

Cadernos

IHU ideias

ISSN 1679-0316 (impresso) | ISSN 2448-0304 (on-line)

Ano 21 | nº 349 | vol. 21 | 2023

Basta de fósseis

Dominic Boyer

Cadernos
IHU ideias

ISSN 1679-0316 (impresso) | ISSN 2448-0304 (on-line)

Ano 21 | nº 349 | vol. 21 | 2023

Basta de fósseis

Dominic Boyer

**Antropólogo e doutor em Antropologia pela University
of Chicago - Estados Unidos**

Tradução: Isaque Gomes Correa

No More Fossils by Dominic Boyer is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (CC BY-NC-ND 4.0). Authorized translation from the English edition to be published by the University of Minnesota Press, 2024.



INSTITUTO
HUMANITAS
UNISINOS



UNISINOS

Cadernos IHU ideias é uma publicação periódica e digital do Instituto Humanitas Unisinos – IHU que apresenta artigos produzidos por palestrantes e convidados(as) dos eventos promovidos pelo Instituto, além de artigos inéditos de pesquisadores em diversas universidades e instituições de pesquisa. A diversidade transdisciplinar dos temas, abrangendo as mais diferentes áreas do conhecimento, é a característica essencial desta publicação.

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS

Reitor: Sérgio Mariucci, SJ
Vice-reitor: Artur Eugênio Jacobus

INSTITUTO HUMANITAS UNISINOS - IHU

Diretor: Inácio Neutzling, SJ
Diretor-adjunto: Lucas Henrique da Luz
Gerente administrativo: Nestor Pilz

ihu.unisinos.br

Cadernos IHU ideias

Ano XXI – Nº 349 – V. 21 – 2023

ISSN 2448-0304 (on-line)

Editor: Prof. Dr. Inácio Neutzling, SJ – Unisinos

Conselho editorial: Bel. Guilherme Tenher Rodrigues; Dra. Cleusa Maria Andreatta; Dr. Lucas Henrique da Luz; Dra. Marilene Maia; Dra. Susana Rocca; Dr. Ricardo de Jesus Machado.

Conselho científico: Adriano Naves de Brito (Unisinos, doutor em Filosofia); Angelica Massuquetti (Unisinos, doutora em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade); Berenice Corsetti (Unisinos, doutora em Educação); Celso Cândido de Azambuja (Unisinos, doutor em Psicologia); César Sanson (UFRN, doutor em Sociologia); Gentil Corazza (UFRGS, doutor em Economia); Suzana Kilpp (Unisinos, doutora em Comunicação).

Projeto Gráfico: Ricardo de Jesus Machado

Responsável técnico: Guilherme Tenher Rodrigues

Imagem da capa: PxHere

Revisão: Isaque Gomes Correa

Editoração: Guilherme Tenher Rodrigues

Tradução: Isaque Gomes Correa

Título original: No More Fossils

No More Fossils by Dominic Boyer is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License (CC BY-NC-ND 4.0). Authorized translation from the English edition to be published by the University of Minnesota Press, 2024.

Cadernos IHU ideias / Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Instituto Humanitas Unisinos.
– Ano 20. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2003- .v. 21.
Publicado também on-line: <<http://www.ihu.unisinos.br/cadernos-ihu-ideias>>.
Descrição baseada em: Ano 1, n. 1 (2003); última edição consultada: Ano 19, n. 326 (2021).
ISSN 2448-0304
1. Sociologia. 2. Filosofia. 3. Política. I. Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Instituto Humanitas Unisinos.

Bibliotecária responsável: Carla Maria Goulart de Moraes – CRB 10/1252

As posições expressas nos textos assinados são de responsabilidade exclusiva dos autores.

Instituto Humanitas Unisinos – IHU
Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos
Av. Unisinos, 950, 93022-750, São Leopoldo/RS, Brasil

Basta de fósseis

Dominic Boyer

Antropólogo e doutor em Antropologia
pela University of Chicago - Estados Unidos

I: CONVIVENDO COM OS FÓSSEIS

Os fósseis vivem profundamente em nossa memória. Eu cresci em Chicago, nas décadas de 1970 e 1980, e minha família viveu aquilo que poderíamos chamar carinhosamente de “ambiente urbano”. Até mesmo o quintal atrás do nosso prédio de seis andares era pavimentado com concreto. Não tínhamos dinheiro para viagens longas, então o estado vizinho de Indiana acabava sendo uma fuga ocasional para a natureza; nosso destino anual era o Parque Estadual das Dunas. Tenho memórias vívidas dos passeios em nosso carro, um Datsun pequeno e esverdeado, ao longo da Skyway, a ponte de Chicago, com as janelas abertas por causa do calor, mas logo em seguida lembro de as

fecharmos às pressas quando se aproximava a fumaça acre das refinarias de aço e das fábricas de tinta, com o cheiro nauseante do enorme lixão que a cada ano ficava mais forte.

Quando saíamos da cidade de Gary, em Indiana, o ar melhorava e a estrada litorânea era cercada por florestas de carvalhos, nogueiras e choupos. A areia revestia o solo e, de vez em quando, tínhamos vislumbres tentadores de água azul brilhante entre os povoados florestais. As dunas foram o meu primeiro amor. Elas são maravilhas, combinações simbióticas de ventos fortes do Norte, amplas frentes de praia, com fortes lâminas e raízes rizomatosas da humilde grama que captura areia aerotransportada e a esculpe em colinas e cristas gigantes. Escalar o topo de uma duna era árduo, especialmente para uma criança criada na região do Meio-oeste, de altura limitada. Mas não me recordo de nenhuma realização maior do que alcançar o topo de uma duna, e não havia prazer maior do que correr de cabeça para baixo. Cada passo à frente parecia voar antes que a gravidade afundasse meus pés na lateral de areias vertiginosas.

Eu, um tímido nadador, passava o tempo na beira d'água enquanto minhas irmãs se divertiam em águas mais profundas. Eu caçava pedrinhas e conchas, procurando por maravilhas. De vez em quando, essa atenção minuciosa recompensava com um fóssil: um presente do período Siluriano, 400 milhões de anos atrás, quando aquilo que hoje é o Lago Michigan era um mar raso de água salgada repleto de braquiópodes, cefalópodes e corais. Muito tempo depois, aprendi que precisava agradecer as geleiras também. Foram elas que esculpiram a paisagem durante a última Era Glacial e trouxe-

ram os sedimentos fósseis silurianos à superfície.

Encontrar fósseis na rebentação é um jogo instável, um exemplo vívido da necessidade de estarmos presentes em um momento no tempo. Quando a onda se retrai, temos apenas alguns segundos para reconhecer e fazer contato com a história profunda do planeta antes que a água retorne novamente, produzindo espuma e refração. Sugestões tentadoras de formas surgem e se dissolvem, talvez para nunca mais reaparecerem. Encontrar um fóssil sempre me pareceu mais uma bênção cósmica do que uma recompensa merecida de um trabalho árduo. Inclinando-me, perambulando pela rebentação, me lembro de encontrar fósseis de corais favositas, a ocasional concha pequena de braquiópode e, mais raramente, as impressões de colônias de zooides conhecidas como corais de renda. Embora me fossem desconhecidas na época, também encontrei pedras notáveis que revelavam as linhas invisíveis de estriações de estromatólitos quando molhadas. A transformação aquática era misteriosa e mágica: o que aprendi apenas mais tarde é que esses estromatólitos eram antigas constelações de cianobactérias fotossintetizantes, a origem de toda a vida oxigenada no planeta e dos fósseis mais antigos. As cianobactérias dividem a fama com o *Homo sapiens* como as únicas duas espécies que impactaram decisivamente o mundo entre todas as outras espécies com as quais compartilharam o planeta.

Minha descoberta mais preciosa foi um grande e belo aglomerado de crinoides, que parecia um punhado de sucrilhos incrustados numa pedra cinza-preta. Houve um tempo em que eles teriam sido coroados com penachos coloridos de pínulas que filtravam o plâncton do mar, assim como os lírios do mar e as

estrelas emplumadas de hoje. De fato, os crinoides formam uma daquelas notáveis histórias de sucesso evolutivo, tão resilientes e adaptáveis que não evoluíram muito nos últimos 250 milhões de anos. Crinoides podem viver igualmente bem em poças de maré como em trincheiras oceânicas profundas; eles percebem o movimento, a luz e o alimento; movem-se, nadam e se balançam, e fornecem abrigo para peixes menores e camarões.

Os fósseis provavelmente tocaram a todos nós, em nossas vidas, de alguma forma; minhas memórias são mais do que grãos de areia quando consideradas em termos da rica história cultural dos fósseis. A historiadora Adrienne Mayor sustenta que descobertas arqueológicas e paleontológicas recentes reforçam teorias de que fósseis expostos inspiraram a imaginação de algumas criaturas mitológicas.¹ Os protoceratopes de bico poderiam ter oferecido um modelo para o grifo da Cítia, os crânios de mamutes podem ter servido de modelos para o ciclope grego, e assim por diante. Muitos também especularam que os mitos de dragões chineses e europeus foram inspirados por fósseis de grandes criaturas aquáticas e aviárias.

Sabemos que os fósseis, especialmente os fósseis marinhos em terra, atraíram a atenção de naturalistas e filósofos por milhares de anos. Um mistério comum, refletido por muitos observadores, era como as conchas haviam conseguido chegar ao topo das montanhas, longe de qualquer corpo de água óbvio. Filósofos, como Xenófanes (570-478 a.C.) e Shen Kuo (1031-1095), contemplaram evidências fósseis e as usa-

1 MAYOR, Adrienne. *The First Fossil Hunters*. Princeton: Princeton University Press, 2000.

ram para discernir o caráter dinâmico das paisagens terrestres e marinhas. No caso de Shen, os fósseis ajudaram na criação de uma teoria perspicaz a respeito das mudanças climatológicas. Como tais, os fósseis foram um importante catalisador da geologia inicial. Mas eles também permitiram percepções sobre a natureza da vida e da morte. O grande filósofo persa Avicena (981-1037) inspirou-se, evidentemente, em fósseis para teorizar sobre um processo de mineralização em seu notável tratado médico *Kitāb al-shifā'* (O livro da cura): “Se o que dizem da petrificação de animais e vegetais é verdade, a causa deste fenômeno é uma poderosa virtude mineralizadora e petrificadora que surge em certos pontos rochosos, ou emana repentinamente da terra durante terremotos e afundamentos, e petrifica tudo o que entra em contato com ela”.

A palavra “fóssil” apareceu pela primeira vez em francês e inglês no século XVI, derivando do latim *fossilis*, que literalmente significava escavado da terra. Em seus primeiros dois séculos de existência, “fóssil” era um conceito amplo, referindo-se a qualquer coisa interessante ou valiosa com um passado subterrâneo. Por exemplo, o livro que pode muito bem reivindicar a cunhagem do termo moderno – *De rerum fossilium* (Sobre objetos fósseis), do médico e polímata suíço Conrad Gessner, publicado em 1565 – tratava principalmente de minerais. É verdade que também foi o primeiro texto científico europeu a analisar espécimes fósseis e compará-los explicitamente a organismos vivos. Gessner observou a semelhança, por exemplo, entre os equinoides fósseis e os ouriços-do-mar vivos. Mas a página de título do livro apresenta gravuras de anéis com joias e pedras preciosas, sugerindo que o verdadeiro fascínio das coisas tiradas da terra era o valor

e a beleza que elas prometiam. Um certo Sir Thomas Palmer publicou um livro em 1606 elogiando as virtudes das viagens para o “melhor desenvolvimento” dos cavalheiros europeus, contanto que fossem conduzidas de maneira honrosa e lucrativa. No balanço dos lucros, Palmer aconselhava que os viajantes prestassem muita atenção às mercadorias dos países e, especialmente, “às coisas escondidas nas veias e no ventre da terra... ou seja, as minas de metais e fósseis, dos quais há tantas espécies diferentes”.

Dessa forma, “fóssil” indexava múltiplos interesses da Europa moderna em seu período inicial. Por um lado, os fósseis desempenharam um papel fundamental na compreensão científica em evolução das forças, histórias e vida planetárias. Como escreve o historiador Martin Rudwick, “no final do século XVII e início do século XVIII, argumentos sobre a interpretação dos vários tipos de ‘fósseis’ eram quase tão intensos quanto os relacionados, digamos, às forças básicas da natureza, à estrutura última da matéria ou ao caráter essencial da própria vida”.² No entanto, por outro lado, os fósseis capturaram um interesse crescente em descobrir, desenterrar e explorar recursos subterrâneos. Essa última confluência de significados – minerais, recursos valiosos, fósseis – é o que levou à criação do termo “combustível fóssil” em meados do século XVIII. Karen Pinkus, especialista em teoria literária, lembra que a palavra inglesa *fuel* (combustível) deriva do antigo francês *foaile*, referindo-se a um feixe de lenha. “O combustível, podemos dizer, começa muito cedo, como uma forma de combustão inseparável da lareira, um dos mais primordiais vestígios humanos feitos na

2 RUDWICK, Martin. *Earth's Deep History*. Chicago: University of Chicago Press, 2014, p. 38.

face da terra”,³ remontando aos tempos de caçadores-coletores.

“Fóssil” hoje mantém um duplo significado semelhante. Por um lado, associamos o termo a descobertas paleontológicas, especialmente dinossauros (outra grande obsessão de infância, aliás). O segundo significado denota combustíveis fósseis, fontes de energia concentrada que trouxeram tanto luxo quanto miséria ao mundo nos últimos quatro séculos. O que desejo destacar neste caderno é como os combustíveis fósseis e as formas de vida cultural associadas a eles vieram a se *fossilizar* na civilização global.

A fossilização tem sua própria e curiosa história conceitual. A teoria de Avicena de uma poderosa “virtude petrificante” em ação no mundo pertence a uma tradição científica muito mais longa de tentar compreender os processos biológicos formativos. Podemos encontrar embriologias nas filosofias egípcias, indianas e gregas antigas, debates sobre que tipo e quantos ovos e sementes eram necessários para formar vidas e lhes dar forma. Por exemplo, a biologia de Aristóteles sustentava que uma semente contém, dentro de si, o *télos* (finalidade ou propósito) de uma planta adulta; a semente sempre contém um pressentimento da forma biológica madura. Essa compreensão teleológica da formação evoluiu ao longo do tempo e expandiu-se até incluir modelos para a associação de todas as formas de vida. Ela fazia parte da crença cristã medieval na “grande cadeia do ser”, do raciocínio alquímico para a transubstanciação e da curiosa crença preformista, popular no século XVII, de que os espermatozoides continham seres adultos miniaturizados conhecidos

3 PINKUS, Karen. *Fuel*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2016, p. 12.

como homúnculos. A teleologia aristotélica se infiltrou na filosofia vitalista e nos modelos evolutivos ortogenéticos pré-darwinianos, como o modelo de Lamarck, sistemas que viam um *pouvoir de la vie* (poder da vida) levando os organismos a evoluírem inexoravelmente da simplicidade à complexidade.

A teleologia histórica tornou-se a marca daquele que pode ser considerado o filósofo europeu mais influente do século XIX, Georg W. F. Hegel, e dos muitos pensadores evolucionistas que vieram depois. Hegel entrelaçou a imaginação aristotélica de sementes e formas finais com uma visão da história avançando por meio de um ciclo dialético de formalização e negação. A fossilização era um aspecto fundamental do modelo de história mundial hegeliano. A cultura era como uma semente que continha dentro de si o homúnculo de uma forma adulta, o Estado, que concretizava o espírito e a vontade de um povo. Uma vez que um povo alcançasse seu propósito na luta da história, era de se esperar que se arrastasse por um tempo em um período fossilizado e rotineiro, o qual Hegel descreveu como “duração formal”.⁴ Enquanto isso, algum povo novo nasceria e amadureceria para negar as realizações do mundo antigo e preparar o palco para um novo capítulo histórico mundial de conflito e progresso. Os evolucionistas da era vitoriana posterior careciam do senso de contingência dialética de Hegel. Acreditando que já estavam seguramente no topo da história, os vitorianos expressaram a visão de mundo do final do século XIX do império europeu, que via um curso surpreendentemente linear para a história humana, culminando na civilização europeia moderna. O pro-

4 Hegel, G. W. F. *The Philosophy of History*. Nova York: Dover, 1956, p. 75.

gresso da tecnologia epitomizava a modernidade europeia, revolucionando constantemente a vida através da inovação de novas máquinas para a indústria, para o controle do mundo natural e para o acúmulo de riqueza e luxo. Tudo e todos os demais eram fósseis de acordo com a Europa do final do século XIX, resquícios históricos a serem varridos pelo rolo compressor da modernidade europeia. Não por acaso, esse rolo compressor dependia totalmente de combustíveis fósseis para seu funcionamento e expansão.

Em contraste com a teleologia do século XIX, o que é impressionante nas descrições científicas contemporâneas sobre a fossilização é a ênfase em quão rara e condicional ela realmente é. Muito mais comum é um ser vivo morrer e ser rapidamente desmontado em suas partes componentes pelos vizinhos ecológicos do que sua forma persistir. Os fósseis geralmente requerem uma rápida sedimentação, seguida por condições de alta temperatura e pressão por um longo período. Por exemplo, a madeira petrificada só se forma quando, para citar uma descrição científica, “árvores antigas enterradas em sedimentos ou cinzas vulcânicas [...] petrificam-se quando a água rica em sílica circula pela madeira e, lentamente, substitui sua estrutura celular por jaspe, calcedônia e, menos comumente, opala”.⁵ O antigo zooplâncton só consegue se transformar em petróleo sob certa combinação especializada de temperatura, pressão e formação rochosa. Em temperaturas e pressões mais baixas, o plâncton torna-se querogênio ceroso ou betume pegajoso. Mas se estiver muito quente e comprimido, ele se transformará em gás natural. Além disso, a rocha ao redor deve ser porosa e perme-

5 WISE, Michael. *Encyclopedia of Geology*, 2. ed. Londres: Elsevier, 2021.

ável o suficiente (como arenito ou calcário) para que o petróleo se acumule de forma estável. Por fim, é necessário haver uma camada de rocha mais impermeável acima para prender o petróleo no local e evitar sua migração para a superfície. Apesar de todo o poder que o petróleo exerce acima do solo hoje, ele é, na verdade, uma criação geologicamente precária.

A meu ver, é encorajador considerarmos a fragilidade e a precariedade dos fósseis. Se a fossilização é a exceção e não a regra nas questões de vida e morte planetária, talvez seja válido desafiar a longa tradição filosófica e histórica de pensar no progresso da civilização como uma evolução de formas estáveis de maior simplicidade para maior complexidade e até mesmo perfeição. Em vez disso, devemos prestar mais atenção à constância e contingência da metamorfose mundana. Como escreve Donna Haraway, filósofa e historiadora da ciência, “as criaturas – humanas e não humanas – vêm a ser umas com as outras, compõem-se e se decompõem umas com as outras, em todas as escalas e registros de tempo e matéria em emaranhados simpoiéticos, enredamentos ecológicos evolutivos e desenvolvimentistas, terrenos e desterrados”.⁶ A forma ainda importa, é claro. Mas é apenas um aspecto do emaranhado de vida e morte, do turbilhão de “vida-morte”, como prefiro pensar. Portanto, a forma não deve ser reverenciada nem temida. Nesse sentido, duas lições sobre os fósseis e a fossilização guiam este caderno. A primeira é que a fossilização acontece por razões específicas e contingentes que podem ser reconstruídas com cuidado. A segunda é que até mesmo os fósseis mais resilientes são suscetíveis à transformação, mui-

6 HARAWAY, Donna. *Staying with the Trouble*. Durham: Duke University Press, 2016, p. 97.

tas vezes se tornando surpreendentemente frágeis quando removidos dos ambientes que lhes moldaram.

Uma civilização para além dos combustíveis fósseis ainda parece difícil de entender, em parte porque os combustíveis fósseis penetraram por completo em nossa imaginação cultural, mineralizando visões do futuro na forma do passado movido a combustíveis fósseis. Assim como a madeira petrificada, as formas culturais geradas pelos combustíveis fósseis são vívidas e belas às suas maneiras. Mas elas também representam modos de vida antigos que, ao contrário dos crinóides, estão mal adaptados para uma maior duração na Terra. A abundância de petrofósseis tem sufocado as possibilidades de vida, não apenas dos seres humanos como da grande maioria das espécies do planeta. É cada vez mais óbvio que esta civilização movida a combustíveis fósseis não tem um futuro sustentável. Ela perpetua um esquema piramidal ecológico (Ponzi), roubando a vida de inúmeras espécies e o bem-estar das gerações futuras em troca de conveniências humanas contemporâneas (compartilhadas desigualmente até mesmo entre os humanos!). Os petrofósseis precisam se decompor e se dissolver. Isso vale para muitos dos carbofósseis e sucrofósseis que pertencem à mesma árvore petrificada da história. Este caderno conta a história do surgimento da civilização movida a combustíveis fósseis, explora o que continua nos prendendo em sua lama e explica o que nos libertará das areias movediças de seu passado. Algo reconfortante que aprendi no decorrer da pesquisa para a presente publicação é que não é possível nos afogar em areia movediça, como nos velhos filmes de Hollywood. Nestes casos, nossa libertação é lenta. Ao mesmo tempo, escapar dos restos do passado não só é possível também, muitas vezes é o

curso natural das coisas.

Isto, no entanto, pouco nos conforta quando nos encontramos profundamente presos. Então, o melhor a fazer é iniciarmos a nossa libertação. Vamos primeiro em sentido contrário, para as origens da lama atual. Precisamos entender sua composição, se desejamos nos libertar. No fluxo e refluxo, na rebentação e na areia da história, nos tornaremos caçadores de fósseis.

* * *

II: *SUCRO, CARBO, PETRO* (OU O QUE FEZ ESTE MUNDO PRECISAR SER REFEITO)

Desejei escrever este caderno porque há tempos me pergunto sobre o “fóssil” em “combustíveis fósseis”. Quais relações históricas e ações estão imobilizadas na petrocultura de hoje? Será que uma maior clareza sobre o que nos fossiliza atualmente abriria caminhos para futuros melhores? Acontece que estamos petrificados de várias formas. O conceito de “combustível fóssil”, como já mencionado, é filho da modernidade europeia. E, por falar em emaranhado simpoiético, os combustíveis fósseis permitiram praticamente tudo o que consideramos europeu e moderno. Começar, todavia, nosso relato com vegetais fossilizados é um pouco exagerado, já que elas têm fornecido energia e calor às culturas humanas por muito tempo e, na maior parte, sob formas ecologicamente não problemáticas. Na China, a mineração de carvão de superfície remonta a pelo menos 5.500 anos. Isso significa que provavelmente nunca saberemos ao certo há quanto tempo os seres humanos usam carvão, alcatrão e turfa para aquecer os lares e iluminar caminhos. É bem provável

que isto ocorra pelo mesmo tempo que a humanidade vem usando lenha. Curiosamente, a mesma coisa pode ser dita das muitas formas de energia consideradas “renováveis” hoje. Há quanto tempo usamos o sol para nos aquecer? Desde sempre. Há quanto tempo buscamos fazer uso do vento e da água? Vai saber. Ninguém consegue dizer exatamente onde e quando o barco a vela foi inventado. Provavelmente foi inventado em lugares diferentes em linhas do tempo distintas.

Na verdade, o modo como vegetais fossilizados se tornaram combustíveis fósseis tem pouco a ver com os próprios fósseis, e mais a ver com a *fossilização* da política açucareira (o que doravante chamarei de “sucropolítica”) dentro da civilização colonial europeia. Essas sucropolíticas foram um acelerador decisivo para a modernidade europeia nos séculos XVI, XVII e XVIII, e seus legados estão agora mineralizados na trajetória ecocida do capitalismo global. Nossa história começa com a cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*).

Os seres humanos e a cana-de-açúcar possuem um antigo enredo. A *Saccharum officinarum* foi domesticada pela primeira vez na Nova Guiné por volta de 8000 a.C. e, depois, espalhou-se por grande parte da Ásia nos milênios seguintes. O exército do primeiro grande colonizador europeu, Alexandre da Macedônia, teria encontrado a cana-de-açúcar no Vale do Rio Indo. Eles deram o nome de *saccharon*, que significa uma cana que pode “produzir mel sem a ajuda das abelhas”.⁷ A Pérsia e a Índia foram as pioneiras na produção de açúcar a partir da cana-de-açúcar nos séculos antes dos impérios islâmico e cristão se espalharem mundo afora. Embora agradável por sua sacarose, o açúcar era uma

7 DEERR, Noël. *The History of Sugar*. Londres: Chapman and Hall, 1949, I, p. 63.

curiosidade exótica e, quando os europeus o encontraram nos séculos seguintes, o açúcar era mais frequentemente medicinal do que culinário e, quando culinário, era uma especiaria preciosa em vez de alimento básico. No maravilhoso livro *Sweetness and Power* [Doçura e poder], o antropólogo e historiador Sidney Mintz escreve que “a sacarose era praticamente desconhecida no norte da Europa antes de talvez 1000 d.C. e só ligeiramente conhecida por mais um ou dois séculos”.⁸ O sul da Europa teve uma linha do tempo diferente para com este encontro, já que a conquista árabe do norte da África e da Espanha também levou o cultivo da cana-de-açúcar e a produção de açúcar para o Mediterrâneo partir de Marrocos para a Sicília. As Cruzadas puseram, pela primeira vez, os europeus do norte em contato prolongado com a produção de açúcar, já que guerreiros religiosos e comerciantes oportunistas descobriram que o açúcar constituía um empreendimento comercial bastante lucrativo. Cidades portuárias do norte da Europa, como Antuérpia, Bristol e Bordeaux, estabeleceram refinarias para melhorar o açúcar do Mediterrâneo já no século XIII. Até as pestes que mataram metade da população europeia no século XIV beneficiaram indiretamente os produtores de açúcar, elevando o preço da *commodity* devido à escassez de mão de obra.

A mesa estava posta para um *boom* do açúcar europeu no século XV. Na Península Ibérica, onde a influência tecnológica e econômica islâmica predominou por vários séculos, Portugal e Espanha se tornaram a vanguarda de um setor açucareiro em expansão e modernizante. Os ibéricos usaram novos projetos de navios, como a caravela, para pular de ilha em ilha do

8 MINTZ, Sidney. *Sweetness and Power*. London: Penguin, 1985, p. 23.

Mediterrâneo ao Atlântico, semeando, onde pudessem, novos empreendimentos açucareiros. Os ibéricos acabaram migrando a cana-de-açúcar para o sul, até São Tomé, no litoral da África ocidental. Fundado em 1493, São Tomé virou um modelo para a plantação de açúcar que os ibéricos espalhariam pelo Atlântico, no Caribe e no Brasil, no século seguinte. “Em termos de tamanho da plantação, universalidade do trabalho escravo e técnicas de produção, [São Tomé] era a ilha do Atlântico mais próxima do que se tornaria a norma americana. Na década de 1550, havia cerca de sessenta engenhos em funcionamento na ilha, produzindo anualmente mais de 2.000 toneladas, e cerca de 5.000 a 6.000 escravos de plantação, todos africanos”.⁹

A busca por novos lugares para o cultivo da cana-de-açúcar desempenhou um papel decisivo na expansão da exploração e do colonialismo europeus nos séculos XV e XVI. É verdade, naturalmente, que os ibéricos – e, mais tarde, ingleses e holandeses – buscavam muitas coisas no chamado Novo Mundo, incluindo metais preciosos, rotas comerciais, especiarias exóticas e novas terras para reivindicar em nome de seus monarcas. Mas, em termos práticos, foi a busca pelo “ouro branco” do açúcar que impulsionou a primeira fase da ocupação e do desenvolvimento de terras coloniais europeias. Do arquipélago da Madeira às Ilhas Canárias, passando pelo litoral oeste da África até o Brasil e o Caribe, os ibéricos passavam de ilha em ilha na busca de lugares onde a cana-de-açúcar pudesse florescer. É inegável que a procura por açúcar foi um dos principais impulsionadores da expansão do comércio transatlântico. Portanto, não foi por acaso que Colombo le-

9 KLEIN, Herbert. “The Atlantic Slave Trade to 1650”. In: SCHWARTZ, Stuart B. (ed.). *Tropical Babels*. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 2004, p. 204.

vou mudas de cana-de-açúcar consigo em sua segunda viagem ao Novo Mundo, em 1493. Em 1516, a cana-de-açúcar estava sendo colhida, graças ao trabalho escravo africano, na ilha caribenha de Santo Domingo, nas primeiras plantações de açúcar do Atlântico ocidental. Em 1526, plantações brasileiras enviavam quantidades comerciais de açúcar de volta à Europa.

