

PISEAGRAMA¹⁰

Direitos não humanos, Histórias de ver, A maldição dos recursos, Viagem pitoresca pelo Brasil, Época da fantasia, A grande orquestra dos animais, Bichos e engenhos, O ferro e as flautas, O boi bebeu, ABC da cana, Máquina da dívida, Máquinas inúteis, Dinheiro para um novo mundo, Moedas sociais, Quem quer dinheiro?, Poder ilustrado, Estudos para o Cruzeiro, O fim do escuro, The other night sky, Las Gaviotas, Desconstrução civil, Fundo neutro, Terras remotas, Custo líquido, Notas de prova

RECURSOS



RECURSOS

- | | | | |
|----|--|-----|---|
| 02 | Direitos não humanos
Paulo Tavares, Alberto Acosta, Luis Macas,
Mario Melo e Esperanza Martínez | 62 | Quem quer dinheiro?
Bruno Cava e Ana Luiza Lopes |
| | Histórias de ver
Joseca Yanomami | 68 | Máquina da dívida
Maria Lucia Fatorelli |
| 10 | A maldição dos recursos
Eric Macedo | | Máquinas inúteis
Bruno Munari |
| | Viagem pitoresca pelo Brasil
Cássio Vasconcellos | 76 | Poder ilustrado
Lila Gaudêncio |
| 20 | Época da fantasia
André Antunes | | Estudos para o Cruzeiro
Aloísio Magalhães |
| 26 | A grande orquestra dos animais
Bernie Krause | 84 | O fim do escuro
Paul Bogard |
| | Bichos e engenhos
Nicoleta Sandulescu | | The other night sky
Trevor Paglen |
| 34 | O ferro e as flautas
Ana Paula Rodgers | 94 | Las Gaviotas
Gloria E. González Mariño e Richard E. White |
| | Histórias de ver
Joseca Yanomami | 102 | Desconstrução civil
Wellington Cançado |
| 42 | O boi bebeu
Fernanda Regaldo | | Fundo neutro
Andrea Brown |
| | ABC da cana
Jonathas de Andrade | 112 | Terras remotas
Simone Cortezão |
| 52 | Dinheiro para um novo mundo
Bernard Lietaer e Stephen Belgin | 118 | Custo líquido
Roberto Andrés |
| | Moedas sociais
DoDesign Brasil | | Notas de prova
Nydia Negromonte |



DIREITOS NÃO HUMANOS

Texto de Paulo Tavares, Alberto Acosta, Luis Macas, Mario Melo, Esperanza Martínez
Histórias de ver, desenhos de Joseca Yanomami



Nesta série de entrevistas, ativistas, escritores, políticos e ambientalistas equatorianos discorrem sobre o processo cidadão que colocou na constituição do país os direitos fundamentais de rochas, montanhas, rios e dos mares. Introdução e entrevistas por Paulo Tavares.

Publicado originalmente em 1990, um ano após a destruição do Muro de Berlim, o livro *O Contrato Natural*, de Michel Serres, narra a emergência de uma nova ordem mundial, em que a lógica bipolar da Guerra Fria cedia lugar para um redesenho dos arranjos globais de poder. Para Serres, no entanto, as transformações mais cruciais em curso na época não eram geo-políticas, mas geo-lógicas: “de agora em diante haverá lagos de humanidade, atores físicos nos sistemas físicos da Terra”. A capacidade tecnológica e os efeitos da interferência humana em dinâmicas ecológicas globais se tornaram tão poderosos que a própria humanidade se transformou no equivalente de uma força geológica, que a partir de então seria determinante na definição da história futura da Terra. Devido à violência intrínseca e ao potencial destrutivo de tal força, Serres afirma que é necessário imaginar novas maneiras de conceituar o “objeto-mundo”. As transformações necessárias são ao mesmo tempo filosóficas e jurídicas, epistêmicas e políticas.

A natureza, não mais entendida como um objeto inerte disponível para a apropriação sem limites, deveria ser entendida como um sujeito participante de uma forma de “contrato social” que abrange tudo o que excluimos de nossas definições de sociedade. A história tornou os seres humanos equivalentes às forças naturais; em contrapartida, conclui Serres, a natureza deveria ser dotada de direitos semelhantes àqueles conquistados pelos humanos ao longo da história.

Serres começa descrevendo a obra *Luta com porretes* (1820-1823), de Francisco Goya. Esse mural retrata dois homens lutando entre si em um atoleiro. A imagem é uma alegoria para elaborar uma crítica da relação entre os seres humanos e o ambiente: a luta simboliza a guerra ou a política e, por extensão, o contrato social, levados a cabo por protagonistas que parecem alheios ao seu meio. Ainda assim, eles estão completamente imersos no ambiente, e a lama vai eventualmente engoli-los, levando a uma morte coletiva independentemente de quem vencer a batalha.

