logia, segundo a qual (i) eles desprezam o sonho como experiência refratária ao conhecimento e até ao próprio pensamento (“dormem muito”); (ii) são espiritualmente “solipsistas” (“só sonham consigo mesmos”) e, portanto, ignorantes da “humanidade secreta”, ou ainda, da espiritualidade não-humana, dos existentes (“não sonham tão longe quanto nós”); e (iii) formam o “povo da mercadoria”: “Dormem pensando nelas [...] as mercadorias deixam os brancos eufóricos e esfumaçam todo o resto em suas mentes (Kopenawa & Albert 2015: 413). Sobretudo, encontram-se também nessa caracterização: (iv) uma “interpretação dos sonhos” contra-psicanalítica que reverte o preconceito freudiano ao asseverar que “narcisistas” são os brancos, que só sonham consigo mesmos, e não as gentes ditas “animistas”, capazes de sonhar longe, isto é, de virar outras; e (v) uma concepção cosmológica do sonho, de acordo com a qual a alteridade e a exterioridade cósmicas constituem respectivamente a causa e o espaço oníricos por excelência.

Referida por Viveiros de Castro em contraste com a interpretação xamânica dos sonhos, é oportuno recuperar a tese freudiana do “narcisismo primitivo”, tal como formulada no terceiro capítulo de *Totem e tabu*, “Animismo, magia e onipotência dos pensamentos”. Apoiando-se em fontes etnológicas que lhe eram contemporâneas, Freud pretende explicar o “sistema de pensamento” animista como tendência a “espiritualizar” as coisas por meio da projeção “narcisista” – no limite, patológica – de “processos anímicos”:

Há [no animismo primitivo] uma superestimação geral dos processos anímicos, ou seja, uma atitude para com o mundo que, em vista do que sabemos sobre a relação entre realidade e pensamento, só pode nos parecer uma superestimação deste último. As coisas recuam para segundo plano ante as ideias das coisas; o que se faz a essas tem de suceder àquelas. As relações existentes entre as ideias são pressupostas igualmente entre as coisas. Como o pensamento não conhece distâncias, facilmente reunindo o mais afastado no espaço e o mais separado no tempo num só ato de consciência,

também o mundo mágico, telepaticamente, põe-se acima da distância física e trata uma situação passada como se fora presente. Na época animista, a imagem reflexa do mundo interior torna invisível aquela outra imagem do mundo que acreditamos perceber (2012: 135-136).

Baseada na ilusão (“superestimação”) da “onipotência dos pensamentos”, tal tendência seria assimilável, de um lado, ao psiquismo incipiente das crianças e, de outro, à “neurose obsessiva” e à “paranoia” dos adultos. Freud fundamenta o diagnóstico em uma filosofia da história de teor positivista, na qual os povos “animistas” são expressamente tomados como primitivos:

Se aceitamos o referido curso das concepções do mundo na história humana, em que a fase *animista* é sucedida pela *religiosa* e esta pela *científica*, não nos será difícil acompanhar as vicissitudes da “onipotência dos pensamentos” através desses estágios. Na fase animista o homem atribui a si mesmo a onipotência; na religiosa, ele a cede aos deuses, mas não a abandona seriamente, pois reserva-se a faculdade de influir sobre os deuses de maneiras diversas. Na concepção científica do mundo não há mais lugar para a onipotência do homem, ele reconhece a própria pequenez e submete-se resignadamente à morte e às outras necessidades naturais (2012: 139-140).

Uma espantosa inversão: ao passo que o homem primitivo “atribui a si mesmo onipotência”, o homem científico “reconhece a própria pequenez”! Assim, Freud explica que “os espíritos e os demônios são apenas projeções das próprias emoções do ser humano” (2012: 145); que “o ‘espírito’ de uma pessoa ou coisa reduz-se, em última análise, à capacidade de ser lembrada ou imaginada, quando é subtraída à percepção” (2012: 148); e que os “pensamentos oníricos” consistem em desejos elaborados intelectualmente *a posteriori* (2012: 149-150). Por misturar “investimentos libidinais” (2012: 148) com realidades efetivas, o pensamento xamânico seria ou insipiente ou doente.

Inversão porque, de um ponto de vista próprio à cosmologia yanomami, o contrário é que seria pertinente: enquanto o povo da mercadoria se quer, para si mesmo, emancipado da natureza, detentor exclusivo do

espírito e, por isso, capaz de dominá-la em seus processos, os povos humanos da floresta exercem a capacidade de experimentar, sobretudo graças à experiência e ao saber oníricos, a potência espiritual de entidades não-humanas, inclusive superior à da humanidade. O próprio cosmos é sonhado, e não só por humanos. Kopenawa afirma que Omama – espírito demiúrgico que, acompanhado por seu irmão *trickster* Yoasi, instaura, por meio de “estabilização e metamorfose”, a atualidade cósmica (Leite 2013: 87-88) – é um “verdadeiro sonhador”, *maritima a*, dotado de “atividade onírica especialmente intensa”:

Foi ele que, no primeiro tempo, plantou na terra que acabara de criar a árvore dos sonhos, que chamamos *Mari hi*. Desde então, assim que as flores de seus galhos desabrocham, elas nos enviam o sonho. Foi assim que ele o pôs em nós, permitindo que nossa imagem se desloque enquanto dormimos (Kopenawa & Albert 2015: 463, 678, nota 20).

Contudo, mais além de “estender a condição de sujeito aos elementos da natureza” (Taddei 2017: 195), trata-se de determinar cosmologicamente a natureza “subjativa” de cada existente. Sonhar mal – ou, pior, sequer sonhar – é algo que conspira de maneira direta para desequilíbrios cataclísmicos do ambiente cósmico. Justamente por isso, a dissociação, intrínseca ao pensamento insone dos *napë*, entre *psykhé* e *oïkos*, *lógos* e *kósmos*, constitui, para Kopenawa, um dos principais motivos espirituais para a destruição do clima (o chamado “aquecimento global”), catástrofe planetária desencadeada pelo modo de existência ecologicamente nocivo do povo da mercadoria. A queda do céu é a consequência socioambiental da “paixão pela mercadoria” (Kopenawa & Albert 2015: 407-420) – desejo que faz colapsar a própria espiritualidade onírica, da qual depende, por sua vez, a orientação cosmológica do pensamento. Se os brancos soubessem sonhar, diz o xamã yanomami, “não se empenhariam tanto em destruir a floresta”:

Os brancos também deveriam sonhar pensando em tudo isso. Talvez acabassem entendendo as coisas de que os xamãs costumam falar entre si. Mas não devem pensar que estamos preocupados somente com nossas casas e nossa floresta ou com os garimpeiros e

fazendeiros que querem destruí-la. Estamos apreensivos, para além de nossa própria vida, com a da terra inteira, que corre o risco de entrar em caos. Os brancos não temem, como nós, ser esmagados pela queda do céu. Mas um dia talvez tenham tanto medo disso quanto nós! Os xamãs sabem das coisas más que ameaçam os humanos. Só existe um céu e é preciso cuidar dele, porque, se ficar doente, tudo vai se acabar. Talvez não aconteça agora, mas pode acontecer mais tarde. Então, vão ser nossos filhos, seus filhos e os filhos de seus filhos a morrer. É por isso que eu quero transmitir aos brancos essas palavras de alerta que recebi de nossos grandes xamãs. Através delas, quero fazer com que compreendam que deviam sonhar mais longe e prestar atenção na voz dos espíritos da floresta. Mas bem sei que a maioria deles vai continuar surda às minhas falas. São gente outra. Não nos entendem ou não querem nos escutar. Pensam que esse aviso é pura mentira. Não é. Nossas palavras são muito antigas. Se fôssemos ignorantes, ficaríamos calados. Temos certeza, ao contrário, de que o pensamento dos brancos, que não sabem nada dos *xapiri* e da floresta, está cheio de esquecimento (2015: 455, 468).

Ademais, ao invés de explicá-lo a partir de “fases” sucessivas e contínuas da história, Kopenawa concebe o sonho em vista de configurações simultâneas e descontínuas do pensamento. Trata-se, como lemos no capítulo 22 (“As flores do sonho”), da divergência transcendental entre o sonho curto da “gente comum”, o sonho longo da “gente espírito” e, oposta a ambos, a “insônia” dos brancos. Respectivamente:

Os homens comuns [...] sonham com as mulheres que desejam, com pessoas de outras aldeias de quem são amigos ou então com os mortos de quem têm saudade. Dormem em estado de fantasma e sua imagem sai deles, como a dos xamãs. Mas nunca se afasta muito (Kopenawa & Albert 2015: 462).

Nós, xamãs, ao contrário, somos capazes de sonhar muito longe. As cordas de nossas redes são como antenas por onde o sonho dos *xapiri* desce até nós diretamente. Sem elas, ele deslizaria para longe, e não poderia entrar em nós. Por isso nosso sonho é rápido, como imagens de televisão vindas de terras distantes.[...] Nosso corpo permanece deitado na rede, mas nossa imagem e nosso sopro de vida voam com eles. A floresta se afasta rapidamente. Logo não vemos mais suas árvores e nos sentimos flutuando sobre um

enorme vazio, como num avião. Voamos em sonho, para muito longe de nossa casa e de nossa terra, pelos caminhos de luz dos *xapiri*. [...] É esse, como eu disse, nosso modo de estudar. Nós, xamãs, possuímos dentro de nós o valor de sonho dos espíritos. São eles que nos permitem sonhar tão longe. [...] Sempre estamos prontos para sonhar. Tornados fantasmas, percorremos sem trégua terras distantes, fazendo amizade com os *xapiri* de seus habitantes. É assim que os xamãs sonham! (2015: 462-463).

Os brancos não se tornam xamãs. Sua imagem de vida *nõreme* é cheia de vertigem. [...] Quando dormem, só veem no sonho o que os cerca durante o dia. Eles não sabem sonhar de verdade, pois os espíritos não levam sua imagem durante o sono. Os brancos dormem deitados perto do chão, em camas, nas quais se agitam com desconforto. Seu sono é ruim e seu sonho tarda a vir. E quando afinal chega, nunca vai longe e acaba muito depressa. Não há dúvida de que eles têm muitas antenas e rádios em suas cidades, mas estes servem apenas para escutar a si mesmos. Seu saber não vai além das palavras que dirigem uns aos outros em todos os lugares onde vivem (2015: 460-461).

A divergência entre tais configurações onirológicas se mede pela extensão cósmica do sonho: quanto mais se diferenciam de si mesmas, a ponto de se tornar irreversivelmente outras, mais longe as pessoas sonham; elas viajam. Em vez de sublimação do espírito que se pretende independente da matéria, o deslocamento da “imagem” (*utupè*) da pessoa em relação à sua própria “pele” (*siki*) consiste no transporte onírico, através de corpos de naturezas diversas, de uma região a outra do cosmos. (É nesse sentido que as “televisões” e os “aviões” dos xamãs permitem cruzar distâncias de todo inacessíveis às “antenas” e aos “rádios” dos brancos.) Espaço do sonho, o “inconsciente” não é senão o cosmos. A depender do alcance do sonho, ele pode ser um poço a que se sucumbe ou um portal que se atravessa, um labirinto sem saída ou uma foz de muitos canais.

Assim, para melhor corresponder ao espírito da onirologia xamânica de Davi Kopenawa, seria o caso de inverter o sentido antropofágico, por demais antrópico, do “enigmático” axioma oswaldiano (Nodari 2013: 268-269): o eu parte, sim, do Cosmos.

3.3. Ser-no-cosmos

Em *O desejo dos outros: uma etnografia dos sonhos yanomami*, Hanna Limulja questiona o argumento de Freud fazendo alusão aos “sonhos que colocam os Yanomami em situação de ‘presa’”:

É sempre a pessoa que sonha que é, num certo sentido, “presa” daquele que aparece no sonho. O sonho é fruto dos desejos e intenções dos outros, e a pessoa que sonha estaria mais acessível a essas vontades que lhe são alheias, mas que a atingem naquilo que lhe é mais caro, sua imagem. Durante o sonho, portanto, a pessoa estaria mais suscetível à vontade e ao desejo do outro. Ao contrário do que supõe a psicanálise freudiana, para a qual o sonho seria o resultado de um desejo inconsciente de quem sonha, no caso dos Yanomami, o sonho se constitui antes como o desejo manifesto de um outro, seja esse outro um morto, um espírito ou um animal (2022: 114-115).

De fato, a atividade onírica é pensada por Kopenawa como “entrar em estado de fantasma”, no sentido de “virar outro” – o que implica ser absorvido, ou mesmo deixar-se absorver, pelo desejo de outrem. Em favor da interpretação de Limulja, cabe então reportar a explicação etno-etimológica de Albert:

A expressão “agir/entrar em estado de fantasma” (*poremuu*) se refere aos estados de alteração de consciência provocados pelos alucinógenos e pelo sonho (mas também pela dor ou pela doença), durante os quais a imagem corpórea/essência vital (*utupë*) se vê deslocada e/ou afetada. No caso, o fantasma (*pore*), que cada vivente traz em si enquanto componente da pessoa, assume o comando psíquico em detrimento da consciência (*pihi*). “Tornar-se outro” (literalmente “assumir valor de outro”) refere-se primeiramente a esse processo (Kopenawa & Albert 2015: 615, nota 19).

O sonho (*mari*) é considerado um estado de ausência temporária da imagem corpórea/essência vital (*utupë*) que se destaca do invólucro corporal (*siki*) para ir para longe. O sonho xamânico (designado como “o valor de sonho dos espíritos”, *xapiri pë nē mari*) ocorre quando os *xapiri* viajam levando a imagem do sonhador (2015: 616, nota 2).

Ambas as expressões – *mari* e *poremuu* – designam a preponderância sobrepujante de Outrem na experiência do sonho, em duplo sentido: (i) como alteridade que induz a pessoa ao sonho (no caso do xamanismo, os *xapiri*); e (ii) como alteração que a pessoa padece ao sonhar (em todos os casos, “assumir valor de outro”).

No caso de Davi, os *xapiri* – espíritos que moram no “peito do céu” e que, descendo à floresta através de espelhos luminosos, visitam o “peito” dos xamãs – performam a alteridade indutora do sonho xamânico. No início do capítulo 3, “O olhar dos *xapiri*”, lemos:

Quando eu era bem pequeno, meu pensamento ainda estava no esquecimento. Entretanto, costumava ver em sonho seres assustadores que chamamos *yai thë*. Por isso era comum me ouvirem falar e chorar durante a noite. Vivíamos então em *Marakana*, uma antiga casa no alto rio Toototobi. Só alguns meninos de nossa casa sonhavam assim. Não sabíamos o que nos atrapalhava o sono, mas eram já os *xapiri* que vinham a nós. Por isso, mais tarde, uma vez adultos, quisemos beber o pó de *yákoana* para nos tornarmos xamãs. As outras crianças cresceram sem jamais ter entendido o que nos amedrontava tanto. Foi nessa época que vi os espíritos pela primeira vez. Era noite, e o calor do fogo me adormecia aos poucos na rede de minha mãe. Passado algum tempo, as imagens dos *xapiri* começaram a descer em minha direção. Faziam com que eu me tornasse fantasma e me enviavam o sonho. Um caminho de luz se estendia então diante de meus olhos, e seres desconhecidos vinham ao meu encontro. Pareciam surgir de muito longe, mas eu conseguia enxergá-los. [...] Aproximavam-se bem devagar, mergulhados numa luz ofuscante, agitando folhas de palmeira *hoko si* amarelas. [...] Eram muitos, e fixavam seus olhos sobre mim. Era bonito, mas assustador, pois eu jamais tinha visto espíritos até então. Quando eles por fim se aproximavam de mim, meu ventre caía de medo. Eu não entendia o que estava acontecendo comigo. Começava a chorar e gritar, chamando minha mãe. Depois, acordava em sobressalto e ouvia sua voz doce dizendo: “Não chore. Você não vai mais sonhar, não tenha medo. Agora, durma sem chorar. Acalme-se”. Muito mais tarde, já xamã, compreendi que os seres inquietantes que tinha visto em meus sonhos eram espíritos de verdade. Então, pensei: “Eram os *xapiri* mesmo que vinham a mim! Por que não respondi a eles antes?” (Kopenawa & Albert 2015: 89).

“Faziam com que eu me tornasse fantasma e me enviavam o sonho”: afinal, onde se acha a presunção de “onipotência dos pensamentos”?! No xamanismo yanomami, é o “olhar dos *xapiri*” que constitui o ponto focal da perspectiva onírica. Além disso, nem todo sonho é xamânico, assim como nem todo xamanismo é “humano”, pois nem sempre o outro que induz ao sonho é *xapiri*. A função da alteridade indutora pode ser desempenhada por uma variedade de “seres assustadores”, “seres desconhecidos”, “seres inquietantes”: *yai thëpë*, “*hiper-gente*”. O termo designa uma ampla categoria cosmológica de seres, a compreender, entre vários outros tipos, “os fantasmas (*pore pë*), os seres maléficis da floresta (*në wári pë*) e os espíritos xamânicos (*xapiri pë*)” (Kopenawa & Albert 2015: 616, nota 1).