À medida que se tornava mais amplamente disponível, a demanda por açúcar aumentava, especialmente entre as elites europeias. A aparente inexauribilidade da demanda, muito semelhante aos combustíveis fósseis hoje, tornou o açúcar um empreendimento muito atraente para investimentos, muito embora o capital necessário para fundar uma plantação de açúcar fosse substancial (assim como os riscos especulativos de falência). As plantações de açúcar eram, portanto, algo mais do que atividades agrícolas. Desde o início, elas atendiam a mercados translocais em nome de uma acumulação de riqueza maciça (para sua época). As plantações de açúcar foram o berço da agricultura industrializada e um incubatório para o capitalismo global. Como escreve Mintz: “o plantation era uma instituição social, econômica e política absolutamente sem precedentes e, de modo algum, apenas uma inovação na organização da agricultura”.¹⁰ Historiadores descreveram a produção de açúcar como a forma mais industrializada de atividade humana em qualquer lugar do mundo no período moderno.¹¹ A indústria perseguia a demanda aparentemente inexaurível por doçura, procurando novos locais e métodos para expandir a produção de açúcar e torná-la mais eficiente e lucrativa.

10 Ver: MINTZ in GUERRA Y SANCHEZ, Ramiro. *Sugar and Society in the Caribbean*. Nova Haven: Yale University Press, 1964, p. XIV.

11 SHERIDAN, Richard B. “The Plantation Revolution and the Industrial Revolution, 1625-1775”. *Caribbean Studies*, 9, n. 3, p. 5-25, 1969.

A colonização europeia nos séculos XV e XVI foi, deste modo, uma empreitada sucropolítica. E, para realmente apreciar a intensidade das sucropolíticas do início da modernidade, temos que entender a quantidade de *energia* necessária para converter a cana-de-açúcar em açúcar. Havia muitas etapas envolvidas no processo: a cana-de-açúcar precisava ser plantada, capinada e adubada até que os caules atingissem a maturidade após cerca de quinze meses. Depois, a cana precisava ser cortada a mão e processada rapidamente em um ou dois dias. O tempo era essencial porque a cana azedava logo – isso significava uma grande força de trabalho, cerca de 100 trabalhadores por plantação. Os cortes grossos semelhantes ao bambu tinham que ser esmagados em um moinho para a extração do suco. Os trabalhadores então ferviam o suco para eliminar impurezas, curar e cristalizar, produzindo melaço, açúcar mascavo e açúcares brancos através de vários graus de clarificação. Em comparação com outros tipos de agricultura colonial – tabaco, café, índigo e até algodão –, tratava-se de um trabalho árduo e perigoso, especialmente nas fases de corte e moagem, onde braços ou pernas eram, com frequência, perdidos ou mutilados. Incêndios mortais eram comuns, assim como as queimaduras causadas por líquidos ferventes.

Havia inúmeras fontes de energia numa plantação de açúcar, incluindo o trabalho animal e energia hidráulica, onde disponível. Mas o trabalho humano em massa era fundamental em todo lugar, e os senhores de engenho europeus dependiam quase exclusivamente de escravos e servos para produzir açúcar, porque poucos trabalhariam de modo voluntário em um ambiente tão severo e ameaçador à vida. No Brasil, os primeiros setenta anos, mais ou menos, de produção de

açúcar dependiam da escravidão dos povos indígenas. Mas, à medida que se afastavam das plantações costeiras, os senhores de engenho ibéricos e, mais tarde, holandeses, britânicos e franceses passaram a depender totalmente de escravos africanos importados, os quais eram vistos como uma força de trabalho sem familiares e sem-terra, indivíduos que não poderiam escapar de sua situação. Nesse sentido, os escravos das plantações representavam um precursor da força de trabalho industrial móvel e descartável desejada pelos capitalistas modernos. Como descreveu um observador estrangeiro em um engenho brasileiro: “Eles usam seus escravos de maneira muito severa, fazendo-os trabalhar imensuravelmente e, quanto pior os tratam, mais úteis os consideram”.¹² A geógrafa Kathryn Yusoff expressa bem: na colonização do Novo Mundo, os europeus organizaram com violência “a propriedade humana como propriedades energéticas extraíveis”.¹³

Entre suas invenções menos conhecidas, a plantação de açúcar também pode ter originado o “trabalho inútil”, atividade voltada apenas para manter os trabalhadores ocupados, exaustos e dóceis. Como explica o historiador Richard Dunn:

O proprietário precisa de uma grande força de trabalho na época da colheita, mas não durante os seis meses mortos do ano, de julho a dezembro. Entretanto, o proprietário de escravos do século XVII precisava manter seus trabalhadores totalmente ocupados no tempo morto, bem como na época da colheita, para evitar prejuízos e rebeliões. Então, ele os colocava para trabalhar nos campos com enxadas

12 SCHWARTZ, Stuart B. “A Commonwealth within Itself”. In: SCHWARTZ, Stuart B. (ed.). *Tropical Babels*. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 2004, p. 176.

13 YUSOFF, Kathryn. *A Billion Black Anthropocenes or None*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2018, p. 50.

em vez de arados puxados por cavalos. [...] Os homens faziam o trabalho dos animais. Tarefas como plantar e cultivar, realizadas em fazendas inglesas ou norte-americanas por arados e grades puxados por cavalos, eram feitas nas Índias inteiramente a mão.¹⁴

Junto à constituição de uma força de trabalho moderna, os engenhos estimularam o emprego de tecnologia mecânica na conversão de recursos naturais em riqueza. No início de 1600, a tecnologia antiga ou, no máximo, medieval, tomada de empréstimo da indústria açucareira do Mediterrâneo, viu inovações no Novo Mundo, como o moinho vertical de três rolos que triplicou a produção de açúcar por trabalhador.¹⁵ Como o seu cognato espanhol *ingenio*, a palavra portuguesa “engenho” significava tanto máquina quanto engenhosidade. O historiador John Crowley afirma que os europeus repetidamente desviavam a atenção para o papel predominante da escravidão na produção açucareira, preferindo conceituá-lo como uma das grandes conquistas tecnológicas da Europa: “O açúcar fascinava muitos europeus do começo da era moderna porque as máquinas produziam, e eles amavam as máquinas”.¹⁶ A maquinaria do açúcar virou um espetáculo universal da proeza e superioridade tecnológica europeia.

A sucropolítica, portanto, desempenhou seu papel em solidificar a ideia de que a tecnologia era a vanguarda do progresso e em desconsiderar as contribuições do trabalho humano e animal para a produtividade e

14 DUNN, Richard S. *Sugar and Slaves*. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1972, p. 198-200.

15 DANIELS, John; DANIELS, Christian. “The Origin of the Sugarcane Roller Mill”. *Technology and Culture*, 29, n. 3, p. 493-535, 1988.

16 CROWLEY, John E. “Sugar Machines: Picturing Industrialized Slavery”. *American Historical Review*, p. 403-436, abr. 2016.

o lucro. Quando se envolveram na produção de açúcar no Brasil e no Caribe no século XVII, os holandeses e britânicos trouxeram consigo artistas que produziram representações em grande detalhe dos trabalhos das máquinas de engenho. Mais do que apenas obras de arte, eram ilustrações técnicas e projetos industriais, que criavam modos portáteis de conhecimento que poderiam ser utilizados por empreendedores em potencial para expandir o complexo de plantações a novos locais.¹⁷

E se espalharam. Nos séculos XVII e XVIII, todos os países europeus com uma marinha buscavam lugar na fronteira açucareira. Rivalidades intraeuropeias, intervenções militares e intrigas políticas se multiplicaram em torno do *boom* do açúcar. Primeiro os holandeses e, mais tarde, os britânicos e franceses colocaram o açúcar no centro de suas ambições imperiais. As inovações técnicas e econômicas se multiplicaram também. A Companhia Holandesa das Índias Ocidentais ajudou a inaugurar a integração vertical como estratégia capitalista em meados do século XVII, controlando todos os aspectos da produção de açúcar, desde a produção até o transporte e comercialização.¹⁸ Mas a expansão das empresas coloniais britânicas no Caribe foi fundamental. Como Mintz declara: “A Inglaterra lutou mais, conquistou mais colônias, importou mais escravos [...] e foi mais longe e mais rápido na criação de um sistema de plantation”.¹⁹

A colônia britânica de Barbados ultrapassou o Brasil como o epicentro da produção de açúcar na segunda

17 Ver, p. ex., MARTIN, Samuel. *An Essay on Plantership*. Antigua: Robert Mearns, 1785.

18 SCHWARTZ, “A Commonwealth within Itself”, p. 166.

19 MINTZ, *Sweetness and Power*, p. 38.

metade do século XVII. Os plantadores ingleses se juntaram à vanguarda da inovação científica, tecnológica e econômica europeia nos séculos XVII e XVIII.²⁰ Um motor a vapor experimental foi projetado e colocado a funcionar em um engenho de açúcar jamaicano em 1768. *Essa foi a primeira aplicação conhecida de energia a vapor na operação de máquinas na indústria,*²¹ e aconteceu quase uma década antes do motor [de James] Watt ser comercializado na Europa. Os primeiros “motores a fogo”, como eram chamados, substituíram as mulas em vez da mão de obra humana, mas a lógica de intensificar a produção era consistente em todos os lugares. As plantações de Barbados eram maiores e mais intensivas em capital do que suas antecessoras ibéricas e foram as pioneiras em um sistema de “trabalho coletivo, com sua disciplina rígida e uso desenfreado do chicote para forçar os escravos a trabalhar o máximo possível”.²² A violência sistemática no campo e no trabalho do moinho se estendia a todos os aspectos da vida escrava, que era muitas vezes marcada também pela fome, por abusos e por tormento nas mãos dos senhores de engenho e feitores.²³

O objetivo da violência foi bem-sucedido. Em algumas décadas, a produtividade nas Índias Ocidentais britânicas superou as plantações ibéricas, mais do que dobrando as exportações na década de 1660. O preço

20 SHERIDAN, Richard B. *Sugar and Slavery*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1974.

21 DEERR, Noel; BROOKS, Alexander. “The Early Use of Steam Power in the Cane Sugar Industry”. *Transactions of the Newcomen Society*, 21, 1, p. 14, 1940.

22 MCCUSKER, John J.; MENARD, Russell R. “The Sugar Industry in the Seventeenth Century”. In: SCHWARTZ, Stuart B. (ed.). *Tropical Babels*. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 2004, p. 301.

23 Ver, p. ex., HALL, Douglas. *In Miserable Slavery*. Kingston: University of the West Indies Press; LIGON, Richard. *A True and Exact History of the Island of Barbados*. Cambridge: Hackett, 2011.

do açúcar começou a cair à medida que se tornava mais disponível. O consumo *per capita* de açúcar na Europa mais do que quadruplicou ao longo do século XVIII, estabelecendo-o firmemente nas dietas de todas as classes sociais do continente. A sucropolítica colonial atingiu seu auge no final do século XVIII e uniu o poder político e econômico dentro dos impérios britânico e francês. Como Mintz explica:

O povo inglês passou a ver o açúcar como essencial; fornecê-lo tornou-se tanto uma obrigação política quanto econômica. Ao mesmo tempo, os proprietários das imensas fortunas criadas pelo trabalho de milhões de escravos roubados da África, em milhões de acres do Novo Mundo roubados dos índios – riqueza na forma de *commodities* como açúcar, melão e rum a serem vendidos para africanos, índios, colonos e a classe trabalhadora britânica –, tornaram-se ainda mais solidamente ligados aos centros de poder na sociedade inglesa em geral. Muitos mercadores, plantadores e empreendedores individuais ficaram para trás, mas os sucessos econômicos de longo prazo dos novos mercados domésticos de *commodities* nunca estiveram em dúvida após meados do século XVII. O que o açúcar significava, a partir deste ponto de vista, era o que toda essa produção colonial, comércio e consumo metropolitano passou a significar: o crescente poder e a solidez do império e das classes que ditavam suas políticas.²⁴

Mintz sustenta que as plantações de açúcar no Caribe constituíram as primeiras sociedades verdadeiramente modernizadas do mundo, onde pessoas mobilizadas por meio de violência e opressão foram “jogadas para dentro de ambientes marcadamente industriais para a época”. A indústria do açúcar também criou a base econômica para as classes comerciais e mercantis

24 MINTZ, *Sweetness and Power*, p. 157.

européias desafiarem, aos poucos, o monólito da ordem aristocrática feudal. Muitos historiadores têm retratado estas plantações como uma mistura curiosa de lógicas industriais e agrícolas, capitalistas e feudais.²⁵ A contradição desaparece quando consideramos as plantações como uma espécie de forma embrionária da ordem industrial-capitalista que floresceria no século XIX. Esse argumento foi recentemente elaborado por Haraway, que vê o plantation como um arauto dos muitos aspectos da vida econômica moderna, da monocultura ao trabalho explorador e relações maquinicas:

O plantation realmente depende de formas muito intensas de escravidão do trabalho, incluindo também a escravidão do trabalho por máquinas, a construção de máquinas para a exploração e extração de seres vivos [...] também é importante incluir o trabalho forçado de não humanos – vegetais, animais e micróbios – em nosso pensamento.²⁶

Os senhores das plantações equiparavam essas variadas formas de trabalho por meio da metáfora maquinica de um mecanismo de relógio. O famoso manual de plantação, publicado em meados do século XVII por Samuel Martin, era explícito: “Negros, gado, mulas e cavalos são os nervos de uma plantação de açúcar, pois o sucesso da totalidade consiste principalmente nisto, como em uma máquina bem construída, na energia e disposição correta das molas principais ou partes primárias”.²⁷ As infraestruturas de máquinas da modernidade europeia deviam tanto, senão mais, ao Novo Mundo do que ao Velho.

²⁵ Ver, p. ex., WILLIAMS, Eric Eustace. *Capitalism and Slavery*. Chapel Hill: University of North Carolina Press, 1944.

²⁶ Disponível em: <https://edgeeffects.net/haraway-tsing-plantationocene/>.
²⁷ MARTIN, *An Essay*, p. 9.

Isto vale também para as infraestruturas filosóficas da modernidade europeia. A sucropolítica alimentou o Iluminismo europeu e a filosofia liberal moderna de vários modos. Por exemplo, o liberalismo de John Locke pregava a indústria e a racionalidade como a base das reivindicações de propriedade. Essa equação criou um pretexto filosófico bastante conveniente para desapossar os não europeus de suas terras e recursos por não desenvolverem adequadamente essas terras e recursos. Apesar de todo o discurso sobre a necessidade da liberdade, a filosofia liberal europeia manteve-se agressivamente em silêncio sobre o tema da escravidão no Novo Mundo, apesar de seu impacto óbvio na sociedade europeia, desde a riqueza até a dieta. A escravidão era um dilema moral, a menos que alguém pudesse convencer-se de que os escravos eram subumanos. O filósofo liberal francês do século XVIII Montesquieu comentou sarcasticamente: “É impossível para nós supor que essas pessoas [escravos africanos] sejam homens, porque, se supuséssemos que fossem homens, começaríamos a acreditar que nós mesmos não éramos cristãos”.

No entanto, como escreve a Susan Buck-Morss, especialista em teoria política, não há como as discussões políticas europeias sobre liberdade e escravidão no século XVIII estarem desconectadas da

[...] prática econômica da escravidão – o sistemático e altamente sofisticado aprisionamento capitalista de não europeus como força de trabalho nas colônias – [que] estava aumentando quantitativamente e se intensificando qualitativamente ao ponto de, em meados do século XVIII, passar a sustentar todo o sistema econômico do Ocidente, paradoxalmente facilitando a disseminação mundial dos pró-

prios ideais iluministas que estavam em tão fundamental contradição com ela.²⁸

Estas contradições culminaram na revolução haitiana. Saint-Domingue havia, em meados do século XVIII, superado Barbados e as demais colônias caribenhas em termos de produtividade açucareira. Superando os britânicos em seu próprio jogo de economias brutais de escala, a colônia francesa possuía mais engenhos de açúcar (450), mais africanos escravizados (117.000) e exportava mais açúcar do que as Índias Ocidentais Britânicas juntas.²⁹ O gigante do açúcar não parou de crescer e, na década de 1780, Saint-Domingue tinha quase 800 plantações de açúcar e 425.000 escravos, exportando quase 50% de todo o açúcar consumido *no mundo todo*. Saint-Domingue era considerada a colônia europeia mais rica e produtiva, gerando uma base tributária anual de 1 bilhão de livres (cerca de 1,5 bilhão de dólares na moeda atual). A riqueza de grande parte das classes média e alta francesas dependia direta ou indiretamente do comércio colonial com Saint-Domingue.³⁰ Quando as notícias da Revolução Francesa chegaram a Saint-Domingue em 1789, os dias da próspera colônia de escravos estavam contados. Em 1791, após muito planejamento e articulação secreta, uma revolta de cerca de 50.000 escravos de plantações e a queima de centenas de plantações sinalizaram o início do fim da sucropolítica colonial.

A república haitiana tomou forma apesar de todo o poderio e desejo europeu em retomar o domínio daquele que era seu mais rico território. Apesar da pre-

28 BUCK-MORSS, Susan. “Hegel and Haiti”. *Critical Inquiry*, 26, 2000, p. 821.

29 SCOTT, Julius. *The Common Wind*. Londres: Verso, 2020, p. 6.

30 MCLELLAN III, James E. *Colonialism and Science*. Chicago: University of Chicago Press, 2010, p. 63.

cariedade existencial, a primeira constituição haitiana de 1801 não só aboliu a escravidão como também qualquer distinção entre os homens “além daquelas baseadas em virtude e talento”. Nesse sentido, comenta Buck-Morss: “os jacobinos negros de Saint-Domingue superaram a metrópole ao realizar ativamente o objetivo iluminista da liberdade humana”. Entretanto, o antropólogo e historiador haitiano Michel-Rolph Trouillot observa que a conquista haitiana foi ignorada pelos europeus e seus colonos: “A Revolução Haitiana foi o teste definitivo para as pretensões universalistas tanto da Revolução Francesa quanto da Americana. E ambas falharam”.³¹ Em 1791, não havia debate sobre o direito dos escravos negros de alcançar a autodeterminação. Pelo contrário, os eventos de 1791 a 1804 se mostraram “impensáveis” no contexto do pensamento europeu contemporâneo.

Como punição por sua audácia, o Haiti foi submetido pelos governos e banqueiros europeus àquela que provavelmente é a campanha mais longa e intensa de escravidão por dívida odiosa da história humana. Essa punição explica como o Haiti, a colônia mais rica, virou o país mais empobrecido do hemisfério ocidental. No entanto, a profundidade do sacrifício haitiano interrompeu a tolerância política à escravidão nas plantações, e as forças abolicionistas em ambos os lados do Atlântico cresceram em poder à medida que o século XIX avançava.

Os senhores das plantações perceberam que a força de trabalho móvel e descartável estava terminando. Em parte, a resposta que deram foi defensiva; assim como os senhores dos combustíveis fósseis hoje, eles

31 TROUILLOT, Michel-Rolph. *Silencing the Past*. Boston: Beacon Press, 1995, p. 88.

buscaram adiar a mudança o máximo possível empregando todas as ações de retaguarda concebíveis, incluindo investimentos pesados nas colônias de plantação como Brasil e Cuba, onde a escravidão perdeu por mais tempo (até a década de 1880). Mas eles também se prepararam para um futuro sem escravos, experimentando tecnologias que poderiam reduzir a necessidade de mão de obra humana para a fabricação de açúcar e outras formas de agricultura industrializada. Cuba, em particular, tornou-se altamente intensiva e inovadora em termos da aplicação de tecnologia a vapor na produção açucareira. Em meados do século XIX, “um dos maiores mercados fabricantes de máquinas e empresas de engenharia da Europa e dos Estados Unidos estava nas plantações de açúcar cubanas”.³² E inovações tecnológicas no Caribe – a evaporação a vapor, por exemplo – retornaram à Europa e modernizaram sua indústria.³³ A natureza da produção de açúcar mudou profundamente. Ela continuou sendo uma atividade de alta energia, porém cada vez mais definida pela engenharia e tecnologia. O papel do trabalho humano também mudou, passando de “ser visto como um recurso metabólico junto aos animais de carga do fazendeiro” para ser uma “reserva industrial baseada no poder do motor a vapor de James Watt”.³⁴

Eis nosso primeiro ponto de inflexão na busca pelos combustíveis fósseis. A sucropolítica, que possibilitou grande parte da construção da modernidade

32 PRETEL, David; PINEDO, Nadia Fernández de. “Technology Transfer and Expert Migration in Nineteenth-Century Cuba”. *EUI Working Paper MWP*, 34, 2013, p. 6.

33 ORTEGA, José Guadalupe. “Machines, modernity, and sugar: the Greater Caribbean in a global context, 1812–50”. *Journal of Global History*, 9, 1, p. 1-25, março 2014.

34 FIORI, Nicholas. “Plantation Energy: From Slave Labor to Machine Discipline”. *American Quarterly*, 71, 3, setembro 2020, p. 563.

européia, sofreu uma mutação no início do século XIX, catalisando e depois sendo absorvida por um novo mundo de maquinário industrial. Grande parte dessa maquinaria era movida a vapor, e muito desse vapor era gerado pela queima de carvão. Chamo esse novo arranjo de energia fóssil e poderes maquinicos de “carbopolítica”. A carbopolítica herdou muito da sucropolítica colonial – principalmente o foco na produtividade industrial eficiente e no crescimento implacável –, mas o complexo fóssil-máquina não se limitou apenas à produção de mercadorias agrícolas. A carbopolítica se expandiu para incluir a produção industrial de uma variedade vertiginosa de coisas; na verdade, fabricar mais e novas mercadorias tornou-se seu modo dominante de operação. As máquinas forneceram o poder de produtividade em massa sem o incômodo de precisar administrar massas de seres humanos indisciplinados que pareciam cada vez mais inclinados a se libertarem das relações senhor/escravo.

Não era óbvio nem inevitável, entretanto, que a era das máquinas fosse ser dominada pela energia a vapor. A Grã-Bretanha, de longe a economia industrial mais avançada da época, começou o século XIX com rodas d’água estabelecidas como a principal fonte de energia para máquinas na fabricação industrial inicial, particularmente nas fábricas de tecidos. Na época, as empresas têxteis britânicas já estavam totalmente interligadas às redes de comércio mundial. Não havia algodão na própria Grã-Bretanha, mas o país virou um epicentro industrial para a confecção de tecidos e roupas a partir do algodão cultivado em suas colônias americanas, egípcias e indianas, e então exportar esses produtos para as colônias e outros lugares da Europa. As culturas artesanais de fiação e tecelagem da Grã-

-Bretanha no século XVIII, por mais abrangentes que fossem, constituíam uma indústria caseira, de pequenos negócios, cujos limites de produtividade inibiam a expansão e intensificação do comércio global. Então, assim como haviam feito em Barbados no século XVII, os proprietários de capital e terras buscaram novas máquinas e formas de disciplina trabalhista para extrair mais bens de seus recursos. A máquina de fiar giratória foi inventada na década de 1760 por James Hargreaves, que precisou manter a máquina em segredo por algum tempo para evitar ser atacado por solteironas irritadas que previam, com razão, a destruição de seu modo de vida pela invenção. Uma invenção ainda mais poderosa foi a máquina de fiar hidráulica, de Richard Arkwright, a qual usava uma roda d'água para fiar algodão em uma fração do tempo exigido pela máquina de fiar giratória, ampliando a vantagem sobre as ferramentas manuais. Quando Arkwright fundou sua primeira empresa de fiação de algodão hidráulica em Cromford, em 1771, foi literalmente um momento divisor de águas naquilo que chamamos, hoje, de "Revolução Industrial". Cromford não só foi o primeiro empreendimento de moinho completamente movido a máquinas, mas também o primeiro a operar continuamente, 24 horas por dia, em dois turnos de doze horas.

As máquinas movidas a água impactaram massivamente o valor e a organização do trabalho, desgastando a base econômica dos têxteis caseiros em algumas décadas e criando uma classe de trabalhadores industriais cujas vidas estariam intimamente ligadas ao funcionamento e gerenciamento das máquinas. Apelidados mais tarde por Karl Marx de "proletariado", esses trabalhadores assalariados frequentemente moravam em colônias fabris e se debatiam com o mun-

do das máquinas da produção industrial, participando de frequentes atos de sabotagem e greves para recuperar o poder do aparato industrial e um “maior senso de economia de tempo entre os empregadores capitalistas em desenvolvimento”.³⁵ A rebelião ludita de 1811 a 1816 exemplificou as tensas relações entre trabalho e capital do período. Os luditas eram um grupo de trabalhadores do setor têxtil que perceberam como as máquinas anulavam suas habilidades artesanais, permitindo que os artesãos fossem substituídos por trabalhadores menos qualificados. Eles se radicalizaram e se organizaram; à noite, desciam até as fábricas para destruir equipamentos e, ocasionalmente, agredir os proprietários. Eventualmente, soldados britânicos eram tirados do combate contra Napoleão para reprimir a rebelião, o que nos dá uma ideia da ferocidade e profundidade do apoio popular que os luditas tiveram.

As rodas hidráulicas possuíam vantagens sobre os motores a vapor, pois, embora ambos envolvessem investimentos significativos de capital para sua construção, as rodas d’água funcionavam de graça, enquanto os motores a vapor precisavam de um fornecimento constante de carvão para queimar. Além disso, as rodas d’água funcionavam de maneira limpa, sem o incômodo da fumaça. A fumaça do carvão era bastante familiar aos britânicos, especialmente os londrinos, que o queimavam para aquecer suas casas desde a década de 1560. A fumaça do carvão contribuiu para o lendário e mortal *smog* [combinação de fumaça e neblina, resultante da poluição do ar, principalmente em áreas urbanas] que envolvia Londres – o primeiro tratado antipoluição do mundo (*Fumifugium*) foi escrito por John

35 THOMPSON, E. P. “Time, Work-Discipline, and Industrial Capitalism”. *Past & Present*, n. 38, dezembro 1967, p. 78.

Evelyn em 1661 para revelar o incômodo quanto às condições atmosféricas da capital britânica: “Que essa Gloriosa e Antiga Cidade [...] envolva sua majestosa cabeça em Nuvens de Fumaça e Enxofre, tão cheias de Mau Cheiro e Escuridão, eu deploro com justa Indignação”.³⁶ No entanto, os moinhos de água tinham que ser construídos onde os rios eram mais vantajosos e, muitas vezes, ficavam em áreas distantes do suprimento de mão de obra, exigindo a construção e manutenção dispendiosa de colônias empresariais. Em comparação, os motores a vapor podiam ser instalados em qualquer lugar e, quando posicionados perto de assentamentos urbanos densos, aproximavam o trabalho e o capital de maneira conveniente, reduzindo drasticamente os custos de mão de obra. E mais: enquanto os rios podem secar e alagar, “o carvão era completamente alheio às estações”,³⁷ permitindo que o capital se desvencilhasse dos limites e variações naturais, garantindo poderes produtivos que acompanhariam o funcionamento contínuo e ininterrupto que as rodas d’água haviam permitido. Desse modo, o carvão se mostrou vantajoso para o capitalismo em sua flexibilidade tanto no tempo quanto no espaço.