Junto a Goya, o prefácio do livro de Serres poderia ter incluído imagens de dois desastres ambientais: do lado comunista, o acidente na Usina Nuclear de Chernobyl, em 1986, que, como disse o próprio Mikhail Gorbachev, “foi talvez a verdadeira causa do colapso da União Soviética cinco anos mais tarde”; e, do lado capitalista, o vazamento do Exxon Valdez, em 1989, o maior desastre petroleiro da história dos Estados Unidos até o vazamento da BP no Golfo do México, em 2010. Suas consequências catastróficas nas costas intocadas do Alasca motivaram uma cobertura midiática de massa e tiveram um papel fundamental em dirigir a atenção do público a uma crise ambiental em formação.

Nos termos do filósofo, a “natureza global” é, sobretudo, um novo terreno epistemológico no qual as divisões que separavam humanidade e meio ambiente, cultura e natureza, o antropológico e o geológico se tornaram borradas. Esses deslocamentos espaciais não são apenas



tecnológicos, mas também relacionais, e, portanto, exigem uma nova geopolítica, o que, em última instância, requer o estabelecimento de uma nova constituição socioecológica – ou “contrato natural” – na qual a natureza está em pé de igualdade com os humanos e assume o status de um sujeito portador de direitos.

Traçando um paralelo com *Jamais fomos modernos*, livro de Bruno Latour publicado apenas um ano após o de Serres, poderíamos dizer que o contrato natural é um mecanismo que desestabiliza o regime de fronteiras entre o que Latour chama de “Constituição Moderna” – uma lei fundacional constituída por meio de uma divisão da realidade em dois polos, a saber: o mundo dos objetos e o mundo dos sujeitos, da natureza e da cultura.

Os processos coloniais e pós-coloniais pelos quais o direito constitucional da modernidade se tornou hegemônico foram criticados sobretudo em relação à sua violência cultural estrutural – em outras palavras, porque a difusão da modernização foi guiada em grande medida pelo intuito destrutivo de modelar e homogeneizar outras formações culturais em favor de paradigmas ocidentais de civilização. O *Contrato natural*, de Serres, permite-nos entender esse processo por uma perspectiva diferente, mas complementar, segundo a qual não apenas a questão da hegemonia cultural é im-

portante, mas também a imposição de uma “natureza hegemônica”, que não aceita outras definições senão aquelas de *objeto* e *propriedade*.

Em 2008, depois de dez anos de sucessivas agitações sociais e convulsões políticas, o Equador aprovou uma nova Constituição Nacional na qual a natureza, junto aos seres humanos e de forma similar a eles, é incluída como sujeito da lei. O fundamento “animista” desse texto jurídico, que concede direitos fundamentais a elementos como rochas, montanhas, deltas de rios e os mares, introduz uma mudança jurídico-epistêmica radical que desafia as rígidas fronteiras entre as esferas da natureza e da sociedade, da ecologia e da política, projetando um universalismo radicalmente novo entre humanos e não humanos.

Acredito não ser uma coincidência que os fundamentos histórico-políticos dessa lei constitucional datem da época em que Serres estava escrevendo *O Contrato natural*, mais precisamente no momento das emblemáticas revoltas indígenas do início dos anos 1990, que transformaram completamente a paisagem política do Equador e reverberaram em ondas de emancipação por toda a América Latina. Para o filósofo, de forma similar ao que aconteceu no Equador, esboçar esse novo



contrato natural-social pressupunha recuperar as memórias profundas de uma cosmopolítica milenar.

Capitalismo biocêntrico - Alberto Acosta

Os direitos da natureza devem ser vistos dentro do processo histórico mais amplo de emancipação da humanidade como uma expansão permanente de direitos. Lembre-se, os indígenas não tinham qualquer direito. No início da conquista, eles sequer tinham alma. Acreditava-se que eles eram a extensão do mundo animal. Escravos não tinham nenhum direito, mulheres não tinham nenhum direito, crianças não tinham nenhum direito. Esses direitos foram gradualmente conquistados, e cada avanço teve que enfrentar resistência. Hoje em dia, as pessoas se perguntam como é possível que a natureza tenha direitos. As mesmas vozes, lógicas e os mesmos discursos estiveram presentes antes – as mesmas vozes que se opuseram aos direitos dos escravos ou das mulheres.

Estritamente falando, os direitos da natureza garantem aos seres humanos um direito fundamental: o direito à existência. Se nós não garantirmos os direitos da natureza, a natureza pode se tornar inabitável para os seres humanos. Ao assegurar os direitos da natureza, estamos assegurando os direitos da existência hu-

mana. Precisamente porque compartilhamos a mesma existência, temos os mesmos direitos.