A fim de contestar em definitivo a interpretação psicanalítica do sonho xamânico como dispositivo do narcisismo primitivo, convém examinar o relato de Kopenawa sobre um dos seus sonhos precoces, no qual o adolescente Davi, então caçador aprendiz, adentra o mundo subaquático:

Outras vezes ainda, eu respondia ao chamado das mulheres das águas que chamamos de *māuyoma*. São as filhas de *Tëpëresiki*, o sogro de Omama; as irmãs da esposa que este pescou no primeiro tempo. Eu mergulhava nas profundezas de um grande rio para me juntar a elas. Para minha grande surpresa, sem me molhar nem um pouco, chegava ao interior de uma grande casa. Tudo ali era seco e via-se tão bem como no exterior. O sol refletido acima na superfície da água iluminava-lhe a praça central. Eu ficava de pé, sem mover um dedo, olhando com calma ao meu redor. Várias portas davam para caminhos abertos na floresta. Eu observava o movimento das filhas e noras de *Tëpëresiki*, que entravam e saíam da casa com seus filhos. Achava-as muito bonitas. Apesar de morrer de medo do pai delas, não podia parar de admirá-las. Mas assim que tentava segui-las, acordava de sobressalto. Às vezes, bastava eu me virar em direção à porta pela qual tinha entrado para o sonho acabar. Então, lamentava muito não ter podido ficar na casa da gente das águas. No dia seguinte, perguntava a meu padrasto: “De quem é a casa debaixo do rio que eu vi no meu sono? Era tão bonita, gostaria de ter ficado admirando-a por mais tempo”. Ele então me explicava com gentileza: “Você foi à casa onde o sogro de Omama vive com os espíritos peixe, os espíritos jacaré e os

espíritos sucuri. Os *xapiri* estão começando a querê-lo de verdade. Mais tarde, quando você se tornar adolescente, se quiser conhecer o poder da *yákoana*, abrirei de verdade os caminhos deles para você”. Esse sonho se repetia muito, pois quando eu era criança passava bastante tempo pescando nos rios. Por isso a gente das águas não parava de capturar minha imagem, para me fazer sonhar (Kopenawa & Albert 2015: 92-93).

Começemos pelo fim: imagem como elemento de “imedição transicional” (Massumi 2019: 40-42) entre sonho e cosmos. A imagem (*utupê*) é definida como “o verdadeiro centro”, “o verdadeiro interior” dos seres da floresta (Kopenawa & Albert 2015: 116-177). Imagem paradoxal, na qual se conjugam duas características que, à primeira vista, seriam discrepantes: imagem como reflexo e, ao mesmo tempo, como pessoa. A respeito, comenta Viveiros de Castro:

[Os *xapiri*] são o objeto, poder-se-ia dizer, de um exercício superior ou transcendental da visão: imagens que seriam como a condição daquilo de que são imagem; imagens ativas, índices que nos interpretam antes que os interpretemos; enigmáticas imagens que devem nos ver para que possamos vê-las (2006: 325).

Enquanto Kopenawa, ao concluir a narrativa dos seus primeiros sonhos xamânicos, afirma:

Os seres desconhecidos que apareciam em meus sonhos de criança eram espíritos *xapiri* que me olhavam e se interessavam por mim. Naquela época, eu ainda não sabia disso. Todas as imagens que via em sonho me deixavam muito apreensivo. Só bem mais tarde, quando meus antigos me deram de beber o poder da *yákoana*, compreendi que, desde aquele tempo, tinham vindo ao meu encontro para que eu me tornasse um xamã (Kopenawa & Albert 2015: 93).

“As imagens dos seres desconhecidos que eu via em sonho eram espíritos *xapiri* que me olhavam e se interessavam por mim”: imagens videntes, antes que visíveis. O humano Davi sonhava com espíritos porque era “olhado” por eles. Sob esse olhar, ele se torna fantasma extra-humano, espectro: ser de sonho, ser-no-cosmos.

Em visita onírica ao mundo subaquático, Kopenawa experimenta o trânsito entre a superfície terrestre e a profundidade fluvial, resultante

da exposição de sua imagem e da consequente captura por outrem. Na ordem dos acontecimentos, temos então: refração especular da pessoa > indução onírica do sujeito > abdução sobrenatural da imagem > viagem cósmica do espírito. Exceção radical à *Traumdeutung* freudiana, trata-se, portanto, de um investimento libidinal claramente “anti-narcísico” (Viveiros de Castro 2015b): ao projetar sua imagem no espelho d’água, Davi não se vê simplesmente a si mesmo nem sequer um outro; em primeiro lugar, ele se expõe a outrem. O espelho não consiste em anteparo reflexivo para a psique introspectiva, mas antes em um limite de passagem entre mundos que juntos compõem a multiversidade do cosmos. No sonho, o mundo se multiplica efetivamente, por difração ecomental – e não só subjetivamente, por recalque reflexionante, como no caso do pensamento-*napë*.

Através do espelho xamânico, até mesmo a cidade pode virar floresta:

[Os *xapiri*] são como as imagens dos espelhos que vi em um dos hotéis onde dormi na cidade. Eu estava sozinho diante deles mas, ao mesmo tempo, tinha muitas imagens idênticas espalhadas neles. [...] É assim com todos os *xapiri*. Há quem pense que cada um é único, mas suas imagens sempre são muito numerosas. [...] São como eu, de pé diante dos espelhos do hotel. Parecem únicos, mas suas imagens se justapõem ao longe sem fim (Kopenawa & Albert 2015: 117).

3.4. O sonho de Davi

Em uma cena de *A última floresta* (2021) – filme dirigido pelo cineasta Luiz Bolognesi, com roteiro de Davi Kopenawa –, vemos o xamá yanomami deitado em sua rede, prestes a adormecer, já sonhando. Em *off*, escutamos suas palavras, proferidas em língua yanomami e legendadas em português:

Aqui na floresta é escuro, as pessoas dormem logo,
já que fica tudo quieto.
Não tem carros, luzes, e se dorme bem.
Quando você sonha, você organiza o seu pensamento.
O que será que eu sonhei?
Hoje vou dormir com fome, então, talvez eu sonhe.

Vou dormir no fogo. Sou a floresta de verdade.
Eu sou a própria floresta, quente.
[Alguém sussura:] Ele está quente. Davi está quente.
É fogo sobrenatural.
O espírito *Thorumari*.
Trouxe o verão e ficou.
(13'31"-15'02".)

“Quando você sonha, você organiza o seu pensamento”: de que organização se trata? “Eu sou a própria floresta, quente”: trata-se do ambiente cósmico como arranjo termomental. Ao sonhar naquele momento, Davi ele mesmo se incandesce, sendo tomado pelo “fogo sobrenatural” do espírito *Thorumari*. Como observa Albert (Kopenawa & Albert 2015: 631, nota 11), o “representante” de *Thorumari* na atualidade cósmica é *thoru wakë*, termo que designa, segundo Davi Kopenawa, ‘uma grande estrela que caiu do céu’: fogo celeste, topologicamente superior (supraterrâneo) e de trajetória descendente (“cometa”), ao qual se opõe, entre outras formações ígneas, o fogo terrestre, topologicamente inferior (subterrâneo) e de trajetória ascendente (“vulcão”). “Organizar o pensamento” significa então sintonizá-lo, mediante o sonho, com a configuração atual do cosmos. Tal sintonização tem por objetivo controlar e, sendo o caso, restabelecer, sempre provisoriamente, o equilíbrio instável entre fogo-cometa e fogo-vulcão, em vista da saúde da floresta. Fator de vinculação do pensamento ao cosmos, o sonho é condição de possibilidade do “trabalho sem descanso para impedir a floresta de retornar ao caos” (2015: 197).

O capítulo 8 de *A queda do céu*, “O céu e a floresta”, atesta exaustivamente a função cosmológica do sonho no que concerne ao controle termodinâmico, “meteo-espiritual” (Taddei 2017), do clima. “Os brancos não conhecem as imagens do ser da chuva e de seus filhos; com certeza acham que a chuva cai do céu à toa!” (Kopenawa & Albert 2015: 198). Kopenawa expõe um agenciamento ultracomplexo de entidades sobrenaturais, tanto afins quanto inimigas entre si, do qual depende a emergência da estação seca na floresta. Para tanto, as fontes pluviais, fluviais e arbóreas das águas devem ter seu avanço contido por *Mothokari*, o “ser sol”, *Omoari*, o “ser da seca”, e *Thorumari*, o “espírito do fogo

celeste”, cuja aliança contingente e provisória resulta, por sua vez, da cooperação e do combate entre outros espíritos, nominalmente referidos às dezenas: *xapiri* animais e vegetais, aquáticos e celestes (2015: 197-199).

Na sequência, Kopenawa expõe o mesmo trabalho xamânico executado em sentido contrário, tendo por meta conter a seca por meio da esconjuração daqueles espíritos caloríficos (*Mothokari*, espírito do sol, e *Omoari*, espírito da seca). Segundo Albert, o xamá yanomami faz alusão à “grande seca e aos incêndios provocados pelo fenômeno climático El Niño durante o verão de 1998” (Kopenawa & Albert 2015: 631, nota 16), descrevendo uma conflagração exponencialmente desastrosa, ocasionada pelo encontro de fogo vulcânico com fogo “canibal”:

A seca não terminava. O calor ia aumentando. O ser sol *Mothokari* tinha descido do peito do céu e tinha realmente baixado os pés na floresta. *Omoari*, o ser do tempo seco, parecia querer se instalar nela para sempre. Tinha secado todos os cursos d’água e se fartado de peixes e jacarés. Tinha torrado as árvores e assado a terra. As pedras ficaram em brasa. Os animais e os humanos passavam sede. Era o tempo de queimar as roças, como de costume. Mas o vento carregou fagulhas para o mato, que estava muito seco, com o chão coberto de folhas mortas. Então, a floresta à nossa volta começou a queimar. Depois, o incêndio foi aos poucos se propagando para todos os lados. Quando o fogo é assim tão poderoso, vira um outro ser, muito perigoso, que se apropria de todas as árvores à sua volta para construir sua casa. Chegou até mesmo a subir as encostas da Montanha do Vento, perto da nossa casa, onde os seres maléficos da floresta cultivam suas plantas de feitiçaria. Ficamos muito preocupados, temendo que as chamas as queimassem, espalhando sobre nós uma epidemia *xawara*. A fumaça só aumentava, sem parar. Primeiro, elevou-se bem alto, no peito do céu. Depois recaiu sobre nós, cada vez mais baixa e densa, e cobriu toda a floresta. Nossos olhos estavam irritados e o peito muito seco. Não enxergávamos mais nada à nossa volta e tossíamos sem parar. Era muito difícil respirar. Tínhamos medo de tudo pegar fogo e acabarmos morrendo sufocados. Temíamos por nossos filhos, nossa casa e nossas roças. Então, com meu sogro e todos os xamãs de Watoriki, e alguns outros que avisamos por rádio, bebemos pó de *yákoana* e começamos a trabalhar para atrair a chuva. Primeiro fizemos dançar a imagem de Omama, para bater no fogo e esmagá-lo. Depois, chamamos os espíritos dos trovões e os de seus genros,

para despejarem as águas do céu sobre o braseiro. Fizemos também dançar a imagem do ser do vendaval, para que ela empurrasse a fumaça no céu e a expulsasse para longe de nós. Assim, pouco a pouco, o fogo começou a diminuir. Nossos espíritos então afugentaram o ser do tempo seco, *Omoari*, com palavras hostis: “Volte para a sua casa! Não vá querer se instalar aqui, senão toda a floresta vai queimar, e seus habitantes junto!”. Em seguida, começaram a chamar de volta o ser do tempo das chuvas, *Toorori*, para limpar a floresta. Trabalhamos assim durante dias, até que, finalmente, a chuva começou a cair. Se não tivéssemos feito isso, todas as árvores teriam sido incendiadas, até na terra dos brancos, porque aquele não era um fogo qualquer. Era um ser maléfico muito perigoso, um espírito fogo comedor de gente que chamamos *naikiari wakë*. Era o espírito do fogaréu *môruxi wakë*, que saiu da terra, o mesmo que consumiu toda a floresta no primeiro tempo. Esse fogo vem de onde mora o sol e, no lugar em que vive, as águas estão sempre fervendo. Seu representante é o que os brancos chamam de vulcão. É tão poderoso que queima até a areia e as pedras (2015: 202-203).

A não ser sob uma perspectiva como a da física termodinâmica moderna, que constata entre espírito e calor um “abismo de dezesseis zeros na escala das energias” (Serres 1990: 87), e que, na condição de “ciência do fogo industrial” (Prigogine & Stengers 1984: 83) e “física do valor econômico” (Georgescu-Roegen 2012: 59), forneceu, não à toa, os meios tecnológicos para a incineração massiva da Terra – nada disso deveria soar absurdo, mesmo a ouvidos moucos às palavras dos *xapiri*. Como ressalta Taddei acerca de uma declaração feita por Davi Kopenawa em 2011 no Museu Nacional do Rio de Janeiro – a propósito, consumido por incêndio em setembro de 2018, junto com boa parte dos arquivos da memória estética e teórica dos povos indígenas no Brasil –, “o que ‘os brancos’ e seus equipamentos são capazes de perceber e registrar, no que diz respeito às mudanças climáticas, é apenas o que os xamãs amazônicos não foram capazes de mitigar” (2017: 17).

No capítulo 16 (“O ouro canibal”) de *A queda do céu*, que tem por conteúdo o diagnóstico xamânico da catástrofe ecológica, Kopenawa examina o conflito, no qual está em jogo a continuidade estrutural da vida na Terra, entre a termodinâmica industrial dos *napë* e a termodinâmica

onírica dos *xapiri*. Enquanto aquela opera a depleção do ambiente socio-cósmico, esta trabalha para “adiar o fim do mundo” (Krenak 2019: 25-27, 45-47). O sonho de Davi é um sonho de fogo:

A fumaça de epidemia está tão alto no peito do céu. Mas as orelhas dos brancos não escutam as palavras dos espíritos! Eles só prestam atenção no seu próprio discurso e nunca se dão conta de que é a mesma fumaça de epidemia que envenena e devora suas próprias crianças. Seus grandes homens continuam mandando os genros e os filhos arrancarem da escuridão da terra as coisas maléficas que alastram as doenças de que sofremos todos. Assim, o sopro da fumaça dos minérios queimados se espalha por toda parte. O que os brancos chamam de o mundo inteiro fica corrompido pelas fábricas que produzem todas as suas mercadorias, suas máquinas e seus motores. Por mais vastos que sejam a terra e o céu, suas fumaças acabam por se dispersar em todas as direções e todos são atingidos por elas: os humanos, os animais, a floresta. É verdade. Até as árvores ficam doentes. Tornadas fantasmas, perdem as folhas, ficam ressecadas e se quebram sozinhas. Os peixes também morrem pela mesma causa, na água suja dos rios. Com a fumaça dos minérios, do petróleo, das bombas e das coisas atômicas, os brancos vão fazer adoecer a terra e o céu. Então, os ventos e tempestades acabarão entrando também em estado de fantasma. [...] Os brancos por acaso pensam que *Teosi* conseguirá fazer a fumaça de suas fábricas desaparecer do céu? Estão equivocados. Levada pelo vento bem alto, até o seu peito, já está começando a sujá-lo e queimá-lo. É verdade, o céu não é tão baixo quanto parece a nossos olhos de fantasma e fica tão doente quanto nós! [...] Se tudo isso continuar, a imagem do céu vai ser esburacada pelo calor das fumaças de minério. Então derreterá aos poucos, como um saco de plástico jogado na fogueira, e os trovões enfurecidos não pararão mais de vociferar. Isso ainda não está acontecendo porque seus espíritos *hutukarari* não param de jogar água nele para resfriá-lo. Mas essa doença do céu é o que nós, xamãs, mais tememos. Os *xapiri* e todos os outros habitantes da floresta também estão muito aflitos, pois, se o céu acabar pegando fogo, desabará mais uma vez. Então, seremos todos queimados e, como nossos ancestrais do primeiro tempo, arremessados no mundo debaixo da terra (Kopenawa & Albert 2015: 370-371).

Em suma, o clima é condicionado pelo temperamento noético-ígneo dos agentes cósmicos – entre eles, o povo da mercadoria –, de modo que, sem o trabalho onírico dos xamãs, a floresta “retornaria ao caos”, tornando-se pútrida ou calcinada. É que, no sonho, espírito e fogo se fazem indiscerníveis: “Eu sou a própria floresta, quente”, diz Davi. O sonho consiste, portanto, na agência cósmica do pensamento. Por isso mesmo, trata-se de uma agência eminentemente política, pois é o saber dos *xapiri* que fornece os meios de fazer frente à “cosmofobia” e às suas consequências catastróficas, no sentido proposto pelo filósofo quilombola Antônio Bispo dos Santos: “Todos nós somos cosmos, menos os humanos. Eu não sou humano, sou quilombola. Sou lavrador, pescador, sou um ente do cosmos. Os humanos [...] têm medo do cosmos. A cosmofobia é a grande doença da humanidade” (2023: 29). Saúde do espírito, o sonho xamânico combate o “cosmocídio” (Goddard 2017):

Se nada soubéssemos dos *xapiri*, do mesmo modo nada conheceríamos da floresta, e seríamos tão desmemoriados quanto os brancos. Não pensaríamos em defendê-la. Os espíritos receiam que os brancos devastem todas as suas árvores e seus rios. São eles que dão suas palavras aos xamãs. Permanecem sempre ao nosso lado, e são os primeiros a combater para salvar nossa terra. Os espíritos *napënapëri* fixaram lâminas de ferro em todo o seu contorno, para que os garimpeiros, colonos e fazendeiros não se aproximem de nossas casas. Os espíritos de Omama plantaram em seu centro a imagem de uma barra de metal cercada de vendavais que derrubam os aviões e helicópteros dos garimpeiros na floresta. É graças a esses *xapiri* que ela ainda não está toda invadida. Mas meu sogro e eu não fazíamos dançar apenas a imagem dos ancestrais *napënapëri* e a de Omama para manter os brancos à distância. Quando me via voltar da cidade muito preocupado, também me chamava para beber *yákoana* para obscurecer o espírito dos políticos que querem retalhar nossa terra. Então fazíamos descer juntos os espíritos da vertigem *mõeri*, para confundir seus olhos e emaranhar os desenhos de suas peles de papel. Assim era. Meu sogro é um grande xamã dono de incontáveis *xapiri* e foi ele quem me ensinou a fazê-los dançar para defender a floresta (Kopenawa & Albert 2015: 330-331).