Foi apenas na década de 1830 que os motores a vapor tiveram vantagem sobre as rodas d’água na Grã-Bretanha. Mas, uma vez estabelecida esta vantagem, o capitalismo industrial europeu não mais olhou para a energia hidrelétrica durante várias décadas. A era dos combustíveis fósseis realmente tinha nascido. Ao associar o trabalho das máquinas à impressionante densidade energética do carvão, a carbopolítica criou a infraestrutura para novas escalas, velocidades e in-

36 EVELYN, John. *Fumifugium*. Londres: W. Godbid, p. 1661.

37 MALM, Andreas. *Fossil Capital*. Londres: Verso, 2016.

densidades de crescimento produtivo. Além disso, ela ofereceu uma nova forma de receita, já que os combustíveis fósseis são uma renda além de uma fonte de energia. Enquanto o sol, o vento e a água não podem ser mercantilizados, com o combustível é possível vender tanto a máquina em si quanto os meios para abastecer a máquina separadamente.

A abundância produtiva desse mundo das máquinas em expansão não deixou intocado nenhum aspecto da vida cotidiana em meados do século XIX. Ian Barbour escreve sobre uma nova “democracia das coisas” que permeou o padrão de vida americano durante esse período:

A medida de um padrão superior de vida incluía não só as necessidades básicas como também itens que tornavam a vida conveniente, confortável e “progressista”. Itens inimagináveis em 1800, ou extremamente caros em 1815, logo tomados como as legítimas posses de uma grande classe média. Pedacos dobrados de ferro foram substituídos por alfinetes seguros, o papel encerado foi substituído por grandes painéis baratos de vidro para janelas. O tradicional acendedor de fogo de pederneira e aço foi substituído pelos novos e seguros fósforos. As máquinas agora produziam artigos têxteis de algodão, carpetes, sapatos, móveis “patenteados” e utensílios de mesa; o papel de parede virou moda, em vez de tinta ou revestimento de couro. À lista devem ser adicionados os fogões de ferro fundido, colchões de mola, vasos sanitários com descarga, lâmpadas a gás, talheres folheados a prata e mesmo cortinas de rolo para janelas. Os americanos de todas as classes passaram a acreditar que tinham direito a esses benefícios produzidos por máquinas movidas a vapor e água, e queriam mais.³⁸

38 BARBOUR, Ian; BROOKS, Harvey; LAKOFF, Sanford; OPIE, John.

A sensação de ter direito a mais e melhores mercadorias produzidas por máquinas tem caracterizado a vida moderna do Norte desde então. Esse sentimento está ligado intimamente à ideia de que grandes gastos de energia são necessários e desejáveis para permitir que o mundo das máquinas produza mais e melhores mercadorias.

Se uma única máquina pudesse simbolizar o impacto revolucionário da carbopolítica do século XIX, esta máquina seria a locomotiva. As primeiras locomotivas a vapor experimentais foram desenvolvidas pelo mineiro e inventor do condado da Cornualha, Richard Trevithick, na primeira década do século XIX. Com nomes chamativos como “Puffing Devil” [Diabo Fumegante] e “Catch me if you can” [Pegue-me se puder], a primeira geração de “motores de viagem”, como então eram chamados, explodia frequentemente e, quando funcionavam, era sobretudo para fins de entretenimento ou publicidade. No entanto, alguns anos depois o motor de Trevithick seria usado com sucesso no primeiro barco a vapor com rodas de pás. Enquanto isso, a primeira locomotiva terrestre colocada em trabalho industrial foi inventada por George Stephenson em 1814 para transportar carvão na mina de Killingworth, no nordeste da Inglaterra. Seu nome foi uma homenagem ao inflamado general prussiano Blücher, que ajudou a derrotar Napoleão, e corria a apenas 6,4 km/h; era um pouco mais eficiente do que usar cavalos. Ainda assim, dentro de alguns anos projetos aprimorados tornaram os motores de viagem uma tecnologia cada vez mais essencial para as minas de carvão. O objetivo original das locomotivas era transportar carvão, não pessoas;

“Energy and the Rise of the American Industrial Society”. In: BARBOUR, Ian *et al.* *Energy and American Values*. Nova York: Praeger, 1982, p, 1-23.

os motores das locomotivas queimavam carvão para mover carvão, para queimar mais carvão, em um ciclo interminável.

Entretanto, uma vez estabelecida a infraestrutura caropolítica das ferrovias, ela se adaptou a mil outros propósitos de transporte, viagem e comércio. Mais do que isso, enfatiza o historiador Leo Marx, o “cavalo de ferro” movido a vapor teve um enorme impacto cultural, incorporando a consciência pública da “modernidade” e dando voz a uma nova “retórica do sublime tecnológico” que distribuía poderes antes atribuídos apenas a Deus às capacidades tecnológicas de progresso no domínio da natureza.³⁹ Com eloquência, contemporâneos discursavam sobre a capacidade do vapor de aniquilar espaço e tempo, abrindo a possibilidade de viagens rápidas para as massas. Alguns até ponderaram os dilemas morais que surgiriam à medida que a energia a vapor aliviasse gradualmente a humanidade da necessidade de trabalho físico.⁴⁰ Será que a humanidade poderia ser virtuosa sem trabalho? O culto ao inventor mecânico que floresceu no século XIX abordou parcialmente esse problema, sustentando a ideia de que o trabalho mental se tornaria o futuro da atividade produtiva humana, um presságio precoce das discussões do final do século XX sobre uma “economia do conhecimento” pós-industrial e dos elogios à cultura digital e à capacidade do Vale do Silício.

Porém, o problema moral do trabalho na era da energia industrial a vapor era uma questão espinhosa. A teórica política Cara Daggett sustenta que o carvão e suas máquinas a vapor ajudaram a moldar uma nova

39 MARX, Leo. *A Machine in the Garden*. Oxford: Oxford University Press, 1964, p. 195.

40 *Ibid*, p. 199.

ciência, a termodinâmica, cuja reconceituação fundamental do universo em termos de energia e entropia desafiou a autoridade da doutrina religiosa cristã.⁴¹ As origens científicas da termodinâmica remontam ao século XVII, e as pesquisas de engenharia sobre como fazer o uso mais seguro e eficiente da pressão a vapor começaram no século XVIII. No entanto, foi somente com a proliferação das máquinas a vapor no segundo trimestre do século XIX que a termodinâmica se estabeleceu como uma ciência dos sistemas de energia. “Energia”, termo que em sua origem aristotélica significava um senso de virtude dinâmica, passou a ser equiparado à capacidade de trabalho de um sistema sobre seu ambiente, semelhante a uma máquina envolvida em alguma atividade industrial.

Era uma sensibilidade adequada para uma época em que as máquinas movidas a carvão estavam chegando para desempenhar uma parte considerável do trabalho no mundo. Mas a primeira lei da termodinâmica – a constância de energia dentro de um sistema fechado menos o trabalho realizado em seu entorno – foi complementada por uma segunda lei, que afirmou ser uma tendência natural os sistemas de energia se dissiparem; este fenômeno é conhecido por entropia. Os sistemas não eram tão fechados aos seus ambientes quanto os engenheiros esperavam; eles precisavam de novas entradas constantes de energia – combustível – para se manter em operação. Daggett explica que a nova ciência da energia ofereceu uma reimaginação cosmológica do tipo que até então se restringia à doutrina religiosa. Era uma visão do universo em que o curso do trabalho e do progresso estava desafiado pela

41 DAGGETT, Cara New. *The Birth of Energy*. Durham: Duke University Press, 2019.

propensão à decadência: “A entropia fala de limites, da marcha do tempo e de oportunidades perdidas; é uma recordação de que o próprio Sol, combustível da Terra, de fato se esgotará. A entropia sublinhava a promessa do progresso tecnológico com certo pessimismo, uma sensibilidade mais sombria”.⁴²

A cultura vitoriana acabaria reconciliando a termodinâmica e a religião, energia e entropia, ao abraçar a luta contra a entropia como uma missão energética divina para a humanidade, da mesma forma que o liberalismo lockeano entendia a propriedade privada e a indústria como bens morais de vontade divina. “Se a energia da Terra estava se esgotando, numa visão trágica, então o planeta não poderia ser um reflexo da perfeição de Deus, nem um palco estável para os dramas humanos. Pelo contrário, a Terra era um sistema falho a ser trabalhado e aprimorado pelas pessoas”.⁴³ A humanidade tinha um trabalho a fazer, não diferente do trabalho de um engenheiro – deveríamos trabalhar juntos com nossas máquinas para criar um mundo menos entrópico. A ciência, a indústria e a fé protestante convergiram em apoio cultural para melhorar a produtividade, a eficiência, a mensuração e a padronização, enquanto alhures havia uma oposição ao lazer e ao desperdício. O carvão era considerado uma ferramenta divina e um sinal de graça que permitia a melhoria maquinica do mundo. O avanço contínuo da indústria e a disseminação da civilização europeia maquinica eram necessários para fazer bom uso de todo o carvão do mundo. Em particular, o último quarto do século XIX viu a carbopolítica britânica se reorientar em direção à globalização e às exportações de carvão, acompanhan-

42 *Ibid*, p. 49.

43 *Ibid*, p. 53.

do a difusão de máquinas a vapor e do poder imperial pelo mundo, num processo que o historiador On Barak chama apropriadamente de “carvolonialismo”. Em 1900, 85% do comércio internacional britânico centrava-se no carvão.⁴⁴

Se a sucropolítica atingiu sua forma mais avançada em Saint-Domingue, então o auge da carbopolítica chegou em uma coalizão de vapor, aço e eletricidade que surgiu no fim do século XIX e início do século XX como a “segunda revolução industrial”. A diferença entre ferro e aço é a adição de carbono, mas carbono demais e com metal torna-se quebradiço. Para encontrar o ponto ideal entre resistência e ductilidade, que dão ao aço sua enorme vantagem material, é necessário o gerenciamento de carbono e outras impurezas. Este era um empreendimento caro até que Henry Bessemer e Robert Mushet desenvolveram um processo para a produção em massa de aço (relativamente) de baixo custo na década de 1850, acelerando o tempo de conversão de ferro em aço, de um dia para menos de 20 minutos. O objetivo explícito de Bessemer era melhorar a qualidade do metal usado em armas e artilharia e, de fato, o aço Bessemer levou a uma revolução na fabricação de armas que emprestou aos britânicos uma vantagem militar decisiva em sua expansão imperial no fim do século XIX. Nos Estados Unidos, o aço Bessemer foi usado inicialmente na construção naval e ferroviária e, na década de 1880, nas vigas estruturais de arranha-céus. Ainda assim, o nexu carbopolítico de carvão e aço possibilitou o surgimento de novas potências industriais e imperiais nos Estados Unidos e na Prússia. Industrialistas como Andrew Carnegie e Alfred Krupp

44 BARAK, On. *Powering Empire*. Berkeley: University of California Press, 2020, p. 4.

foram pioneiros na integração vertical da indústria siderúrgica e na criação de uma nova onda de cidades operárias, lembrando as comunidades ligadas à energia hidrelétrica britânica no começo do século XIX. A fase tardia da carbopolítica viu a industrialização e a militarização se expandindo lado a lado, criando uma ordem mundial ocupada por carvão, máquinas e aço euro-americanos.

A eletricidade teve uma relação mais ambivalente com o carvão do que o aço, mas se tornou igualmente determinante ao longo do tempo. Instalações hidrelétricas industriais apareceram na Europa e nos Estados Unidos alguns anos antes de Thomas Edison inaugurar sua termelétrica a carvão, chamada Pearl Street Station, em Nova York. Embora a “guerra das correntes” entre os sistemas de energia DC e AC esteja bem documentada, uma competição geográfica entre termelétricas e hidrelétricas orientou a disseminação dos sistemas elétricos mundo afora. Por exemplo, nos Estados Unidos mais de um quarto da oferta de eletricidade vinha da energia hidrelétrica até a Segunda Guerra Mundial. Em muitos países da América Latina, a energia hidrelétrica se tornou o modo dominante de fornecimento de energia. No entanto, as infraestruturas carbopolíticas, já em vigor na época em que a eletrificação começou a se espalhar na década de 1880, também atraíram a eletricidade para sua rede, garantindo ao carvão uma forte participação na geração de eletricidade, fossilizando uma parceria que perdura até hoje.

Embora os primeiros sistemas elétricos tendessem a ser locais, abastecendo uma comunidade ou até mesmo uma única fábrica, a demanda militar para a Primeira Guerra Mundial na Europa e na América do

Norte levou à criação de redes elétricas interconectadas regionalmente para aumentar a disponibilidade e a resiliência do fornecimento elétrico. Após a guerra, essas grandes redes constituíam um excedente infraestrutural que precisava de maior demanda para funcionar. “As estações geradoras de eletricidade extremamente grandes que foram construídas para atender às necessidades urgentes e incomuns de energia elétrica durante a Primeira Guerra Mundial sobreviveram à guerra e se tornaram, em certo sentido, uma solução em busca de um problema”.⁴⁵ Isso significava expandir o consumo doméstico junto com o consumo industrial. Nos Estados Unidos, o preço por quilowatt-hora da eletricidade caiu quase 80% entre 1900 e 1920, o que significa que a iluminação artificial, antes restrita a exposições públicas, agora poderia provocar uma revolução nacional na iluminação artificial, substituindo lâmpadas a gás e permitindo o acesso a uma variedade crescente de eletrodomésticos e conveniências elétricas nos anos 1920 e 1930. Edifícios públicos, especialmente teatros, passaram a ser resfriados por sistemas de aparelhos de ar-condicionado elétricos. A iluminação artificial e o ar-condicionado juntos ampliaram a aparência do controle humano sobre tempo e espaço. Na prática, eles facilitaram o desenvolvimento dos poderes produtivos dos seres humanos e das máquinas considerar as condições ambientais. Cidades inteiras cresceram com base nos sistemas de resfriamento carbopolíticos. E, como era de se esperar, luzes brilhantes e salas climatizadas se tornaram os novos símbolos do avanço da modernidade e sua conquista da natureza.⁴⁶

Por volta da metade do século XX, presenciou-se

45 HUGHES, Thomas. *Networks of Power*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1983, p. 286.

46 NYE, David. *American Illuminations*. Cambridge: MIT Press, 2019.

o segundo ponto de inflexão em nossa história: o declínio da carbopolítica e a ascensão da petropolítica. Assim como na transição anterior, um século antes, a petropolítica não substituiu simplesmente a carbopolítica, assim como a carbopolítica não substituiu a sucropolítica. Cada regime energopolítico ajuda na infraestrutura do próximo, e o sucessor absorve e estende certas lógicas do antecessor, mesmo desenvolvendo suas próprias qualidades distintas e meios de produção do mundo. O *petro* contém dentro de si resíduos ativos de *carbo* e *sucro*, assim como as células eucarióticas contêm dentro de si endossimbiontes como mitocôndrias e cloroplastos, formas de vida que foram absorvidas por outras formas de vida e desenvolveram funções geradoras dentro delas. A analogia é válida, creio eu, porque é importante reconhecer a petrocultura operando no nível celular da vida moderna.

No entanto, não houve teleologia alguma na passagem do *carbo* para o *petro* no sentido de que a expansão do domínio da petropolítica coincidiu com o surgimento de um rival genuíno na forma da eletricidade gerada por energia nuclear. A energia atômica foi recebida com enorme entusiasmo e imaginação cultural no início da década de 1940.⁴⁷ Todavia, após os bombardeios de Hiroshima e Nagasaki, a energia nuclear esteve inevitavelmente entrelaçada com um imenso medo e promessa, em particular no contexto militarizado da Guerra Fria e da constante ameaça de aniquilação nuclear. Ainda assim, as décadas de 1950 e 1960 viram iniciativas no sentido de repensar a energia nuclear em termos de segurança e confiabilidade, até mesmo para o uso doméstico. Não obstante, as aplicações militares

47 O'NEILL, John J. "Enter Atomic Power". *Harper's*, 181, p. 1-10, junho 1940.

continuaram predominando, e uma onda de acidentes nucleares de alto calibre nos anos 1970 e 1980, incluindo os de Three Mile Island e de Chernobyl, lançou a opinião pública contra a energia nuclear. Embora alguns países como a França tenham abraçado a nucleopolítica, seu avanço foi interrompido por décadas na maioria dos países, permitindo que a petropolítica se estendesse e solidificasse ainda mais seu domínio sobre a vida moderna.

Assim como o carvão, o uso de petróleo pela humanidade teve origens humildes e antigas. Sendo o segundo líquido mais abundante do planeta depois da água, o petróleo não era segredo na antiguidade. Sem dúvida, ele chamou a atenção dos seres humanos, inicialmente, através dos vazamentos naturais de óleo e bolas de piche. No mundo inteiro, asfalto e betume eram usados como adesivos, vedantes e argamassas na construção naval e na arquitetura. Óleos mais leves eram queimados para fins de iluminação e aquecimento, em especial na China. Um número notável de culturas encontrou benefícios medicinais no consumo de petróleo.

No entanto, a petropolítica moderna começou a tomar forma no fim da década de 1850, quando os primeiros poços comerciais de petróleo do mundo foram escavados por James Miller Williams, em Ontário, e por Edwin Drake, na Pensilvânia. Ninguém parece ter imaginado que o petróleo substituiria o carvão como o combustível dominante para máquinas a vapor. Na época, o petróleo era queimado em lamparinas e usado como lubrificante, juntamente com o querosene, para substituir parcialmente o fornecimento decrescente de óleo de baleia. As coisas permaneceram praticamente

iguais pelos próximos quarenta anos, até o jorro de Spindletop em Beaumont, no Texas, em janeiro de 1901, e até a descoberta logo depois de enormes reservas de petróleo em outras formações de domo salino na região. À medida que um *boom* no Texas tomava forma, tornou-se concebível que o petróleo pudesse ser disponibilizado em quantidades e custos que levassem ao seu consumo em massa como combustível. Mesmo assim, lendo nos jornais da época sobre o *boom* inicial, fica claro como até mesmo os entusiastas do petróleo sentiam-se presos à continuidade inevitável da carbopolítica. Em março de 1901, um executivo de uma recém-fundada empresa petrolífera escreveu ao *Houston Daily Post* para expressar sua opinião de que, mesmo com as ricas descobertas texanas, a ideia de que o petróleo poderia um dia suplantiar o carvão era “absurda”. Escreveu: “A idealidade do petróleo como combustível não pode ser negada, mas a afirmação de que finalmente ele substituirá o carvão em alguma medida é mera ilusão”.⁴⁸ O mesmo artigo aconselhava a tentativa de usar óleo no fogão, um sinal de quanto o combustível estava profundamente entrelaçado com as expectativas e práticas do carvão.

O que finalmente transformou em realidade o fantasioso poder do petróleo foi outra invenção carbopolítica: o automóvel. O automóvel tem uma história surpreendentemente profunda e complicada, uma história que se entrelaçou com a locomotiva por muitas décadas. Uma máquina automotiva sem trilhos já era uma aspiração séria dos inventores no final do século XVIII. A locomotiva vingou por razões de engenharia e infraestrutura e esteve protegida por medidas jurídi-

48 BILLOW, C. O. “The Use of Oil for Fuel”. *Houston Daily Post*, 31 de março de 1901, p. 28.

cas, como a Lei das Locomotivas britânica, de 1865, que exigia que os automóveis sem trilhos viajassem a uma velocidade máxima de 6,4 km/h e fossem precedidos por um homem agitando uma bandeira vermelha. Ainda assim, a aspiração da automobilidade persistiu - a libertação de viagens maquinicas rápidas para além das rotas pré-determinadas era a expressão perfeita do carboliberalismo e sua sede de liberdades maquinicas. Uma grande variedade de tecnologias experimentais de automobilidade evoluiu nas últimas décadas do século XIX. Muitos inventos eram movidos a vapor; alguns queimavam tipos variados de óleo; havia até um protótipo movido a hidrogênio. Esses primeiros veículos eram lentos - o vencedor da primeira corrida de automóveis entre cidades nos EUA, em 1878, ganhou com uma velocidade média de 9,6 km/h, um ritmo de *jogging* humano, mais rápido que a caminhada e mais lento que a corrida. E eles com frequência quebravam. Os primeiros motores de combustão interna apareceram na década de 1870 e geralmente utilizavam gasolina, que até então era pouco mais do que um subproduto indesejado na fabricação do querosene para lamparinas. No fim da década de 1880, os primeiros protótipos funcionais de carros elétricos chegaram e inauguraram uma acirrada competição entre veículos movidos a vapor, elétricos e a gasolina ao longo dos vinte anos seguintes.

O primeiro salão nacional do automóvel dos Estados Unidos - com 160 modelos diferentes em exposição - ocorreu no Madison Square Garden, em novembro de 1900, apenas dois meses antes do poço jorrante de Spindletop. Na época, a maioria dos automóveis americanos era movida a vapor, e industriais como Albert Pope acreditavam que os veículos elétricos ofe-

reciam o modo de transporte mais seguro, confiável e limpo. Pope era particularmente cético com relação às perspectivas dos veículos movidos a gasolina; “não podemos fazer as pessoas se sentarem sobre uma explosão”, dizia ele. No entanto, em 1917, dos 3,5 milhões de automóveis registrados nos EUA, menos de 2% eram elétricos e os veículos movidos a vapor praticamente desapareceram das ruas. Nos anos intermediários, a combinação do sistema de produção em massa de Henry Ford com melhorias técnicas nos motores a gasolina tornou os automóveis mais baratos e os fez ser os poderosos do mercado. Ainda assim, a própria esposa de Ford dirigia um carro elétrico. Os carros elétricos podem ter sido mais simples, seguros e limpos para operar, mas suas baterias de chumbo-ácido os limitavam a um uso local; enquanto isso, os carros a gasolina podiam viajar três vezes mais rápido e cinco vezes mais longe antes de reabastecer. Sua capacidade aparentemente ilimitada para viagens era mais adequada a uma sociedade obcecada pela expansão. Além disso, com a abundância de petróleo bruto do Texas, a gasolina custava uma fração do que custava em 1900. Outro emaranhado simpoiético tomou forma. O petróleo ajudou a levar o automóvel à democracia das coisas; a popularidade dos automóveis criou um mercado crescente para o petróleo, justificando uma expansão adicional da oferta. E assim tem sido desde então.

À medida que o petróleo se tornava um combustível fóssil cada vez mais essencial, surgiam novas infraestruturas de abastecimento e fronteiras de recursos de extração. O petróleo tinha certas vantagens materiais em relação ao carvão. Em vez de enviar seres humanos para debaixo da terra, por vezes em condições perigosas para adquirir combustíveis fósseis e transportá-los

como combustível, o petróleo parecia querer chegar à superfície por conta própria. E, mesmo depois que os gêiseres de alta pressão diminuíram, o petróleo podia ser trazido à superfície de forma muito eficaz usando tecnologias semelhantes de bombeamento a vapor para retirar a água das minas de carvão. Na década de 1880, o petróleo era colhido principalmente por trabalho de máquinas como bombas de balancim – de certa forma, era ainda mais carbopolítico do que o próprio carvão.

Entretanto, a falta de dependência do petróleo em relação ao trabalho humano o distinguia da carbopolítica dominante da época. O teórico político Timothy Mitchell descreve como a atividade política dos mineiros de carvão ajudou a catalisar e consolidar a social-democracia no fim do século XIX. A fraternidade de vida ou morte que se desenvolvia no subsolo, longe dos gerentes e proprietários, traduziu-se em alianças políticas incrivelmente fortes acima do solo que impulsionaram o movimento sindical. O caráter material do carvão também ajudou. O carvão era necessário em todos os lugares para movimentar as máquinas a vapor, mas era extraído apenas em certas regiões. Locomotivas e ferrovias transportavam carvão pelo mundo, mas de maneiras suscetíveis ao controle dos trabalhadores. “Grandes volumes de energia agora fluíam ao longo de canais estreitos, construídos para fins específicos. Corpos especializados de trabalhadores eram concentrados nas extremidades e nos principais entroncamentos desses condutos, operando os equipamentos de corte, máquinas de levantamento, interruptores, locomotivas e outros dispositivos que permitiam o armazenamento de energia para se mover ao longo deles. A posição e a concentração destes trabalhadores lhes deram oportunidades, em certos momentos, de forjar um novo tipo

de poder político”.⁴⁹ A partir da década de 1880, os trabalhadores do carvão exerceram esse poder com frequência de forma eficaz, tornando-se uma parte militante dentro daquilo que Mitchell descreve como a “democracia do carbono”. Onde podiam estabelecer e defender pontos de estrangulamento nos fluxos críticos de combustível, os carvoeiros exerceram uma pressão imensa sobre as instituições políticas e capitalistas dominantes até que, eventualmente, cederam às reformas trabalhistas e de bem-estar. O compromisso social-democrático do período foi um esforço para evitar uma virada total em direção ao socialismo sindicalista.

Este impasse desconfortável perdurou até a Segunda Guerra Mundial, quando uma expansão maciça da produção de petróleo para a guerra criou a possibilidade de mudar, de uma vez por todas, a base energética do mundo e suas máquinas a partir do carvão para o petróleo. Mitchell mostra que o Acordo de Bretton Woods, de 1944, procurou reorganizar a economia mundial com base nos fluxos do petróleo e na petropolítica do pós-Segunda Guerra Mundial, vinculando fundamentalmente o império americano (e, pode-se acrescentar, soviético) à expansão da indústria petrolífera e à proliferação da petrocultura. Mitchell caracteriza a compreensão “da economia” no pós-guerra – um campo infinitamente expansível de transações – como um “petroconhecimento”,⁵⁰ na medida em que pressupôs que o mundo possuía um recurso energético infinitamente barato e inesgotável – o petróleo – capaz de abastecer a expansão interminável das economias nacionais. Nesse sentido, a expectativa de um cresci-

49 MITCHELL, Timothy. *Carbon Democracy*. Londres: Verso, 2011, cap. 1.

50 MITCHELL, Timothy. “Carbon Democracy”. *Economy and Society*, 38, 3, p. 399-432, 417.

mento constante como o indicador da saúde econômica equivale a um petroconhecimento (embora o crescimento também seja um carboconhecimento e um sucroconhecimento, como vimos).