Pode-se identificar a origem da constituição atual com uma reivindicação do movimento indígena em 1990, que inaugurou uma nova era ao dizer: “Estamos presentes na vida deste país. Até agora, estivemos permanentemente marginalizados na esfera política nacional, tratados como objetos, mas somos sujeitos e exigimos um novo acordo nacional”. Nesse mesmo momento, as questões ambientais, que já eram discutidas no início dos anos 1970, tornavam-se cada vez mais evidentes. De certa maneira, muitos indígenas são ecologistas – não necessariamente todos, mas muitos – e isso facilitou o encontro entre o movimento ecologista em ascensão e o mundo indígena que emergia com força na vida política do nosso país.

Como surgiram os direitos da natureza? Uma das razões é que, na lógica cultural das civilizações indígenas, a natureza não é algo remoto. Não é como se os humanos estivessem aqui e a natureza, lá. Do ponto de vista do capitalismo, a natureza está aí para ser explorada, para ser privatizada, para ser subordinada às necessidades do homem. Não, errado: às demandas do capital, não do homem – é importante apontar isto.

No mundo indígena, essa ideia não existe. Os indígenas são parte da natureza, ambos estão intimamente

ligados. Dentro dessa perspectiva, quando falamos em um Estado plurinacional, sobre respeitar a *Pachamama*, sobre o “bem viver” ou *sumak kawsay* (em quíchua), sobre direitos coletivos, estamos nos reapropriando de todos os elementos “civilizatórios” básicos dessas culturas que foram massacradas e exploradas ao longo da conquista e dos períodos colonial e republicano. Portanto, parece necessário dar à natureza um lugar preponderante na fundação jurídica do Estado, como um sujeito com os próprios direitos. No mundo indígena a natureza nunca precisou de direitos, simplesmente porque nunca esteve às margens. Entretanto, do nosso ponto de vista, foi necessário incorporar esses direitos.

Estritamente falando, os direitos da natureza estão relacionados a uma cosmologia moderna, porque são um exemplo em que seres humanos concedem direitos ao mundo animal e a todos os seres vivos. Há os trâmites da modernidade por trás de tudo isso, se bem que, uma vez que esses direitos foram concedidos, eles são direitos inerentes, próprios da natureza em si e, portanto, não podem ser negados. É uma discussão jurídica importante.

Os direitos da natureza são eminentemente biocêntricos, não antropocêntricos. Os direitos da natureza não cabem na lógica do socialismo tradicional, que é também antropocêntrico. Quanto ao capitalismo, ele é essencialmente antropocêntrico. É o modo dominante de civilização, um sistema de valores, uma civilização em si mesma – a civilização da desigualdade, como disse Joseph Schumpeter. Essa é a realidade. O socialismo, por sua vez, precisa reinventar-se a partir de reflexões sociobiocêntricas. É claro, a exploração do trabalho é uma luta fundamental, mas não é a única. Temos que reencontrar a natureza. Talvez devêssemos, portanto, falar de um socialismo biocêntrico, um socialismo do *sumak kawsay*.

Comunalidade - Luis Macas

Quando falamos de comunidade, estamos tratando tanto da comunidade humana quanto da natural. Elas nunca estão separadas – isso é a *Pachamama*, Mãe Terra. E dentro da *Pachamama*, os seres humanos são elementos minúsculos. A *Pachamama* é pautada por vários elementos, dentre os quais o princípio da *relacionalidade*. Acreditamos que tudo está inter-relacionado. Para nós, tudo tem uma vida. Essa concepção nos permitiu reconhecer que a comunidade é de todos para todos, que os meios de produção não podem ser propriedade de uma pessoa. A introdução da ideia de *sumak kawsay* na Constituição deriva dessa “matriz comunitária”.

No mundo de hoje, como podemos reconstruir esse modo de vida se não levamos em consideração a Mãe Natureza? Do ponto de vista do mundo ocidental, sempre podemos fazer esforços e tentar consertar as coisas, mas, como sabemos, isto não está funcionando. Como disseram colegas da Bolívia, o pecado original da civilização ocidental é precisamente o de ter se apropriado da natureza, dos “meios de produção” ou, como dizem os ocidentais, dos “recursos naturais”, porque estes são parte da própria vida; são fundamentais para

todos, para a comunidade humana assim como para a comunidade natural. Para nós, a natureza não é um objeto, mas um sujeito. É por isso que nossos anciãos colocam pedras à mesa – para que as pedras possam falar conosco, para que nós possamos falar com elas e dizer: “Estas pedras, que têm tantos anos, têm a mesma idade de nossos ancestrais e são parte de nosso espaço comum de vida”. É isso que chamamos de comunidade.