CAPÍTULO 4

MENS MUTAT IGNEM

4.1. Demônios e sistemas

A fim de explicar por hipótese “estados improváveis” na difusão do calor que emergem como “ilhas de simetrização [ordem] num oceano de entropia” (Almeida 2021: 223), Maxwell postulou, em 1867, a existência hiperfísica de uma inteligência material capaz, por meio de agência consciente a respeito do que sucede entre diferentes sistemas físicos em contato, de adiar o inevitável equilíbrio termodinâmico, sua morte térmica. Produzindo, com acribia quase sobrenatural, assimetrias energéticas entre os sistemas, tal inteligência os sustentaria contra a tendência supostamente natural ao colapso. Em 1874, ela foi batizada por Kelvin de “demônio de Maxwell”, “para enfatizar que a criatura, aquecendo o gás em um recipiente enquanto resfria o gás no outro, comete o pecado de violar a segunda lei da termodinâmica” (Zolnerkevic 2018: 48). Paradoxalmente, não fosse graças à incessante reiteração desse “pecado” – a violação de uma lei natural –, o universo físico estaria desde há muito morto, tendo alcançado um estado final de equilíbrio energético pleno. “Mera fantasia” (2018: 49)?! De forma a demonstrar a efetividade concreta dessas entidades paradoxais, Almeida diz:

Maxwell representou a violação da 2a. lei da termodinâmica [sem a qual “não existiria vida nem cultura”, tampouco “galáxias e cristais”] antropomorficamente como um demônio postado na porta de comunicação entre dois compartimentos. O demônio fecha ou abre a porta, dependendo do que vê. O demônio de Maxwell é guiado por informação, que utiliza para preservar estados improváveis. Assim, pode fechar a porta na maioria das vezes em que um objeto procura escapar do compartimento A para B, e abrir a porta na maioria dos casos em que um objeto procura voltar de B para A. [...] Preservando assim um estado discreto e improvável, o demônio impede o aumento da entropia. Demônios de Maxwell são

máquinas de suprimir o tempo na única forma pela qual sua direção é reconhecível: o aumento da desordem, ou entropia. Podemos imaginar os demônios de Maxwell como uma variedade de mecanismos – seja repressão, consciência coletiva, tradição, votação, constituições. Regras, tabus, preferências, mapas, estilos e cosmologia são demônios de Maxwell. Uma máquina antientrópica restringe o universo dos mundos possíveis introduzindo restrições no movimento de vaivém de objetos, como ocorre precisamente com as regras de casamento e os tabus, em sociedades de pequena escala, ou como regras alfandegárias, sistemas educacionais, em sociedades de grande escala. [...] Não são propriedades de objetos que os atribuem a uma ou a outra caixa, e sim, por assim dizer, critérios políticos: seja a decisão do grupo A, seja o conflito entre essa decisão e a decisão do grupo B. [...] O próprio demônio é parte do sistema que controla e está assim também sujeito à entropia. Com o tempo ele deixa de discriminar, como um porteiro bêbado por influência da clientela com a qual está em contínuo contato, e não mais é capaz de vetar a entrada de fregueses indesejáveis. Talvez por não serem capazes, impunemente, de obter informação, talvez por não serem capazes, sem custo, de se desfazerem da memória inútil acumulada em séculos, os demônios de Maxwell morrem enquanto demônios de Maxwell (2021: 228-230).

O preço a pagar pela chance de evitar a morte térmica seria assim a plena assunção da materialidade do espírito: “O próprio demônio é parte do sistema que controla e está assim também sujeito à entropia”. De fato, como o espírito poderia agir sobre a matéria, lutar contra a degradação entrópica ou mesmo provocar o colapso dos sistemas físicos, sem estar preocupado por ela, mais ainda, sem reconhecer sua própria situação e potência originariamente materiais? Por outro lado, se é verdade que “as transformações do espírito devem enraizar-se na matéria, subordinando-se assim a leis que regem máquinas reais” (Almeida 2021: 221), os demônios de Maxwell seriam como que máquinas espirituais, arranjos sencientes de matéria-energia, sem as quais as máquinas simplesmente “materiais” nunca poderiam funcionar, seja para alimentar a entropia, acelerando o tempo por sua pretensa supressão (no caso dos motores térmicos), ou para fazê-la arrefecer, retardando-o por seu controle provisório (no caso dos organismos vivos). Ao cerrar e descerrar

comportas para controlar fluxos de matéria-energia, os demônios mantêm os sistemas abertos, perfazendo a diferença entre eles mediante a reiteração do seu desequilíbrio, sempre sob o perigo inexorável da morte térmica, fechamento absoluto, dos sistemas de que fazem parte. Logo, não se trata exatamente de “máquinas de anular o tempo” (2021: 223), como seriam idealmente as máquinas mecânicas, mas sim de máquinas que, sem poder jamais suspender a irreversibilidade temporal, seriam, não obstante, dotadas da capacidade de orientar a flecha entrópica do tempo, em sentidos tão irreversíveis quanto imprevisíveis.

Outra termodinâmica? A pergunta se justifica diante do caráter aberrante da agência demoníaca para a termodinâmica clássica, caracterizada por um paradigma no qual o fechamento é tido como propriedade essencial e fundamental dos sistemas por satisfazer certo ideal de inteligibilidade que rejeita o imprevisível como “subjetivo”, objetivamente nulo (Prigogine & Stengers 1992: 43-44). Para Serres, predominaria nessa concepção paradigmática e ideal uma conexão epistemologicamente necessária, não obstante metafisicamente problemática, entre o “axioma de fechamento para o universo do discurso” e o “isolamento térmico” do universo físico:

Estamos na presença de três tipos de sistemas: o primeiro, lógico-matemático, é independente do tempo; o segundo, mecânico, está ligado ao tempo reversível; o terceiro, termodinâmico, está ligado ao tempo irreversível. No entanto, os três tipos têm em comum o fechamento [*closure*]. Eles constituem uma partição de um determinado universo, seja pelo chamado axioma de fechamento para o universo do discurso ou pela independência de movimentos e estabilidades em relação a todas as influências externas (assim como o mundo solar de Laplace em relação ao universo estelar) por isolamento térmico. Um sistema físico, no terceiro sentido, é isolado-fechado. Deve-se compreender por isso que nenhum fluxo de matéria, nenhuma circulação de calor, luz ou energia, atravessa as paredes que o definem e demarcam no espaço. Sob esta condição e somente sob esta condição, as duas leis da termodinâmica se aplicam e são válidas. Com a mais tênue abertura, o sistema não é mais governado por equações gerais (2005: 72).

Desse modo, a segunda lei da termodinâmica, a da irreversibilidade entrópica, teria um caráter meramente “estatístico”, com “validade limitada apenas aos sistemas macroscópicos” (Chauí-Berlinck & Martins 2013: 160-161) – escopo que faz propositalmente abstração das “influências externas”, lógicas e cósmicas, para garantir a consistência de “equações gerais”. Tal abstração implica um duplo fechamento, o do isolamento térmico e o do absoluto racional, exemplificáveis respectivamente pelo motor térmico de Carnot como “máquina ideal” (Oliveira & Dechoum 2003: 359-360) e pela razão pura de Kant como “sistema fechado” (Lebrun 2002: 41-43).

Contudo, e se as comportas de ambos os sistemas fossem, ou já sempre estivessem, abertas? Será que a tendência inexorável ao colapso por meio do equilíbrio total – no limite, a chamada “morte térmica do universo” – não faria sentido como necessidade física absoluta somente por força do desejo metafísico do isolado? Da pressuposição mesma segundo a qual equilíbrio e fechamento são condições de possibilidade (compreensibilidade) dos sistemas físicos resulta uma “confusão entre irreversibilidade e degradação” (Prigogine & Stengers 1992: 171), espécie de obsessão pelo caos absoluto como fonte de certeza apodítica, à qual se precisaria escapar em vista de um necessário aprofundamento do “diálogo com a natureza” (1992: 124). Devido a essa obsessão demoníaca, não é senão o próprio sistema pensamento-natureza que corre risco de colapso irreversível.

Mas o que seria de um sistema físico para além do governo transcendental da matéria pelo pensamento? Para Prigogine & Stengers, essencialmente abertos, sistemas dinâmicos são por isso mesmo “instáveis”, “sensíveis” tanto ao seu funcionamento interno quanto ao seu ambiente externo, “bifurcáveis” em direções imprevisíveis, em suma, caracterizados por uma evolução irreversível entre ordem e desordem, sempre “longe do equilíbrio” (Prigogine & Stengers 1992: 62-69). Ao invés de condições de possibilidade para todo sistema físico, equilíbrio e fechamento se revelam como situações-limite, que só se impõem como absolutamente necessárias por força do ideal, dominante na dinâmica clássica, que postula, com a subordinação da diacronia das forças à sincronia das formas, um abismo metafísico entre matéria e sentido. Fora

desse ideal, irreversibilidade significa, sobretudo, “quebra da simetria temporal” (1992: 5): novidade e criatividade, intrínsecas à matéria. O reconhecimento da abertura dos sistemas termodinâmicos implica, portanto, um outro significado, bastante complexo, para a entropia enquanto grandeza termodinâmica, segundo o qual ela é intrinsecamente positiva e negativa, não necessariamente uma ou outra (Schrödinger 1997: 80-86). Se produz caos a partir de ordem, a entropia também “cria” ordem a partir de caos:

É necessário libertar-nos da ideia de que a atividade produtora de entropia é sinônimo de degradação, de nivelamento das diferenças. Pois, se é verdade que temos de pagar um preço entrópico para manter em seu estado estacionário o processo de termodifusão, também é verdade que esse estado corresponde a uma criação de ordem. Torna-se então possível um novo olhar: ver a “desordem” produzida pela manutenção do estado estacionário como o que nos permite criar uma ordem, uma diferença de composição química entre dois recintos. A ordem e a desordem mostram-se aqui não como opostas entre si, e sim como indissociáveis (Prigogine & Stengers 1992: 54).

A consideração da mesma complexidade entrópica inspira a Serres o discernimento de um quarto tipo de sistema, para além daqueles três primeiros: sistema sujeito à segunda lei porém capaz de violá-la ao subverter o sentido da flecha do tempo através da manutenção do desequilíbrio em meio ao tempo irreversível – sistema “homeorrético”, demoníaco:

O que podemos dizer atualmente sobre esse sistema? Primeiro, que é um sistema termodinâmico e informacional. De fato, ele recebe, armazena, troca e emite tanto energia quanto informação – em todas as formas, desde a luz do sol ao fluxo de matéria que passa através dele (alimento, oxigênio, calor, sinais). Esse sistema não está em equilíbrio, uma vez que a estabilidade termodinâmica propicia a morte, pura e simplesmente. Ele se encontra em um estado temporário de desequilíbrio e tende, tanto quanto possível, a manter esse desequilíbrio. Está, portanto, sujeito ao tempo irreversível da segunda lei, pois está morrendo. Mas luta contra esse tempo. [...] De fato, devido à torrente de energia e informação que atravessa o sistema sem interrupção, torna-se impossível concebê-lo como um sistema fechado-isolado. É um sistema aberto. [...] Em e pelo

desequilíbrio, ele é relativamente estável. Mas aqui a invariância é única: nem estática nem homeostática, é *homeorrética*. É um rio que flui e permanece estável no contínuo colapso de suas margens e na erosão irreversível das montanhas ao seu redor. [...] O sistema vivo é homeorrético. [...] Este rio, quase estável embora irreversível, equilibrado sobre seu próprio desequilíbrio em estado precário de quase-equilíbrio no seu fluxo para a morte, transporta energia e informação, *conhecimento* de entropia e neguentropia, de ordem e desordem. [...] Em sentido completamente novo, o organismo sincroniza significados e direções, o contínuo e o descontínuo, o local e o global; combina memória, invariância, plano, mensagem, perda, redundância, e assim por diante. É velho, mortal, e o transmissor de um novo ciclo. O organismo é um conversor temporal (2005: 74-76).

Significa isso que a vida, em sua especificidade orgânica, faz exceção a uma dinâmica material de base, caracterizada por grau zero de complexidade? Tudo indica que, na exposição de Serres, o rio seja mais que uma metáfora, perfazendo um exemplo de sistema homeorrético diante do qual os demais tipos de sistemas seriam variantes menos complexas. Levada ao limite, é ao que conduz a ideia de que “a identidade de um sistema físico-químico é relativa à sua atividade” (Prigogine & Stengers 1992: 69). Trata-se justamente da sensibilidade senciante de todo sistema físico:

A noção de sensibilidade implica que a definição das relações de um sistema com seu ambiente seja relativa ao regime de atividade desse sistema. A que é sensível um ser? Pelo que pode ele ser afetado? De que suas relações com seu mundo o tornam capaz? Tais questões já adquirem sentido para “seres” tão simples quanto os sistemas físico-químicos. Mas como elas não se colocariam com urgência ainda maior aos seres vivos, dotados de memória, capazes de aprender e de interpretar? Como não encontrariam elas um sentido mais crucial ainda quando se trata dos homens que a linguagem real torna sensíveis à indefinida multiplicidade de seus passados, dos futuros que podem temer ou esperar, das leituras divergentes e dispersas do presente? Não são as próprias ciências um dos vetores dessa sensibilidade? (1992: 69).

Em vez de simplesmente “antropomorfizar” a física, essas indagações de Prigogine & Stengers apontam, assim como a descrição da homeorrese por Serres, aprofundando a postulação demonológica de Maxwell, para a indiscernibilidade entre sentido e matéria na evolução dos sistemas físicos em geral, a ponto de justificar a pretensão de uma termodinâmica noética, voltada à consideração do nexos originário entre espírito e calor, em particular, entre antropia e entropia.

4.2. Ecomental

Se Prigogine & Stengers explicitam as bases físicas, “inorgânicas”, de um tal sistema “orgânico”, quais seriam, por outro lado, seus fundamentos metafísicos? Bateson procura apresentá-los precisamente em vista da catástrofe socioambiental em curso. Em uma comunicação intitulada “Patologias da epistemologia”, dirigida a terapeutas em um colóquio sobre saúde mental na Ásia e no Pacífico ocorrido no Havaí em 1969, ele formula um conceito “ecomental” de sistema:

De repente, nos últimos vinte anos, as noções de estrutura em circuito e diferença se uniram para nos dar uma concepção ampla do mundo em que vivemos – uma nova maneira de pensar sobre o que é uma mente. Deixem-me listar o que me parecem ser as características essenciais mínimas de um sistema, que aceitarei como características da mente:

- (1) O sistema deve operar com e sobre *diferenças*.
- (2) O sistema deve consistir em ciclos fechados ou redes de caminhos ao longo dos quais diferenças e transformações de diferenças devem ser transmitidas. (O que é transmitido através de um neurônio não é um impulso, e sim a notícia de uma diferença.)
- (3) Muitos eventos dentro do sistema devem ser energizados pela parte do respondente e não por impacto da parte desencadeadora.
- (4) O sistema deve mostrar autocorretividade na direção da homeostase e/ou na direção da fuga. Autocorretividade implica tentativa e erro (2000: 490).

O referido conceito de sistema como estrutura em circuito baseia-se no conceito mais elementar de diferença. Uma diferença consiste na informação pensada em função de sua transmissão, capaz de “fazer diferença” (2000: 489), trazer novidade (instaurar uma assimetria

irreversível, como diriam Prigogine & Stengers). A diferença é, antes de mais nada, um fator de transformação. Basear o conceito de sistema no de diferença significa, portanto, compreender sistema como um complexo trans(in)formacional cuja dinâmica “autocorretiva” pode conduzir ao equilíbrio ambiental interno “e/ou” à fuga ao ambiente exterior. Todo sistema é aberto, para fora ou para dentro, diferencial; por isso mesmo, todo sistema comporta ou mesmo consiste em uma mente:

Essas características mínimas da mente são geradas sempre e onde quer que exista a estrutura em circuito de ciclos causais apropriada. A mente é uma função necessária e inevitável da complexidade apropriada, onde quer que essa complexidade ocorra. Mas essa complexidade ocorre em muitos outros lugares além do interior da minha cabeça e das suas. Chegaremos adiante à questão de saber se um homem ou um computador têm uma mente. Por ora, deixem-me dizer que uma floresta de sequóias ou um recife de coral com seu agregado de organismos entrelaçados em seus relacionamentos têm a estrutura geral necessária. A energia para as respostas de todo organismo é fornecida por seu metabolismo, e o sistema total age de maneira autocorretiva de várias maneiras. Uma sociedade humana comporta-se assim, com ciclos fechados de causação. Toda organização humana mostra tanto a característica autocorretiva quanto a potencialidade para fuga. Agora, vamos considerar por um momento a questão de saber se um computador pensa. Eu diria que isso não acontece. O que “pensa” e se engaja em “tentativa e erro” é homem *mais* computador *mais* ambiente. E as linhas entre homem, computador e ambiente são linhas puramente artificiais, fictícias. Elas são linhas *através* dos caminhos ao longo dos quais a informação, ou diferença, é transmitida. Elas não são limites do sistema de pensamento. O que pensa é o sistema total que se envolve em tentativa e erro, que é homem mais ambiente. Mas, se vocês aceitam a autocorretividade como critério de pensamento ou processo mental, então obviamente há “pensamento” acontecendo dentro do homem em nível autonômico para manter diversas variáveis internas. Da mesma forma, o computador, se ele controla sua temperatura interna, está produzindo algum pensamento simples dentro de si (2000: 490-491).