A fantasia do uso de combustível infinito, barato e sem consequências, em meados do século XX, foi, no entanto, efêmera. Na década de 1970, essa visão se viu desafiada por derramamentos de petróleo cada vez mais frequentes e desastrosos, por um lado, e pela interrupção do controle imperial anglo-americano sobre o fornecimento mundial de petróleo, por outro. Após a formação da Organização dos Países Exportadores de Petróleo - OPEP e da crise do petróleo, a volatilidade dessa *commodity* disparou e a petropolítica militarizou-se cada vez mais no cenário internacional, levando os Estados Unidos e aliados a uma guerra interminável para manter o controle sobre os recursos energéticos do Oriente Médio. Ao mesmo tempo, surgiram movimentos políticos verdes que chamavam a atenção para as externalidades negativas ambientais e sociais da energia fóssil e nuclear. Algumas vozes até se levantaram para pedir o “decrecimento” e evitar o excesso ecológico da civilização industrial global.⁵¹

Mas a petropolítica estava tão profundamente enraizada naquela época que alguns reveses, aqui e ali, pouco fizeram para perturbar a rede como um todo. Nas décadas de 1950 e 1960, surgiu um “modo de vida americano” que era, nas palavras de Stephanie Lemenager, uma “cultura ultraprofunda de petróleo”.⁵² Em claro contraste com a “maldição do petróleo” vivenciada em muitos locais de extração, a petrocultura

51 GORZ, André. *Ecology as Politics*. Boston: South End Press, 1980.

52 LEMENAGER, Stephanie. *Living Oil*. Oxford: Oxford University Press, 2014, p. 3.

americana voltava-se por completo a esta mercadoria: carros rápidos, crescimento econômico, poderio militar e, acima de tudo, uma expansão cintilante de novos bens e oportunidades de consumo. Apesar desta relação verdadeiramente pródiga com a energia, relação encorajada pelo modo de vida americano do pós-guerra, ainda havia mais petróleo disponível do que poderia ser queimado nos veículos, não importando o quão grandes, pesados e ineficientes eles fossem. Paralelamente à automobilidade, desenvolveu-se uma indústria de petroquímicos como forma de evitar desperdícios e encontrar novas fontes de renda para os derivados de combustíveis fósseis. Os petroquímicos começaram a se infiltrar em todos os tipos de fluxos de produtos em meados do século XX, variando desde fertilizantes e inseticidas até produtos de limpeza doméstica e de beleza, deixando intocadas poucas coisas da vida cotidiana.⁵³ Talvez a conquista mais ampla dos petroquímicos, no entanto, fora sua conquista no domínio dos plásticos.

Onde a carbopolítica buscava força e ductilidade, a petropolítica permitiu a plasticidade. O petróleo era plástico em dois sentidos: em primeiro lugar, combinava uma alta densidade energética com uma forma líquida mais leve, tornando suas rotas de movimento mais flexíveis e adaptáveis do que com o carvão. Em segundo lugar, os derivados de petróleo eram materialmente polimorfos e podiam ser remodelados para praticamente qualquer propósito imaginável. A plasticidade rapidamente virou um objeto de desejo. Lembro-me claramente de minha juventude nos anos 1970. Sinceramente, meus pais e eu não tínhamos muitas

53 HUBER, Matthew. *Lifeblood*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2013.

coisas em excesso. Mas quando meus avós me deram uma cópia do catálogo de verão das lojas Sears^{54*} e disseram para escolher alguns presentes, passei dias, talvez semanas, analisando as imagens coloridas de brinquedos de plástico. E qual seria o antônimo de um lindo brinquedo de plástico de Natal – o feriado máximo da petrocultura americana – senão um pedaço de carvão embrulhado?^{55**} O carvão parecia não possuir nenhuma das propriedades mágicas de metamorfose do petróleo.

No entanto, como era de se esperar, a história dos plásticos tem camadas. O desenvolvimento de plásticos começou com o uso de materiais naturais que possuíam propriedades plásticas intrínsecas, como a goma-laca, bolas de borracha e goma de mascar. Depois veio a modificação química de materiais naturais como borracha, nitrocelulose, colágeno e galalite. Por fim, a ampla gama de materiais completamente sintéticos que reconheceríamos como plásticos modernos começou a ser desenvolvida no século XIX. Um dos primeiros exemplos foi inventado por Alexander Parkes em 1855, que chamou sua invenção de Parkesine (ou celuloide), o qual se tornou um material importante na fotografia e no cinema. O policloreto de vinila (PVC) foi polimerizado pela primeira vez entre 1838 e 1872. Um avanço importante ocorreu em 1907, quando o químico belga-americano Leo Baekeland criou

* Refere-se à edição especial de um catálogo (*Sears Wish Book*) lançado pela rede de lojas Sears na temporada de férias dos EUA. Continha uma variedade de produtos e visava mostrar ideias de presentes aos clientes. Foi um artigo popular no século XX, e muitos esperavam ansiosos por sua chegada, como sinal de que as férias se aproximavam. (Nota do tradutor)

** Referência à tradição segundo a qual, para crianças mal-comportadas ao longo do ano, o Papai Noel presentearia com pedaços de carvão embrulhados em saquinhos de pano ou dentro de meias. (Nota do tradutor)

a baquelite, o primeiro plástico sintético produzido em massa. Baekeland usou fenol, um ácido derivado, como o destino o quis, do alcatrão de carvão. Seu trabalho abriu as comportas para um dilúvio de plásticos sintéticos derivados de petroquímicos hoje familiares: poliestireno em 1929, poliéster em 1930, PVC e polietileno em 1933, náilon em 1935, materiais que eram considerados o auge do glamour.

A Segunda Guerra Mundial impulsionou o crescimento do setor, já que os petroplásticos eram usados em tudo – desde veículos militares até o isolamento de radares. Mas, ao final da guerra, o segmento petroquímico enfrentava o mesmo excesso de oferta que a indústria do petróleo. O setor de petroplásticos superdesenvolvido esforçava-se por criar um mercado de massa de bens de consumo de plástico, com novos produtos tais como vasilhas (*Tupperware*) e materiais como tereftalato de polietileno (componente das garrafas PET), mostrando quão versáteis, úteis e baratos esses novos materiais poderiam ser. Em pouco tempo, os plásticos se tornaram um material característico da petrocultura, assim como a petrocultura se tornou indelevelmente plástica.

A plasticidade, junto com a automobilidade, continua sendo um aspecto definitivo do petropoder. Também é o que torna tão difícil de resistir à petrocultura. Não se trata mais apenas de resistir a um combustível fóssil, mas sim a um aspecto fundamental do ambiente material em que vivemos. Hoje, um total de 60% das fibras em circulação na economia mundial são fibras sintéticas derivadas do petróleo. Eis uma lista de objetos que podemos ter em nossa posse e que provavelmente contêm derivados de petróleo: canetas esferográficas

cas, chuteiras, estofados, suéteres, barcos, inseticidas, pneus de bicicleta, carrocerias de carros esportivos, esmalte, iscas de pesca, vestidos, pneus, bolsas de golfe, perfumes, fitas cassete, peças de lava-louças, caixas de ferramentas, graxa para sapatos, capacete de motociclista, fitas de vedação, vaselina, fita adesiva transparente, xboxes, arruelas de torneira, antissépticos, varais, cortinas, conservantes de alimentos, bolas de basquete, sabão, cápsulas de vitaminas, anti-histamínicos, bolsas, sapatos, painéis de carros, cortisona, desodorante, bolas de futebol, massa, corantes, meias-calças, refrigerante, percoladores, coletes salva-vidas, álcool para esfregar, forros, esquis, estantes de TV, tapetes felpudos, fita isolante, suportes de ferramentas, caixas de bateria de carro, epóxi, tinta, esfregões, calças, repelente de insetos, filtros de óleo, guarda-chuvas, fios, fertilizantes, coloração de cabelo, coberturas, assentos de vaso sanitário, varas de pescar, batom, adesivo para dentaduras, linóleo, bandejas de cubos de gelo, borracha sintética, alto-falantes, madeira plástica, cobertores elétricos, glicerina, raquetes de tênis, cola de borracha, botas de pesca, dados, corda de náilon, velas, sacos de lixo, tinta para casa, tubulações de água, loção para as mãos, patins, pranchas de surfe, xampu, rodas, rolos de pintura, cortinas de chuveiro, cordas de violão, bagagens, aspirina, óculos de segurança, anticongelante, capacetes de futebol americano, toldos, óculos, roupas, escovas de dentes, caixas térmicas, bolas de futebol, pentes, DVDs, pincéis, detergentes, vaporizadores, balões, óculos de sol, tendas, válvulas cardíacas, giz de cera, paraquedas, telefones, esmalte, traveseiros, pratos, câmeras, anestésicos, grama sintética, membros artificiais, ataduras, dentaduras, modelos de carros, portas dobráveis, modeladores de cabelo,

creme frio, película de cinema, lentes de contato mágicas, copos de beber, correias automotivas, esmalte de carro, creme de barbear, amônia, geladeiras, bolas de golfe, pasta de dentes (e milhares de outras coisas úteis além destas). Muito pouco da vida moderna existe fora desta realidade baseada no petróleo. “O petróleo e seus resultados – rapidez, os plásticos e os luxos do capitalismo, para citar alguns – lubrificaram nossa relação uns com os outros e com o meio ambiente ao longo do século XX”.⁵⁶

A caçada acabou e aqui estamos. Vivemos num mundo repleto de fósseis como nunca havíamos imaginado: formas antigas e recentes, misteriosas e familiares. Aprendemos a dar a eles nomes apropriados: sucrofósseis, carbofósseis, petrofósseis. Alguns desses fósseis são relativamente frágeis e inertes. Até a locomotiva movida a vapor, que já foi muito poderosa, agora não passa de uma curiosidade de museu. Porém, muitos outros – como projetos urbanos que priorizam a automobilidade, a expansão dos plásticos de uso único e a fé pública na necessidade de crescimento econômico interminável – pertencem a uma massa pegajosa que curva o futuro à gravidade do passado. Com essa lama aumentando constantemente, a abundância das heranças fósseis parece sufocar qualquer alternativa, fazendo das transformações genuínas uma aspiração sem esperança. Mas, por outro lado, devemos nos lembrar de que nossas formas finais não são predeterminadas teleologicamente. A decomposição e recomposição experimental é mais a forma do mundo do que

56 WILSON, Sheena; SZEMAN, Imre; CARLSON, Adam. “On Petrocultures: Or, Why We Need to Understand Oil to Understand Everything Else”. In: CARLSON, Adam; SZEMAN, Imre; WILSON, Sheena (eds.). *Petrocultures*. Montreal: McGill-Queen’s University Press, 2017.

a persistência fósil. Até a lama mais pegajosa permite caminhos à frente.

Um rápido anúncio de utilidade pública: a primeira regra para sobrevivermos à areia movediça é evitar entrarmos em pânico. A agitação é instintiva, mas ela separa sólidos e líquidos e nos faz afundar ainda mais. Em vez disso, o truque para a sobrevivência é nos mover bem lenta e deliberadamente a uma direção específica. A fluutuabilidade está do nosso lado; com certa paciência e cuidado, é possível mexer os membros até a superfície e começar a nadar em câmera lenta. Escapar da areia movediça é conhecer sua lama, suas propriedades, suas composições e, reciprocamente, apreciar nossa capacidade de agir mesmo numa situação aparentemente sem esperança. Significa encontrar paciência e propósito no terror ambiente. Por fim, perceberemos que ações pequenas e determinadas funcionam e que a lama não é tão capaz de nos afogar, como alguma vez poderíamos ter pensado.

A segunda regra é saber a qual direção estamos remando de maneira lenta e constante. O que existe no horizonte além do lamaçal de *sucro, carbo, petro*? Embora haja outras possibilidades, eu arriscaria dizer que o destino eventual é o elétrico. Infraestruturas eletropolíticas robustas já existem e, impulsionadas pela emergência climática, vem ocorrendo um movimento distinto e generalizado na direção da fusão de energia e eletricidade. “Eletrificar tudo” virou um mantra de especialistas climáticos do mundo todo.

No entanto, por si só a infraestrutura elétrica não pode interromper um mundo feito por *sucro, carbo, petro*. Na verdade, se a história servir de guia, é mais provável que a eletrocultura surja profundamente mo-

delada pelas marcas da petrocultura, assim como a petrocultura foi grandemente influenciada pela carbocultura pela e sucrocultura que a antecederam. Já vemos muitos especialistas exigindo mais usinas, mais redes e novas fronteiras de recursos para que a eletrocultura possa atender às necessidades e superar o ritmo dos fósseis petroculturais que herdamos.

Uma petrocultura eletrificada, portanto, não será suficiente. Será necessário mais, e também menos, para realizar a remodelação de um mundo que rompe de maneira fundamental com a trajetória ecocida por nós herdada. Adaptar as infraestruturas legadas pela petrocultura para fins não expansionistas e não extrativistas ajudará. É melhor termos uma espécie de bote salva-vidas do que ficar pisando na água. Mas também estamos descobrindo que nem todas as formas podem ser repensadas e reaproveitadas de maneira útil. Algumas coisas terão que ser decompostas. Para discernir onde estão as necessidades e oportunidades, proponho conhecermos melhor nosso lamaçal, essa gerontocracia fóssil que busca nos manter onde estamos.

* * *

III: GERONTOCRACIA FÓSSIL (OU O QUE NOS PRENDE ONDE ESTAMOS)

Gerontocracia é outro conceito com uma longa história. O termo chegou em 1828, justamente quando a energia a vapor estava vencendo a corrida pela alma do capitalismo industrial. Gerontocracia apareceu em um manifesto político escrito por James Fazy, jornalista e ativista político suíço de ascendência francesa huguenote. Progressista apaixonado, Fazy fi-

cou indignado com o fato de que o espírito revolucionário da França havia degenerado durante a restauração Bourbon em um “governo de velhos”,⁵⁷ pelo qual ele se referia especificamente àqueles parlamentares conservadores, ricos e poderosos que defendiam os destroços do antigo regime. Como outros progressistas de sua época, Fazy estava bastante entusiasmado com o federalismo americano e com o industrialismo britânico; buscava ele um renascimento da democracia francófona à sua imagem. Duas décadas depois, como líder político de Genebra, o desejo de Fazy foi realizado, ao ajudar a negociar uma nova constituição federal para a Suíça.

Em 1828, porém, o que levou Fazy à fama foi o fato de ter chamado a atenção para o caráter geracional do poder político. Pode-se supor que a acusação de Fazy feita à gerontocracia equivalia ao que chamamos de etarismo hoje. Mas, na verdade, ele defendia o valor da sabedoria dos mais velhos, desde que fosse proporcional ao lugar dos idosos na sociedade. Enquanto isso, os jovens também precisavam de uma voz proporcional, pois os não idosos compunham a maior parte da força de trabalho da nação e, assim, entendiam “as reais necessidades do corpo social”. O verdadeiro objeto das críticas de Fazy era a dominação monopolística e perpétua de uma única geração: “Que gênio para a dominação agitava essa turbulenta geração de 1789! Ela começou suprimindo seus pais e termina deserdando seus filhos”.

Um exemplo mais recente de gerontocracia vem à mente. Iniciei minha carreira acadêmica estudando o socialismo soviético na Europa oriental. Da concepção 57 FAZY, J. J. *De la gerontocratie ou abus de la sagesse des vieillards dans le gouvernement de la France*. Paris: Delaforest, 1828, p. 11.

ao colapso, a maioria desses estados socialistas durou aproximadamente uma única vida humana. A possibilidade do socialismo de estado na Europa oriental começou com a Revolução Russa de 1917 e terminou com o desmantelamento da Cortina de Ferro e da União Soviética entre 1988 e 1993. Com isso, era de alguma forma certo que, ao olhar para as lideranças políticas da Europa oriental da década 1980, encontraríamos septuagenários em toda parte: Husák da Tchecoslováquia (nascido em 1913), Honecker da Alemanha Oriental (nascido em 1912), Ceaușescu da Romênia (nascido em 1918), Brezhnev da URSS (nascido em 1906), Andropov (nascido em 1914) e Chernenko (nascido em 1911), todos os quais amadureceram nos movimentos comunistas e social-democratas das décadas de 1930 e 1940. Essa geração cresceu acreditando na promessa revolucionária do socialismo; eles lutaram contra os fascistas antes e durante a Segunda Guerra Mundial e ajudaram a edificar novos estados socialistas a partir dos escombros da guerra. Eles abraçaram o socialismo de estado como um baluarte contra o fascismo e os estados capitalistas ocidentais que suspeitavam estar sempre à beira de cair no fascismo.

Na antiga República Democrática Alemã – RDA, onde concentrei minha pesquisa, os jovens alemães orientais falavam comigo sobre a diferença entre aqueles para quem a RDA era a obra de suas vidas – não apenas os verdadeiros crentes no estado-partido comunista, mas também os dissidentes que ansiavam por um socialismo melhor – e aqueles que apenas nasceram nela (*hineingeboren*) e, em geral, sentiam-se afastados das mensagens e instituições políticas proporcionadas pelos mais velhos. Essa divisão geracional entre os envolvidos na cultura política do socialismo de estado e

os que cada vez mais o viam como inútil e opressivo, por sua vez, explica o curioso fenômeno de que, até o momento de colapsar, muitos europeus orientais pensavam que o socialismo estatal duraria para sempre. No entanto, quando a queda finalmente veio, muitos não ficaram surpresos. Como na descrição feita pelo meu amigo Alexei Yurchak da chegada da maioria na União Soviética durante os anos de 1980: “Um peculiar paradoxo se tornou aparente naqueles anos; embora o colapso do sistema fosse inimaginável antes de começar, ele pareceu não ser uma surpresa quando aconteceu”.⁵⁸

Yurchak cunhou seu próprio termo para descrever o que acontecia com a cultura política do socialismo tardio: hipernormalização. A hipernormalização descreve um processo de *feedback* através do qual as normas da cultura política – particularmente a comunicação política – se intensificam recursivamente. Por exemplo, digamos que a elite política decide que as descrições técnicas elaboradas e o emprego intenso de substantivos são os pronunciamentos políticos com mais autoridade. Isso realmente aconteceu nas últimas décadas do socialismo. Como começou é um pouco complicado, então digamos apenas que a elite política sentiu que os substantivos técnicos projetavam uma sensação de domínio científico sobre o mundo. O problema era que, assim que essa forma se estabeleceu como fim em si, os atores políticos tentaram superar a norma, preenchendo suas mensagens políticas com substantivos sempre mais técnicos até acabar fazendo quase nenhum sentido às pessoas fora da elite. Esse ciclo de retroalimentação repetitiva foi a hipernormalização, e Yurchak

58 YURCHAK, Alexei. *Everything was forever until it was no more*. Berkeley: University of California Press, 2005, p. 1.

sugere outros fatores para explicar por que ocorreu: “O desacoplamento de forma e significado nesse caso foi que, embora essas figuras estivessem à beira da morte como seres biológicos, funcionavam como formas imortais de autoridade”.⁵⁹ Em outras palavras, à medida que a classe dominante do socialismo estatal entrava em seus anos finais – no início dos anos 1980, havia um membro do Politburo soviético morrendo a cada seis meses em média –, houve um crescente ênfase em manter rituais políticos precisos, em rotinizar a linguagem política, mesmo ao ponto do absurdo. Era tudo parte de um esforço um tanto autodestrutivo para immortalizar sua imaginação política. Digo autodestrutivo porque aquilo que a hipernormalização de fato alcançou foi tornar a linguagem política sem sentido. Em grande parte, a comunicação política tornou-se autorreferencial e formulística. A fidelidade a fósseis ideológicos triunfou sobre o suposto objetivo da política: gerir e melhorar um mundo social dinâmico.

Soa familiar, não? A petropolítica contemporânea também se entregou a fórmulas infinitamente repetitivas. Seja qual for a questão, mais combustíveis fósseis são a resposta. Falha na rede elétrica do Texas? Provavelmente deveríamos nos tornar ainda mais dependentes do gás natural. A guerra na Ucrânia cria um choque energético global? Devemos expandir a produção de petróleo para superá-lo. A petropolítica entrou em sua senescência: independentemente das circunstâncias cambiantes e do avanço da degradação ambiental, ela continua a insistir nos mesmos pontos de discussão. A imaginação petropolítica está paralisada, completamente incapaz de compreender um mundo além das glórias de sua juventude. Assim como o socialismo do

59 *Ibid*, p. 256-257.

tipo soviético na década de 1980, a petrocultura hoje é uma gerontocracia alucinante, achando que as glórias de meados do século XX podem ser preservadas para sempre. Claro, no auge como estamos, ainda parece impossível imaginar um mundo pós-petróleo. No entanto, quando a economia baseada no petróleo finalmente colapsar, assim como o fim do socialismo soviético, suspeito que uma dentre nós dará de ombros ao perceber como era óbvio que a petrocultura nunca perduraria.

Parte do impasse que enfrentamos hoje é, de fato, aquele que irritou James Fazy anos atrás. O Senado dos Estados Unidos é, hoje, o de idade mais avançada de todos os tempos, com cinco octogenários, 21 septuagenários e apenas um senador com menos de quarenta anos. A geração Boomer, que suprimiu seus pais durante o fim dos anos 1960, agora deserda seus filhos (e netos) nos anos 2020. Mas a idade dos políticos não é o que importa. O envelhecimento pode inevitavelmente envolver certo grau de fossilização, como Hegel diagnosticou, mas não devemos nos esquecer dos sábios e ousados anciãos, os Noam Chomskys, Ursula Le Guins e Cornell Wests. Eles também chegaram à maioria no auge da petrocultura. Duvidamos do anseio que estas pessoas têm por mudança radical?

Embora haja boas razões para trazer mais jovens à política, a gerontocracia fóssil não é só um problema de envelhecimento humano. A maioria dos jovens também reproduz ativamente a petrocultura hoje. Em última análise, a gerontocracia fóssil é um problema de infraestrutura, especificamente a persistência de certos tipos de fosséis infraestruturais, os mesmos que escavamos na primeira parte desta publicação. Alguns

desses fosséis são infraestruturas materiais – bombas de sucção, rodovias, oleodutos e refinarias – que, em sua totalidade, representam um enorme investimento de capital com o desejo de não se tornarem obsoletos. Mas também temos tipos menos materiais de infraestrutura para lidar, como as formas fossilizadas de comportamento e pensamento. É verdade que sofremos sob uma classe de líderes políticos imersos em ideias antiquadas e acostumados a hábitos ecocidas. Mas de onde vieram suas ideias e hábitos? E o que os faz ainda parecer razoáveis e até desejáveis para grandes faixas da população? Gerontocracia fóssil!

Simplificando: a gerontocracia fóssil consiste em três camadas de infraestrutura lamacenta que, juntas, constituem a lama profunda e pegajosa que nos prende: *petroestado*, *petro-hábitos* e *petroconhecimento*. Essas camadas apoiam-se mutuamente e suas forças combinadas excedem, em muito, a influência de qualquer figura política, movimento político, partido político ou geração política.

O primeiro domínio infraestrutural que precisa ser desfeito é a densa sujeira e lama do *petroestado*. “Petroestado” é um conceito que vazou para o mundo de forma bastante espontânea. Curiosamente, ninguém reivindica sua invenção; após algumas buscas, rastreamos a primeira ocorrência publicada em reportagem da revista *Forbes* de 1975.⁶⁰ O artigo da *Forbes* nem sequer apresenta uma definição, como se o que é um petroestado já fosse completamente óbvio. Ao mesmo tempo, petroestado desfruta de uma certa invisibilidade conceitual. Embora a palavra circule amplamente hoje, ainda não chegou aos sagrados corredores do *60 Forbes*, “Be My Guest – But Don’t Get Any Fancy Ideas”. 15 de abril de 1975, p. 80.

Oxford English Dictionary. Mas uma definição técnica se consolidou da mesma forma: petroestados são aqueles países que obtêm uma parte considerável de suas receitas com a venda de petróleo e gás. O que conta como considerável é relativo. Segundo alguns especialistas, as vendas de petróleo precisam representar 60% ou mais do PIB, o que restringe a designação de petroestado a um grupo seletivo de grandes nações produtoras de petróleo, entre elas estando Venezuela, Arábia Saudita e Nigéria. Para outros, o limite é mais próximo de 40%, o suficiente para fazer da Rússia um petroestado, ou mesmo apenas 10%, onde a Noruega também entra no clube.

Os mesmos especialistas argumentam que quase todos os petroestados sofrem por ter tanta riqueza derivada de um único complexo mineral. O petróleo tende a inflar as ambições governamentais a ponto de elas se tornarem ilusórias. Como explica a cientista política Terry Lynn Karl:

O fluxo abrupto de petrodólares nos tesouros nacionais, combinado com a decisão de aumentar os gastos do governo, teve um impacto profundo no estado. O dinheiro do petróleo era poder, nem que fosse apenas porque aumentava a base financeira do setor público. Na verdade, fez muito mais [...] as rendas imprevistas ampliaram a jurisdição do estado, que então cresceu ainda mais como resultado de uma política governamental consciente. O papel econômico do setor público foi transformado no processo. Além de aprofundar seu envolvimento em uma série de atividades tradicionais, o estado se lançou a novas áreas de produção industrial, muitas vezes pela primeira vez [e] quase todos os estados exportadores demonstraram uma forte tendência a favor de macroprojetos na indús-

tria pesada.⁶¹

Para resumir uma série de consequências por vezes chamadas de “maldição do petróleo”, os governos se excedem nos gastos com as enormes receitas do petróleo, gastando de forma extravagante e obsessiva, desperdiçando recursos em grandes projetos industriais de prestígio que, não raro, não melhoram os padrões de vida da população. Pelo contrário, o rápido crescimento industrial tende a sobrecarregar a infraestrutura existente, aumentando a dependência de importações e causando alta na inflação. E isso sem mencionar a tendência de os petrodólares engordarem as contas bancárias em paraísos fiscais de autocratas e oligarcas.

No entanto, o que desejo dizer com “petroestado” é, na verdade, mais abrangente do que o emprego convencional do termo. Os economistas tendem a ver os petroestados como deformações das economias nacionais normais. Mas se começássemos com a suposição oposta de que não há nada mais normal na política e na economia atual do que uma condição de petroestado? O que a definição de petroestados pelas vendas de petróleo não aborda são as muitas formas de emaranhado simpoiético entre o petróleo e o poder político, formas que afetam todos os governos. Um aspecto desse emaranhado é como os suprimentos e preços de energia frequentemente se tornam pontos críticos de atenção e mobilização política. Como é muito comum, a resistência da elite a uma transição energética justa e equitativa recorre ao petropopulismo para combater o fantasma de uma minoria de ambientalistas lunáticos donos de Teslas que não se importam com os empregos e o bem-estar das classes trabalhadoras. Os protestos dos

61 KARL, Terry Lynn. *The Paradox of Plenty*. Berkeley: University of California Press, 1997, p. 26.

coletes amarelos de 2018 na França, contra os novos impostos sobre combustíveis, são um bom exemplo. Deixando de lado o cinismo das elites petropopulistas, esses protestos expressam a verdade social de que a dependência de energia fóssil cria uma precariedade existencial perturbadora. De acordo com os economistas, a demanda social por energia é inelástica porque a energia é necessária tanto para uma ampla gama de atividades diárias quanto o é difícil de ser substituída. Assim, quando os preços da energia aumentam drasticamente, a população inteira sente esse aumento, e aqueles com as menores reservas financeiras frequentes vezes se encontram em situações desesperadoras. Por exemplo, há evidências de que o gatilho para a onda de inadimplência de hipotecas *subprime* nos EUA, que provocou a crise econômica mundial de 2008, foi a duplicação dos custos de combustível que forçou os proprietários de casas com pouco dinheiro a escolher entre ter gasolina em seus carros ou pagar a hipoteca. Espremidos contra a parede, eles escolheram a primeira opção porque precisavam andar de carro para manter seus empregos.⁶²

Outro aspecto do petroestado são as corporações cuja única razão de existência tem relação com o fornecimento de combustíveis fósseis. Empresas de petróleo e gás a montante, no centro da corrente e a jusante integram-se estreitamente às estruturas políticas do estado em qualquer país com uma indústria petrolífera. O mesmo ocorre com projetos de infraestrutura em larga escala relacionados à gestão e/ou ao consumo de combustíveis fósseis. Sistemas de dutos e complexos industriais petroquímicos são exemplos óbvios nesse

62 SEXTON, Steven; WU, JunJie; ZILBERMAN, David. “How High Gas Prices Triggered the Housing Crisis: Theory and Empirical Evidence”. 18 de janeiro de 2012. Texto inédito.

sentido. Há também infraestruturas menos evidentes do petroestado. Por exemplo, consideremos como o ambiente construído das cidades incentiva o uso constante de combustíveis fósseis. A densidade transitável e ciclável foi preterida no século XX em favor da expansão urbana que exigia máquinas para navegar. Ao mesmo tempo, o transporte público eficiente em termos de energia foi suprimido em favor do transporte privado ineficiente. Pensemos em como as redes de bondes perfeitamente funcionais foram desativadas e retiradas em favor da expansão da automobilidade nos Estados Unidos entre as décadas de 1920 e 1950. Com efeito, as cidades foram redesenhadas para queimar mais petróleo. Isso coincidiu com o início de uma expansão mundial na construção de sistemas rodoviários de longa distância que ampliavam a automobilidade entre as cidades, desafiando as redes ferroviárias como sistemas de transporte de mercadorias e pessoas. As infraestruturas de automobilidade viraram características essenciais do petroestado.