É importante dizer que o sistema em si é muito violento em relação a nossas comunidades. E muitas pessoas estão começando a se adaptar a esse modelo, abandonando as noções do comunal e do coletivo em favor de valores relacionados à mercantilização, à privatização e, sobretudo, eu diria, à “individualização”. Soa-me muito estranho quando as pessoas dizem que isso é a liberdade, que abandonar as regras fundamentais da comunidade e ingressar como mais um indivíduo no mundo do consumismo é liberdade. Essas formas de vida são muito prejudiciais a nossas comunidades e têm estado cada vez mais presentes entre nós.

Nossa luta começa com a defesa dos nossos territórios, ambiente que é parte essencial da vida. Quando falamos de território, não nos referimos “ao território dos Quíchua” ou “território dos Achuar”. Estamos falando sobre a natureza. Infelizmente, aqui, quando as pessoas falam sobre território, isto é comumente entendido como “Vamos dar-lhes um pouco de terra para que a comunidade possa viver, vamos dar-lhes títulos de propriedade”. Essas lutas foram rotuladas pelos antropólogos como “lutas reivindicativas”: luta pela terra, pela identidade, pela língua, e só! Mas os movimentos indígenas não estão lutando por algo que seria exclusivo a nós – estamos lutando por algo que tem a ver com a própria vida.

O encontro entre os nossos povos aconteceu nos anos 1970 e 1980 e teve seu auge nos anos 1990. Não fossem as mobilizações da década de 1990, talvez o povo do Equador ainda estaria dizendo que não há indígenas neste país. A presença massiva dos povos indígenas nas ruas foi uma forma de “linguagem” para que nos fizéssemos entender. Talvez porque falamos outra língua, nunca nos entenderam, de forma que tivemos que utilizar a língua da mobilização.

Nós nos fizemos ouvir, embora semanticamente não fôssemos entendidos, ao dizer que já não queríamos aquele Estado. Esse foi o momento em que o projeto se tornou visível – porque ele foi um longo processo, iniciado por nossos anciãos –, o projeto que afirma que somos uma pluralidade de povos, não uma única sociedade, mas diferentes culturas, povos, identidades. Assim, nos anos 1990, apresentamos uma proposta ao governo pedindo que essa diversidade fosse reconhecida com a formação de um Estado plurinacional. Mas esse projeto vai além de um mero reconhecimento da diversidade. Não queremos ser reconhecidos de maneira descritiva – “OK, há muitas nacionalidades, falando tais diferentes línguas, etc.”. Temos que questionar a própria estrutura do Estado-nação.

O projeto do movimento indígena não é um projeto para o povo indígena; é um projeto popular, que não vem

exclusivamente de povos indígenas; um projeto que está emergindo gradualmente do questionamento da realidade dos povos indígenas, dos afrodescendentes, dos *mestizos*.

Décadas atrás havia uma mulher, chamada Dolores Cacuangó, que lutou duramente para recuperar nossas terras. Cacuangó era uma mãe de nosso povo e estava em contato com partidos de esquerda. Como dizem, viemos de uma “tradição oral”: ninguém tomava notas em reuniões, assembleias ou congressos. Eu me lembro de que havia uma presença crescente da Esquerda Cristã. Eles eram jovens, não eram da comunidade, mas estavam presentes nas discussões por aqui. Através desse processo, reunimos intelectuais de esquerda, sociólogos, antropólogos e ecologistas – pessoas que estiveram próximas a nós e crescemos juntos.

Mas quando foi que a esquerda nos entendeu? Por muito tempo ela havia tentado colocar o Marxismo em prática ao pé da letra, *proletarizando o índio*. Um dia, com alguns amigos, dizíamos que, se você ler o Marxismo literalmente, ele parece algumas vezes ser complementar ao nosso pensamento. Marx fala de “comunidades primitivas”, mas supostamente não queria um retorno ao primitivo. Falava que os meios de produção deveriam ser comunais, mas temos que interpretá-lo. Ele me ajuda a olhar a realidade, mas temos que parar de pensar sobre esses modelos que, infelizmente, priorizam o ser humano, e isto é o que Marx diz quando ele fala sobre “liberar o homem”. Mas e o Outro? E a natureza?

As lutas dos indígenas, camponeses e trabalhadores urbanos têm convergido, juntando-se lentamente. Ainda há muito diálogo a ser construído, que é o que chamamos de “interculturalidade”. Pensamos que a incorporação recente dos direitos da natureza na Constituição seja um elemento central na descolonização dos esquemas intelectuais do sistema ocidental ou eurocêntrico.