Trata-se de nada menos que animismo cibernético. O sistema – não o homem, nem o computador, nem o ambiente, tomados isoladamente

– é que pensa. Pensamento acontece “sistematicamente” por meio da congregação entre agentes (“homem mais computador mais ambiente”). Desse ponto de vista, a distinção extensiva entre “dentro” e “fora” torna-se obsoleta: toda mente abre-se em exterioridade e interioridade. A rigor, a interioridade (*mens in se conversa*) seria apenas um aspecto do sistema mental essencialmente aberto (*mens in alieno conversa*). Segundo o exemplo de Bateson, o pensamento propriamente dito, como atividade de um sistema ecomental, consiste na relação trans(in)formacional entre homem, computador e ambiente. Mais além, sistema é uma estrutura ao mesmo tempo física, vital e espiritual, de modo que o próprio limite entre intra-humanidade e extra-humanidade se revela “puramente artificial, fictício”: as linhas que as separam são linhas de transmissão, que juntam os elementos constituindo uma estrutura em circuito, rigorosamente mental. São caminhos, e não fronteiras.

Na sequência imediata da exposição, procura-se explicar o conceito de sistema por meio da correção de uma “falácia epistemológica” tipicamente ocidental:

Com isso, começamos a perceber algumas das falácias epistemológicas da civilização ocidental. De acordo com o clima geral de pensamento na Inglaterra de meados do século XIX, Darwin propôs uma teoria da evolução e da seleção natural em que a unidade [*unit*] de sobrevivência era ou a linhagem familiar, ou a espécie ou subespécie, ou algo do tipo. Mas hoje é bastante óbvio que esta não é a unidade de sobrevivência no mundo biológico real. A unidade de sobrevivência é *organismo mais ambiente*. Estamos aprendendo, por amarga experiência, que o organismo que destrói seu ambiente se destrói a si mesmo. Se, então, corrigimos a unidade darwiniana de sobrevivência para incluir o ambiente e a interação entre organismo e ambiente, uma identidade muito estranha e surpreendente emerge: *a unidade de sobrevivência evolucionária acaba por ser idêntica à unidade da mente*. Anteriormente pensávamos em uma hierarquia de *taxa* – indivíduo, linhagem familiar, subespécie, espécie etc. – como unidades de sobrevivência. Vemos agora uma hierarquia diferente de unidades – gene-em-organismo, organismo-em-ambiente, ecossistema etc. A ecologia, no sentido mais amplo, revela-se o estudo da interação e da sobrevivência de ideias

e programas (isto é, diferenças, complexos de diferenças etc.) em circuitos (2000: 491).

Pelo exemplo de falácia, é possível notar o efeito altamente subversivo do conceito ecomental de sistema: aplicado ao problema da evolução da vida, ele implica toda uma outra narrativa da especiação, na qual a “interação” entre diferenças, tanto de natureza quanto de escala, corresponde à “unidade de sobrevivência evolucionária”. Trata-se de um certo tipo peculiar de unidade, a saber, de uma unidade intrinsecamente complexa. *Unit* é algo como a unidade de um grupo, uma unidade grupal. À diferença da unidade sistemática da Ideia, que, em sentido kantiano, é absoluta, “solitária” porque total, trata-se de um coletivo, unidade intrinsecamente complexa e extrinsecamente parcial, capaz de formar um ambiente: estrutura em circuito feita de diferenças transmissíveis, e não totalidade sistemática composta de partes integráveis.

O mais importante é que é precisamente essa característica ecomental do sistema – pensemos no sistema abstrato homem-natureza –, que abre a possibilidade do colapso anti-evolucionário do ambiente cósmico, sob a forma extrema da “insanidade” ambiental (da natureza) como resposta trans(in)formacional catastrófica ao “erro epistemológico” (do homem):

Vamos agora considerar o que acontece quando você comete o erro epistemológico de escolher a unidade errada: você termina com a espécie *versus* a outra espécie ao redor dela ou *versus* o ambiente em que ela opera. Homem contra natureza. Você termina, na verdade, com a Baía Kaneohe poluída, o Lago Erie uma barafunda verde viscosa, e “Vamos construir bombas atômicas maiores para matar os vizinhos do lado”. Há uma ecologia de ideias ruins, assim como há uma ecologia de ervas daninhas, e é característico do sistema que o erro básico se propague. Ele se ramifica como um parasita enraizado nos tecidos da vida, e tudo entra em uma bagunça bastante peculiar. Quando você reduz a sua epistemologia e age com base na premissa “O que me interessa sou eu, ou minha organização, ou minha espécie”, você elimina a consideração de outros ciclos da estrutura de ciclos. Você decide que quer se livrar dos dejetos da vida humana e que o Lago Erie será um bom lugar para colocá-los. Você se esquece de que o sistema ecomental chamado Lago Erie é parte do *seu* [*your*] sistema ecológico mais amplo – e

que, se o Lago Erie enlouquece, a insanidade dele é incorporada ao grande sistema do *seu* pensamento e experiência (Bateson 2000: 491-492).

Se a premissa “O que me interessa sou eu” provoca o colapso mental do ambiente, seja sociopolítico e/ou cósmico, cabe conjecturar o que a premissa inversa – algo como a “lei do antropófago”, “Só me interessa o que não é meu” (Andrade 1990: 67) – proporcionaria em termos de sanidade ecomental: exemplarmente, o fim do capitalismo enquanto “ecologia de ideias ruins”, condição indispensável para a saúde do assim chamado “sistema Terra” (Veiga 2019). Todo e qualquer ato de pensamento, por mais subjetivo que seja, conspira, em maior ou menor grau, para a insanidade ou a sanidade do ambiente cósmico. Se a antropia possui de imediato um efeito entrópico, definindo-se parcialmente, senão mesmo fundamentalmente, por seu potencial termodinâmico (por exemplo, o de aquecer ou resfriar o ambiente), é porque espírito e matéria compõem um só sistema ecomental. A mente é imanente ao ambiente:

Quando separa a mente da estrutura a que ela é imanente, como um relacionamento humano, a sociedade humana, ou o ecossistema, você embarca por causa disso, creio, em um erro fundamental que no fim certamente o ferirá. A luta pode ser boa para a sua alma enquanto vencer a batalha for fácil. Mas, quando você tem uma tecnologia eficaz e suficiente para poder agir à altura de seus erros epistemológicos e criar estragos no mundo em que vive, o erro é letal. O erro epistemológico é “pacífico”, sem consequência, até o momento em que você cria em torno de si um universo no qual o erro se torna imanente a mudanças monstruosas do mesmo universo criado no qual você agora tenta viver. Nós não estamos falando da velha querida Mente Suprema de Aristóteles, São Tomás de Aquino e outros através das eras – a Mente Suprema que era incapaz de errar e incapaz de insanidade. Estamos falando de mente imanente, por demais capaz de insanidade, como todos sabemos por profissão. É exatamente por isso que estamos aqui. Esses circuitos e equilíbrios da natureza podem facilmente sair dos eixos, e eles inevitavelmente o fazem, quando certos erros básicos do nosso pensamento são reforçados por milhares de detalhes culturais (Bateson 2000: 493).

“Mente Suprema” dos filósofos, Deus seria, junto com o homem, seu arauto, o agente por excelência da destruição, e não da criação, do cosmos enquanto sistema universo-vida. Se o colapso desse sistema é possível, constituindo, no limite, um perigo iminente, é porque o ambiente cósmico é estruturalmente mental. Sob essa perspectiva, a entropia, em sua ambiguidade criadora e destruidora, consiste, antes de mais nada, na medida da saúde ecomental do cosmos. A termodinâmica é indiscernivelmente física e noética. Donde o prognóstico sombrio sobre a “crise ecológica”:

É evidente agora a muitas pessoas que há muitos perigos catastróficos que cresceram a partir dos erros ocidentais de epistemologia. [...] *Talvez* tenhamos até a chance de passar os próximos vinte anos sem nenhum desastre mais sério que a mera destruição de uma nação ou de um grupo de nações. Acredito que esse agregado massivo de ameaças ao homem e seus sistemas ecológicos surgiram de erros em nossos hábitos de pensamento em níveis profundos e parcialmente inconscientes. [...] [Mas] há poços de sanidade que ainda sobrevivem no mundo (Bateson 2000: 495).

Tudo pode acontecer, inclusive o anti-acontecimento. O cosmos, assim como a vida, pode sim morrer. Pior: isso pode suceder por obra de “nossos hábitos de pensamento em níveis profundos e parcialmente inconscientes”, em última instância, por força de nossos desejos. A mente imanente ao ambiente é mortal, e nós, seus prováveis assassinos suicidas: “Estamos aprendendo, por amarga experiência, que o organismo que destrói seu ambiente se destrói a si mesmo”.

4.3. Anti-horário

Em “As raízes da crise ecológica”, Bateson aprofunda seu prognóstico para indicar quais “erros” e “falácias” da epistemologia ocidental, juntamente com “milhares de detalhes culturais”, provocam o colapso mental do ambiente bem como o colapso ambiental da civilização. O referido texto consiste em uma comunicação apresentada, em 1970, em nome do Comitê de Ecologia e Humanidade da Universidade do Haváí a representantes do poder público local, com vistas à aprovação de um

projeto de lei ambiental de caráter protetivo. Trata-se da ecologia diante do Estado.

O documento é formado por treze proposições. Eis a terceira delas:

(3) Que *todas* as muitas ameaças em curso à sobrevivência do homem se resumem a três causas principais: progresso tecnológico; aumento populacional; certos erros no pensamento da cultura ocidental. Nossos “valores” estão errados. Acreditamos que esses três fatores fundamentais são condições necessárias para a destruição do nosso mundo. Em outras palavras, acreditamos *otimisticamente* que a correção de *qualquer um* deles nos salvaria (Bateson 2000: 498).

Progresso tecnológico e aumento populacional: trata-se de características essenciais de um mundo quente, que produz ao mesmo tempo “muita ordem por sua cultura” e “muita entropia por sua sociedade” (Lévi-Strauss 2012: 57-62). Segundo Bateson, essas características, mais certa epistemologia, são fatores de destruição ambiental. Por outro lado, para que a destruição fosse interrompida, bastaria tão-somente a “correção” de um, “qualquer um”, desses fatores: a cultura, a sociedade ou a filosofia. Desse ponto de vista, não há hierarquia entre eles, pois se condicionam mutuamente. Mas parece haver, sim, a prevalência de um quarto “fator” sobre cada um dos outros em separado: o destino do mundo depende de como cultura, sociedade e filosofia se articulam entre si com respeito ao ambiente. Como esses quatro fatores se relacionam?

(4) Que esses fatores fundamentais certamente interagem. O aumento da população estimula o progresso tecnológico e cria aquela ansiedade que nos coloca contra o nosso ambiente como um inimigo; enquanto a tecnologia facilita o aumento da população e reforça nossa arrogância, ou *hybris*, frente ao ambiente natural. O diagrama em anexo ilustra as interconexões. Notar-se-á que neste diagrama cada nicho se move no sentido dos ponteiros do relógio, denotando que cada um é por si só um fenômeno autopromotor (ou, como dizem os cientistas, “autocatalítico”): quanto maior a população, mais rapidamente ela cresce; quanto mais tecnologia tivermos, mais rápida será a taxa de novas invenções; e quanto mais acreditamos em nosso “poder” sobre um ambiente inimigo, mais “poder” parecemos ter e mais vingativo o ambiente parece ser.

Da mesma forma, os pares de nichos são conectados no sentido horário para formar três subsistemas autopromotores (2000: 498).

Representada por meio de um diagrama (Bateson 2000: 499), a “dinâmica da crise ecológica” é caracterizada, sobretudo, por dois processos ligados: o reforço mútuo dos fatores em sua promoção isolada. Eles se catalisam uns aos outros ao se autocatalisarem. Parece simples, mas é um arranjo estranho: cultura, sociedade e filosofia interagem no sentido de provocar sua desarticulação mediante autocatálise. O sentido horário do movimento dos nichos no diagrama simboliza essa dinâmica paradoxal de mútua independência. Temos assim cultura separada de sociedade separada de filosofia, ou melhor, cultura contra sociedade contra filosofia, e vice-versa. E, nessa guerra de todos contra todos, o ambiente se torna o inimigo-mor.

Quais os efeitos dessa dinâmica autocatalítica colapsante? Segundo o diagrama, a resposta é inequívoca: uma cultura poluente, uma sociedade faminta e uma filosofia militar. Poluição, fome e guerra são as maneiras pelas quais o ambiente corrige catastróficamente o desequilíbrio dos nichos como subsistemas coindependentes:

(7) Sempre, em qualquer sistema vivo (isto é, ecológico), todo desequilíbrio crescente gerará seus próprios fatores limitantes como efeitos colaterais do crescente desequilíbrio. No nosso presente, começamos a conhecer algumas das maneiras que a Natureza tem de corrigir o desequilíbrio – fumaça, poluição, envenenamento por DDT, resíduos industriais, fome, chuva radioativa e guerra. *Mas o desequilíbrio foi tão longe que não podemos confiar que a Natureza não vá sobrecorrigir* [overcorrect] (Bateson 2000: 500).

Ao corrigir esse desequilíbrio, recusando sua pretensa conformidade a fins humanos, a “Natureza” não trabalha necessariamente a favor da manutenção do sistema ecomental “humano”. Pelo contrário, esse sistema, enquanto regido pela dinâmica de autocatálise das partes, não é homeostático, mas antinatural. Sua “sobrecorreção” (*overcorrection*) significa colapso irreversível.

Como evitá-lo? Como fazer com que os subsistemas operem contra o colapso do sistema? Resposta: “O problema enfrentado pelo mundo

e pelo Havaí é simplesmente como introduzir alguns processos anti-horários nesse sistema” (Bateson 2000: 498). Mas o que são processos anti-horários? Será que, por contraste, poderíamos dizer que são aqueles em que os subsistemas interagem em mútua dependência, configurando uma espécie de alocação? É como se, movendo-se em sentido horário, eles tendessem a fechar-se mutuamente, ao passo que, em sentido anti-horário, tendessem a abrir-se, também mutuamente: neste caso, teríamos cultura mesclada a sociedade mesclada a filosofia, ou ainda, cultura para sociedade para filosofia, e vice-versa. Entrelaçamento, e não fragmentação. Mas Bateson não vai tão longe. Ele diz apenas que bastaria introduzir “alguns” processos anti-horários. Ainda assim, disso se pode concluir, no mínimo, que o sentido anti-horário restitui imprevisibilidade à dinâmica do sistema ecológico, de modo a instaurar uma dinâmica alocação de codependência, culminando com a abertura do sistema total ao ambiente cósmico, sob a forma da reconexão da mente humana com a “mente imanente ao ambiente”.

Logo na sequência do seu comunicado, Bateson se concentra particularmente na análise do fator epistemológico, filosófico, da crise ecológica:

- (8) Que as ideias que dominam nossa civilização atualmente datam, em sua forma mais virulenta, da Revolução Industrial. Elas podem ser resumidas assim:
 - (a) Somos nós *contra* o meio ambiente.
 - (b) Somos nós *contra* outros homens. É o indivíduo (ou a empresa individual ou a nação individual) que interessa. *Podemos* ter controle unilateral sobre o meio ambiente e devemos lutar por esse controle.
 - (c) Vivemos dentro de uma “fronteira” infinitamente em expansão.
 - (d) Determinismo econômico é senso comum.
 - (e) A tecnologia resolverá por nós.

Afirmamos que essas ideias são provadas simplesmente *falsas* pelas grandes, mas destrutivas, conquistas de nossa tecnologia nos últimos 150 anos. Da mesma forma, elas parecem ser falsas sob a perspectiva da teoria ecológica moderna. *A criatura que vence seu ambiente destrói-se a si mesma* (2000: 500-501).

É notável que a primeira característica das “ideias que dominam nossa civilização” seja sua origem histórica na revolução industrial. De fato, enquanto “ciência do fogo industrial” (Prigogine & Stengers 1984: 83), a termodinâmica transforma a metafísica da modernidade, dobrando-a ao fascismo cósmico: “nós contra o ambiente”, “nós contra outros homens”, expansão ilimitada da fronteira civilizacional, “naturalização” da exploração da natureza pelo homem, bem como do homem pelo homem, e, por fim, fé messiânica na tecnologia como arma de solução final contra o ambiente extra-humano.