Talvez o exemplo mais significativo da simbiose do petroestado seja a interdependência entre petróleo e poder militar. É famosa a definição formulada por Max Weber do estado como aquele que “(com sucesso) reivindica o monopólio do uso legítimo da força física dentro de um determinado território”.⁶³ Desde as primeiras décadas do século XX, o exercício da força física, legítimo ou não, esteve entrelaçado com o petróleo de uma maneira cada vez mais fundamental. Durante a década de 1940, um nexos mutuamente reforçador do petróleo, da indústria de armamentos, das máquinas de guerra e do poder estatal evoluiu, cujas cadeias

63 WEBER, Max. “Politik als Beruf”. *Gesammelte Politische Schriften*. Munique: Duncker & Humblodt, 1921. p. 396-560.

de suprimentos e logística institucional abrangiam o mundo.⁶⁴ Falando estritamente, os impérios americano e soviético dominaram esse nexos por meio de sua combinação em vários pontos quentes da Guerra Fria. Mas este petroestado imperial também claramente excedeu, e continua a exceder, as preocupações de defesa nacional, operando segundo os seus próprios interesses, epitomizados por corporações multinacionais obscuras como a Halliburton, que fornecem serviços de petróleo a montante e contratos de defesa em todo o mundo. Como as primeiras locomotivas que queimavam carvão para transportar mais carvão, a série de intervenções militares americanas no Oriente Médio desde a década de 1990 queimou uma enorme quantidade de petróleo, principalmente com o intuito de garantir mais petróleo para queimar. O Instituto Watson, da Universidade Brown, no estado americano de Rhode Island, calculou recentemente que as emissões militares dos EUA desde o início da “Guerra Global ao Terror” em 2011 totalizaram 1,2 bilhão de toneladas métricas de gases de efeito estufa, mais que o dobro das emissões anuais de todos os carros de passageiros em operação no país. O próprio exército americano já tem uma pegada de carbono maior que as economias nacionais de Marrocos, Peru e Suécia.⁶⁵ As operações militares representam 80% do uso total de energia do governo dos EUA,⁶⁶ o equivalente a 121 milhões de

64 BELCHER, Oliver; BIGGER, Patrick; NEIMARK, Ben; KENNELLY, Cara. “Hidden carbon costs of the ‘everywhere war’: Logistics, geopolitical ecology, and the carbon boot-print of the US military”. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 45, p. 65-80, 2020.

65 BELCHER, Oliver *et al.* “Hidden carbon costs of the ‘everywhere war’: Logistics, geopolitical ecology, and the carbon boot-print of the US military”. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 45, 2020, p. 74.

66 PECK, Louis. “New Mission for U.S. Military: Breaking its Dependence on Oil”. *Yale Environment*, 360, 8 de dezembro de 2010.

barris de petróleo anualmente.

Embora seja verdade que nenhum outro Estado-nação exerça, hoje, as operações militares globais e ambições dos Estados Unidos, quase todos os governos operam uma força militar ou de segurança que depende fundamentalmente do petróleo para suas operações defensivas e ofensivas. E mesmo aqueles países que não mantêm forças militares tendem a ser pressionados a aceitar a padronização dos combustíveis fósseis para manter relações econômicas harmoniosas com seus vizinhos. Por exemplo, a Islândia não possui forças militares e tem tido um sucesso notável na descarbonização de seu sistema de aquecimento com uma transição para energia geotérmica. No entanto, sendo o que são as dependências gerontocráticas do transporte global, a descarbonização plena tem escapado à Islândia; o país continua consumindo quantidades substanciais de produtos petrolíferos para sustentar a automobilidade e atender os setores de aviação e transporte marítimo que conectam a Islândia ao restante do mundo.

Enquanto isso, para a maioria dos países as consequências da simbiose do petróleo e do poderio militar são que os interesses do governo e da indústria petrolífera tendem a se fundir fora do domínio do debate político. A governança simplesmente supõe que os interesses da indústria petrolífera se alinham aos interesses da sociedade como um todo. Mesmo agora que a relação entre o petróleo e o poder político está sendo mais acompanhada devido às mudanças climáticas, encontramos uma defesa vigorosa do *status quo* que tem levado mais frequentemente a impasses políticos do que a um progresso genuíno na descarbonização

na maioria dos países. Às vezes, os argumentos pela necessidade de manter uma economia baseada em petróleo se concentram na segurança nacional, às vezes em empregos, às vezes na confiabilidade tecnológica e, às vezes, expressam o fatalismo silencioso da inércia. A indústria petrolífera possui não apenas riqueza excepcional, mas também uma influência política excepcional – eles sabem que são eles que viabilizam todos os aspectos da modernidade e não hesitam em alertar políticos irresponsáveis sobre os perigos de perturbar um arranjo mutuamente lucrativo. Não deixando nada ao acaso, a indústria petrolífera também participa ativamente de campanhas enganosas de desinformação e de *lobby* nos bastidores para garantir que qualquer legislação ou política que possa prejudicar os interesses dos combustíveis fósseis seja parada, desarmada ou, no pior dos casos, atenuada.

Muito lentamente as coisas estão começando a mudar. A condição de petroestado não é absoluta nem invulnerável. Devemos reconhecer, no entanto, o petroestado como o nível mais profundo e mais resistente de lama, a lama mortal na base da gerontocracia fóssil. O petroestado é o garantidor mais eficaz da perpetuação da petrocultura, independentemente de suas consequências ecocidas. É preciso atenção persistente e ação deliberada para escapar ao seu poder de sucção. Pela mesma razão, a decomposição do petroestado deve ser o nosso principal objetivo político daqui para frente.

Na intensa resistência política ao desmantelamento da condição de petroestado, encontramos reforços extraídos da segunda camada infraestrutural da gerontocracia fóssil, os *petro-hábitos*. Esta camada é talvez a mais onipresente das três, afetando de alguma forma

quase toda a vida no planeta. No entanto, também é a menos densa e mais fluida, e, portanto, mais diretamente receptiva aos esforços para transformá-la, do que o petroestado. Por hábitos, quero dizer mais do que comportamentos individuais repetidos. Como o sociólogo francês Pierre Bourdieu argumentou, os hábitos são sempre sociais e políticos. Hábitos de pensamento e ação herdam e manifestam ambientes sociais específicos e posições de classe específicas. Por exemplo, certos gostos por comida, arte ou música indiciam o lugar de onde a pessoa vem. Um filho de médicos desenvolve um certo “tino para o jogo” da vida profissional médica através da saturação nesse mundo social desde tenra idade. Esse tino é uma vantagem social que pode, mais tarde, ajudar essa criança a reproduzir a trajetória de vida dos pais; enquanto isso, diferentes sensibilidades existem para os filhos de atores, contadores ou trabalhadores da construção civil. A vantagem social não é um sistema perfeitamente reprodutivo. É mais como uma probabilidade de que os hábitos adquiridos de ação e pensamento permitirão que legados herdados se tornem oportunidades futuras. Bourdieu acreditava que o hábito – ou como dizia, o *habitus* – é transmitido de maneira quase inconsciente, muitas vezes naturalizado como “apenas a maneira como as coisas são”. Juízos de mérito expressam sentimentos de classe. Então, se um filho da classe trabalhadora não se sair bem numa instituição acadêmica que espera e recompensa um tipo diferente de *habitus*, essa instituição dirá que a criança não era, em primeiro lugar, muito talentosa intelectualmente (ou que, por infelicidade, está sendo prejudicada pelo ambiente familiar). E na família dessa criança será dito reciprocamente que a academia é uma perda de tempo, mais adequada para os fracos que não

sabem trabalhar com as mãos. “Qualquer socialização bem-sucedida tende a persuadir os agentes a colaborar com seu próprio destino”.⁶⁷

Os petro-hábitos representam uma socialização bem-sucedida pelas petropolíticas dominantes, uma reprodução do senso do jogo da petrocultura. Como descobrimos na seção anterior, a base habitual da petrocultura é múltipla. No entanto, ela reproduz um conjunto específico de orientações cruciais para as petropolíticas: movimento constante sem propósito, consumo constante sem satisfação, gasto constante de energia sem consciência ou exaustão. Mobilidade, consumo e gastos são realizados habitualmente como fins em si mesmos. Às vezes, é claro, os petro-hábitos se justificam adicionalmente com apelos a princípios abstratos como “liberdade” ou “nação”.

Com a difusão da fossilização da petrocultura, especialmente no Norte global, pode parecer que seria mais fácil identificar o que *não* é um petro-hábito do que o que é. Há um pouco de verdade nisso. Olhando para a incrível variedade de artefatos petroplásticos documentados na última seção, é provável que seu dia hoje seja gasto navegando no mundo destes objetivos. Escrever com uma caneta de plástico é um petro-hábito de certo tipo. Assim como comer alimentos que foram transportados por caminhão de alguma outra parte do país, ou deixar o ar-condicionado funcionando trabalhando intensamente enquanto não estamos em casa.

Embora muitos petro-hábitos estejam agora distribuídos de forma onipresente, os impactos relativos dos petro-hábitos variam drasticamente segundo o local e

67 BOURDIEU, Pierre. *Homo Academicus*. Stanford: Stanford University Press, 1988, p. 216.

as circunstâncias sociais. Por exemplo, é difícil encontrar locais onde automóveis movidos a combustíveis fósseis não existam. Mas as práticas de propriedade e uso de automóveis particulares diferem muito ao redor do mundo. Os Estados Unidos têm 200 vezes mais automóveis *per capita* do que Bangladesh, por exemplo. Padrões de mobilidade, consumo e gastos divergem drasticamente no Sul e Norte globais, fenômeno que um estudo recente chama de “desigualdade global de carbono”.⁶⁸ Parte dessa desigualdade é refletida em diferenciais de emissões nacionais; atualmente, a maioria dos países do Sul global possui pegadas de carbono sustentáveis (p. ex., menos de 3 a 5 toneladas métricas de emissões equivalentes de dióxido de carbono por pessoa ao ano), com muitos países africanos tendo apenas 1/50 das emissões *per capita* de países como os Estados Unidos.

No entanto, a história envolve não apenas diferenças nacionais, mas também diferenças de classe global. Nos Estados Unidos, que, como esperado, apresentam uma das maiores taxas *per capita* de emissões de gases de efeito estufa do mundo (21 toneladas de emissões equivalentes de dióxido de carbono por pessoa ao ano),⁶⁹ existem algumas camadas das elites que viajam com frequência e consomem muito, sendo responsáveis por *centenas* de vezes as emissões *per capita* do cidadão médio americano.⁷⁰ Os 10% mais ricos da população foram responsáveis por 49% das emissões globais em 2015. O 1% mais rico foi responsável por

68 KARTHA, Sivan *et al.* *The Carbon Inequality Era*. Stockholm Environmental Institute and Oxfam, setembro 2020.

69 BERNERS-LEE, Mike. *The Carbon Footprint of Everything*. Londres: Greystone Books, 2022, p. 11.

70 GÖSSLING, Stefan. “Celebrities, air travel, and social norms”. *Annals of Tourism Research*, 79, 2019.

15% das emissões, quase o dobro dos 50% mais pobres do mundo, que foram responsáveis por apenas 7% das emissões globais.⁷¹ Apenas entre 2 e 4% da população mundial fazia voos internacionais antes da pandemia. E apenas 1% da população mundial é responsável por metade das emissões totais resultantes da aviação comercial.⁷²

Então, embora os petro-hábitos possam estar onipresentes, eles não são todos iguais. Por meio de sua cultura de classe, uma elite global altamente rica e móvel se deleita com emissões massivas muitas vezes maiores do que até mesmo os países mais gastadores de energia na Terra. Agravando as consequências negativas de suas próprias atividades, essa mesma elite exhibe suas emissões de luxo para o restante da população mundial, incentivando-as a seguir o exemplo em nome da mobilidade ascendente e influência. Em certo sentido, essa história não é novidade. Desde a era do “carvolonialismo” britânico, as potências imperiais europeias afirmaram que o caminho para o desenvolvimento e para a prosperidade deve ser pavimentado com altas emissões de carbono que trazem ganhos financeiros e alavancagem energopolítica de volta ao Norte global. A situação atual com o petróleo é um pouco diferente; desde a metade do século XX, o mundo inteiro tem pagado aluguel em petrodólares para que um petroestado imperioso continue a se sustentar.

O capitalismo global de hoje herda e reproduz esses legados fósseis. Ele também reproduz as desigualdades extrativistas das plantações coloniais europeias

71 *Ibid.*

72 GÖSSLING, Stefan; HUMPE, Andreas. “The global scale, distribution and growth of aviation: Implications for climate change”. *Global Environmental Change*, 65, 2020.

e fronteiras de recursos. Na década de 1970, o filósofo André Gorz argumentou que a estrutura de classes da sociedade capitalista se sustentava por um fenômeno que ele denominou “a pobreza da opulência”. O que o autor quer dizer é que o capitalismo utiliza a escassez como meio de reproduzir a desigualdade social e preservar a hierarquia de classes. Novas conquistas tecnológicas e luxos são desfrutados primeiro apenas pela elite, que os exibe como símbolos de *status* para atrair os desejos das massas em direção a eles. À medida que as massas ganham acesso a luxos antigos, novos luxos inatingíveis se desenvolvem para substituí-los. Essa esteira rolante de luxo significa que nenhuma “boa vida” universal será desfrutada em uma sociedade capitalista.⁷³ Infelizmente, o capitalismo verde reproduz essa tendência, enfatizando a invenção de novos artefatos ecológicos de luxo, como os automóveis Tesla de 100 mil dólares e telhas solares para mansões, ao invés de investir em bens públicos de baixo carbono, como redes de transporte público e projetos de habitação que teriam um impacto muito mais significativo, eficiente e equitativo na descarbonização ao longo do tempo.

O capitalismo não é exatamente a mesma coisa que os petro-hábitos, em parte porque ele incorpora também os sucro-hábitos e os carbo-hábitos. Todavia, como um todo, a cultura capitalista e a petrocultura são, funcionalmente, equivalentes. Truísmos como “é mais fácil imaginar o fim do mundo do que o fim de XYZ” funcionam igualmente bem, tanto para o capitalismo quanto para o petróleo, revelando o quão simpoieticamente emaranhados estão o capital e combustível, petrocultura e sociedade capitalista. É difícil imaginar um futuro que não seja a contínua colaboração da petrocul-

73 GORZ, André. *Ecology as Politics*. Boston: South End Press, 1980.

tura capitalista, o que é parte da razão pela qual alguns acreditam que o crepúsculo da petrocultura pressagia o amanhecer de uma ordem mundial pós-capitalista (ou vice-versa). Com razão, Naomi Klein descreve esta situação como uma guerra de todos contra o interesse próprio de uma elite minoritária ecocida:

Não fazemos as coisas que são necessárias para diminuir as emissões porque elas estão fundamentalmente em conflito com o capitalismo desregulamentado, a ideologia dominante durante todo o período em que lutamos para encontrar uma solução. Nos encontramos presos porque as ações que nos dariam a melhor oportunidade de reverter a catástrofe – e que beneficiariam a grande maioria – são extremamente ameaçadoras para uma elite minoritária que tem o controle sobre a economia, sobre nossos processos políticos e sobre a grande maioria dos meios de comunicação.⁷⁴

A identificação dos principais meios de comunicação como uma infraestrutura-chave de apoio epistêmico para a reprodução e extensão, tanto do petroestado quanto dos petro-hábitos, nos leva à terceira camada da gerontocracia fóssil: o *petroconhecimento*. O petroconhecimento é a camada mais fluida da lama que nos envolve. Ele oferece fluxo, redemoinhos e espetáculo. Acompanhando os ciclos de notícias e eventos, as coisas sempre acontecem no domínio do petroconhecimento. Na maior parte, é claro, o petroconhecimento afirma as convicções e os hábitos da petrocultura. Mas suas estratégias são muitas, incluindo a distração, o desvio e até a aparente aceitação da necessidade de mudança. Mesmo nas garras de uma petrocultura dominante, não é difícil encontrar mensagens midiáticas

⁷⁴ KLEIN, Naomi. *This Changes Everything: Capitalism vs. The Climate*. Nova York: Simon & Schuster, 2014, p. 16.

difamando a petrocultura. Há, de fato, tantas mensagens antipetróleo sinceras por aí que, se vivêssemos dentro de certas câmaras de eco da imprensa, poderíamos ser perdoados por pensar que o domínio da petrocultura é mais fraco do que realmente é.

Podemos distinguir entre uma dimensão menos flexível de compreensão inconsciente, que é um aspecto do petro-hábito, e o domínio do discurso e do diálogo rápidos aos quais pertence o petroconhecimento. Parafraseando Freud, o inconsciente indica o domínio do conhecimento que está amplamente invisível à atenção racional, mas que, ao mesmo tempo, estrutura muitos aspectos de crença e da visão de mundo. Este domínio, também às vezes descrito como ideologia,⁷⁵ define condições de possibilidade para o conhecimento e o debate, por exemplo a convicção generalizada de que o crescimento econômico é sempre bom. As certezas fundamentais do petro-hábito operam nas sombras da consciência, por assim dizer; elas são difíceis de identificar e examinar criticamente e, portanto, bastante significativas para a forma como as pessoas se envolvem e interpretam os eventos cotidianos. Em contraste, as expressões de petroconhecimento podem ser contundentes, mas também são mais efêmeras. O petroconhecimento flui e gira em reação ao turbilhão caleidoscópico do mundo em geral. O petroconhecimento pode ser direto e literal, oferecendo afirmações triunfantes da necessidade da ordem mundial petrocultural. Porém, na sombra cada vez mais profunda do Antropoceno, o petroconhecimento se mostra sempre mais astuto, optando por sustentar-se de forma mais indireta. Frequentemente, o petroconhecimento contemporâneo

75 BOYER, Dominic. *The Life Informatic*. Ithaca: Cornell University Press, 2013.

distorce a lógica e se deleita em desorientação, criando narrativas surreais complicadas que, muitas vezes, mal conseguem esconder suas contradições flagrantes. O petroconhecimento é a pós-verdade original.

Exemplos de petroconhecimento são literalmente inúmeros, assim apresento apenas dois casos – um mais literal e o outro mais complicado – colhidos da paisagem midiática da minha petrópolis adotada, Houston. A cidade de Houston é um excelente lugar para encontrar petroconhecimento, na verdade é um local ótimo para estudar a gerontocracia fóssil na totalidade. Houston possui a maior aglomeração de infraestrutura de combustíveis fósseis e petroquímicos do hemisfério ocidental e abriga cerca de cinco mil empresas de energia, a maioria das quais trabalha diligentemente para fazer com que a insanidade do uso contínuo de combustíveis fósseis pareça não só razoável e amplamente benéfica, mas também inevitável. Dada essa proximidade, Houston exala petroconhecimento com uma vitalidade especial. Muitos pontos-chave e estratégias narrativas se originam aqui.

Meu primeiro exemplo é um artigo de opinião publicado há alguns anos no jornal local *Houston Chronicle*. A autora é Kathleen Hartnett-White, experiente operadora política do Partido Republicano e ex-membro da Comissão do Texas para a Qualidade Ambiental. O artigo elogia o papel positivo, de fato emancipador, que os combustíveis fósseis desempenharam na história humana. Eis um excerto:

Quando a humanidade acessou pela primeira vez os combustíveis fósseis, não faz tanto tempo assim historicamente, as condições de vida humana começaram a melhorar de forma drástica e sustentada. Primeiramente

te aproveitados na Revolução Industrial há meros 200 anos, os combustíveis fósseis possibilitaram os padrões de vida modernos e libertaram populações inteiras do trabalho extenuante e da pobreza extrema.

Antes dessa revolução energética transformadora, a energia total disponível para uso humano estava circunscrita pelo fluxo limitado de energia solar regularmente capturada nas plantas através da fotossíntese. O combustível para aquecimento era obtido quase por inteiro de árvores e vegetais lenhosos. Alimentação, vestuário, abrigo e materiais dependiam do crescimento de vegetais - e de animais também dependentes desse crescimento. Desastres naturais e convulsões políticas reduziam, com regularidade, a energia fornecida pela natureza viva. As condições físicas entre sociedades e épocas ao longo da história variavam, é claro, porém não havia uma tendência ascendente sustentada até que a energia concentrada nos hidrocarbonetos - forma da natureza antiga - fosse explorada.⁷⁶

Embora Hartnett-White tenha sido recentemente descrita como uma pensadora marginal e teórica da conspiração, seu discurso é uma expressão completamente tradicional e coerente do petroconhecimento. Mesmo que os combustíveis fósseis tenham um impacto ambiental negativo -ponto, para deixar claro, contestado com veemência por Hartnett-White -, a contribuição fundamental do petróleo para a “tendência ascendente sustentada” da humanidade significa que ele tem sido, e continuará sendo, uma força, em geral, positiva na história humana. Para os adeptos da petrocultura como Hartnett-White, a categoria “humanidade” claramente inclui e valoriza apenas os huma-

76 WHITE, Kathleen Hartnett. “Fossil fuels offer human benefits that renewable energy sources can’t match”. *Houston Chronicle*, 21 de junho de 2014.

nos brancos do Norte, os quais de fato se beneficiaram enormemente da petrocultura. Tal petroconhecimento se entrelaça, hoje, com os movimentos políticos autoritários de uma maneira que envia a mensagem contundente de que o petroestado nunca teve afinidade especial pela democracia, muito pelo contrário. À medida que a carne decorativa do petroliberalismo apodrece, o esqueleto restante do petroestado fica mais exposto em sua intenção de abandonar instituições e práticas democráticas em nome da manutenção de uma ordem mundial petrocultural por decreto.

Meu segundo exemplo é mais esquivo e expressa melhor os vários cavalos de Troia que o petroconhecimento começou a difundir para se apresentar como aberto à mudança, enquanto, na verdade, resiste a toda e qualquer alteração significativa na petropolítica. O exemplo é uma cortesia de Bobby Tudor, financiador do setor energético altamente influente em Houston, uma liderança civil e filantropo, que, entre outras coisas, desempenhou um papel fundamental no financiamento do *boom* do fraturamento hidráulico (*fracking*) no oeste do Texas. Em um discurso de janeiro de 2020 à Câmara de Comércio da região metropolitana de Houston, a *Greater Houston Partnership*, discurso que logo se tornou lendário entre a elite local, Tudor aparentemente rompeu fileiras com seus colegas agentes do petroestado ao sustentar que era chegada a hora de Houston comprometer-se com a descarbonização. Especificamente, em um *slide* de apresentação vermelho, branco e azul, Tudor esboçou “quatro pensamentos-chave”:

a. A indústria energética tem sido muito, muito boa para Houston.

b. A produção e o consumo de petróleo e gás não vão desaparecer tão cedo; mas...

c. É provável que o tradicional negócio de Petróleo e Gás não seja o mesmo impulsionador do crescimento em Houston pelos próximos 25 anos, como foi nos últimos 25 anos. E...

d. Como líderes empresariais de Houston, temos tanto uma oportunidade quanto uma responsabilidade de liderar a transição para um mundo mais limpo, eficiente, sustentável e de baixo carbono.

Que essa intervenção bastante modesta tenha causado ondas de choque locais diz mais sobre a profundidade e a tenacidade do estado petrolífero de Houston do que sobre a capacidade revolucionária de Tudor. No entanto, em entrevistas subsequentes Tudor esclareceu⁷⁷ que seus pensamentos representavam um desafio direto ao “business as usual”, aos negócios como de costume. Ele descreveu como um “mito” a ideia de que Houston havia diversificado significativamente sua economia para além do petróleo e gás, dado que

[...] na região metropolitana de Houston, o setor energético detém aproximadamente 40% dos postos de trabalho diretos ou indiretos. É uma porcentagem muito, muito alta sob qualquer critério, mesmo se comparamos com os setores de entretenimento em Los Angeles, automobilístico em Detroit ou financeiro em Nova York.

Debates posteriores revelaram, no entanto, que a palestra de Tudor não buscava ser um verdadeiro desafio ao petroestado ou aos petro-hábitos. Por um lado, ao justificar toda a intervenção com a necessidade de

77 Ver, p. ex., <https://www.resources.org/resources-radio/houston-we-have-an-opportunity-the-future-of-energy-with-bobby-tudor/>.

manter o crescimento econômico, ele já sinaliza seu desejo de seguir o curso petropolítico. E o caminho que Tudor imagina para um “mundo mais sustentável e de baixo carbono” é um que está fortemente carregado de suposições petroculturais. Por exemplo, quando questionado sobre como imaginava que Houston deveria participar da descarbonização sustentável, ele citou “todas as coisas relacionadas a Captura, Uso e Armazenamento de Carbono – CUAC e todas as coisas relacionadas ao hidrogênio”. Recentemente, CUAC e o hidrogênio se tornaram os pontos de discussão padrão em “energia alternativa” dentro do setor de combustíveis fósseis, porque os futuros imaginados mantêm a relevância da expertise em petróleo e gás, o valor dos ativos de combustíveis fósseis e a integridade dos sistemas de infraestrutura legados. Entretanto, CUAC e o hidrogênio provaram ser experimentos caros e mal-sucedidos, que provavelmente estão a décadas de oferecer alguma contribuição significativa para a ação climática.⁷⁸ Eles mais representam propostas para novos subsídios públicos em pesquisa, e menos estratégias genuínas de transição. Há dez, biocombustíveis avançados desempenharam um papel semelhantemente fantasmagórico na indústria de combustíveis fósseis. Especialistas e aliados da indústria de petróleo e gás apresentam essas tecnologias ao público de forma pa-

78 Engenheiro químico e especialista em hidrogênio, Paul Martin explica, com eloquência, como a moda atual em torno do hidrogênio é uma estratégia de atraso da indústria de combustíveis fósseis. “Para a indústria dos combustíveis fósseis, o hidrogênio é a aposta sem chance de perdas. É um jogo em que só se ganha. Ou ela atrasa a eletrificação, e, ao assim proceder, as companhias petrolíferas e de gás ganham como o resultado desse atraso, ou elas são arrastadas para o futuro do fornecimento de energia em um futuro descarbonizado por meio de grandes quantidades de subsídios governamentais para a produção de hidrogênio a partir de seus ativos fósseis”. Disponível em: <https://podcasts.apple.com/us/podcast/the-hc-insider-podcast/id1512721188?i=1000538440409>.

ternalista para garantir que as indústrias de energia legadas se preocupem com um futuro sustentável. Na verdade, são táticas de atraso, servindo como válvulas de escape da pressão política para afastar os pedidos por uma transição energética mais rápida e fundamental, do tipo que Tudor descarta como economicamente “proibitiva”.

Então, no ato final da palestra de Tudor vem a revelação. Ele explica:

Uma das coisas que me preocupa é uma coisa que experimentamos recentemente, que é o subinvestimento no mundo do petróleo e gás que pode levar a grandes interrupções que, creio eu, acabarão por desacelerar o progresso em direção à transição. O que acontece quando os consumidores de energia enfrentam enormes choques de preços é que eles ficam muito, muito focados no que estão pagando por energia e ficam infelizes, se quisermos dizer assim. E precisamos de uma transição ordenada. Precisamos de uma transição que continue fornecendo energia confiável e acessível aos consumidores e precisamos produzir um fluxo de caixa suficiente para que os atores sociais em energia invistam nas novas áreas do negócio. E, na verdade, juntando tudo isso, a volatilidade que tivemos recentemente com os preços é, a meu ver, inútil para a transição energética.