Além do humano - Mario Melo

O ano de 2007 foi crucial para o ambientalismo. Os efeitos da mudança climática se tornavam cada vez mais evidentes. Naquele momento, houve um frenesi público e midiático em torno do documentário *Uma verdade inconveniente*, do ambientalista americano Al Gore. Isso coincidiu com o momento no qual a mudança política e social estava em alta na agenda equatoriana. Os governos no poder desde 1987 haviam se mostrado incapazes de garantir os direitos dos cidadãos e a continuidade da democracia. Havia uma forte demanda por mudanças nas esferas jurídica e política, e a proposta talvez mais revolucionária foi feita pela Assembleia Constituinte: o reconhecimento da natureza como sujeito de direitos.

Tivemos diversas inspirações para a proposta de reconhecer os direitos da natureza. Do ponto de vista jurídico, talvez uma das mais interessantes foi o famoso caso ocorrido nos Estados Unidos, nos anos 1970, conhecido como *Sierra Club v. Morton*. A companhia Disney planejava criar um parque de aventuras em uma zona especialmente importante de um ponto de vista natural, particularmente devido à presença de sequoias, as imensas

árvores que simbolizam a identidade californiana e que são muito importantes do ponto de vista biológico. A ONG *Sierra Club* tomou providências legais para impedir a realização do projeto. Por fim, a Suprema Corte dos Estados Unidos decidiu contra a *Sierra Club*, argumentando que, sem direitos patrimoniais sobre a floresta, eles não poderiam impedir a construção. Uma vez que a *Sierra Club* não possuía a floresta ou qualquer uma das árvores, eles não puderam sustentar o argumento jurídico de que sofreriam dano. No entanto, um dos juizes, William O. Douglas, fez uma intervenção significativa, questionando por que as próprias árvores não podiam exigir justiça, segundo os seus interesses e direitos.

Do ponto de vista do direito, muitos juristas e colegas acreditavam ser impensável que um ser não humano pudesse ter direitos, o que resultou em um debate jurídico. Ora, em nosso sistema ocidental há entidades que não são humanas, que nem mesmo têm uma existência real, mas possuem direitos, como as pessoas jurídicas. Corporações têm direitos e são definidas pela lei como “pessoas jurídicas”, o que na verdade é apenas uma quantia de capital. Então, se essas pessoas fictícias têm direitos, por que não a natureza, cuja existência é inegável?

Jurisdição universal - Esperanza Martínez

A América Latina herdou as visões revolucionárias do Marxismo europeu e a ideia de que o sujeito da mudança social era o proletariado. Mas a questão no Equador era: “Nós não temos fábricas, então onde está o proletariado?”. Os únicos trabalhadores que poderiam ser qualificados como proletários eram aqueles da indústria petroleira, mas eles tinham bons salários, o que era um paradoxo. O movimento indígena emergiu originalmente como um movimento de trabalhadores rurais, mas eles não são realmente trabalhadores rurais. Na realidade, os indígenas emergiram como um paradigma distinto. Era difícil para a esquerda assumir que eles não eram trabalhadores rurais, pois isto desafiava as noções clássicas da emancipação. Acredito que a América Latina teve um papel fundamental na construção dessa nova percepção dos povos indígenas como atores de processos de emancipação.

Quando nós aprovamos os direitos da natureza na Constituição, esse processo implicou uma reflexão sobre a definição de natureza. Para a ciência ela é uma coisa, para o povo indígena, outra, para o direito, ainda outra, e para o capitalismo, ainda outra. Para o capitalismo, a natureza é um ambiente: um lugar do qual se extraem recursos dentro de certos limites. O povo indígena tem uma concepção diferente: a natureza designa não apenas outras espécies e o ecossistema, mas também seres espirituais. Então, não estamos falando da mesma coisa.

Quando decidimos adotar o termo *Pachamama*, tratava-se, sobretudo, de um reconhecimento dos sábios, que têm um vínculo muito forte com a terra. Também era uma crítica às concepções clássicas de meio ambiente e natureza. Era um ato de abertura à diversidade, ou seja, o reconhecimento de que deve haver um esforço de interpretação sobre o que entendemos como natureza. Enquanto

a modernidade adotou um modelo exclusivo de natureza, nós dizemos que não há apenas uma – há muitas naturezas, tantas quanto há culturas.