Para Bateson, essas ideias não são somente perigosas, mas também “falsas”. Que critério de verdade guia seu juízo? Sem dúvida, um critério eminentemente pragmático: a verdade de um sistema – e todo sistema é uma mente ambientalmente situada – mede-se por seus efeitos ambientais, sejam internos ou externos ao sistema. O sistema noético em questão é absolutamente falso se opera contra o ambiente cósmico, a ponto de provocar sua própria destruição. A falsidade ecomental é autodestrutiva.

Não obstante, se diante da incomensurável diversidade geológica, biológica e etnológica do ambiente mais amplo, uma verdade ecomental é possível, a falsidade epistemológica do sistema ecomental instaurado com a revolução industrial revela sua contingência histórico-ontológica:

(9) Que outras atitudes e premissas – outros sistemas de “valores” humanos – governaram a relação do homem com seu ambiente e com seus semelhantes em outras civilizações e outras épocas. Notavelmente, a antiga civilização havaiana e os havaianos de hoje não se deixam afetar pela *hybris* ocidental. Em outras palavras, nosso caminho não é o único caminho humano possível. *É concebivelmente mutável* (Bateson 2000: 501).

A lembrança da contingência de “nosso caminho” é condição essencial para um *clinâmen* socioambiental, espécie de guinada anti-horária da dinâmica ecomental hegemônica, não no sentido de reverter a flecha do tempo, desfazendo o feito, mas de torná-la controversa, capaz de outras linhas de evolução, imprevisíveis. Bateson afirma que uma tal guinada está em curso, instada por um desejo que paradoxalmente se intensifica com o incremento da própria aceleração horária do sistema industrial:

(10) Que essa mudança em nosso pensamento já começou – entre cientistas e filósofos, e entre as pessoas jovens. Mas não são apenas professores de cabelos compridos e jovens de cabelos compridos que estão mudando suas maneiras de pensar. Há também muitos milhares de empresários e até mesmo legisladores que *desejam* poder mudar, mas sentem que seria inseguro ou contrário ao “bom senso” fazê-lo. As mudanças continuarão tão inevitavelmente quanto o progresso tecnológico.

(12) Que ninguém pode prever quais novos padrões emergirão dessas mudanças drásticas. Esperamos que o período de mudança possa ser caracterizado pela sabedoria, e não pela violência ou pelo medo da violência (2000: 501).

4.4. A quarta lei

Em *Capitalismo e colapso ambiental*, Luiz Marques defende que o Capital é intrinsecamente insustentável. Em termos batesonianos, trata-se de um sistema ecomental que exemplifica exponencialmente a máxima de que “a criatura que vence seu ambiente destrói-se a si mesma”. Esse sistema difere radicalmente dos sistemas vivos por não ser homeostático, capaz de *feedback* negativo, ou seja, de retroagir sobre si de modo a compensar, graças a trocas com o ambiente exterior, o aumento de entropia positiva (desordem destrutiva). Seria, pois, um erro “atribuir ao mercado os atributos da homeostase”:

Atingida sua escala ideal, todo organismo cessa de crescer e passa à fase em que prevalecem adaptações conservativas. Esse fenômeno não ocorre no mercado capitalista, o qual é impelido por forças centrífugas (impostas pela acumulação de capital) em direção a um crescimento ilimitado. O tamanho ideal do mercado capitalista é, por definição, o infinito. Contrariamente ao organismo, se o mercado capitalista não cresce, ele se desequilibra. Se a era do crescimento capitalista chegou ou está chegando ao fim, isso não se deve a uma suposta virtude homeostática do mercado, mas a algo que lhe é completamente externo e estranho: os limites físicos de resiliência da biosfera (2016: 476).

Marques evoca então a “bioeconomia” de Georgescu-Roegen:

“O domínio dos fenômenos que a ecologia abrange é mais amplo que o domínio coberto pela ciência econômica”, de tal modo que “a economia deverá ser absorvida pela ecologia”. No capitalismo, ao contrário, o meio físico é concebido como matéria-prima, como um subsistema do sistema econômico. Há aqui uma inversão da *taxis* que resulta num ordenamento hierárquico do mundo incompatível com sua concepção ecológica. A faculdade de subordinar as metas econômicas ao imperativo ambiental não pertence, portanto, às coordenadas mentais do capitalismo (2016: 477-478).

Uma enorme e terrível inversão decorrente da transformação metafísica operada pela revolução industrial: a natureza passa a ser compreendida como “subsistema do sistema econômico”. No contexto de um diagnóstico crítico da situação ecológica da economia, essa ideia é problematizada com profundidade por Georgescu-Roegen em seus escritos sobre entropia e economia. Tomemos uma conferência sua de 1970, mesmo ano do comunicado de Bateson, intitulada “A lei da entropia e o problema econômico”. O economista parte da ideia de que, como sistema físico-termodinâmico, todo sistema econômico absorve matéria-energia do ambiente para devolvê-la sob outra forma, qualitativamente distinta: “Do ponto de vista da termodinâmica, a matéria-energia absorvida pelo processo econômico o é num estado de *baixa entropia* e sai num estado de *alta entropia*” (2012: 57). No caso da economia da civilização industrial, as consequências desse fato seriam devastadoras, representando “o principal problema para o destino da espécie humana” (2012: 68).

Quando se queima carvão para obter energia necessária ao funcionamento de máquinas a combustão, parte da “energia utilizável ou livre” nele contida se degrada irreversivelmente – pois “o carvão só pode ser utilizado uma única vez” – em “energia inutilizável ou presa”, “caoticamente dissipada” (Georgescu-Roegen 2012: 58-59, 63). Assim, “a baixa da entropia [na produção econômica] só pode ser obtida à custa de um aumento maior da entropia em outra parte [no meio ambiente]” (2012: 61). Se “todo objeto que apresenta um valor econômico comporta uma estrutura altamente ordenada, isto é, de baixa entropia” (2012: 62), isso significa que o crescimento econômico, no sentido da produção industrial, conduz inexoravelmente ao colapso ambiental (2012: 63-64).

Logo, se a termodinâmica surge como “ciência do fogo industrial”, ela se constitui em “física do valor econômico” (Georgescu-Roegen 2012: 59). Com isso, a ciência da natureza confina seu horizonte especulativo à fábrica, desconectando-se do “ambiente material” mais amplo e das limitações que este impõe à produção humana: “Deixamos de reconhecer a natureza entrópica do processo econômico” (2012: 65). Tal negligência assume proporções cósmicas, pois a predileção, entre as principais fontes de energia acessíveis ao homem, pelo “estoque de energia livre dos depósitos minerais nas entranhas da Terra”, em detrimento da energia contida no “fluxo dos raios solares interceptados pela Terra”, levará o sistema econômico a um “beco sem saída”:

A esse respeito, nada é mais esclarecedor do que a história da luta entrópica do homem durante os últimos duzentos anos. Por um lado, em virtude do progresso espetacular da ciência, o homem chegou a um nível quase miraculoso de desenvolvimento econômico. Por outro lado, esse desenvolvimento obrigou o homem a levar sua retirada de recursos terrestres a um grau assombroso, como atestam as prospecções em alto-mar. Ele manteve também um crescimento demográfico que intensificou a luta pelo alimento, cuja pressão atinge, em determinadas regiões, índices críticos. A solução unanimemente preconizada consiste em incrementar a mecanização da agricultura. [...] Mas o mais importante é que resulta, da produção de baixa entropia, um deslocamento da fonte solar para a fonte terrestre. O boi ou o búfalo, cuja potência mecânica procede da luz solar captada pela fotossíntese clorofiliana, é substituído pelo trator, que é fabricado e acionado por meio de baixa entropia terrestre. [...] Por conseguinte, a mecanização da agricultura é uma solução que, embora inevitável no impasse atual, deve ser considerada, a longo prazo, antieconômica. Ela ocasiona, para a existência biológica do homem, uma dependência cada vez maior em relação à fonte de baixa entropia mais escassa. Apresenta também o risco de levar o homem a um beco sem saída em razão da possível extinção de algumas espécies biológicas associadas à cultura orgânica (2012: 67-68).

Em suma, uma má orientação cosmológica – o “deslocamento da fonte solar para a fonte terrestre” – está na raiz da crise ecológica – diríamos hoje, da catástrofe socioambiental – provocada pelo desenvolvimento

econômico do sistema industrial. Condição indispensável para esse desenvolvimento viabilizado pelo avanço tecnológico e exigido pelo crescimento populacional dele decorrente, a substituição do Sol pela Terra, da vida pela máquina, do arado pelo trator, respectivamente como fontes e meios de obtenção de energia, fez com que “o homem se tornasse, por isso mesmo, tributário de uma fonte parcimoniosíssima de subsistência, indo até a intoxicar-se do luxo da civilização industrial” (Georgescu-Roegen 2012: 69). Não há luxo sem lixo “*sempre maior*” (2012: 62, 65).

Eis a “quarta lei” da termodinâmica, formulada originalmente por Georgescu-Roegen em um gesto transgressivo de subordinação do processo econômico à entropia cósmica: “*Em todo sistema fechado, a matéria utilizável se degrada irreversivelmente em matéria não utilizável*” (2012: 169). Ao contrário do que reza a cosmologia baseada na termodinâmica clássica, o sistema industrial – não o universo! – é que é “o único sistema verdadeiramente fechado” (Asimov 1979: 21). E as consequências desse enclausuramento ecomental da física industrial não poderiam ser mais devastadoras. Como demonstra Georgescu-Roegen, “a conclusão salta aos olhos”:

É certo que, quanto mais elevado for o grau de desenvolvimento econômico, mais considerável será o desgaste anual de matéria-energia e, por conseguinte, mais curta será a expectativa de vida da espécie humana. [...] Toda vez que produzimos um automóvel, destruimos irreversivelmente uma quantidade de baixa entropia que, de outra maneira, poderia ser usada para fabricar um arado ou uma enxada. Em outras palavras, toda vez que produzimos um automóvel, isso é feito ao preço de uma baixa no número de vidas humanas futuras (2012: 68-69).

Há nisso um notável complexo a/entrópico: a antropia industrial é desastrosamente entrópica, não só porque produz desordem ambiental mas, sobretudo, porque essa desordem, a do sistema Terra, retroage – negativamente para este último, positivamente para o sistema industrial – no sentido de promover a extinção da espécie humana. Antropia, desenvolvimento econômico = entropia, desastre ecológico.

A saída desse destino nefasto seria “planificar o *decrecimento* econômico” para “passar lentamente e sem catástrofes para uma tecnologia menos ‘quente’” (Georgescu-Roegen 2012: 179). Essa proposta data de 1981. De lá para cá, como finalmente todos sabemos, com a expansão e a aceleração sempre crescentes do sistema industrial, com o avanço da tecnologia e o crescimento populacional sempre maiores, o cenário atual só confirma o pior dos prognósticos. De sua parte, Marques conclui:

Não estamos mais apenas negando a sustentabilidade futura, mas a sobrevivência da sociedade atual. [...] Não é mais ponto da pauta de hoje debater sobre a “melhor” sociedade. O que hoje está em pauta é apenas como evitar o colapso ambiental que nos ameaça e que põe em risco a sobrevivência de qualquer sociedade complexa. Hoje, a utopia é essa sobrevivência. Isso posto, o paradoxo de nossos dias é que a arruinada ideia de revolução social, expulsa pela porta dos fundos no século XX, retorna hoje, ainda que profundamente diversa, pela porta da frente. Pois para deter a tendência ao colapso precisaremos instituir um contrato natural que não será politicamente factível, nem filosoficamente concebível, sem a mais radical redefinição da posição de nossa espécie na teia da vida, redefinição que equivale a uma revolução muito mais ambiciosa que todas as precedentes (2016: 609-610).

4.5. Prometeu I e II

Em “A degradação entrópica e o destino prometeico da tecnologia humana”, Georgescu-Roegen, a fim de “compreender a verdadeira natureza da atual crise de energia”, propõe uma síntese da “evolução tecnológica” restrita a “duas inovações realmente cruciais” (2012: 176) ao longo da história da relação entre técnica humana e energia material – em termos de processos ecomentais, entre antropia e entropia.

A primeira “era tecnológica”, marcada pelo “domínio do fogo”, é “inaugurada pelo dom de Prometeu I” (Georgescu-Roegen 2012: 176). Concretamente, trata-se do domínio técnico da “conversão qualitativa de energia” operada pelo fogo, mediante a queima de madeira, de “*energia química em energia calorífica*” (2012: 176). Consistindo na combustão de matéria altamente utilizável, de baixíssima entropia – a saber, de matéria *viva*, complexamente ordenada –, esse modo de produção de energia

provocou, com o holocausto das florestas, o esgotamento entrópico, progressivamente degradante, das suas fontes: “Durante a segunda metade do século XVII, a alta da crise obrigou os governos, na Grã-Bretanha e em todo o continente [europeu], a submeter o corte de madeira de florestas a severas restrições” (2012: 176). Embora muitas outras florestas, mundo afora, tenham sido sacrificadas para compensar a escassez das fontes europeias, pode-se concluir que a referida crise, situada no começo da modernidade, resultou no colapso de Prometeu I.

Já a segunda era, presidida por Prometeu II, tem sido caracterizada pela exploração dos combustíveis fósseis, ou seja, de matéria morta, dificilmente utilizável, embora de baixa entropia, mas com altíssima produção de entropia positiva. Carnot, um dos arautos de Prometeu II, a quem se deve a primeira formulação da segunda lei da termodinâmica, afirmava entusiasticamente, na abertura de suas *Reflexões sobre a potência motriz do fogo e sobre as máquinas aptas a desenvolver essa potência*:

Todo mundo sabe que o calor pode produzir movimento e que possui um vasto poder motriz de que ninguém pode duvidar, nestes dias em que o motor a vapor é conhecido em toda parte. Ao calor são devidos os grandes movimentos que se realizam sobre a Terra. Ele causa as agitações da atmosfera, a ascensão das nuvens, a queda da chuva e dos meteoros, as correntes de água que canalizam a superfície do globo e de que o homem até agora empregou apenas uma pequena porção. Até mesmo terremotos e erupções vulcânicas são o resultado do calor. Desse imenso reservatório podemos extrair a força motriz necessária para os nossos propósitos. A natureza, ao nos fornecer combustíveis de todos os lados, deu-nos o poder de produzir, em todos os tempos e lugares, o calor e o poder propulsor que dele resulta. Desenvolver esse poder, adequá-lo aos nossos usos, é o objetivo dos motores térmicos. O estudo desses motores é de grande interesse, sua importância é enorme, seu uso está aumentando continuamente, e eles parecem destinados a produzir uma grande revolução no mundo civilizado (1824: 1-2).

Para Carnot, a grande revolução realizada por meio do controle maquínico da energia térmica permitiria o desenvolvimento econômico sem precedentes da humanidade e a dominação colonial plena do planeta, nada menos que uma civilização mundial movida a doses sempre

crescentes de calor. É, aliás, digno de nota que a maioria dos escritos de Carnot, vítima da epidemia de cólera que se abateu sobre a Europa nas primeiras décadas do século XIX, tenha sido incinerada, junto com o cadáver do seu autor, devido à natureza contagiosa da doença – contágio, aliás, provocado pelos acelerados deslocamentos populacionais decorrentes da colonização e do imperialismo, somente possibilitados por navios e trens movidos a energia térmica.

Todavia, a exploração da fonte calorífica fóssil, dificultada por obstáculos subterrâneos de terra e água, exige uma quantidade exorbitante de energia motora suplementar, a qual somente veio a ser obtida com o dom de Prometeu II: “A máquina a vapor representa, à semelhança do fogo, uma conversão qualitativa, da *energia calorífica* em *energia motora*” (Georgescu-Roegen 2012: 177). Com isso, madeira e carvão, em quantidades declinantes, foram empregados como fontes energéticas para o funcionamento de máquinas capazes de permitir a obtenção e o consumo de combustíveis fósseis, com o objetivo principal de fazer funcionar as mesmas máquinas para obtenção e consumo de ainda mais energia:

Com uma única máquina a vapor e um pouco de carvão, é possível extrair carvão e outros minerais em quantidade suficiente para produzir outras máquinas a vapor, com as quais é possível produzir mais máquinas a vapor, e assim sucessivamente, enquanto houver combustível bastante e minerais apropriados (2012: 177).

Trata-se de um círculo entropológico vicioso, a produzir altíssima entropia a partir da baixa entropia de fontes terrenas e subterrâneas não renováveis. Um “processo em cadeia” cujo resultado entrópico é acelerada e maximamente degradante, tanto pelo esgotamento das fontes quanto pelos enormes custos: “Mas, agora, a extraordinária aventura mineralógica que teve início há quase duzentos anos se aproxima prematuramente de seu fim por obra inevitável do segundo legado prometeico” (Georgescu-Roegen 2012: 177). Se Prometeu III ainda permanece uma quimera, seja devido à negligência da energia solar, ou à dificuldade em obtê-la em escala suficiente, ou ainda, à exequibilidade temerária da conversão de “*materiais férteis* em *combustíveis físeis*”, capazes de “superregeneração” (2012: 178), a história do conflito entre entropia e entropia tem sido

marcada até a presente “era” pela renovação suicida de um legado catastrófico, isto é, pelo desastre em curso de Prometeu II, alimentado pela falência continuada de Prometeu I. Eis o Antropoceno.