Sim, é isso mesmo. Bobby Tudor está argumentando que precisamos de mais investimentos em petróleo e gás para alcançar a transição energética. Esse tipo de subterfúgio é cada vez mais a norma para o petroconhecimento. Reconhecendo que um mundo ambientalmente instável não suporta mais narrativas de prosperidade movida a petróleo, o petroconhecimento recorre a um raciocínio elaborado, circunvoluto e fa-

talista para fazer com que a perpetuação do *status quo* pareça razoável. A ironia, no caso de Tudor, é que ele, em todos os aspectos, é bastante sincero na crença de que está ajudando no progresso da descarbonização. Dessa forma, ele repete o pensamento delirante da geração envelhecida dos socialistas soviéticos; o mundo que construíram está morrendo, mas, em vez de aceitar sua decomposição necessária, eles se concentram em preservar as formas do *status quo*, enquanto tecem contos fabulosos de renascimento e redenção.

Mais do que os petro-hábitos e o petroestado, o conhecimento nos é familiar. Nós o vemos chegando e reconhecemos muitas de suas táticas persuasivas à medida que chegam. Porém, a familiaridade pode ser enganosa; o petroconhecimento se mostrou extremamente habilidoso em conjurar razoabilidade a partir de mentiras e meias-verdades. Gosto de pensar o petroconhecimento como sendo semelhante à camada aquosa de um lago claro com um fundo lamacento. De longe, tudo parece bem transparente e fácil de atravessar. Mas, quando entramos no lago para apreciar sua clareza, as camadas inferiores começam a se agitar e logo emerge um caos de sedimentos.

Apesar de eu ter me concentrado em casos específicos de petroconhecimento, reconheço plenamente o poder facilitador das infraestruturas institucionais da petromídia, da petroeducação e assim por diante. Sem canais e plataformas seguras de disseminação das suas mensagens, o petroconhecimento seria muito menos eficaz do que é. O petroconhecimento possui variados meios de comunicação. A indústria da publicidade, por exemplo, cria inúmeros espetáculos de mercadorias e experiências de alta emissão e lhes vincula narrativas

de felicidade e “boa vida”. Enquanto isso, os petroestados não poupam despesas para encher escolas, livros didáticos e a cabeça dos educadores com a inevitabilidade da petrocultura e com os perigos existenciais de seu desaparecimento. Embora o movimento de desinvestimento em combustíveis fósseis nos *campi* tenha alcançado certo sucesso nos últimos anos, apenas cerca de 60 dos 4.000 centros universitários e universidades dos Estados Unidos se comprometeram, de fato, com o desinvestimento (cerca de 1,5%).⁷⁹ Um número menor de instituições realizou uma análise honesta e completa de seus envolvimento com os combustíveis fósseis.

De forma alguma isto diminui aqueles que utilizam a imprensa e a educação para propor o fim da petrocultura. Esses atos, por mais humildes que sejam, são heroicos nas condições atuais. Eles contribuem para nos livrar das muitas camadas de lama da gerontocracia fóssil. Entender o que é gerontocracia e como ela opera ajuda também a iluminar a necessidade de mudança política, mesmo sob as condições triplamente lamacentas do petroestado, dos petro-hábitos e do petroconhecimento. Falemos mais sobre essa mudança, sobre as margens distantes em direção às quais estamos remando e o que pode nos ajudar em nesta jornada. Falemos da importância de criar uma infraestrutura e uma insurreição revolucionárias contra os combustíveis fósseis.

* * *

79 Ver, p. ex., <https://mashable.com/article/how-to-get-university-college-divest-fossil-fuels>.

IV: INFRAESTRUTURA REVOLUCIONÁRIA (OU O QUE PRECISA SER FEITO)

Outros fósseis assombraram minha juventude. O mesmo prédio em que eu cresci, aquele com o quintal de concreto, tinha também um porão que era um maravilhoso mundo de tecnologias de anos passados. Por exemplo, havia um vaso sanitário com caixa alta de madeira, invenção da era vitoriana que eu literalmente nunca vi em nenhum outro lugar. Mas o artefato mais espetacular era a enorme fornalha de aço instalada para queimar carvão e aquecer os apartamentos de cima. A fornalha se enrolava no centro do porão como um dragão. Porém nunca se mexia; o prédio já havia sido convertido para aquecimento a gás natural quando minha família chegou em 1976. Na época, eu me perguntava por que aquele monstro adormecido ainda estava lá. Hoje, penso que era impossível removê-lo; seu casco metálico era tão imponente que o prédio deve ter sido construído ao seu redor, sendo uma bela metáfora para o lugar central que o carvão ocupa na construção da modernidade. Estacionado em frente à fornalha, havia um carrinho de carvão cheio dos restos de sua última refeição: a carga final de carvão não queimado. Perto dali, uma pá de carvão ainda estava encostada à parede. Meus amigos e eu costumávamos pegar pedaços de carvão do carrinho e fingir que eram joias preciosas. Eles brilhavam mesmo na fraca luz empoeirada do porão.

Com frequência penso naquela fornalha e no carrinho de carvão. O fim da era do carvão na casa de minha infância não parecia ser o tipo de transição energética ordenada que muitos de nós sonhamos hoje. Mas também vejo algo encorajador na impressão de que, quan-

do chegou a hora da mudança, ela aconteceu repentinamente. Os agentes do antigo regime abandonaram suas pás de carvão e correram para a porta enquanto um mundo novo atrás deles nascia. Algo semelhante aconteceu no fim do socialismo estatal europeu. Em seus últimos dias, a ordem gerontocrática desmoronou-se com velocidade espetacular. O regime não era mais do que uma forma frágil naquele momento, uma aldeia Potemkin^{80*} ressecada do socialismo. Um vento firme derrubou sua fachada. Ao mesmo tempo, os movimentos sociais que há muito pareciam idealistas, fracos e irrelevantes para o *status quo* político do socialismo estatal emergiram dos escombros com a oportunidade de colocar a sociedade num novo caminho. Certa vez, um amigo meu da Alemanha Oriental disse que a lição de viver a queda do Muro de Berlim não foi que o capitalismo seria de alguma forma um sistema melhor que o socialismo; a lição foi que todos os sistemas acabariam entrando em colapso. “A vantagem é saber que a mudança de sistema é inevitável. Essa certeza significa que sempre precisamos estar alertas sobre qual mundo melhor deve vir a seguir”.

Estou ansioso para ver o último posto de gasolina fechar e pensar nos filhos dos meus filhos brincando nas ruínas das bombas de gasolina. Talvez algum parente do futuro encontre um barril de petróleo no porão, o último recipiente de combustível fóssil, e o contemple com espanto. Tenho certeza de que a petro-

80* Refere-se a uma fachada construída com o objetivo de esconder uma situação indesejável ou problemática. O termo tem origem no suposto episódio em que Grigory Potemkin, ministro russo do século XVIII, teria erguido fachadas de vilarejos prósperos para impressionar Catarina, a Grande, imperatriz russa reinante entre 1762 e 1796, em visita à Crimeia. “Aldeia Potemkin” virou uma metáfora para a tentativa de aparentar sucesso ou normalidade, enquanto a realidade é bem diferente. (Nota do tradutor)

cultura está morrendo; a questão é se o que vem adiante é, ou não, um mundo melhor.

Sugeri anteriormente que o *eletro* tem grandes chances de suceder o *petro*. O elétrico não estava pronto em 1910 para herdar o mundo que o carvão criou, mas as chances são melhores agora. Na atualidade, o que temos testemunhado são os estágios iniciais da petropolítica sendo absorvida e transformada em eletropolítica. Se, a partir de agora, lermos este texto dentro de algumas décadas, digamos em 2050, o que dizemos parecerá óbvio e, portanto, a incerteza que paira sobre nosso horizonte contemporâneo poderá parecer um tanto pitoresca. Todavia, o futuro terá que nos perdoar por nossa miopia. Já que estamos mergulhados até o nariz em petróleo, o horizonte ainda parece muito oleoso.

A questão que deve nos preocupar por hora é que tipo de eletropolítica está chegando. Existem cenários eletropolíticos que parecerão muito com o *status quo petro*, construídos em torno de estados centralizados e militarizados, incentivando o crescimento ecocida nos hábitos de uso de energia e recursos. Mas também existem variantes que levarão à descoberta de modos de vida modernos mais humildes, equitativos e ecologicamente afinados. Quais valores orientarão o mundo elétrico? Quais legados serão desafiados, quais novos horizontes surgirão? O elétrico continuará com fome de *sucro* por mais e mais? Manterá o amor do carvão pelo trabalho maquinico e pelo controle? Estenderá a sede do petróleo por mobilidade e plasticidade? Essas questões marcam as frentes de luta social e política atuais. Se precisarmos de um *slogan*, proponho este: “Eletrifiquemos tudo, mas exijamos um *eletro* melhor”.

Construir um futuro melhor é, obviamente, um problema político, mas acho útil também pensá-lo como um problema de infraestrutura. Infraestrutura é um conceito fundamentalmente relacional. O termo faz sentido por si só, mas apenas ao lado de algo mais, aquilo que a infraestrutura permite que aconteça de uma maneira específica. A mesma forma material pode desempenhar múltiplos papéis infraestruturais. O pilar de um píer possibilita que um humano caminhe sobre a água. Mas, para um mexilhão, um pilar de píer é uma infraestrutura de domesticidade, um possível lar. Pensar a política infraestrutural nos permite perguntar, na prática, o que possibilitará a construção de um futuro melhor e para quem. “Infraestrutura” normalmente evoca associações com grandes projetos de engenharia, como barragens, rodovias e pontes. Esses são bons exemplos de viabilização, já que essa infraestrutura entra no mundo incorporando suposições e valores sociais específicos. Uma rede de rodovias incorpora a deseabilidade dos automóveis, por exemplo, bem como o comércio de longa distância. É um enorme investimento social na viabilização de certos hábitos (e pessoas), muitas vezes à custa de outros. No entanto, nosso pensamento sobre infraestrutura não precisa se limitar a enormes massas de concreto e aço. Infraestruturas mais humildes são igualmente importantes e, com frequência, ainda mais eficazes. Darei um último exemplo tirado da petrópolis *par excellence*, Houston.

“Inundações em Houston” é uma declaração factual ouvida o tempo todo na cidade, muitas vezes com um certo senso de resignação. Para dizer a verdade, Houston é um lugar úmido, com enchentes quase todos os anos desde que os primeiros colonos chegaram. Mas esse fatalismo local sobre inundações me fez ques-

tionar mesmo assim. “Inundação” denota água fora do lugar, em geral água que excedeu suas estruturas de contenção e inundou assentamentos humanos e corredores de transporte. Anuradha Mathur e Dilip da Cunha têm sustentado que o conceito de inundação é um sintoma do poder colonial e cartográfico.⁸¹ Ou seja, é difícil separar a ideia de inundação do trabalho histórico, muitas vezes colonial, de controle da umidade, de confiná-la a certas paisagens fluviais abstratamente determinadas, tornando, desse modo, todo o restante do espaço “seco” e próprio para a posse e ocupação humana. Este é certamente o caso de Houston, cidade que foi marcada por indústrias extrativistas durante toda a sua história e que internalizou a mentalidade colonial associada às fronteiras de recursos em todo o mundo: incluindo crenças no domínio tecnológico humano sobre a natureza, na supremacia de alguns humanos (brancos) sobre outros e no trabalho e comércio como a essência da comunidade moral. Construída sobre pradarias litorâneas, florestas e pântanos, a busca de Houston por terra seca tem sido um empreendimento constante, conquanto precário, desde o início. Como escreve o arquiteto local Larry Albert, as iniciativas para “dividir pântanos em terreno sólido e cursos d’água” têm sido a principal luta infraestrutural da história da cidade, “para viver, separamos algo seco e algo úmido da lama indiferenciada”.

As mudanças climáticas anunciam mais umidade chegando a Houston no curto prazo através de frentes de tempestade intensificadas e ciclones, e, no longo prazo, através do aumento do nível do mar. O furacão Harvey, de 2017, foi um evento crucial na luta da cida-

81 MATHUR, Anuradha; CUNHA, Dilip da. *Soak: Mumbai in an Estuary*. Nova Déli: Rupa, 2009.

de por terra seca. A certa altura durante a tempestade, 45 centímetros de água cobriram 70% da superfície do Condado de Harris e região, lar de mais de 4,5 milhões de pessoas. As inundações danificaram 204.000 casas - 75% delas fora da planície de inundação oficial - enquanto as perdas totais de propriedades decorrentes dos danos causados chegaram a impressionantes 125 bilhões de dólares. Após o furacão, bilhões de dólares foram destinados a novos projetos de infraestrutura de prevenção de inundações feitos de concreto e aço por máquinas movidas a combustíveis fósseis. É uma questão em aberto se essas intervenções bastarão para conter a umidade crescente ou não, mas seus resultados só nos serão conhecidos dentro de algumas décadas. O que sabemos é que a infraestrutura anterior de prevenção de inundações era muito cara e, obviamente, inadequada. É por isso que o dito "inundações em Houston" geralmente é seguido por um suspiro. O problema parece intratável em nossa era de mares crescentes e aquecidos.

Mas e se o problema parecer sem esperança apenas porque Houston tem confiado na infraestrutura errada? Por que razão pensaríamos que os mesmos projetos de comando e controle de alta energia que criaram o problema - construindo uma metrópole industrial extrativista em um pântano litorâneo em tempos de mudanças climáticas antropogênicas - seriam capazes de resolvê-lo? Recentemente tive uma conversa com um arquiteto paisagista de Houston bem conhecido, Keijo Asakura, e ele me apresentou um jeito fundamental de repensar o problema. Certa vez, o lendário czar da infraestrutura pública do Condado de Harris, Art Storey, disse a Keiji que, se cada prédio de Houston tivesse uma captação de chuva ou um jardim de chuva

adjacente, então a cidade não sofreria mais com inundações. O que é um jardim de chuva? Uma infraestrutura muito simples, que consiste em cavar um buraco ou vala no chão com alguns metros de profundidade. Dentro do buraco, colocam-se troncos, galhos, gravetos, folhas, adubo, praticamente tudo o que estiver disponível. Em seguida, é preciso novamente aterrar o solo e plantar sobre ele, idealmente com vegetação local de pradaria litorânea cujos sistemas radiculares podem atingir alguns metros de profundidade e são excelentes para absorver a água. À medida que um jardim de chuva envelhece, os troncos e as folhas se decompõem, criando um outro solo excelente que pode ser colhido em um processo periódico de renovação do jardim de chuva. Enquanto isso, o jardim de chuva evita que a água da chuva escoe pela superfície, retendo-a até ser absorvida pelo solo. Isso resolve grande parte do problema de Houston; a cidade é coberta por muito concreto impermeável, enquanto o solo subjacente tem muita argila densa, que precisa de mais tempo para absorver a umidade. Em outras palavras, as inundações são uma função de um tipo de ecologia infraestrutural. Uma ecologia infraestrutural diferente poderia adaptar-se à umidade de maneira mais eficaz.

Todas as ferramentas necessárias para fazer um jardim de chuva não passam de tecnologia medieval: pás e carrinhos de mão e, claro, pessoas dispostas a cavar, aterrar e plantar. Dependendo do tamanho do projeto, um jardim de chuva pode levar apenas algumas horas, ou até alguns dias, para ser criado. Então, temos aqui uma ideia revolucionária. E se Houston declarasse “uma semana dos jardins de chuva” e pedisse aos moradores que cavassem, aterrasssem e plantassem as áreas verdes ao redor dos prédios? Em um final da se-

mana, o problema das inundações de Houston estaria resolvido em grande parte, tudo isso sem canalizar os igarapés, instalar grandes sistemas de esgoto pluvial, cavar enormes tanques maciços de detenção e, o mais importante, sem esperar décadas por uma solução de engenharia de concreto e aço que nunca chegará.

Os jardins de chuva são um ótimo exemplo do que tenho chamado de “infraestrutura revolucionária”.⁸² Projetos de infraestrutura revolucionária são experimentos de criação de novas relações e para possibilitar trajetórias alternativas ao *status quo* petropolítico. Os projetos de infraestrutura revolucionária são diversos, sintonizados localmente e, em geral, invisíveis à política infraestrutural convencional. O plano radical dos jardins de chuva delineado é invisível à política convencional de Houston, ele não possui um Bobby Tudor defendendo sua causa, pelo menos ainda não. No entanto, como é difícil fazer algo partindo do nada, a infraestrutura revolucionária geralmente capta e redistribui os materiais e as energias dentro das ecologias infraestruturais existentes para realizar o trabalho. A pá moderna coevoluiu com a economia extrativista de recursos da mineração, por exemplo. Mas, em um jardim de chuva, essas pás habitam um novo conjunto de relações que Timothy Morton e eu chamamos de “subscendência”.⁸³ A subscendência é o inverso das atitudes e dos hábitos transcendentais que criaram o mundo moderno e o levaram à beira da ruína planetária. A transcendência é essencialmente uma relação controladora hierárquica com o mundo. Ela sustenta

82 BOYER, Dominic. “Infrastructure, Potential Energy, Revolution”. In: ANAND, N.; APPEL, H.; Gupta, A. (eds.) *The Promise of Infrastructure*. Durham: Duke University Press, 2018. p. 223-243.

83 MORTON, Timothy; BOYER, Dominic. *Hyposubjects*. Londres: Open Humanities Press, 2021.

que alguns humanos são melhores que outros e que todos os humanos são superiores ao não humano. Talvez a pior coisa que a transcendência faça seja tentar enfaixar a abundância maravilhosa e excessiva total da vida e morte não humana em uma palavra de oito letras: natureza. “Este carro de palhaços está lhe servindo bem?”, é o que ouvimos a não humanidade sussurrando para nós. A pá moderna foi projetada como uma ferramenta para o domínio do não humano. Mas, no caso de um jardim de chuva, podemos sentir como essas mesmas pás agora se entrelaçam profundamente nas relações ecológicas para tentar criar alianças mais estáveis e sustentáveis entre as forças humanas e não humanas. Fazer um mundo melhor exigirá muito deste trabalho subscendente com a pá.

Mas também será necessário muito trabalho não produtivo. Eu sempre me preocupo com que o enquadramento da luta ambiental em termos de “trabalho árduo” (por exemplo, indústria, economia) acabe reintroduzindo sorrateiramente a carbopolítica do aprimoramento através do trabalho. Joseph Campana escreve sobre como a centralização do capitalismo petrolífero nas economias modernas infiltrou-se nos ritmos culturais, criando um “entrelaçamento de ciclos energéticos e afetivos constituídos pela oscilação entre altos e baixos” e se manifestando em oscilações extremas de exuberância e catástrofe. Para Campana, a petrocultura nos predispõe a comportamentos maníacos mesmo em nossos esforços para escapar dela; em vez disso, ele nos insta a resistir aos nossos impulsos mais zelosos e, isto sim, a explorar o “desligamento”, não tanto no sentido de apagar as luzes e recorrer às bicicletas, mas sim de reeducar “os circuitos suscetíveis e interligados de

sentimento e carne” para fazer menos.⁸⁴ Em vez de trabalhar mais para ser mais verde, cultivar um *ethos* de preguiça ética pode ser uma tática mais eficiente para desfazer a petrocultura.

Em todo caso, não há um grande código ou plano mestre de doze pontos para uma infraestrutura revolucionária. Não tem uma tipologia ou teoria geral. Ninguém está no comando. Experimentos que florescem em um contexto e conjunto de relações podem não se sair tão bem em outro. A infraestrutura revolucionária é remar, contorcer-se e compartilhar nossos segredos uns com os outros. Gosto de dizer que descobrimos suas formas mais vantajosas à medida que avançamos em direção a caminhos não ecocidas e não genocidas. Acreditemos ou não, é até possível construir uma infraestrutura revolucionária dentro das terras áridas da academia!⁸⁵ Uma infraestrutura revolucionária é como a grama das praias nas Dunas de Indiana. Ela cria uma barreira para reunir forças ambientes e materiais, moldando-os em novas escalas e propósitos. Uma duna massiva não seria nada sem a humilde grama da praia possibilitando o acúmulo de areia. Uma infraestrutura

84 CAMPANA, Joseph. “Power Down”. In: COHEN, Jeffrey Jerome; DUCKERT, Lowell. *Veer Ecology: A Companion for Environmental Thinking*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2017, p. 65.

85 Juntamente com o Centro de Pesquisas Energéticas e Ambientais nas Ciências Humanas – CENHS, coletivo que estabelecemos na Universidade Rice (2013-2019), nos EUA, e com os nossos colegas encrenqueiros da rede Canadian Petrocultures (<https://www.petrocultures.com>), eu gostaria de destacar o trabalho bastante inspirador do Laboratório Civil de Pesquisa e Ação Ambiental – CLEAR, da Universidade Memorial (<https://civiclaboratory.nl>), no Canadá, sob a diretora fundadora Max Liboiron, e o trabalho do Programa Humanidades Ambientais – PPEH, da Universidade da Pensilvânia, sob a diretora fundadora Bethany Wiggin (<https://ppeh.sas.upenn.edu>). Tanto o CLEAR quanto o PPEH exemplificam como a comunidade acadêmica pode subscrever suas próprias inclinações transcendentais e ajudar na modelagem de formas novas, decoloniais e criativas de pesquisa e ação ambiental voltadas à comunidade.

revolucionária nutre e valoriza as relações subscendentes que esvaziam as atitudes, os comportamentos e as instituições transcendentais inchadas da trajetória *sucro, carbo, petro*.

Então, é hora de perguntar: o que deve ser feito?

Iniciemos por aquilo que não deve ser feito. Começemos descartando o óbvio absurdo: a ideia alucinatória de purificar os combustíveis fósseis e o conselho para que esperemos pacientemente por uma ou outra salvação tecnológica milagrosa. Como um todo, o capitalismo verde é paradoxal. Ele nunca estará satisfeito com um estado sustentável. O que chamamos de capitalismo é um arranjo metastático de produção, comércio, busca de renda e consumo que combate constantemente por mais uso de recursos e desenvolvimento tecnológico. Sua fome é a sucropolítica; ele se sente sedento pelo sabor doce de mais e mais. Seus ossos e tendões, especialmente num mundo de rápida industrialização, ainda são surpreendentemente carbopolíticos, impulsionados por máquinas e carvão em direção à produção incessante de mais coisas. Sua epiderme é petropolítica, móvel, plástica, sempre se remodelando em resposta à tecnologia, ao desejo e à moda. Não é possível raciocinar com este Cérbero obeso do sucro-, carbo-, petrocapitalismo. E não é possível colocar-lhe uma coleira e tentar levá-lo para passear, fazendo-o cansar. Ele precisa passar fome e encolher, o que pode parecer cruel, mas não precisamos nos preocupar, porque ele não morrerá.

Desse modo, agora que sabemos para onde não estamos indo, podemos nos perguntar novamente: o que deve ser feito?

Eis algumas coisas que podem ser feitas com o equivalente a pés e carrinhos de mão, braços, pernas e boa vontade. São planos nos quais todos podemos ajudar, cada um segundo suas próprias habilidades e capacidades. E não há nenhuma grande revelação aqui; se estamos envolvidos com a ação climática em algum grau, o que apresentamos será bem familiar. A decomposição do petroestado, para reiterar, é o objetivo principal. Para isso, serve se nos juntar a – ou organizar, conforme necessário – movimentos democráticos diretos com o objetivo de acabar com os combustíveis fósseis de uma vez por todas. Passarmos da participação passiva para a participação ativa tendo em vista o fim da petrocultura. Naturalmente, devemos votar, mas melhor seria se concorrêssemos a cargos públicos. E melhor ainda se organizássemos um movimento que pressionasse a classe política a mudar sua composição. Representantes pouco convencionais têm ocupado espaço na política atual; deveríamos ser um deles. É bom apoiarmos as instituições da democracia representativa e exigir que sejam verdadeiramente representativas e democráticas. Porém, mais importante ainda é marchar, fazer piquetes, gritar e mostrar força nas ruas. Podemos nos juntar ao XR^{86*} ou criar nossas próprias alianças.

A próxima grande área de engajamento é rompermos com os petro-hábitos. A boa notícia é que, como acabamos de ver, em se tratando dos petro-hábitos, menos ser mais. O melhor conselho é bem simples: (re) descobrir a alegria do que já está à mão, preocupar-se com a duração, não depender do consumo como proto-

^{86*} Sigla para *Extinction Rebellion*. Movimento mundial fundado em 2018 no Reino Unido, voltado ao ativismo ambiental de combate às mudanças climáticas e à perda de biodiversidade por meio da desobediência civil não violenta. (Nota do tradutor)

colo para alcançar a felicidade e o autoaperfeiçoamento, estar verdadeiramente presente nas relações e nos ambientes. Parafraseando Kyle Powys Whyte, filósofo Neshnabé, a civilização colonial que está morrendo tem um bom motivo para isso. Ela foi construída com base na expropriação da grande maioria em benefício de poucos. Um frenesi de atividades supostamente transformadoras para afastar o “apocaliptismo colonizador”, como Whyte descreve, só ameaça mais do mesmo. A tarefa em questão é o processo lento e cuidadoso de restaurar as relações de confiança e cuidado entre seres humanos e entre seres humanos e não humanos, a partir do qual um mundo melhor pode nascer.⁸⁷ São abundantes os aliados para esse processo. Ativistas e ambientalistas negros, indígenas e pessoas de cor, movimentos e organizações já fazem frente na luta para desfazer os legados raciais, colonizadores e patriarcais da sucro-, carbo-, petrocultura.⁸⁸ Há afinidades também entre essas políticas decomposicionais e o campo emergente da ética do decrescimento,⁸⁹ cuja percepção essencial é que a causa da sustentabilidade é melhor resolvida desacelerando e estando mais ecológica e re-

87 Ver, p. ex., episódio 166 de *Cultures of Energy*, podcast com a participação de Whyte: <https://scholarship.rice.edu/handle/1911/112872>.

88 Ver, p. ex., BULLARD, Robert D. *Dumping in Dixie: Race, Class and Environmental Quality*. 3. ed. Boulder: Westview, 2000; GILIO-WHITAKER, Dina. *As Long as Grass Grows: The Indigenous Fight for Environmental Justice, from Colonization to Standing Rock*. Boston: Beacon, 2019; PENNIMAN, Leah. *Farming While Black: Soul Fire Farm’s Practical Guide to Liberation on the Land*. White River Junction, VT: Chelsea Green Publishing, 2018; THE RED NATION. *The Red Deal: Indigenous Action to Save Our Earth*. Common Notions, 2021, entre outros. Ver igualmente o incansável trabalho de justiça ambiental promovido por organizações como a West Atlanta Watershed Alliance (<https://www.wawa-online.org>) e a Texas Environmental Justice Advocacy Services – T.E.J.A.S. (<https://www.tejasbarrios.org>).

89 RAWORTH, Kate. *Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist*. Nova York: Random House, 2018; KALLIS, Giorgos. *Degrowth*. Nova York: Columbia University Press, 2018.

lacionalmente consciente sobre onde tempo e atividade são investidos. Com grande perspicácia e clareza, pensadores feministas do decrescimento mostram como o ato de nutrir uma economia fundada no cuidado ou na solidariedade – uma economia que, ao enfatizar a reprodutividade em vez da produtividade, sustenta todo o mundo social, incluindo megapredadores irresponsáveis como Cérbero – pode contribuir para a criação de uma modernidade mais equitativa e estável.⁹⁰ Meu amigo Benedikt Erlingsson, um brilhante cineasta islandês, tem um jeito adorável de debater este assunto:

Muitas vezes, quando falamos em ação climática, falamos da necessidade de sacrifício e trabalho árduo. Algo sobre o qual não falamos o suficiente é o mundo incrível que está por vir. Trabalhamos *menos*. Dormimos *mais*. Passamos *mais* tempo com a família e amigos. Nos divertimos *mais*. Quando viajamos, ficamos *mais* tempo em um lugar. Quem não quer viver neste mundo?