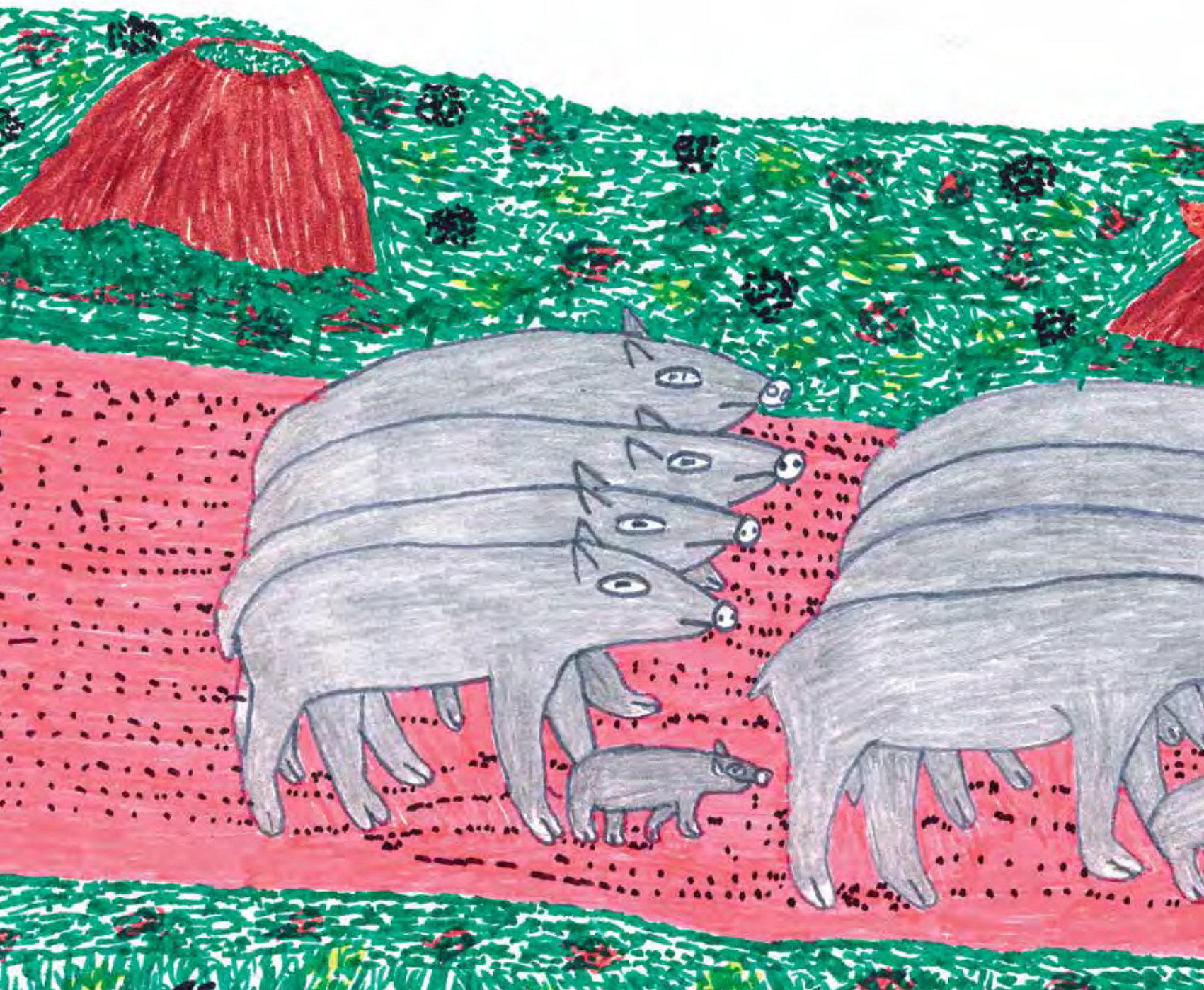
O reconhecimento dos direitos da natureza a coloca numa posição que vai muito além da condição funcional. O seu propósito não é mais o de satisfazer o desenvolvimento, mas ela adquire direitos de existência próprios. Os direitos da natureza também levantam a questão de quem os defende. Já não se trata de famílias defendendo os próprios interesses em um determinado local, mas de defender o meio ambiente como sujeito.

Depois do desastroso vazamento de petróleo no Golfo do México, começamos a pensar em um instrumento potencial para educar a sociedade sobre os limites impostos por desastres naturais tão extremos. Ao mesmo tempo, nossa preocupação era desenvolver os direitos da natureza, que já havíamos adotado no Equador. Então procuramos importantes ativistas nacionais e internacionais com a ideia de formular uma demanda jurídica. Convidamos Vandana Shiva, Nnimmo Bassey, líderes indigenistas do Equador, o presidente da Confederação das Nacionalidades

Indígenas do Equador, a Confederação dos Povos da Nacionalidade Quíchua. Inicialmente, entramos com o processo por meio do princípio da jurisdição universal, baseando-nos na ideia de que os direitos da natureza não seriam protegidos por ninguém se nós não começássemos a trazê-los à tona.