A proposta de Georgescu-Roegen consiste no decrescimento econômico como via de acesso a uma “tecnologia menos ‘quente’” (2012: 179). Nosso autor a faz décadas antes do estabelecimento do consenso científico público em torno à elevação da temperatura média da Terra operada por fatores antropogênicos oriundos precisamente do legado prometeico. Todavia, ele é bastante pessimista, não só quanto à possibilidade de uma urgente “conversão heliocêntrica” da perspectiva antrópica, mas sobretudo quanto à capacidade de uma mudança radical na maneira de *viver* que o decrescimento econômico demanda da civilização industrial, a exigir, junto com o término “planejado” do capitalismo, seu “desapego ao conforto exossomático (derivado dos órgãos destacáveis)” (2012: 180) para o necessário reposicionamento da própria humanidade como espécie viva na biosfera. Como se “a” humanidade estivesse “geneticamente” programada – ou melhor, noeticamente condicionada – para inflamar-se em uma conflagração tão súbita quanto “universal”:

Talvez o destino do homem seja ter uma existência breve, mas febricitante, excitante e extravagante, em vez de uma existência longa, vegetativa e monótona. Genes atávicos, muito resistentes, fazem do homem um animal fundamentalmente agressivo e egoísta. Assim, mesmo que o *Homo sapiens sapiens* possa compreender o que tem de fazer para a sua salvação ecológica, sua natureza o impede de seguir o conselho da sabedoria. Com certeza, há uma crise de energia, mas, ao que parece, a verdadeira crise é a crise da sabedoria humana (2012: 180).

Não faltam razões para contestar tal determinismo genético no comportamento cosmicamente fascista da espécie humana em sua configuração energético-industrial (Georgescu-Roegen 2012: 180, nota 21). Para começar, não há nada de “vegetativo e monótono” na maneira como outras civilizações e povos humanos, incomparavelmente mais numerosos em diversidade e duradouros em existência, realizaram, e ainda realizam, ecologicamente seus mundos – a não ser, claro, que se entenda

por “vegetativa” a capacidade humana de emular, com o aproveitamento da energia celeste, a conversão energética operada pela fotossíntese clorofiliana... Logo, ainda que se creia em um fundamento “natural” que impeça a humanidade ocidental de seguir o conselho de sua própria sabedoria, é certo que outras sabedorias humanas seriam capazes, porque o têm sido desde há muitíssimo tempo, de subverter aquela determinação pretensamente inviolável (Kopenawa & Albert 2015; Krenak 2019, 2020).

Seja como for – e eis o que mais importa no diagnóstico de Georgescu-Roegen (nisso, inteiramente de acordo com o de Bateson) –, a crise de energia e a crise do espírito encontram-se tão sistemicamente imbricadas que se poderia falar, sem prejuízo do rigor científico-especulativo, de uma noética ígnea como “faculdade” de variação dinâmica do arranjo entre entropia e antropia enquanto processos ecomentais. De fato, a sabedoria técnica é “impraticável” sem o fogo (Cassin 2005: 334)... Se muda a energia, altera-se o efeito antrópico do espírito; se muda o espírito, transforma-se a qualidade entrópica da energia. Além de Prometeu I e II, existem, e sempre existiram, “outros demônios” (Almeida 2017).

De fato, que a representação demonológica de Maxwell seja “antropomórfica” não significa que ela seja necessariamente antropocêntrica. Vimos, com Prigogine & Stengers e com Bateson, que todo sistema é essencialmente sensível ao seu ambiente externo e interno, descrevendo evoluções irreversíveis, criadoras e destruidoras, a depender, como diz Almeida, de critérios que não são “jamais naturais”, e sim “políticos”, mas que excedem em muito os limites da política estritamente humana. Se a representação de Maxwell pode ser antropomórfica, sua imagem – ou seja, sua disposição estrutural em um sistema ecomental – não é menos monstruosa. Há demônios que conspiram ocasionalmente em favor da humanidade, outros que tramam incessantemente contra ela, e outros ainda que se comportam como agentes duplos, todos eles encarnando diferentes arranjos a/entrópicos (Negarestani 2008: 111 e ss.). A respeito da política extra-humana dos demônios termodinâmicos, Almeida afirma:

O destino de Terra-Gaia está ligado à luta entre o povo de Gaia ou Terranos e as corporações coletivas representadas por bancos e governos. Essa visão oferece a possibilidade de um ativismo antropológico que não seja condescendente; por exemplo, as alianças entre comunidades biológico-humanas contra a acumulação de capital entendida como a destruição dos recursos naturais e da diversidade das organizações humanas não-capitalistas. Usando a linguagem dos “Demônios de Maxwell”, essas estratégias representariam uma resistência contra a expropriação territorial, contra a desagregação institucional e contra a erosão ontológica. A luta contra a erosão das diferenças é a ação dos “Demônios de Maxwell” opondo-se ao impulso homogeneizador da civilização industrial. Esta luta não está ligada a nenhuma forma ou conceito particular de humanidade e pode, portanto, ser descrita como uma oposição anarquista à civilização modernista (2017: 282-283).

4.6. O Tygre e a Águia

No Capítulo 5 de *A psicanálise do fogo*, “A química do fogo: história de um falso problema”, Bachelard parte de uma constatação generalizante que aponta para a indissociabilidade entre “física” e “psicologia” do fogo: “No caso do fogo, mais do que de qualquer outro fenômeno, as concepções animistas e as concepções substancialistas encontram-se misturadas de maneira inextricável” (2008: 92, 119). “Ultravivo”, “o fogo se alimenta como um ser vivo”, e a combustão não é senão uma espécie de metabolismo elemental: é preciso controlar a digestão do fogo, a fim de impedir que ele, seguindo sua tendência supostamente natural, devore todas as coisas. Em meio às referências cosmológicas supostamente pré-científicas (poéticas, mágicas, alquímicas etc.) coligidas por Bachelard, destaca-se a seguinte:

Assim, nada mais comum, nas cosmologias da Idade Média e da época pré-científica, do que a noção de alimento para os astros. Em particular, a função das exalações terrestres é frequentemente servir de alimento aos astros. As exalações alimentam os cometas. Os cometas alimentam o Sol. [...] Robinet escreve em 1766: “Já se disse com bastante verossimilhança que os globos luminosos se nutrem das exalações que retiram dos globos opacos e que o alimento natural desses últimos é o fluxo de partes ígneas que

os primeiros lhes enviam continuamente; e que as manchas do Sol, que parecem estender-se e escurecer todos os dias, não são mais que um acúmulo de vapores grosseiros que ele atrai, fazendo aumentar seu volume; que esses vapores que acreditamos ver elevarem-se em sua superfície estão na verdade precipitando-se; que, no final, o Sol absorverá uma quantidade tão grande de matéria heterogênea que não será apenas envolvido e coberto por ela, como pretendia Descartes, mas totalmente penetrado. Então ele se extinguirá, morrerá, por assim dizer, ao passar do estado de luz, que é sua vida, ao de opacidade, que constitui, para ele, uma verdadeira morte. Do mesmo modo, a sanguessuga morre ao fartar-se de sangue”. Vê-se que a intuição digestiva comanda: para Robinet, o Sol Rei morrerá de indigestão. [...] Sem o mito da digestão, sem esse ritmo inteiramente estomacal do Grande Ser que é o Universo, que dorme e come harmonizando seu regime ao dia e à noite, muitas intuições pré-científicas ou poéticas seriam inexplicáveis (2008: 99-100).

Apesar da atitude duplamente irônica com respeito ao que chama de pensamento pré-científico (além da mais óbvia, parece haver também uma ironia voltada contra o dogmatismo científico), Bachelard entrevê certa indiscernibilidade entre fenômenos celestes e terrestres, ou melhor, o sistema ecomental formado por Sol e Terra – sistema do qual a biosfera constitui uma espécie de mediador, virtualmente capaz de regular o conflito entre os polos celeste e terrestre. Dependendo de como os vivos reagem ao fogo, o Sol pode abrasar a Terra por conflagração, ou a Terra pode fazer o Sol definhando por inanição.

Nesse sistema, tudo é feito de fogo: o Sol é fogo inflamado, a Terra, fogo congelado, e a vida, fogo encarnado, “oculto, invisível, sem chama” (Bachelard 2008: 116). Bachelard encontra aí uma espécie de fusão entre materialismo e animismo, um “calorismo”, implicando a variação anímica do fogo universalmente constitutivo:

A teoria desse fogo imanente à matéria determina um materialismo especial para o qual seria preciso criar uma palavra, pois representa uma nuance filosófica importante, intermediária entre materialismo e o animismo. Esse *calorismo* corresponde à materialização de uma alma ou à animação da matéria, é uma forma de passagem entre matéria e vida (2008: 111-112).

Trata-se de uma passagem tensa, com espírito, vida e matéria situados em meio a um conflito cósmico entre Sol e Terra. De tal ponto de vista, a incandescência de uma chama revela-se como um fenômeno antigravitacional pelo qual o Sol reclama para si o que a Terra lhe havia tomado. A esse respeito, Bachelard cita Madame Du Châtelet:

“O Fogo é, portanto, o antagonista perpétuo da gravidade, em vez de ser-lhe submisso; assim, na Natureza, tudo se encontra em perpétuas oscilações de dilatação e contração pela ação do Fogo sobre os corpos, e a reação dos corpos que se opõem à ação do fogo pelo peso e a coesão de suas partes” (2008: 121).

A despeito da estranha ironia que dedica ao conjunto dessas ideias, afirmando que elas exprimem antes efeitos subjetivos e atividades inconscientes do espírito humano que causas objetivas e propriedades essenciais da matéria inumana, Bachelard termina por embaralhar de vez os termos, propondo, juntamente com sua psicanálise do fogo, uma “física do inconsciente” (2008: 122). Isso se torna especialmente evidente quando o filósofo identifica nas próprias “contradições” do espírito um nexos essencial, potencialmente catastrófico, com a dinâmica entrópica do fogo:

A interiorização do fogo não apenas exalta suas virtudes, como também prepara as mais formais contradições. O que, em nosso entender, é uma prova de que se trata, não de propriedades *objetivas*, mas de valores psicológicos. O homem é, talvez, o primeiro objeto natural em que a natureza procura contradizer-se. Aliás, é essa a razão pela qual a atividade humana está em via de mudar a face do planeta (2008: 112-113).

Afinal de contas, os “embaraços” espirituais (Bachelard 2008: 89) com respeito ao fogo seriam expressões de um conflito inerente à própria natureza? Se a atividade noética fosse apenas abstrata, não haveria por que rezear seus efeitos antrópicos ignitivos. Direto ao ponto: se o pensamento não pudesse, a seu modo, inflamar o ambiente, não estaríamos mergulhados no “Piroceno” (Pyne 2019). Por sua origem antrópica, a catástrofe ambiental planetária confirma que o pensamento é intrinsecamente ígneo.

Justamente nesse sentido, como diz Romandini a propósito da epistemologia mágica de Ficino,

[...] é particularmente interessante a identificação ficiniana do *spiritus animalis* com o fogo interior por sua natureza solar e, portanto, assimilável ao raio. [...] Essa teoria da visão é do máximo interesse do ponto de vista filosófico, pois se constitui, a um só tempo, para além de toda fenomenologia e de todo realismo. De um ponto de vista ontológico, é preciso admitir que o mundo não é meramente uma realidade objetiva que se impõe a um sujeito perceptor por ação direta sobre os sentidos. Por outro lado, as capacidades do aparato sensorial do perceptor são, por si próprias, incapazes de captar, de forma direta ou transcendental, a realidade fenomênica do mundo, que, a rigor, não existe como objetividade intrínseca na filosofia ficiniana. Ao contrário, a percepção acontece graças a uma *medialidade* que se produz pela intersecção do fogo interior que emana do sujeito com o fogo exterior que emana dos objetos. Dessa maneira, não se conhece um objeto em sua facticidade, senão, ao contrário, como produto do fogo imaginal que emana deste, assim como um sujeito tampouco percebe por nenhum tipo de *a priori* em suas próprias potências sensitivas, mas sim, estritamente, pela fusão de seu raio interior com o raio exterior. Nesse ponto exato, produz-se um *meio* no qual o mundo pode se manifestar. Dito com toda propriedade, o mundo tem lugar somente na medialidade. Em outros termos, o mundo não tem lugar nem no objeto nem no sujeito, mas em um lugar extraobjetivo e extrassubjetivo, que é o meio ígneo. Estamos, pois, diante de uma metafísica que contém uma visão triádica do existente na qual “o mundo” não pertence propriamente nem ao objeto nem ao sujeito mas abre lugar para si em um espaço ontologicamente terceiro e independente cuja geografia deve ser descrita conforme parâmetros que lhe sejam próprios (2018: 103-104).

Não são poucas nem fortuitas as aproximações que se podem delinear entre a magia filosófica de Ficino e, por exemplo, a ecologia mental de Bateson, a bioeconomia de Georgescu-Roegen e, inclusive, a psicanálise ígnea de Bachelard. Em todos os casos, trata-se basicamente de compreender a imanência entre processos físicos e mentais: o conhecimento do mundo só é possível porque um “fogo imaginal” emana da natureza para encontrar o “fogo solar” do espírito – e vice-versa. Na condição de

medium desse encontro, o mundo consiste em um complexo entrópico de intercâmbio de materiais imaginais e energias espirituais mais que humanas, com a humanidade sendo apenas uma linha de transmissão, em meio a inúmeras outras, entre Sol e Terra. Aquilo que, resumindo um corolário principal da termodinâmica, Almeida diz a respeito da passagem do tempo (“Sente-se o tempo passar porque, exceto em intervalos fugazes chamados flutuações, a entropia aumenta”; 2021: 228), pode-se afirmar também a respeito do próprio mundo, a saber, que ele só pode ser experimentado em sua existência graças à dinâmica entrópica da evolução irreversível de matéria-energia da qual se compõe. A “geografia” do cosmos – espaço ao mesmo tempo “extraobjetivo” e “extrassubjetivo” – é entropológica.

A complexidade geográfica desse mundo medial é objeto privilegiado de consideração pela magia filosófica inspirada na tradição hermética da antiguidade. Na abertura dos seus *Três livros da filosofia oculta*, de 1533, Cornelius Agrippa postula a existência de um “mundo triplo”: “elementar, celestial e intelectual” (2000: 78), favorecendo uma dupla interpretação no que se refere ao terceiro: como intermediário e/ou supraceleste. A dificuldade reside no peso conferido à hierarquia entre eles: se “todo inferior é governado por seu superior” (2000: 78), faria sentido interpretar a terceira “dimensão” como divina, superior às duas primeiras. Por outro lado, ao fazer corresponder a essa triplicidade a divisão da filosofia em “natural, matemática e teológica” (2000: 80), Agrippa inclui na terceira dimensão as potências demoníacas, situadas entre as dimensões terrestre e celeste, como intercessores. Ao explicar a “tripla natureza” dos quatro elementos – fogo, ar, água e terra –, distinguindo-os entre (i) os simples, imutáveis e puros, (ii) os compostos, mutáveis e impuros, mas redutíveis à simplicidade, e (iii) os “duas vezes compostos”, irredutíveis, ele privilegia estes últimos sobre os demais, afirmando serem “o meio infalível, chamado de natureza do meio ou alma da natureza do meio”, por constituir “a perfeição de todo efeito em todas as coisas, naturais, celestiais ou supercelestiais” (2000: 85). É como se a medialidade da terceira espécie de elemento consistisse na razão da pervasividade coesa do cosmos, sua unidade complexa e dinâmica.

Entre os elementos, o fogo é o que melhor corresponde à terceira característica:

O fogo em todas as coisas, e por meio de todas as coisas, vem e vai sempre brilhante, é brilhante em todas as coisas e ao mesmo tempo oculto e desconhecido; quando está sozinho (sem outra matéria se aproximando, sobre a qual ele deveria manifestar sua devida ação), ele é ilimitado e invisível, autossuficiente para toda ação que lhe é própria, móvel, entregando-se de certa maneira a todas as coisas que a ele se achegam, renovando, respeitando a natureza, iluminando, não compreendido por luzes que são veladas, claro, saltitante em retrocesso, curvando-se para a frente, rápido de movimento, algo sempre em ascensão, compreendendo os outros, e não sendo compreendido, não precisando de outro, secretamente crescendo sozinho e manifestando sua grandeza às coisas que o recebem. Ativo, poderoso, de presença invisível em todas as coisas, ele não aceita afrontas nem oposição e, como por vingança, reduz tudo à obediência a si, incompreensível, impalpável, não diminuído, muito rico em todas as formas de si. O fogo é a parte ilimitada e malvada da natureza das coisas, podendo destruir ou produzir a maioria delas. O fogo em si é um e penetra todas as coisas. Também se espalha pelo firmamento e brilha: mas no lugar infernal, estreito, escuro e atormentador, participando assim dos dois extremos. Portanto, o fogo em si é um, mas naquilo que o recebe é múltiplo e, em diferentes sujeitos, distribuído de maneira diferente. Aquele fogo que usamos é, portanto, oriundo de outras coisas. Ele está nas pedras e é gerado pelo golpe do aço; está na terra e, após escavação, gera fumaça; está na água, e aquece as termas e os poços; está no fundo do mar e, espalhado pelos ventos, deixa-o quente; está no ar e o faz queimar (como vemos, às vezes). E todos os animais, todos os seres vivos e também todos os vegetais são preservados pelo calor: e tudo o que vive, vive graças ao fogo inerente. As propriedades do fogo que está acima são o calor, que torna as coisas férteis, e a luz, que dá vida às coisas. As propriedades do fogo infernal são um calor de estorricar, que consome todas as coisas, e a escuridão, que torna todas as coisas estéreis. O fogo celestial, brilhante, afasta espíritos das trevas; também esse nosso fogo feito com madeira tem o mesmo efeito. [...] Não foi à toa que os primeiros e mais sábios instituidores das religiões e cerimônias determinaram que as orações, cantorias e toda espécie de adoração divina não fossem realizadas sem velas ou tochas acesas (Agrippa 2000: 88-89).