Quem não quer? Então, troquemos nossas petições por aquilo que Stacy Alaimo chama de “ecodélicos”.⁹¹ À medida que o consumismo e a competitividade de alto teor de carbono desaparecerem do centro da vida social, haverá ainda mais tempo para ajudarmos uns aos outros, para um florescimento mútuo. Numa economia cooperativa e focada no cuidado, é surpreendentemente fácil reduzir o uso de recursos a um nível sustentável, porque isso é simplesmente o que a grande maioria dos seres humanos fez durante 90 mil anos. Ver, p. ex., BAUHARDT, Christine. “Degrowth and Ecofeminism: Perspectives for Economic Analysis and Political Engagement”. *4th International Conference on Degrowth for Ecological and Sustainability and Social Equity*, Leipzig, 2014; BIANCHI, Bruna. “Ecofeminist Thought and Practice”. 3. ed. *International Conference on Degrowth for Ecological and Sustainability and Social Equity*, Veneza, 2012.

91 ALAIMO, Stacy. *Exposed: Environmental Politics and Pleasures in Posthuman Times*. Minneapolis, 2016.

te grande parte da história humana. Desfazer-nos dos petro-hábitos, incluindo o petroconhecimento, pode e deve ser lúdico. Nesse espírito, aqui vão as regras de um jogo que alguns de nós⁹² desenvolvemos para circular nas reuniões da COP em Glasgow. Depois de tantas páginas falando sério, vale nos divertir um pouco:

Couve-flor – Amor – Bicicleta

CAB é um jogo de cartas que pode ser jogado de várias formas diferentes. A seguir, sugerimos três delas, mas sintam-se à vontade para inventar outros modos. O objetivo do jogo é criar uma plataforma de diversão de baixo carbono, dando sugestões aleatórias para começar. Mas... um minuto: o que é “diversão de baixo carbono”? Diversão de baixo carbono é qualquer experiência prazerosa que não requer muitos combustíveis fósseis para acontecer. Um passeio no parque ou uma guerra de bolas de neve com os amigos são exemplos de diversão de baixo carbono. Voar para uma praia no Caribe ou dar voltas de carro por diversão são exemplos de diversão de alto carbono. A premissa deste jogo é que não precisamos abrir mão da diversão para reverter o aquecimento global. Só precisamos nos concentrar em ter mais diversão de baixo carbono. E isso significa usar mais a nossa imaginação, braços e pernas, e usar menos nossas máquinas. É uma ideia um tanto simples, como podemos ver. E, já que não há nada mais chato do que ler instruções, vamos ao jogo de uma vez.

*CLB têm quatro tipos diferentes de cartas.*⁹³ *Cada tipo*

92 Entre os colaboradores estão Dominic Boyer, Cymene Howe, Graeme MacDonald, Rhys Williams e o “A + E Collective” (Finn Arschavir, Ane Lopez, Maria Sledmere e Lucy Watkins).

93 Incentivamos a criação de listas próprias. Se preferir usar as que apresentamos a seguir, também pode ser: CARTAS DE SENTIMENTOS = assustado, perdido, alegre, conexão, desejo, confusão, estranho, calor humano, surpresa, curioso, faminto, ansioso, hilário, amor, criativo, alto, arruinado, conversativo, animado, livre, estável, tranquilo, relaxado, abrigado, saudade, presente, ausente, desprezível, esperançoso, instável, persistente. CARTAS DE AÇÃO = saltar, movimentar(-se), crescer,

tem uma cor. As cartas azuis são as Cartas de Sentimentos. As cartas vermelhas são as Cartas de Ação. As cartas amarelas são as Cartas de Objetos. E as cartas verdes são as Cartas Selvagens. Começamos o jogo tirando uma carta de cada conjunto e colocando-as à nossa frente.

Ops, está sozinho? Sem problema. É possível jogar o CLB v1. Pegue estes quatro cartões e crie uma atividade que se adeque ao que os quatro cartões dizem. É aqui onde entra a imaginação. Não há formas erradas de jogar o jogo. As únicas diretrizes são Manter-se em Baixo Carbono e Não Machucar (nem você mesmo e nem ninguém mais). Eis um exemplo da v1. Você tira os seguintes cartões:

Carta azul: Fome

Carta vermelha: Jogar

Carta amarela: Bicicleta

Carta verde: Prata

Talvez aconteça de termos uma bicicleta de cor prata à disposição e decidamos andar para buscar um lanche perto de um parquinho. Soa divertido! Mas suponhamos que esteja chovendo ou que não temos bicicleta. Sem problemas. Talvez haja um papel alumínio no cesto de materiais recicláveis ou alguns cliques por perto. Que tal fazer uma estátua semelhante a uma bicicleta com estes objetos? Imagine-se escrevendo

lamber, intensificar, abraçar, comunicar(-se), retirar-se, revelar, caminhar, escutar, dar, comer, iluminar, aquecer, beijar, cheirar, gritar, sussurrar, gostar, ignorar, pular, escrever, dançar, sorrir, modelar, piscar, brincar, debater. CARTAS DE OBJETOS = janela, mamífero, nuvem, peixe, toco, veleiro, fruta, roda, rocha, pó, bolha, isopor, calçado, folha, lixo, bolo, bicicleta, raízes, corda, grama, parede, plástico, inseto, madeira, malha, bola, tubo, rede, pão, máquina, livro. CARTAS SELVAGENS = terra, chuva, sigilo, subterrâneo, luz solar, sombras, memória, proximidade, infinito, couve-flor, brilho, verde, água, infraestrutura, energia, clima, corpo, achado, escuro, leve, reuso, precioso, arte, prata, maravilha, fuga, papelão, sonho, surgimento, desafio.

uma pequena peça teatral na qual o entregador de comida usa esta bicicleta para curtir uma aventura. Mesmo jogando sozinho, o jogo CLB trará um fluxo constante de ideias peculiares para experiências novas.

Mas as coisas ficam ainda mais divertidas jogando com os amigos. Então, chame eles. O CLB v2 e o CLB v3 são versões do mesmo jogo que podemos jogar com os amigos. Dividam-se em grupos mais ou menos iguais. Sorteiem os cartões. Desta vez você tirou o seguinte:

Carta azul: Animado

Carta vermelha: Saltar

Carta amarela: Raízes

Carta verde: Papelão

Se estiver chovendo lá fora ou se estivermos sem muito tempo, talvez devamos jogar a v2, versão que podemos jogar dentro de casa. Na v2, cada grupo tem 10 minutos para imaginar uma atividade que use todas as quatro cartas e, em seguida, os grupos se revezam explicando aos demais a ideia que elaboraram. O grupo 1 imagina carrinhos de brinquedo de corda com asas de papelão saltando sobre uma grande raiz de árvore retorcida. O grupo 2 acha que seria divertido saltar ao redor de um circuito de obstáculos de papelão enquanto faz malabarismo com legumes de raiz. O grupo 3 imagina inventar novos movimentos de dança baseados em saltos, enquanto ouve música raiz com movimentos deslizantes interessantes realizados sobre o papelão. O grupo 4 fica de fora desta rodada porque os participantes são os juízes. Eles que decidem qual das três propostas parece ser a mais divertida. Esse grupo recebe pontos de acordo com o valor dos pontos em suas cartas. E então há um novo sorteio de cartas e um novo grupo julga os outros três. Jogue o quanto quiserem



e por quantas rodadas desejarem. Dica de profissional: não precisam levar a sério a questão dos pontos, a menos que queiram.

A principal diferença entre a v3 e a v2 é que na v3 dedicamos mais tempo e realmente saímos para fazer as coisas que imaginamos. O jogo é o mesmo da v2 até os que os juízes decidem a ideia mais divertida da rodada. Em seguida, todos saem e procuram fazer a atividade durante um certo tempo, digamos, 45 minutos. Os que conseguirem realizar a atividade ganham pontos. Mas aqueles que conseguirem dar mais risadas talvez ganhem +1 por terem uma boa atitude. E, se alguém fizer algo que nunca fez antes, ganha +2 por fazer algo diferente no mundo.

É isso. Bem fácil, não? Então, deixem estas instruções de lado e comecem o primeiro sorteio de cartas. Ah, mais uma coisa: se acontecer de alguém tirar as três cartas “Covê-flor”, “Amor” e “Bicicleta”, então quem vencer a rodada obviamente ganha o jogo.

Boa sorte e divirtam-se!

O que mais pode ser dito? O conselho final que deixo é continuarmos procurando fósseis e espero que este caderno tenha sido útil como um guia de campo. Cada fóssil que encontramos é uma pequena bênção. Cada fóssil que ajudamos a decompor é um presente para o futuro. Lembremo-nos de que muitos desses fósseis já se encontram muito frágeis. Molhemos eles com nosso suor e lágrimas e os mantenhemos quentes. Isso ajudará no sentido de uma rápida decomposição, para que seus elementos possam ser reaproveitados em projetos revolucionários necessários.

Mas, por favor, não tentem alcançar a margem distante de uma vez só ou sozinhos. Faça o que puderem,

mas não se culpem por haver muito a ser feito. Aceitem que a transformação virá muito tarde, porque muito tarde é como as grandes transformações chegam. Tudo bem sermos lentos e ponderados. Lembremo-nos do nosso treinamento em areia movediça. Ignoremos o petroconhecimento que diz que tudo é inútil, então por que, afinal, não simplesmente nos acomodamos na poltrona para assistir a catástrofe iminente? Economize suas energias emocionais para cuidar de suas relações e ajudar os necessitados. Eles e elas precisam de palavras e atos gentis. A ansiedade só aumenta e há muito a temermos: as grandes secas, os incêndios florestais, as inundações catastróficas, o esgotamento e a salinização dos aquíferos, as falhas na rede elétrica, o colapso das cadeias alimentares ou as investidas violentas do nacionalismo autoritário e ecofascismo que ressoam mundo afora, faróis para as crescentes legiões de desesperados e miseráveis. Isso tudo é muito real. Porém, respire, pois o medo é uma bússola ruim. O medo é uma histeria, um excesso de investimento no agora. E o que o mundo *não* necessita agora é de mais histéricos. Este é apenas o primeiro capítulo de uma longa aventura, o pânico de descobrir que estamos presos no atoleiro.

Claro, vivemos em tempos aterrorizantes. Mas o que não apreciamos o suficiente é o quão *épicos* também são os tempos atuais. Não é toda geração que se vê diante da necessidade de criar uma civilização. E essa é exatamente a tarefa que temos pela frente. Gostemos ou não, não há como evitar tornar-se revolucionário. A história está chegando. Quando ouvirmos falar de uma nova enchente ou incêndio, a sirene de alerta também é um chamado para que acordemos. Em vez de nos desesperar com os muitos adormecidos que vemos

ao redor, devemos nos animar com o fato de que até mesmo um executivo de petróleo em 1901 não conseguia compreender que o mundo inteiro estava à beira de uma mudança de grades proporções. Sempre vivemos em ruínas, em ruínas e emaranhados, em ruínas, emaranhados e nascimentos. Aos que entendem as consequências da não mudança, o nosso maior medo é, provavelmente, a persistência do *status quo* dos combustíveis fósseis. Respiremos de novo e nos lembremos de que fósseis persistentes são raros, até mesmo milagrosos, no turbilhão de um planeta em decomposição e recomposição.

Este caderno intitula-se *Basta de fósseis* e espero que, a esta altura, esteja claro que seu significado é não mais sucro-, carbo-, petrofósseis. De fósseis já tivemos o bastante, obrigado! Deixemos que os sedimentos da história enterrem o que nós não podemos usar para fazer um mundo melhor. Enquanto isso, podemos nos deleitar com estes humildes lembretes da multiplicidade e tenacidade da vida que flui e reflui nas ondas. E podemos esperar ansiosos para a descoberta de novas formas de vida, dos fósseis futuros que estamos criando hoje.

Dominic Boyer



Dominic Boyer. Antropólogo especializado no estudo de energia, clima, política e sociedade. Possui doutorado pela University of Chicago. Com Cymene Howe, concluiu recentemente um grande projeto de pesquisa de campo financiado pela National Science Foundation – NSF sobre a cultura política do desenvolvimento de energia eólica no sul do México. Atualmente pesquisa modelos concorrentes de fornecimento de eletricidade e suas implicações sociais na Europa, nos Estados Unidos e na América Latina. Com Mark Vardy, está fazendo pesquisa de campo patrocinada pela NSF em Houston com vítimas do furacão Harvey. Antes de ingressar no corpo docente da Rice University em 2009, Boyer lecionou na Cornell University e na University of Chicago. Foi bolsista visitante na École des Hautes Études en Sciences Sociales – EHESS/Paris, na Goethe Universität Frankfurt e na Durham University.

Boyer recebeu doações e bolsas da National Science Foundation, da Alexander von Humboldt Foundation, da Fulbright, do Social Science Research Council e da Wenner-Gren Foundation. Além de editar a série de livros *Expertise: Cultures and Technologies of Knowledge* (Cornell University Press) e *Energy Humanities* (Johns Hopkins University Press) e liderar o coletivo editorial da revista *Cultural Anthropology* (2015-2018), é autor de *Spirit and System: Media, Intellectuals and the Dialectic in Modern German Intellectual Culture* (Chicago University Press, 2005), *Understanding Media: A Popular Philosophy* (Prickly Paradigm, 2007), *The Life Informatic: Newsmaking in the Digital Era* (Cornell University Press, 2013) e *Energopolitics: Wind and Power in the Anthro-*

cene (Duke University Press, 2019). Ele coorganizou e produziu o podcast *Cultures of Energy* do Center for Energy and Environmental Research - CENHS desde 2016. Seu primeiro filme, “Not Ok”, sobre a perda da primeira grande geleira da Islândia devido às mudanças climáticas, estreou em 2018.

CADERNOS IHU IDEIAS

- N. 01 A teoria da justiça de John Rawls – José Nedel
- N. 02 O feminismo ou os feminismos: Uma leitura das produções teóricas – Edla Eggert
O Serviço Social junto ao Fórum de Mulheres em São Leopoldo – Clair Ribeiro Ziebell e Acadêmicas Anemarie Kirsch Deutrich e Magali Beatriz Strauss
- N. 03 O programa Linha Direta: a sociedade segundo a TV Globo – Sonia Montañó
- N. 04 Ernani M. Fiori – Uma Filosofia da Educação Popular – Luiz Gilberto Kronbauer
- N. 05 O ruído de guerra e o silêncio de Deus – Manfred Zeuch
- N. 06 BRASIL: Entre a Identidade Vazia e a Construção do Novo – Renato Janine Ribeiro
- N. 07 Mundos televisivos e sentidos identitários na TV – Suzana Kilpp
- N. 08 Simões Lopes Neto e a Invenção do Gaúcho – Márcia Lopes Duarte
- N. 09 Oligopólios midiáticos: a televisão contemporânea e as barreiras à entrada – Valério Cruz Brittos
- N. 10 Futebol, mídia e sociedade no Brasil: reflexões a partir de um jogo – Édison Luis Gastaldo
- N. 11 Os 100 anos de Theodor Adorno e a Filosofia depois de Auschwitz – Márcia Tiburi
- N. 12 A domesticação do exótico – Paula Caleffi
- N. 13 Pomeranas parceiras no caminho da roça: um jeito de fazer Igreja, Teologia e Educação Popular – Edla Eggert
- N. 14 Júlio de Castilhos e Borges de Medeiros: a prática política no RS – Gunter Axt
- N. 15 Medicina social: um instrumento para denúncia – Stela Nazareth Meneghel
- N. 16 Mudanças de significado da tatuagem contemporânea – Débora Krischke Leitão
- N. 17 As sete mulheres e as negras sem rosto: ficção, história e trivialidade – Mário Maestri
- N. 18 Um itinerário do pensamento de Edgar Morin – Maria da Conceição de Almeida
- N. 19 Os donos do Poder, de Raymundo Faoro – Helga Iracema Ladgraf Piccolo
- N. 20 Sobre técnica e humanismo – Oswaldo Giacóia Junior
- N. 21 Construindo novos caminhos para a intervenção societária – Lucilda Selli
- N. 22 Física Quântica: da sua pré-história à discussão sobre o seu conteúdo essencial – Paulo Henrique Dionísio
- N. 23 Atualidade da filosofia moral de Kant, desde a perspectiva de sua crítica a um solipsismo prático – Valério Rohden
- N. 24 Imagens da exclusão no cinema nacional – Miriam Rossini
- N. 25 A estética discursiva da tevê e a (des)configuração da informação – Nísia Martins do Rosário
- N. 26 O discurso sobre o voluntariado na Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS – Rosa Maria Serra BavareSCO
- N. 27 O modo de objetivação jornalística – Beatriz Alcaraz Marocco
- N. 28 A cidade afetada pela cultura digital – Paulo Edison Belo Reyes
- N. 29 Prevalência de violência de gênero perpetrada por companheiro: Estudo em um serviço de atenção primária à saúde – Porto Alegre, RS – José Fernando Dresch Kronbauer
- N. 30 Getúlio, romance ou biografia? – Juremir Machado da Silva
- N. 31 A crise e o êxodo da sociedade salarial – André Gorz
- N. 32 À meia luz: a emergência de uma Teologia Gay – Seus dilemas e possibilidades – André Sidnei Musskopf
- N. 33 O vampirismo no mundo contemporâneo: algumas considerações – Marcelo Pizarro Noronha
- N. 34 O mundo do trabalho em mutação: As reconfigurações e seus impactos – Marco Aurélio Santana
- N. 35 Adam Smith: filósofo e economista – Ana Maria Bianchi e Antonio Tiago Loureiro Araújo dos Santos



- N. 36 Igreja Universal do Reino de Deus no contexto do emergente mercado religioso brasileiro: uma análise antropológica – Airton Luiz Jungblut
- N. 37 As concepções teórico-analíticas e as proposições de política econômica de Keynes – Fernando Ferrari Filho
- N. 38 Rosa Egípcia: Uma Santa Africana no Brasil Colonial – Luiz Mott
- N. 39 Malthus e Ricardo: duas visões de economia política e de capitalismo – Gentil Corazza
- N. 40 Corpo e Agenda na Revista Feminina – Adriana Braga
- N. 41 A (anti)filosofia de Karl Marx – Leda Maria Paulani
- N. 42 Veblen e o Comportamento Humano: uma avaliação após um século de “A Teoria da Classe Ociosa” – Leonardo Monteiro Monasterio
- N. 43 Futebol, Mídia e Sociabilidade. Uma experiência etnográfica – Édison Luis Gastaldo, Rodrigo Marques Leistner, Ronei Teodoro da Silva e Samuel McGinity
- N. 44 Genealogia da religião. Ensaio de leitura sistemática de Marcel Gauchet. Aplicação à situação atual do mundo – Gérard Donnadiu
- N. 45 A realidade quântica como base da visão de Teilhard de Chardin e uma nova concepção da evolução biológica – Lothar Schäfer
- N. 46 “Esta terra tem dono”. Disputas de representação sobre o passado missionário no Rio Grande do Sul: a figura de Sepé Tiaraju – Ceres Karam Brum
- N. 47 O desenvolvimento econômico na visão de Joseph Schumpeter – Achyles Barcelos da Costa
- N. 48 Religião e elo social. O caso do cristianismo – Gérard Donnadiu
- N. 49 Copérnico e Kepler: como a terra saiu do centro do universo – Geraldo Monteiro Sigaud
- N. 50 Modernidade e pós-modernidade – luzes e sombras – Evilázio Teixeira
- N. 51 Violências: O olhar da saúde coletiva – Élda Azevedo Hennington e Stela Nazareth Meneghel
- N. 52 Ética e emoções morais – Thomas Kesselring
- N. 53 Juízos ou emoções: de quem é a primazia na moral? – Adriano Naves de Brito
- N. 54 Computação Quântica. Desafios para o Século XXI – Fernando Haas
- N. 54 Atividade da sociedade civil relativa ao desarmamento na Europa e no Brasil – An Vranckx
- N. 55 Terra habitável: o grande desafio para a humanidade – Gilberto Dupas
- N. 56 O decrescimento como condição de uma sociedade convivial – Serge Latouche
- N. 57 A natureza da natureza: auto-organização e caos – Günter Küppers
- N. 58 Sociedade sustentável e desenvolvimento sustentável: limites e possibilidades – Hazel Henderson
- N. 59 Globalização – mas como? – Karen Gloy
- N. 60 A emergência da nova subjetividade operária: a sociabilidade invertida – Cesar Sanson
- N. 61 Incidente em Antares e a Trajetória de Ficção de Erico Veríssimo – Regina Zilberman
- N. 62 Três episódios de descoberta científica: da caricatura empirista a uma outra história – Fernando Lang da Silveira e Luiz O. Q. Peduzzi
- N. 63 Negações e Silenciamentos no discurso acerca da Juventude – Cátia Addressa da Silva
- N. 64 Getúlio e a Gira: a Umbanda em tempos de Estado Novo – Artur Cesar Isaia
- N. 65 Darcy Ribeiro e o povo brasileiro: uma alegoria humanista tropical – Léa Freitas Perez
- N. 66 Adoecer: Morrer ou Viver? Reflexões sobre a cura e a não cura nas reduções jesuítico-guaranis (1609-1675) – Eliane Cristina Deckmann Fleck
- N. 67 Em busca da terceira margem: O olhar de Nelson Pereira dos Santos na obra de Guimarães Rosa – João Guilherme Barone
- N. 68 Contingência nas ciências físicas – Fernando Haas

- N. 69 A cosmologia de Newton – Ney Lemke
N. 70 Física Moderna e o paradoxo de Zenon – Fernando Haas
N. 71 O passado e o presente em Os Inconfidentes, de Joaquim Pedro de Andrade – Miriam de Souza Rossini
N. 72 Da religião e de juventude: modulações e articulações – Léa Freitas Perez
N. 73 Tradição e ruptura na obra de Guimarães Rosa – Eduardo F. Coutinho
N. 74 Raça, nação e classe na historiografia de Moysés Vellinho – Mário Maestri
N. 75 A Geologia Arqueológica na Unisinos – Carlos Henrique Nowatzki
N. 76 Campesinato negro no período pós-abolição: repensando Coronelismo, enxada e voto – Ana Maria Lugão Rios
N. 77 Progresso: como mito ou ideologia – Gilberto Dupas
N. 78 Michael Aglietta: da Teoria da Regulação à Violência da Moeda – Octavio A. C. Conceição
N. 79 Dante de Laytano e o negro no Rio Grande Do Sul – Moacyr Flores
N. 80 Do pré-urbano ao urbano: A cidade missioneira colonial e seu território – Arno Alvarez Kern
N. 81 Entre Canções e versos: alguns caminhos para a leitura e a produção de poemas na sala de aula – Gláucia de Souza
N. 82 Trabalhadores e política nos anos 1950: a ideia de “sindicalismo populista” em questão – Marco Aurélio Santana
N. 83 Dimensões normativas da Bioética – Alfredo Culleton e Vicente de Paulo Barretto
N. 84 A Ciência como instrumento de leitura para explicar as transformações da natureza – Attico Chassot
N. 85 Demanda por empresas responsáveis e Ética Concorrencial: desafios e uma proposta para a gestão da ação organizada do varejo – Patrícia Almeida Ashley
N. 86 Autonomia na pós-modernidade: um delírio? – Mario Fleig
N. 87 Gauchismo, tradição e Tradicionalismo – Maria Eunice Maciel
N. 88 A ética e a crise da modernidade: uma leitura a partir da obra de Henrique C. de Lima Vaz – Marcelo Perine
N. 89 Limites, possibilidades e contradições da formação humana na Universidade – Laurício Neumann
N. 90 Os índios e a História Colonial: lendo Cristina Pompa e Regina Almeida – Maria Cristina Bohn Martins
N. 91 Subjetividade moderna: possibilidades e limites para o cristianismo – Franklin Leopoldo e Silva
N. 92 Saberes populares produzidos numa escola de comunidade de catadores: um estudo na perspectiva da Etnomatemática – Daiane Martins Bocasanta
N. 93 A religião na sociedade dos indivíduos: transformações no campo religioso brasileiro – Carlos Alberto Steil
N. 94 Movimento sindical: desafios e perspectivas para os próximos anos – Cesar Sanson
N. 95 De volta para o futuro: os precursores da nanotecnociência – Peter A. Schulz
N. 96 Vianna Moog como intérprete do Brasil – Enildo de Moura Carvalho
N. 97 A paixão de Jacobina: uma leitura cinematográfica – Marinês Andrea Kunz
N. 98 Resiliência: um novo paradigma que desafia as religiões – Susana Maria Rocca Larrosa
N. 99 Sociabilidades contemporâneas: os jovens na lan house – Vanessa Andrade Pereira
N. 100 Autonomia do sujeito moral em Kant – Valerio Rohden
N. 101 As principais contribuições de Milton Friedman à Teoria Monetária: parte 1 – Roberto Camps Moraes
N. 102 Uma leitura das inovações bio(nano)tecnológicas a partir da sociologia da ciência – Adriano Premebida
N. 103 ECODI – A criação de espaços de convivência digital virtual no contexto dos processos de ensino e aprendizagem em metaverso – Eliane Schlemmer

- N. 104 As principais contribuições de Milton Friedman à Teoria Monetária: parte 2 – Roberto Camps Moraes
- N. 105 Futebol e identidade feminina: um estudo etnográfico sobre o núcleo de mulheres gremistas – Marcelo Pizarro Noronha
- N. 106 Justificação e prescrição produzidas pelas Ciências Humanas: Igualdade e Liberdade nos discursos educacionais contemporâneos – Paula Corrêa Henning
- N. 107 Da civilização do segredo à civilização da exibição: a família na vitrine – Maria Isabel Barros Bellini
- N. 108 Trabalho associado e ecologia: vislumbrando um ethos solidário, terno e democrático? – Telmo Adams
- N. 109 Transumanismo e nanotecnologia molecular – Celso Candido de Azambuja
- N. 110 Formação e trabalho em narrativas – Leandro R. Pinheiro
- N. 111 Autonomia e submissão: o sentido histórico da administração – Yeda Crusius no Rio Grande do Sul – Mário Maestri
- N. 112 A comunicação paulina e as práticas publicitárias: São Paulo e o contexto da publicidade e propaganda – Denis Gerson Simões
- N. 113 Isto não é uma janela: Flusser, Surrealismo e o jogo contra – Esp. Yentl Delanhesi
- N. 114 SBT: jogo, televisão e imaginário de azar brasileiro – Sonia Montão
- N. 115 Educação cooperativa solidária: perspectivas e limites – Carlos Daniel Baioto
- N. 116 Humanizar o humano – Roberto Carlos Fávero
- N. 117 Quando o mito se torna verdade e a ciência, religião – Róber Freitas Bachinski
- N. 118 Colonizando e descolonizando mentes – Marcelo Dascal
- N. 119 A espiritualidade como fator de proteção na adolescência – Luciana F. Marques e Débora D. Dell'Aglio
- N. 120 A dimensão coletiva da liderança – Patrícia Martins Fagundes Cabral e Nedio Seminotti
- N. 121 Nanotecnologia: alguns aspectos éticos e teológicos – Eduardo R. Cruz
- N. 122 Direito das minorias e Direito à diferenciação – José Rogério Lopes
- N. 123 Os direitos humanos e as nanotecnologias: em busca de marcos regulatórios – Wilson Engelmann
- N. 124 Desejo e violência – Rosane de Abreu e Silva
- N. 125 As nanotecnologias no ensino – Solange Binotto Fagan
- N. 126 Câmara Cascudo: um historiador católico – Bruna Rafaela de Lima
- N. 127 O que o câncer faz com as pessoas? Reflexos na literatura universal: Leo Tolstói – Thomas Mann – Alexander Soljenitsin – Philip Roth – Karl-Josef Kuschel
- N. 128 Dignidade da pessoa humana e o direito fundamental à identidade genética – Ingo Wolfgang Sarlet e Selma Rodrigues Petterle
- N. 129 Aplicações de caos e complexidade em ciências da vida – Ivan Amaral Guerrini
- N. 130 Nanotecnologia e meio ambiente para uma sociedade sustentável – Paulo Roberto Martins
- N. 131 A philia como critério de inteligibilidade da mediação comunitária – Rosa Maria Zaia Borges Abrão
- N. 132 Linguagem, singularidade e atividade de trabalho – Marlene Teixeira e Éderson de Oliveira Cabral
- N. 133 A busca pela segurança jurídica na jurisdição e no processo sob a ótica da teoria dos sistemas sociais de Nicklass Luhmann – Leonardo Grison
- N. 134 Motores Biomoleculares – Ney Lemke e Luciano Hennemann
- N. 135 As redes e a construção de espaços sociais na digitalização – Ana Maria Oliveira Rosa
- N. 136 De Marx a Durkheim: Algumas apropriações teóricas para o estudo das religiões afro-brasileiras – Rodrigo Marques Leister
- N. 137 Redes sociais e enfrentamento do sofrimento psíquico: sobre como as pessoas reconstruem suas vidas – Breno Augusto Souto Maior Fontes
- N. 138 As sociedades indígenas e a economia do dom: O caso dos guaranis – Maria Cristina Bohn Martins