Quando dizemos que o conceito dos direitos da natureza é muito peculiar, o fazemos porque, na realidade, já havia, nos Estados Unidos, reivindicações em relação aos efeitos sofridos por comunidades costeiras e pesqueiras – o que chamavam de “perda de rendimentos do mar”. Mas ninguém pensava sobre o mar em si. E o mar é algo mágico, não é? Se há um símbolo da própria vida, esse símbolo é o mar. Então era um tanto perverso pensar que a única solução para esse caso fosse definida com base em uma “perda de rendimentos do mar”.

Propusemos elaborar o processo segundo algumas premissas básicas. Primeiro, não se estava buscando compensação financeira. Evidentemente, compensações para as pessoas afetadas são justas, mas não resolvem o problema. O processo foi pensado para introduzir os



três direitos básicos que são reconhecidos à natureza no Equador. A Constituição equatoriana dá à natureza três direitos: precaução, reparação e proteção. Como precedente a esses três direitos há o reconhecimento de que a natureza existe. Em relação ao direito à precaução, demonstramos que já havia existido sinais de alerta de que era perigoso explorar petróleo nessa profundidade. Em relação à reparação, a Constituição equatoriana reconhece o princípio da “reparação integral”. Nesse caso, o que pedimos à BP foi a devida reparação da área. Um dos elementos da reparação é a compensação. Mas, uma vez que o nosso pedido não buscava compensação econômica, propusemos a ideia da compensação em relação ao próprio dano causado.

Por exemplo, se a BP deixou vaziar cinco milhões de barris, ela deve comprometer-se a deixar cinco milhões de barris no solo em outra parte do planeta. Esse é um mecanismo de compensação, e a compensação é parte do direito de reparação. Quanto ao direito à proteção, a ideia era construir uma rede internacional e assumir uma posição de “cidadãos internacionais” ou “cidadãos

do planeta”. É por isso que precisávamos de alguém como Nnimmo Bassey, da África, ou Vandana Shiva, da Índia, porque o vazamento de petróleo também afetou essas áreas. Então, a ideia não era ter uma representação de cada região, mas criar uma noção de que a defesa dos direitos da natureza está distribuída pelo planeta, e que, uma vez que nenhum outro tribunal pode aceitar esses pedidos, esse caso deveria ser aceito pela Corte Constitucional do Equador sob o princípio da jurisdição universal.

Quando falamos sobre o vazamento de petróleo como uma violação dos direitos da *Pachamama*, o que estamos dizendo é que o princípio da natureza reconhecido pela Constituição equatoriana não está limitado às fronteiras geográficas do Equador e a suas árvores e plantas, mas se estende à *Pachamama*. Não é exatamente o mesmo que a ideia de jurisdição universal, que foi formulada em relação aos crimes contra a humanidade, mas permite-se assim uma reflexão crítica sobre os crimes contra a própria existência, da qual a humanidade é apenas uma parte. *







Algumas regiões periféricas do mundo parecem amaldiçoadas. Os povos do Médio Xingu são perseguidos por um sentimento de maldição que persiste ao longo da história: a dissipação das breves riquezas geradas pelo extrativismo se replica na rápida dilapidação da natureza local.

A MALDIÇÃO DOS RECURSOS

Texto de Eric Macedo
Viagem pitoresca pelo Brasil, fotografias de Cássio Vasconcellos



Diz-se que, uma vez, uma mulher deu à luz uma menina indesejada. Diz-se ainda que a criança era filha bastarda do patrão da mulher. Envergonhada, a mãe jogou-a no Rio Xingu, próximo ao local onde se situava o Forte Ambé, a primeira edificação de Altamira. A menina transformou-se em cobra grande, a cobra Angélica, e passou a habitar um poço próximo ao local onde foi jogada ou, segundo a versão, as fendas nos subterrâneos da cidade. Conta-se, ainda, que a cobra costuma atacar pescadores incautos que se aproximam do poço onde vive. Um padre conduziu uma cerimônia na igreja com o intuito de desencantá-la: a cobra entraria no prédio e, reencontrando a mãe entre os presentes, tomaria de mamar em seu seio. Como isso não aconteceu, o padre condenou a igreja matriz de Altamira a ser, um dia, a cama da cobra grande.

Talvez tenha sido o mesmo padre que, depois de naufragar na cachoeira do Porcão, retornando a Altamira da região de São Félix, foi-se embora da cidade esconjurando-a: “Alta miséria, Forte desgraça e Vitória nada!”, disse ele, referindo-se a Altamira, ao Forte Ambé e a Vitória do Xingu. Muita gente sabe da história da cobra Angélica em Altamira. Há diferentes versões dela, mas foi seu Gabriel quem a contou para mim com o maior

número de detalhes. Seu Gabriel é filho de um homem conhecido como Coleta, que chegou a Altamira em 1912, vindo do cangaço, e de uma indígena curuaia, nascida no Rio Curuá.