É notável a ambivalência do fogo elemental: brilhante e oculto, autossuficiente e difuso, criador e destruidor, uno e múltiplo, celestial e infernal, fértil e estéril, cálido e abrasador, luminoso e trevoso, sagrado e profano. O fogo não só varia, como os outros elementos, mas antes parece coincidir com o fundamento de sua variância por composição e decomposição, pois está presente, como fator de transformação, em todas as configurações elementais. Graças ao fogo, tudo é vivo, e tudo queima, até os espíritos. Mediadores interdimensionais, os demônios são essencialmente ígneos – como o próprio cosmos, tomado em sua medialidade multidimensional. Não é por acaso que a vida dos animais, o seu “espírito vital”, está, segundo Agrippa, prioritariamente vinculada ao fogo: “[Os animais] têm em sua natureza a ferocíssima força. E também brotam de uma fonte celestial. E o fogo lhes é tão natural que, se ele se extingue, logo morrem” (2000: 99). Em específico, existem os “animais do fogo”: “Vivem no fogo, como as salamandras e os grilos, além dos que são de um calor incandescente, como os pombos, avestruzes, leões e aqueles que os homens sábios chamam de animais que respiram fogo” (2000: 100). Com isso, a magia filosófica de Agrippa professa uma espécie de prototermodinâmica, ou melhor, uma termodinâmica noética, na qual o fogo constitui o *medium* da agência recíproca entre matéria e espírito.

Enfim, convém lembrar aqui o célebre poema de Blake, *The Tyger* (1794), que Almeida comenta tão belamente: “A contradição entre a simetria e o fogo que queima nas florestas da noite não pode ser abolida” (2021: 233). Tal “contradição” parece ser a mesma que Prigogine & Stengers discernem no coração da entropia, e com a qual nos deparamos em diversas configurações: sua potência ao mesmo tempo criadora e destruidora, sempre longe do equilíbrio. Se não é evidente, na magia filosófica de Agrippa, a orientação noética para um desequilíbrio dinâmico, ela é invocada no poema mágico de Blake, onde, diferente dos *Livros da Selva* de Kipling (2015: 83), a “Flor Vermelha” surge como atributo extra-humano, anti-prometeico:

Tygre! Tygre! Brilho, brasa
que a furna noturna abrasa,
que olho ou mão armaria
tua feroz symmetrya?
(Campos 1986: 221)

Face à “feroz symmetrya” desse Anti-Prometeu, nosso regime conceitual experimenta uma necessidade premente de transformação. No que concerne à problemática ecomental, ao mesmo tempo geo-, bio- e noológica, o que está em questão são os efeitos, a efetividade e a eficácia socioambientais, em escala micro- e macrocós mica, do pensamento filosófico. Não é possível tratar da catástrofe ambiental sem nos questionarmos a respeito de como a filosofia, assim como toda produção noética, participa desse acontecimento: se conspira para sua promoção ou se luta para subvertê-la. Para tanto, não basta a prática conceitual ortodoxa, segundo a qual “os conceitos determinam algo *a priori* sobre os objetos sem que sejam afetados por eles” (Kant 2004: 133). Pois o desafio consiste em tratar de “objetos” – como o ambiente físico, biológico, cósmico – que detêm o poder de fazer colapsar a própria estrutura do pensamento, dependendo de como respondem aos efeitos entrópicos desta última.

O privilégio conferido às imagens advém, portanto, da necessidade de permitir que esses “hiper-objetos” (Morton 2013) façam intrusão, virtual ou efetivamente, em nosso pensamento, na medida mesma em que ele pretende conhecê-los. Diferente do conceito como informação programada, redundante porque autorreferente, a imagem parece definir-se pela capacidade de transmitir informações sempre “novas”, vindas de outras partes, além das “formas-de-pensamento [*thought-forms*] da cultura” (Starhawk 1982: 26). Se, por exemplo, como vimos com Bateson, um diagrama conceitual pode ser a imagem de um sistema mental fechado, ele também pode ser a imagem de um sistema aberto, no qual a mente se move, consciente ou inconscientemente, em um ambiente cósmico mais amplo. Nesse segundo sentido, funcionando à maneira de uma linha de transmissão ecomental, o conceito-imagem consiste no sigilo de uma potência demoníaca, o seu “feitiço”.

Seja como for, quando se trata da relação entre pensamento e ambiente, antropia e entropia, espírito e fogo, as fronteiras que pretensamente separariam a filosofia da magia, as Luzes das trevas, vacilam inevitavelmente. E hoje, mais que nunca. Em uma recente conferência no Brasil, Starhawk retoma uma célebre definição de magia, como arte de transformar o pensamento pelo desejo (“a consciência pela vontade”), para considerar a catástrofe ambiental em sua dimensão antropogênica. Visto que o desejo – segundo Starhawk, “a linguagem das coisas” (1982: 26) – se manifesta por imagens, trata-se de uma arte da imagem como força-e-forma medial, capaz de operar uma conexão ecomental, noético-ígneia, entre consciência e energia:

Sempre gostei do modo como Dion Fortune, uma ocultista do início do século XX, define magia: segundo ela, a magia seria “a arte de modificar a consciência de acordo com a vontade”. Essa definição inclui a arte e as ideias de visão e imaginação. Inclui também a ideia de mudança: implica que o mundo é dinâmico e fluido, e não estático. E ela fala de “vontade”: uma intenção humana focada que tem um impacto no mundo em torno de nós. Penso que essa também é uma boa definição para a ação política. Buscar mudanças políticas profundas não abrange apenas mudar quem detém o poder, embora isso seja bastante importante. Implica também mudar o modo como concebemos o nosso poder e a consciência que permitiu que tantos danos ocorressem e tivessem continuidade. [...] Para nos opormos verdadeiramente à mudança climática, precisamos não apenas de estatísticas relativas ao carbono e ao metano. Precisamos compreender que há valores que estão além do lucro e da extração. Quando abraçamos esses valores, também recebemos de volta o imenso valor da nossa conexão intuitiva com a natureza, das formas por meio das quais a natureza se comunica e fala conosco. [...] Esse é um ensinamento mágico que dou a vocês. O mundo é um espaço fluido e dinâmico de energia. A energia pode ser direcionada por meio da vontade e da consciência humanas. E elas direcionam energia por meio de imagens que nos tocam, imagens sensoriais, emocionais, mais do que apenas intelectuais, de acordo com aquilo que desejamos. [...] Precisamos de uma imagem daquilo que desejamos. [...] O tempo está acabando. Vocês terão que descobrir isso por conta própria (2018: 55, 61, 65).

Trata-se aí de uma dupla transformação: a modificação de “formas-de-pensamento” pelo desejo, e a alteração do ambiente pela imaginação, destrutiva ou gerativa. Essa transformação é, por natureza, demoníaca, pois conjuga desejo, pensamento e energia mediante imagens ao mesmo tempo sensíveis e sencientes. Além disso, se a “intenção humana [...] tem um impacto no mundo em torno de nós” – se, por exemplo, a política afeta o clima –, é em virtude de sua imagética libidinal. Não é por acaso que atualmente um profundo “desejo de morte e de extermínio, a um só tempo, do sentido e de qualquer forma de alteridade, que é a mola propulsora de todo fascismo” (Danowski 2018: 6-7), tem sido acompanhado pelo recrudescimento inédito da destruição socioambiental em escala planetária.

Todavia, se o desejo transforma o ambiente, o que transforma o desejo? Será possível a transformação em sentido contrário, do desejo pelo ambiente? Isso implicaria reconhecer a magia como sendo, quanto às suas fontes e poderes, originariamente extra-humana. Parece ser o caso na cosmologia tolteca do feiticeiro yaqui Don Juan Matus, tal como exposta pelo antropólogo-feiticeiro Carlos Castaneda. Em *O poder do silêncio*, ele a resume em uma série de nove proposições. A oitava delas reza: “Intento [*intent*] é a força pervasiva que causa a nossa percepção. Nós não nos tornamos cientes [*aware*] porque percebemos; ao contrário, nossa percepção é resultado da pressão e da intrusão do intento” (1987: XVI).

Para um entendimento adequado dessa proposição cosmo-epistemológica, é imprescindível levar em conta dois pontos: (i) o intento é uma força cósmica exercida por uma “aglomeração infinita de campos de energia” (Castaneda 1987: XV), em meio à qual e pela qual se constituem os diferentes seres, orgânicos e inorgânicos; (ii) o “nós” inclusivo empregado por Castaneda designa a totalidade desses seres, “além da nossa condição humana” em sentido exclusivo (1984: 81-82). Todos os seres, humanos e extra-humanos, são dotados de *awareness* como fundamento de sua própria existência; essa *awareness*, por sua vez, é ativada pelo intento enquanto potência intrusiva de formação e transformação dos seres; e é o intento que faz com que todos eles percebam o seu ambiente e dele

tomem parte ativa, interessada, cientemente. Na constituição da “consciência” anímica dos seres, encontramos nada menos que um estado de indiscernibilidade entre desejo e energia. Logo, se o pensamento comporta potencial ígneo, é porque o fogo já encerra potência intencional. E o cosmos é em si mesmo demoníaco, um “conglomerado de demônios” (Plotinus 1980: 184-185).

Sem dúvida, a essa cosmologia corresponde uma outra entropologia. Reversa, por assim dizer, pois radicaliza a subversão da flecha do tempo pela termodinâmica do não-equilíbrio por meio de uma inversão completa das relações entre vida e matéria. Em vez de reagir em vão à tendência ao colapso energético dos sistemas materiais, a vida – uma vida demoníaca – os envolve e constitui de saída, como se a entropia, no sentido da termodinâmica clássica, fosse sempre local, e nunca global. Mais uma vez, o próprio universo seria o único sistema propriamente aberto, com os seres, inorgânicos e orgânicos, que o habitam tendendo por si sós fatalmente à “desaglomeração” colapsante, não fosse o intento cósmico, cuja pressão intrusiva ativa suas respectivas modalidades de consciência ao mesmo tempo neguentrópica e negantrópica:

A consciência [*awareness*] começa com a pressão permanente que as emanções livres exercem sobre aquelas presas dentro do casulo. Essa pressão produz o primeiro ato de consciência; ela interrompe o movimento das emanções presas, que estão lutando para quebrar o casulo, lutando para morrer. “Para um vidente, a verdade é que todos os seres vivos estão lutando para morrer. O que detém a morte é a consciência.” Don Juan disse que os novos videntes eram profundamente perturbados pelo fato de que a consciência previne a morte e, ao mesmo tempo, a induz por ser alimento para a Águia. Uma vez que eles não podiam explicá-lo, pois não há modo racional de compreender a existência, os videntes perceberam que o seu conhecimento é composto por proposições contraditórias (Castaneda 1984: 72).

A contradição cosmológica referida por Castaneda – a ensejar, à primeira vista, a conclusão errônea de que, a despeito da intrusão e da pressão do intento, o colapso energético seria inevitável – pode talvez ser reformulada em termos de um paradoxo entropológico literalmente

mais afim à “explicação dos feiticeiros” (1974): a Águia, fonte sigilosa de emanção das forças cósmicas, posterga incessantemente a morte dos seres terrestres, animando-os, porém, apenas para lhe servirem de alimento. Ela transmuta, de um lado, morte ígnea em vida noética e, de outro, vida ígnea em morte noética. Tal transmutação é antes metabólica que combustiva: a devoração anímica substitui o colapso energético, na condição de *télos* cosmológico. Averso ao equilíbrio inerte, porém jamais à morte dinâmica, o feitiço aquilino perfaz o ambiente cósmico como trama inextricável de emanções livres e encasuladas, tais como as linhas de transmissão de todo sistema ecomental.

Tal entropologia animista talvez não passasse de irresponsável extravagância, caso o fogo não estivesse “retornando à mente”, isto é, voltando a fazer e desfazer sentido, após um período historicamente longo de negligência intencional favorecido por sua “transmutação intelectual de causa universal em efeito químico” (Pyne 2019: 138). “Graças às mudanças globais forjadas pela combustão industrial” (2019: 138), em particular, por força da devastação, cada vez mais veloz e massiva, de biomas inteiros causada por um regime econômico universalmente predatório, o Fogo está de novo em questão. Entre as manifestações ignitivas do espírito, magia filosófica, termodinâmica científica e feitiçaria xamânica não se deixam reduzir a diferentes concepções acerca da natureza do fogo, mas exprimem regimes noético-ígneos ontológica e politicamente divergentes.

Pyne contrapõe à “narrativa prometeica” – poderíamos dizer, à epistemologia ambientalmente destrutiva e à termodinâmica mortífera do Capital – uma “narrativa primeva”: enquanto aquela representa o fogo como recurso e arma “roubados” ao cosmos, esta última o imagina como “companheiro de jornada”, proveniente de uma ancestral “interação entre mente e ambiente” (2019: 200). E daí conclui, de maneira tão verossímil quanto alarmante:

A Terra tem demasiado fogo prometeico. Tem pouco fogo primevo. O futuro próximo provavelmente verá a distância entre ambos se ampliar. O futuro longínquo, se houver, verá o fogo prometeico ser acorrentado e o primevo solto. Entre essas épocas poderemos

esperar uma narrativa emaranhada, cheia de paradoxos, com respeito a que fogos são bons e quais são maus. Talvez necessitemos de fogo prometeico para fazer a transição para uma tecnologia neutra em carbono e até mesmo para protelar a próxima era do gelo. Contudo, caso seja negligenciado em sua arrogância e *hybris*, esse fogo poderá nos poupar do gelo tão somente para nos lançar às chamas da perdição, enquanto o Antropoceno se transforma em um descontrolado Piroceno (2019: 200).

Aqui e agora, de forma cada vez mais precária e periclitante, a Terra viva tem suportado um derradeiro confronto cataclísmico entre Prometeu e a Águia em torno ao sentido ao mesmo tempo material e espiritual do Fogo.

Āeksios Ōño, ilōn mīsās!

BIBLIOGRAFIA

- AGRIPPA, Henrique Cornélio de Nettesheim. 2000. *Três livros de filosofia oculta*. Compilação e notas de Donald Tyson. Tradução de Marcos Malvezzi. São Paulo: Madras.
- ALMEIDA, Mauro W. B. 2017. “Local Struggles with Entropy: Caipora and Other Demons”. In: M. Brightman & J. Lewis (eds.). *The Anthropology of Sustainability: Beyond Development and Progress*. London: Palgrave MacMillan, pp. 273-289.
- _____. 2021. “Simetria e entropia: sobre a noção de estrutura de Lévi-Strauss”. In: M. W. B. Almeida. *Caipora e outros conflitos ontológicos*. São Paulo: Ubu Editora, pp. 199-233.
- ANDRADE, Oswald de. 1990. *A utopia antropofágica*. São Paulo: Globo.
- ASIMOV, Isaac. 1979. *Escolha a catástrofe*. Tradução de Amarilis Eugênia Miazzi Pereira Lima. São Paulo: Círculo do Livro.
- _____. 1986. “A última pergunta”. In: I. Asimov. *Sonhos de robô*. Tradução de Braulio Tavares e Ana Beatriz Sach. São Paulo: Círculo do Livro, pp. 291-305.
- BACHELARD, Gaston. 2008. *A psicanálise do fogo*. Tradução de Paulo Neves. São Paulo: Martins Fontes.
- BATESON, Gregory. 2000. *Steps to an Ecology of Mind*. Chicago: The University of Chicago Press.
- BENJAMIN, Walter. 1994. “Sobre o conceito da história”. In: W. Benjamin. *Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura*. Tradução de Sérgio Paulo Rouanet. São Paulo: Brasiliense, pp. 222-232.
- BERGSON, Henri. 2005. *A evolução criadora*. Tradução de Bento Prado Neto. São Paulo: Martins Fontes.
- BISPO DOS SANTOS, Antônio. 2023. *A terra dá, a terra quer*. São Paulo: Ubu Editora/PISEAGRAMA.
- CAMPOS, Augusto de. 1986. *Viva Vaia: Poesia, 1949-1979*. São Paulo: Brasiliense.