- N. 139 Nanotecnologia e a criação de novos espaços e novas identidades – Marise Borba da Silva
- N. 140 Platão e os Guarani – Beatriz Helena Domingues
- N. 141 Direitos humanos na mídia brasileira – Diego Airoso da Motta
- N. 142 Jornalismo Infantil: Apropriações e Aprendizagens de Crianças na Recepção da Revista Recreio – Greyce Vargas
- N. 143 Derrida e o pensamento da desconstrução: o redimensionamento do sujeito – Paulo Cesar Duque-Estrada
- N. 144 Inclusão e Biopolítica – Maura Corcini Lopes, Kamila Lockmann, Morgana Domênica Hattge e Viviane Klaus
- N. 145 Os povos indígenas e a política de saúde mental no Brasil: composição simétrica de saberes para a construção do presente – Bianca Sordi Stock
- N. 146 Reflexões estruturais sobre o mecanismo de REDD – Camila Moreno
- N. 147 O animal como próximo: por uma antropologia dos movimentos de defesa dos direitos animais – Caetano Sordi
- N. 148 Avaliação econômica de impactos ambientais: o caso do aterro sanitário em Canoas-RS – Fernanda Schutz
- N. 149 Cidadania, autonomia e renda básica – Josué Pereira da Silva
- N. 150 Imagética e formações religiosas contemporâneas: entre a performance e a ética – José Rogério Lopes
- N. 151 As reformas político-econômicas pombalinas para a Amazônia: e a expulsão dos jesuítas do Grão-Pará e Maranhão – Luiz Fernando Medeiros Rodrigues
- N. 152 Entre a Revolução Mexicana e o Movimento de Chiapas: a tese da hegemonia burguesa no México ou “por que voltar ao México 100 anos depois” – Claudia Wasserman
- N. 153 Globalização e o pensamento econômico franciscano: Orientação do pensamento econômico franciscano e Caritas in Veritate – Stefano Zamagni
- N. 154 Ponto de cultura teko arandu: uma experiência de inclusão digital indígena na aldeia kaiowá e guarani Te'ýikue no município de Caarapó-MS – Neimar Machado de Sousa, Antonio Brand e José Francisco Sarmento
- N. 155 Civilizar a economia: o amor e o lucro após a crise econômica – Stefano Zamagni
- N. 156 Intermitências no cotidiano: a clínica como resistência inventiva – Mário Francis Petry Londero e Simone Mainieri Paulon
- N. 157 Democracia, liberdade positiva, desenvolvimento – Stefano Zamagni
- N. 158 “Passemos para a outra margem”: da homofobia ao respeito à diversidade – Omar Lucas Perrout Fortes de Sales
- N. 159 A ética católica e o espírito do capitalismo – Stefano Zamagni
- N. 160 O Slow Food e novos princípios para o mercado – Eriberto Nascente Silveira
- N. 161 O pensamento ético de Henri Bergson: sobre As duas fontes da moral e da religião – André Brayner de Farias
- N. 162 O modus operandi das políticas econômicas keynesianas – Fernando Ferrari Filho e Fábio Henrique Bittes Terra
- N. 163 Cultura popular tradicional: novas mediações e legitimações culturais de mestres populares paulistas – André Luiz da Silva
- N. 164 Será o decrescimento a boa nova de Ivan Illich? – Serge Latouche
- N. 165 Agostos! A “Crise da Legalidade”: vista da janela do Consulado dos Estados Unidos em Porto Alegre – Carla Simone Rodeghero
- N. 166 Convivialidade e decrescimento – Serge Latouche
- N. 167 O impacto da plantação extensiva de eucalipto nas culturas tradicionais: Estudo de caso de São Luis do Paraitinga – Marcelo Henrique Santos Toledo
- N. 168 O decrescimento e o sagrado – Serge Latouche
- N. 169 A busca de um ethos planetário – Leonardo Boff
- N. 170 O salto mortal de Louk Hulsman e a desinstitucionalização do ser: um convite ao abolicionismo – Marco Antonio de Abreu Scapini

- N. 171 Sub specie aeternitatis – O uso do conceito de tempo como estratégia pedagógica de religação dos saberes – Gerson Egas Severo
- N. 172 Theodor Adorno e a frieza burguesa em tempos de tecnologias digitais – Bruno Pucci
- N. 173 Técnicas de si nos textos de Michel Foucault: A influência do poder pastoral – João Roberto Barros II
- N. 174 Da mônada ao social: A intersubjetividade segundo Levinas – Marcelo Fabri
- N. 175 Um caminho de educação para a paz segundo Hobbes – Lucas Mateus Dalsotto e Everaldo Cescon
- N. 176 Da magnitude e ambivalência à necessária humanização da tecnociência segundo Hans Jonas – Jelson Roberto de Oliveira
- N. 177 Um caminho de educação para a paz segundo Locke – Odair Camati e Paulo César Nodari
- N. 178 Crime e sociedade estamental no Brasil: De como la ley es como la serpiente; solo pica a los descalzos – Lenio Luiz Streck
- N. 179 Um caminho de educação para a paz segundo Rousseau – Mateus Boldori e Paulo César Nodari
- N. 180 Limites e desafios para os direitos humanos no Brasil: entre o reconhecimento e a concretização – Afonso Maria das Chagas
- N. 181 Apátridas e refugiados: direitos humanos a partir da ética da alteridade – Gustavo Oliveira de Lima Pereira
- N. 182 Censo 2010 e religiões: reflexões a partir do novo mapa religioso brasileiro – José Rogério Lopes
- N. 183 A Europa e a ideia de uma economia civil – Stefano Zamagni
- N. 184 Para um discurso jurídico-penal libertário: a pena como dispositivo político (ou o direito penal como “discurso-limite”) – Augusto Jobim do Amaral
- N. 185 A identidade e a missão de uma universidade católica na atualidade – Stefano Zamagni
- N. 186 A hospitalidade frente ao processo de reassentamento solidário aos refugiados – Joseane Mariéle Schuck Pinto
- N. 187 Os arranjos colaborativos e complementares de ensino, pesquisa e extensão na educação superior brasileira e sua contribuição para um projeto de sociedade sustentável no Brasil – Marcelo F. de Aquino
- N. 188 Os riscos e as loucuras dos discursos da razão no campo da prevenção – Luis David Castiel
- N. 189 Produções tecnológicas e biomédicas e seus efeitos produtivos e prescritivos nas práticas sociais e de gênero – Marlene Tamanini
- N. 190 Ciência e justiça: Considerações em torno da apropriação da tecnologia de DNA pelo direito – Claudia Fonseca
- N. 191 #VEMpraRUA: Outono brasileiro? Leituras – Bruno Lima Rocha, Carlos Gadea, Giovanni Alves, Giuseppe Cocco, Luiz Werneck Vianna e Rudá Ricci
- N. 192 A ciência em ação de Bruno Latour – Leticia de Luna Freire
- N. 193 Laboratórios e Extrações: quando um problema técnico se torna uma questão sociotécnica – Rodrigo Ciconet Dornelles
- N. 194 A pessoa na era da biopolítica: autonomia, corpo e subjetividade – Heloisa Helena Barboza
- N. 195 Felicidade e Economia: uma retrospectiva histórica – Pedro Henrique de Moraes Campetti e Tiago Wickstrom Alves
- N. 196 A colaboração de Jesuítas, Leigos e Leigas nas Universidades confiadas à Companhia de Jesus: o diálogo entre humanismo evangélico e humanismo tecnocientífico – Adolfo Nicolás
- N. 197 Brasil: verso e reverso constitucional – Fábio Konder Comparato
- N. 198 Sem-religião no Brasil: Dois estranhos sob o guarda-chuva – Jorge Claudio Ribeiro
- N. 199 Uma ideia de educação segundo Kant: uma possível contribuição para o século XXI – Felipe Bragagnolo e Paulo César Nodari

- N. 200 Aspectos do direito de resistir e a luta social por moradia urbana: a experiência da ocupação Raízes da Praia – Natalia Martinuzzi Castilho
- N. 201 Desafios éticos, filosóficos e políticos da biologia sintética – Jordi Maiso
- N. 202 Fim da Política, do Estado e da cidadania? – Roberto Romano
- N. 203 Constituição Federal e Direitos Sociais: avanços e recuos da cidadania – Maria da Glória Gohn
- N. 204 As origens históricas do racionalismo, segundo Feyerabend – Miguel Ângelo Flach
- N. 205 Compreensão histórica do regime empresarial-militar brasileiro – Fábio Konder Comparato
- N. 206 Sociedade tecnológica e a defesa do sujeito: Technological society and the defense of the individual – Karla Saraiva
- N. 207 Territórios da Paz: Territórios Produtivos? – Giuseppe Cocco
- N. 208 Justiça de Transição como Reconhecimento: limites e possibilidades do processo brasileiro – Roberta Camineiro Baggio
- N. 209 As possibilidades da Revolução em Ellul – Jorge Barrientos-Parra
- N. 210 A grande política em Nietzsche e a política que vem em Agamben – Márcia Rosane Junges
- N. 211 Foucault e a Universidade: Entre o governo dos outros e o governo de si mesmo – Sandra Caponi
- N. 212 Verdade e História: arqueologia de uma relação – José D’Assunção Barros
- N. 213 A Relevante Herança Social do Pe. Amstad SJ – José Odello Schneider
- N. 214 Sobre o dispositivo. Foucault, Agamben, Deleuze – Sandro Chignola
- N. 215 Repensar os Direitos Humanos no Horizonte da Libertação – Alejandro Rosillo Martínez
- N. 216 A realidade complexa da tecnologia – Alberto Cupani
- N. 217 A Arte da Ciência e a Ciência da Arte: Uma abordagem a partir de Paul Feyerabend – Hans Georg Flickinger
- N. 218 O ser humano na idade da técnica – Humberto Galimberti
- N. 219 A Racionalidade Contextualizada em Feyerabend e suas Implicações Éticas: Um Paralelo com Alasdair MacIntyre – Halina Macedo Leal
- N. 220 O Marquês de Pombal e a Invenção do Brasil – José Eduardo Franco
- N. 221 Neurofuturos para sociedades de controle – Timothy Lenoir
- N. 222 O poder judiciário no Brasil – Fábio Konder Comparato
- N. 223 Os marcos e as ferramentas éticas das tecnologias de gestão – Jesús Conill Sancho
- N. 224 O restabelecimento da Companhia de Jesus no extremo sul do Brasil (1842-1867) – Luiz Fernando Medeiros Rodrigues
- N. 225 O grande desafio dos indígenas nos países andinos: seus direitos sobre os recursos naturais – Xavier Albó
- N. 226 Justiça e perdão – Xabier Etxeberria Mauleon
- N. 227 Paraguai: primeira vigilância massiva norte-americana e a descoberta do Arquivo do Terror (Operação Condor) – Martín Almada
- N. 228 A vida, o trabalho, a linguagem. Biopolítica e biocapitalismo – Sandro Chignola
- N. 229 Um olhar biopolítico sobre a bioética – Anna Quintanas Feixas
- N. 230 Biopoder e a constituição étnico-racial das populações: Racialismo, eugenia e a gestão biopolítica da mestiçagem no Brasil – Gustavo da Silva Kern
- N. 231 Bioética e biopolítica na perspectiva hermenêutica: uma ética do cuidado da vida – Jesús Conill Sancho
- N. 232 Migrantes por necessidade: o caso dos senegaleses no Norte do Rio Grande do Sul – Dirceu Benincá e Vânia Aguiar Pinheiro
- N. 233 Capitalismo biocognitivo e trabalho: desafios à saúde e segurança – Elsa Cristine Bevan
- N. 234 O capital no século XXI e sua aplicabilidade à realidade brasileira – Róber Iturriet Avila & João Batista Santos Conceição
- N. 235 Biopolítica, raça e nação no Brasil (1870-1945) – Mozart Linhares da Silva
- N. 236 Economias Biopolíticas da Dívida – Michael A. Peters

- N. 237 Paul Feyerabend e Contra o Método: Quarenta Anos do Início de uma Provocação – Halina Macedo Leal
- N. 238 O trabalho nos frigoríficos: escravidão local e global? – Leandro Inácio Walter
- N. 239 Brasil: A dialética da dissimulação – Fábio Konder Comparato
- N. 240 O irrepresentável – Homero Santiago
- N. 241 O poder pastoral, as artes de governo e o estado moderno – Castor Bartolomé Ruiz
- N. 242 Uma crise de sentido, ou seja, de direção – Stefano Zamagni
- N. 243 Diagnóstico Socioterritorial entre o chão e a gestão – Dirce Koga
- N. 244 A função-educador na perspectiva da biopolítica e da governamentalidade neoliberal – Alexandre Filordi de Carvalho
- N. 245 Esquecer o neoliberalismo: aceleração como terceiro espírito do capitalismo – Moisés da Fontoura Pinto Neto
- N. 246 O conceito de subsunção do trabalho ao capital: rumo à subsunção da vida no capitalismo biocognitivo – Andrea Fumagalli
- N. 247 Educação, indivíduo e biopolítica: A crise do governo – Dora Lilia Marín-Díaz
- N. 248 Reinvenção do espaço público e político: o individualismo atual e a possibilidade de uma democracia – Roberto Romano
- N. 249 Jesuítas em campo: a Companhia de Jesus e a questão agrária no tempo do CLACIAS (1966-1980) – Iraneidson Santos Costa
- N. 250 A Liberdade Viglada: Sobre Privacidade, Anonimato e Vigilantismo com a Internet – Pedro Antonio Dourado de Rezende
- N. 251 Políticas Públicas, Capitalismo Contemporâneo e os horizontes de uma Democracia Estrangeira – Francini Lube Guizardi
- N. 252 A Justiça, Verdade e Memória: Comissão Estadual da Verdade – Carlos Frederico Guazzelli
- N. 253 Reflexões sobre os espaços urbanos contemporâneos: quais as nossas cidades? – Vinícius Nicastro Honesko
- N. 254 Ubuntu como ética africana, humanista e inclusiva – Jean-Bosco Kakozi Kashindi
- N. 255 Mobilização e ocupações dos espaços físicos e virtuais: possibilidades e limites da reinvenção da política nas metrópoles – Marcelo Castañeda
- N. 256 Indicadores de Bem-Estar Humano para Povos Tradicionais: O caso de uma comunidade indígena na fronteira da Amazônia Brasileira – Luiz Felipe Barbosa Lacerda e Luis Eduardo Acosta Muñoz
- N. 257 Cerrado. O laboratório antropológico ameaçado pela desterritorialização – Altair Sales Barbosa
- N. 258 O impensado como potência e a desativação das máquinas de poder – Rodrigo Karmy Bolton
- N. 259 Identidade de Esquerda ou Pragmatismo Radical? – Moisés Pinto Neto
- N. 260 Itinerários versados: redes e identizações nas periferias de Porto Alegre? – Leandro Rogério Pinheiro
- N. 261 Fugindo para a frente: limites da reinvenção da política no Brasil contemporâneo – Henrique Costa
- N. 262 As sociabilidades virtuais glocalizadas na metrópole: experiências do ativismo cibernético do grupo Direitos Urbanos no Recife – Breno Augusto Souto Maior Fontes e Davi Barboza Cavalcanti
- N. 263 Seis hipóteses para ler a conjuntura brasileira – Sauro Bellezza
- N. 264 Saúde e igualdade: a relevância do Sistema Único de Saúde (SUS) – Stela N. Meneghel
- N. 265 Economia política aristotélica: cuidando da casa, cuidando do comum – Armando de Melo Lisboa
- N. 266 Contribuições da teoria biopolítica para a reflexão sobre os direitos humanos – Aline Albuquerque
- N. 267 O que resta da ditadura? Estado democrático de direito e exceção no Brasil – Giuseppe Tosi
- N. 268 Contato e improvisação: O que pode querer dizer autonomia? – Alana Moraes de Souza

- N. 269 A perversão da política moderna: a apropriação de conceitos teológicos pela máquina governamental do Ocidente – Osiel Lourenço de Carvalho
- N. 270 O campo de concentração: Um marco para a (bio) política moderna – Viviane Zarembski Braga
- N. 271 O que caminhar ensina sobre o bem-viver? Thoreau e o apelo da natureza – Flavio Williges
- N. 272 Interfaces da morte no imaginário da cultura popular mexicana – Rafael Lopez Villasenor
- N. 273 Poder, persuasão e novos domínios da(s) identidade(s) diante do(s) fundamentalismo(s) religioso(s) na contemporaneidade brasileira – Celso Gabatz
- N. 274 Tarefa da esquerda permanece a mesma: barrar o caráter predatório automático do capitalismo – Acauam Oliveira
- N. 275 Tendências econômicas do mundo contemporâneo – Alessandra Smerilli
- N. 276 Uma crítica filosófica à teoria da Sociedade do Espetáculo em Guy Debord – Atilio Machado Peppe
- N. 277 O Modelo atual de Capitalismo e suas formas de Captura da Subjetividade e de Exploração Social – José Roque Junges
- N. 278 Da esperança ao ódio: Juventude, política e pobreza do lulismo ao bolsonarismo – Rosana Pinheiro-Machado e Lucia Mury Scalco
- N. 279 O mal-estar na cultura medicamentalizada – Luis David Castiel
- N. 280 Mistérios da economia (divina) e do ministério (angélico). Quando a teologia fornece um paradigma para a filosofia política e esta retroage à teologia – Alain Gignac
- N. 281 A Campanha da Legalidade e a radicalização do PTB na década de 1960. Reflexos no contexto atual – Mário José Maestri Filho
- N. 282 A filosofia moral de Adam Smith face às leituras reducionistas de sua obra: ensaio sobre os fundamentos do indivíduo egoísta contemporâneo – Angela Ganem
- N. 283 Vai, malandra. O despertar ontológico do planeta fome – Armando de Melo Lisboa
- N. 284 Renda básica em tempos difíceis – Josué Pereira da Silva
- N. 285 Isabelle Stengers No tempo das catástrofes. Quinze questões e um artifício sobre a obras – Ricardo de Jesus Machado
- N. 286 O “velho capitalismo” e seu fôlego para dominação do tempo e do espaço – Luiz Gonzaga Belluzzo
- N. 287 A tecnologia na vida cotidiana e nas instituições: Heidegger, Agamben e Sloterdijk – Itamar Soares Veiga
- N. 288 Para arejar a cúpula do judiciário – Fábio Konder Comparato
- N. 289 A Nova Previdência via de transformação estrutural da seguridade social brasileira – Marilinda Marques Fernandes
- N. 290 A Universidade em busca de um novo tempo – Prof. Dr. Pe. Pedro Gilberto Gomes
- N. 291 Tributação, políticas públicas e propostas fiscais do novo governo – Róber Iturriet Avila e Mário Lúcio Pedrosa Gomes Martins
- N. 292 As identidades Chiquitanas em perigo nas fronteiras – Aloir Pacini
- N. 293 Mudança de paradigma pós-crise do coronavírus – Fábio Carlos Rodrigues Alves
- N. 294 O Mar da Unidade: roteiro livre para a leitura do Masnavi de Rûmî – Faustino Teixeira
- N. 295 Função social da propriedade e as tragédias socioambientais de Mariana e Brumadinho: Um constitucionalismo que não é para valer – Cristiano de Melo Bastos
- N. 296 O desassossego do leitor: subjetividades juvenis e leitura na contemporaneidade – Maria Isabel Mendes de Almeida
- N. 297 Escatologias tecnopolíticas contemporâneas – Ednei Genaro
- N. 298 Narrativa de uma Travessia – Faustino Teixeira
- N. 299 Efeito covid-19: espaço liso e Bem Viver– Wallace Antonio Dias Silva
- N. 300 Zeitgeist pós-iluminista e contrarrevolução cientificista na análise econômica– Armando de Melo Lisboa

- N. 301 Educação, tecnologias 4.0 e a estetização ilimitada da vida: pistas para uma crítica curricular– Roberto Rafael Dias da Silva
- N. 302 Mídia, infância e socialização: perspectivas contemporâneas - Renata Tomaz
- N. 303 A colonialidade do poder no direito à cidade: a experiência do Cais Mauá de Porto Alegre - Karina Macedo Gomes Fernandes
- N. 304 Ártico, o canário da mina para o aquecimento global - Flavio Marcelo de Mattos Paim
- N. 305 A transformação dos atores sociais em produção e recepção: trajeto empírico-metodológico de uma pesquisa - Aline Weschenfelder
- N. 306 Impactos Ambientais de Parques Eólicos no Semiárido Baiano: do licenciamento atual a novas perspectivas - Rosana Batista Almeida
- N. 307 História de José, O Carpinteiro, como narratividade de Esperança - Patrik Bruno Furquim dos Santos
- N. 308 Violências, injustiças e sofrimento humano: o impacto das desigualdades sociais nas percepções de Martín-Baró, Ricoeur e Nietzsche - Lina Faria e Rafael Andrés Patino
- N. 309 Catadores de materiais recicláveis: novos sujeitos de direitos na construção da sustentabilidade ambiental - Mariza Rios e Giovanna Rodrigues de Assis
- N. 310 A imagem do pobre nos filmes de Pasolini e Glauber como chave para compreender a ação do capitalismo - Vladimir Lacerda Santafé
- N. 311 Aprendizados no campo da metodologia de orientação acadêmica - Faustino Teixeira
- N. 312 O Desespero Inconsciente de Kierkegaard: melancolia, preguiça, vertigem e suicídio - Paulo Abe
- N. 313 Os Direitos Humanos como parâmetro para as democracias contemporâneas: o caso brasileiro - José Dalvo Santiago da Cruz
- N.314 Algoritmização da vida: a nova governamentalização das condutas - Castor M.M. Bartolomé Ruiz
- N. 315 Capital e ideologia de Thomas Piketty: um breve guia de leitura - Alexandre Alves
- N. 316 "Ecologia com espírito dentro": sobre Povos Indígenas, Xamanismo e Antropoceno - Nicole Soares Pinto
- N. 317 A chacinagem dos chiquitanos - Aloir Pacini e Loyuá Ribeiro F. M. da Costa
- N. 318 Mestre Eckhart: Deus se faz presente enquanto ausência de imagens e de privilégios - Matteo Raschiatti
- N. 319 Indígenas nas cidades: memórias "esquecidas" e direitos violados - Alenice Baeta
- N. 320 Pindó Poty é Guarani! - Roberto Antonio Liebgott e Aloir Pacini
- N. 321 Desbravar o Futuro. A antropotecnologia e os horizontes da hominização a partir do pensamento de Peter Sloterdijk - Rodrigo Petronio
- N. 322 A Trajetória Metodológica Suscitadora de Jesús Martín-Barbero - Alberto Efendy Maldonado Gómez de la Torre
- N. 323 O capitalismo de crise: lógicas e estratégias de dominação - Luiz Inácio Gaiger
- N. 324 O trabalho humano no magistério do Papa Francisco - André Langer
- N. 325 Uma discussão acerca da liberdade da consciência humana: convergências e divergências entre Kierkegaard e Lutero - Heloisa Allgayer e Rafael Francisco Hiller
- N. 326 Técnica e Ética no contexto atual - Oswaldo Giacoia Junior
- N. 327 O amor ao próximo como categoria ética em Simone Weil - Ana Lúcia Guterres Dias
- N. 328 Uma abordagem da filosofia de Miki Kiyoshi - Fernando Wirtz
- N. 329 Yuval Noah Harari: pensador das eras humanas - Rodrigo Petronio
- N. 330 O Mundo é um grande Olho que vemos e que nos vê - José Angel Quintero Weir
- N. 331 A indecente hermenêutica bíblica de Clarice Lispector - João Melo e Silva Junior
- N. 332 Juventudes e as "novas" expressões da participação política - Flávio Munhoz Sofiati



- N. 333 A virosfera: aprendendo a viver com o desconhecido - Eben Kirksey
- N. 334 Grupo Emaús. 48 anos de resistência e fé libertadora. Volume I - Edward Guimarães, Lúcia Ribeiro e Tereza Pompeia (org.)
- N. 335 O Antropoceno e as ruínas da democracia: a condição humana como monstruosidade - Adriano Messias
- N. 336 Grupo Emaús. 48 anos de resistência e fé libertadora. Volume II - Edward Guimarães, Lúcia Ribeiro e Tereza Pompeia (org.)
- N. 337 O Direito e o Avesso - Fábio Konder Comparato
- N. 338 Sobre o mecanismo do terrorismo político-fascista: a violência estocástica da serpente do fascismo - Rudá Ricci e Luís Carlos Petry
- N. 339 MESOCENO. A Era dos Meios e o Antropoceno - Rodrigo Petronio
- N. 340 Religião, Direito e o Redobramento de Ideias - Colby Dickinson
- N. 341 Usos do território e as cidades em transformação. Um olhar a partir da Geografia de Milton Santos - Marina Regitz Montenegro
- N. 342 Grupo Emaús. 48 anos de resistência e fé libertadora. Volume III - Edward Guimarães, Lúcia Ribeiro e Tereza Pompeia (org.)
- N. 343 Raça, etnia, negro, preto ou gênero humano? Conceitos, leitura de mundo e reflexo nas formas de pensar, ser e interagir - Iael de Souza
- N. 344 Daqui deste planeta: (t/T)erra deíctica e sazonalidade cosmopolítica - Hilan Bensusan
- N. 345 Mundo Invisível: a teia vital sob os nossos pés - Faustino Teixeira (org.)
- N. 346 O controle do lazer na sociedade de consumo: reflexões à luz da teoria crítica - Valquíria Padilha e Jean Henrique Costa
- N. 347 João Saldanha: um comunista na seleção brasileira de futebol durante o governo militar. Da ditadura à redemocratização. Futebol na sociedade como fator democrático (1966-1990) - Marcelo de Azevedo Zanotti
- N. 348 Depois da Inteligência Artificial - Cosimo Accoto, Massimo Di Felice e Eliane Schlemmer

 UNISINOS