- CARNOT, Sadi. 1824. *Réflexions sur la puissance motrice du feu et sur les machines propres à développer cette puissance*. Paris: Bachelier.
- CASSIN, Barbara. 2005. *O efeito sofisticado: sofisticada, filosofia, retórica, literatura*. Tradução de Ana Lúcia de Oliveira, Maria Cristina Franco Ferraz e Paulo Pinheiro. São Paulo: Editora 34.
- CASTANEDA, Carlos. 1974. *Tales of Power*. New York: Washington Square Press.
- _____. 1984. *The Fire From Within*. New York: Washington Square Press.
- _____. 1987. *The Power of Silence*. New York: Washington Square Press.
- CHAKRABARTY, Dipesh. 2013. O clima da história: quatro teses. Tradução de Idelber Avelar (coord.). *Sopro*, 91: 2-22.
- CHAUÍ-BERLINCK, José Guilherme & MARTINS, Ricardo Alves. 2013. *As duas primeiras leis: uma introdução à termodinâmica*. São Paulo: Editora Unesp
- CHIANG, Ted. 2016. “História da sua vida”. In: T. Chiang. *História da sua vida e outros contos*. Tradução de Edmundo Barreiros. Rio de Janeiro: Intrínseca, pp. 125-192.
- DANOWSKI, Déborah. 2018. *Negacionismos*. Coleção Pandemia. São Paulo: n-1 edições.
- _____. 2022. “A zona cinzenta da negação ontem e hoje”. In: R. K. Bines & R. Lessa (orgs.). *Mundos de Primo Levi*. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio/Numa, pp. 109-126.
- DANOWSKI, Déborah & VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo. 2014. *Há mundo por vir? Ensaio sobre os medos e os fins*. Florianópolis [Desterro]: Cultura e Barbárie.
- DANOWSKI, Déborah, VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo & SALDANHA, Rafael (orgs.). *Os mil nomes de Gaia: do Antropoceno à Idade da Terra*. Volume 1. Rio de Janeiro: Editora Machado, 2022.
- _____. *Os mil nomes de Gaia: do Antropoceno à Idade da Terra*. Volume 2. Rio de Janeiro: Editora Machado, 2023.
- DELEUZE, Gilles. 2003. *Lógica do sentido*. Tradução de Luiz Roberto Salinas Fortes. São Paulo: Perspectiva.
- FARADAY, Michael. 2003. *A história química de uma vela*. Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto.

- FREUD, Sigmund. 2012. *Obras completas, Volume 11: Totem e tabu, Contribuição à história do movimento psicanalítico e outros textos (1912-1914)*. Tradução de Paulo César de Souza. São Paulo: Companhia das Letras.
- GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. 2012. *O decrescimento: entropia, ecologia, economia*. Organização de Jacques Grinevald e Ivo Rens. Tradução de Maria José Perillo Isaac. São Paulo: Senac.
- GODDARD, Jean-Christophe. 2017. Idiotia branca e cosmocídio: uma leitura de *A queda do céu*, de Davi Kopenawa e Bruce Albert. *R@U* 9(2): 29-38.
- HARAWAY, Donna. 2016. *Staying with the Trouble: Making Kin in the Chthulucene*. Durham and London: Duke University Press.
- KANT, Immanuel. 1986. *Ideia de uma história universal de um ponto de vista cosmopolita*. Tradução de Rodrigo Naves e Ricardo Ribeiro Terra. São Paulo: Brasiliense.
- _____. 2002. *Crítica da faculdade do juízo*. Tradução de Valerio Rohden e Antônio Marques. Rio de Janeiro: Forense Universitária.
- _____. 2004. *Dissertação de 1770/Carta a Marcus Herz*. Tradução de Antônio Marques. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda.
- KIPLING, Rudyard. 2015. *Os livros da Selva: Mowgli e outras histórias*. Tradução de Julia Romeu. São Paulo: Penguin Companhia das Letras.
- KOLBERT, Elizabeth. 2015. *A sexta extinção: uma história não natural*. Tradução de Mauro Pinheiro. Rio de Janeiro: Intrínseca.
- KOPENAWA, Davi & ALBERT, Bruce. 2015. *A queda do céu: palavras de um xamã yanomami*. Tradução de Beatriz Perrone-Moisés. São Paulo: Companhia das Letras.
- KRENAK, Ailton. 2019. *Ideias para a adiar o fim do mundo*. São Paulo: Companhia das Letras.
- _____. 2020. *A vida não é útil*. São Paulo: Companhia das Letras.
- LATOUR, Bruno. 2017. *Facing Gaia: Eight Lectures on the Climate Regime*. Translated by Catherine Porter. Cambridge: Polity Press.
- LEBRUN, Gérard. 2002. *Kant e o fim da metafísica*. Tradução de Carlos Alberto Ribeiro de Moura. São Paulo: Martins Fontes.
- LEITE, Tainah Victor Silva. 2013. Imagens da humanidade: metamorfose e moralidade na mitologia Yanomami. *Mana* 19(1): 69-97.

- LÉVI-STRAUSS, Claude. 1993. *História de Lince*. Tradução de Beatriz Perrone-Moisés. São Paulo: Companhia das Letras.
- _____. 1996. *Tristes trópicos*. Tradução de Rosa Freire d'Aguiar. São Paulo: Companhia das Letras.
- _____. 1997. *O pensamento selvagem*. Tradução de Tânia Pellegrini. Campinas: Papirus.
- _____. 2011. *O homem nu: Mitológicas IV*. Tradução de Beatriz Perrone-Moisés. São Paulo: Cosac Naify.
- _____. 2012. *A antropologia diante dos problemas do mundo moderno*. Tradução de Rosa Freire d'Aguiar. São Paulo: Companhia das Letras.
- LIMULJA, Hanna. 2022. *O desejo dos outros: uma etnografia dos sonhos yanomami*. São Paulo: Ubu Editora.
- LIU, Cixin. 2019. *O fim da morte*. Tradução de Leonardo Alves. Rio de Janeiro: Suma.
- LUCRÉCIO, Tito Caro. 1851. *A natureza das coisas*. Tomos I e II. Traduzido do original latino para verso português por Antonio José de Lima Leitão. Lisboa: Typographia de Jorge Ferreira de Mattos.
- MARGULIS, Lynn. 1999. *Symbiotic Planet: A New Look at Evolution*. New York: Basic Books.
- MARGULIS, Lynn & SAGAN, Dorion. 2002. *O que é vida?* Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.
- MARQUES, Luiz. 2016. *Capitalismo e colapso ambiental*. Campinas: Editora da Unicamp.
- _____. 2023. *O decênio decisivo: propostas para uma política de sobrevivência*. São Paulo: Elefante.
- MASSUMI, Brian. 1992. *A user's guide to Capitalism and Schizophrenia: Deviations from Deleuze and Guattari*. Cambridge: The MIT Press.
- _____. 2019. "Imediação ilimitada". Tradução de Sebastian Wiedemann e Susana Dias. In: S. O. Dias, S. Wiedemann & A. C. R. Amorim (orgs.). *Conexões deleuze e cosmopolíticas e ecologias radicais e nova terra e...* Campinas: ALB/ClimaCom, pp. 25-64.
- MATURANA, Humberto & VARELA, Francisco. 1997. *De máquinas e seres vivos: autopoiese, a organização do vivo*. Tradução de Juan Acuña Llorens. Porto Alegre: Artes Médicas.

- MERCHANT, Carolyn. 2020. *The Death of Nature: Women, Ecology, and The Scientific Revolution*. New York: HaperOne.
- MORTON, Timothy. 2013. *Hyperobjects: Philosophy and Ecology After the End of the World*. Minneapolis and London: University of Minnesota Press.
- NEGARESTANI, Reza. 2008. *Cyclonopedia: Complicity with Anonymous Materials*. Melbourne: re.press..
- NODARI, Alexandre. 2013. O extra-terrestre e o extra-humano: notas sobre a “revolta cósmica da criatura contra o criador”. *Landa* 1(2): 251-272.
- OLIVEIRA, P. M. C. & DECHOUM, K. 2003. Facilitando a compreensão da segunda lei da termodinâmica. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 25(4): 359-363.
- ORWELL, George. 2017. “Resenha de *Nós*, de Ievguêni Ivánovitch Zamiátin”. In: I. Zamiátin. *Nós*. Tradução de Gabriela Soares. São Paulo: Aleph, pp. 317-323.
- PELBART, Peter Pál. 1993. *A nau do tempo-rei: 7 ensaios sobre o tempo da loucura*. Rio de Janeiro: Imago.
- PLOTINUS. 1980. *Enneads III*. Translated by A. H. Armstrong. Cambridge: Harvard University Press.
- PRIGOGINE, Ilya. 2002. *As leis do caos*. Tradução de Roberto Leal Ferreira. São Paulo: Editora Unesp.
- PRIGOGINE, Ilya & STENGERS, Isabelle. 1984. *A nova aliança: metamorfoses da ciência*. Tradução de Miguel Faria e Maria Joaquina Machado Trincheira. Brasília: Editora UnB.
- _____. 1992. *Entre o tempo e a eternidade*. Tradução de Roberto Leal Ferreira. São Paulo: Companhia das Letras.
- PYNE, Stephen J. 2019. *Fire: A Brief History*. Seattle and London: University of Washington Press.
- ROMANDINI, Fabián Ludueña. 2012. *Para além do princípio antrópico: por uma filosofia do Outside*. Tradução de Leonardo D’Avila. Desterro [Florianópolis]: Cultura e Barbárie.
- _____. 2018. *Princípios de espectrologia. A comunidade dos espectros II*. Tradução de Leonardo D’Avila, Fernando Scheibe e Marco Antonio Valentim. Desterro [Florianópolis]: Cultura e Barbárie.

- SCHRÖDINGER, Erwin. 1997. *O que é vida? O aspecto da célula viva. Seguido de Mente e Matéria e Fragmentos Autobiográficos*. Tradução de Jesus de Paula Assis e Vera Yukie Kuwajima de Paula Assis. São Paulo: Editora UNESP.
- SEBALD, W. G. 2010. *Os anéis de Saturno: uma peregrinação inglesa*. Tradução de José Marcos Macedo. São Paulo: Companhia das Letras.
- SERRES, Michel. 1990. *Hermes: uma filosofia das ciências*. Organização de Roberto Machado e Sophie Poirot-Delpech. Tradução de Andréa Daher. Rio de Janeiro: Graal.
- _____. 2005. *Hermes: Literature, Science, Philosophy*. Edited by Josué V. Harari and David F. Bell. Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press.
- STARHAWK. 1982. *Dreaming the Dark: Magic, Sex & Politics*. Boston: Beacon Press.
- _____. 2018. Magia, visão e ação. *Revista do Instituto de Estudos Brasileiros*, 69: 52-65.
- STENGERS, Isabelle. 2005. “The Cosmopolitical Proposal”. In: B. Latour & P. Weibel. *Making Things Public: Atmospheres of Democracy*. Cambridge: The MIT Press, pp. 994-1003.
- _____. 2015. *No tempo das catástrofes: resistir à barbárie que se aproxima*. Tradução de Eloisa Araújo Ribeiro. São Paulo: Cosac Naify.
- STENGERS, Isabelle & PIGNARRE, Philippe. 2005. *La sorcellerie capitaliste: pratiques de désenvoûtement*. Paris: La Découverte.
- TADDEI, Renzo. 2017. *Meteorologistas e profetas da chuva: conhecimentos, práticas e políticas da atmosfera*. São Paulo: Terceiro Nome.
- THUNBERG, Greta (ed.). 2023. *O livro do clima*. Tradução de Claudio Alves Marcondes. São Paulo: Companhia das Letras.
- ÚLTIMA FLORESTA (A). 2021. Direção de Luiz Bolognesi. Roteiro de Davi Kopenawa. Brasil: Gullane/Buriti/Hutukara Associação Yanomami/ Instituto Socioambiental, 96 min.
- VALENTIM, Marco Antonio. 2018. *Extramundandidade e sobrenatureza: ensaios de ontologia infundamental*. Desterro [Florianópolis]: Cultura e Barbárie.
- VEIGA, José Eli da Veiga. 2019. *O Antropoceno e a ciência do sistema Terra*. São Paulo: Editora 34.

VIRGÍLIO. 2016. *Eneida*. Tradução de Carlos Alberto Nunes. São Paulo: Editora 34.

VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo. 2006. A floresta de cristal: notas sobre a ontologia dos espíritos amazônicos. *Cadernos de Campo* 14/15: 319-338.

_____. 2015a. “O recado da mata”. In: D. Kopenawa & B. Albert. *A queda do céu: palavras de um xamã yanomami*. Tradução de Beatriz Perrone-Moisés. São Paulo: Companhia das Letras, pp. 11-41.

_____. 2015b. *Metafísicas canibais: elementos para uma antropologia pós-estrutural*. São Paulo: Cosac Naify.

ZAMIÁTIN, Ievguêni. 2017a. *Nós*. Tradução de Gabriela Soares. São Paulo: Aleph.

_____. 2017b. “Sobre a literatura, a revolução, a entropia e outros assuntos”. Tradução de Cássio de Oliveira. In: B. Gomide (org.). *Escritos de outubro: os intelectuais e a revolução russa, 1917-1924*. São Paulo: Boitempo.

ZOLNERKEVIC, Igor. 2018. Quantum Trickster. *Pesquisa Fapesp International Issue* – January 2018: 48-49.

ORIGEM DOS TEXTOS

Os textos que compõem os capítulos foram publicados em versão preliminar ou parcial em revistas acadêmicas. Para este livro, todos foram revisados e corrigidos, sofrendo diversas alterações, subtrações e acréscimos. Eis as fontes:

PREFÁCIO

“Filosofía y entropía”. *Anacronismo e Irrupción*, Buenos Aires, 11(21): 539-558, 2021-2022.

“Viola tricolor: Lévi-Strauss e o pensamento selvagem”. *Revista de Antropologia*, São Paulo, 65(3): 1-28, 2022.

CAPÍTULO I

“Ignis mutat res”. *Voluntas: Revista Internacional de Filosofia*, Santa Maria, 14(2): 1-29, 2023.

CAPÍTULO 2

“Cosmologia e política no Antropoceno”. *Ethic@*, Florianópolis, 19(2): 300-317, 2020.

CAPÍTULO 3

“Sonho de fogo: a cosmologia onírica de Davi Kopenawa”. *Revista Peri*, Florianópolis, 13(2): 1-16, 2021.

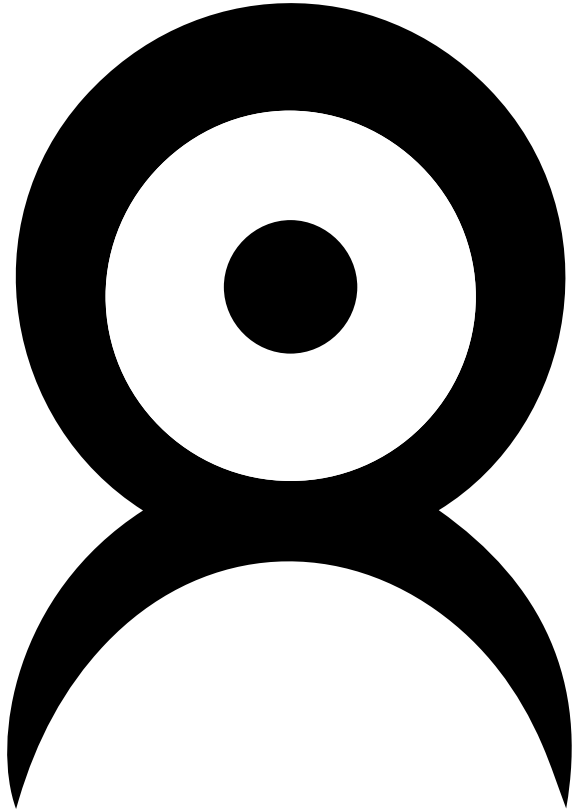
CAPÍTULO 4

“Ideias para uma termodinâmica noética e uma noética ígnea”. *Voluntas: Revista Internacional de Filosofia*, Santa Maria, 11(3): 58-85, 2021.

AGRADECIMENTOS

Muitas pessoas colaboraram diretamente para a escrita deste livro. Sou grato a todas, em especial a Déborah Danowski, Eduardo Viveiros de Castro, Mauro Almeida, Juliana Fausto, Rondinely Medeiros, Cecília Cavalieri, Alexandre Nodari, Marcos Matos, Hilan Bensusan, Walter Menon, Fabián Ludueña Romandini, Emmanuel Biset, Isabel Naranjo, Letícia Mendes Soares, Ernesto Stédile Neto, Rodrigo Mickus, Thiago Moraes de Paula, Gabriel Parolim, Amanda Bueno de Oliveira, Sofia Schiavone Nicoletti, Santiago Masi Elizalde, Rubens Akira Kuana, Maurício Pitta, Gabriel Gioppo, Stefany Sohn e Eduarda Salim Veroneze, pela imprescindível interlocução filosófica sobre a questão central do livro; às e aos estudantes que participaram da disciplina de Teoria das Ciências Humanas III, ministrada no primeiro semestre de 2019, do Curso de Graduação em Filosofia da Universidade Federal do Paraná, pela oportunidade de experimentar, por primeiro e em coletivo, as principais ideias aqui apresentadas; e a Marina Moros e Fernando Scheibe, por sua generosa acolhida e incomparável esmero editorial.

Parte da pesquisa que embasa o livro e a sua publicação foram financiadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/CNPq sob a forma de uma Bolsa de Produtividade em Pesquisa – PQ 2 (Processo: 306442/2022-1).



Pars Spiriti



Impresso em abril
de dois mil e vinte e quatro
na Gráfica Pallotti
para a Cultura e Barbárie Editora.