A cidade de Altamira está localizada no oeste do Pará, no trecho final do médio curso do Rio Xingu. O município possuía 100 mil habitantes em 2010, 85 mil vivendo na área urbana. A cidade nasceu como entreposto comercial para escoamento das mercadorias extraídas do médio curso do rio — especialmente a borracha, que nas últimas décadas do século XIX impulsionou a colonização da região. Nela está a ponta do percurso que, por terra, leva a Vitória do Xingu, local onde está localizado um porto que permite o ancoramento de grandes embarcações, ligando a região ao Rio Amazonas.

Em 1970, Altamira tinha cinco mil habitantes. Nesse ano, porém, se iniciaria a construção da Rodovia Transamazônica. A colonização da região tomaria um fôlego dobrado, agora não mais restrita às margens dos rios, mas propiciada pela abertura de lotes na beira da rodovia e seus travessões. Altamira tornou-se um polo regional de comércio e serviços. Localizada num ponto central para a estrada que cortaria o continente, ela serviu como uma das primeiras bases para a sua constru-



ção e para o projeto de colonização que a acompanhou: além do apelido de “Princesinha do Xingu”, Altamira ganhou o de “capital da Transamazônica”.

Quando me contaram a história da cobra Angélica, seu Gabriel e sua esposa, Maria, estavam vivendo em Altamira. Viviam a expectativa de terem sua casa na cidade demolida para dar lugar ao lago da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, construída nas proximidades da cidade entre os anos de 2011 e 2016. Não gostavam do cotidiano da cidade: tinham também uma casa à beira do Rio Curuá, a centenas de quilômetros ao sul da cidade de Altamira, mas ainda nos limites deste município, um dos maiores do mundo em extensão territorial. Ali, em meio à mata, sentiam-se muito mais à vontade do que em Altamira. Ainda mais que a cidade andava particularmente inóspita, com a movimentação das obras de Belo Monte e seus milhares de trabalhadores e caminhões circulando por ruas esburacadas, retraçadas rapidamente a fim de acomodar a gigantesca novidade que ali se instalava.

Seu Gabriel foi criado entre os rios Iriri e Curuá. Sua vida, como a de outros curuaia, girou em grande parte em torno do garimpo nessa região, associado a outras atividades, como a pesca, a caça para consumo próprio

e, até há algumas décadas, para venda de peles, e a extração de borracha. Uma vida na qual muito raramente alguém enriquecia, apesar da aparência de abundância dada pela presença do ouro. Tampouco, em geral, se passava fome. Muita gente, contudo, “bamburrava”: achava ouro suficiente para grandes extravagâncias, o que significava que o dinheiro não duraria muito. Seu Gabriel se lembra do caso de um companheiro que, extraindo 389 gramas de ouro num único dia, fretou um avião para ir do garimpo ao vilarejo de Castelo dos Sonhos buscar uma sandália para a esposa. Ela ficou insatisfeita com o presente: de pronto, o avião foi fretado novamente para buscar outra sandália que lhe agradasse.

Um garimpeiro nascido na Paraiba, mas habitante há quatro décadas da Volta Grande do Xingu, me descreveu a vila da Ressaca, onde mora, como um paraíso: “Não dizem que o paraíso é cercado de ouro? Aqui estamos num círculo de ouro, e na beira de um rio farto de peixe”. Outro refletia, no dia seguinte, sobre o momento atual de declínio da atividade garimpeira. Dizia que agora não há mais dinheiro, não há mais a fartura de antes. Em compensação, há tranquilidade, menos brigas, menos violência. “O dinheiro traz violência. É a fonte de todo mal”, dizia ele. Aponta-se recorrente-



mente que o ouro é visto por muitos dos que lidam com ele como tendo algo de maldito. Essa maldição tem em geral a ver com afirmações de que o dinheiro do ouro não dura, que é “como fumaça”, gasto com facilidade. Em alguns casos, o gasto rápido é visto como uma forma de garantir que o “bamburro” se repita outras vezes.

A ideia de maldição parece dizer algo mais geral sobre o Médio Xingu, para além de qualquer alusão a um processo “sobrenatural”. Uma maldição é algo que atinge algo ou alguém de modo negativo: maldizer algo, lançar uma praga, é canalizar o desejo de que o alvo da imprecação caia em desgraça, sendo tomado por consequências funestas. O que proponho aqui é uma noção de maldição que remete à caracterização que Philippe Pignarre e Isabelle Stengers fazem do sistema capitalista como um sistema “feiticeiro”. Os autores dedicaram-se, num livro primoroso publicado em 2005, a identificar as formas pelas quais o capitalismo nos enfeitiça, traçando práticas que poderiam funcionar como proteção ou desenfeitiçamento. Talvez seja possível, de fato, ver num tipo particular de maldição um dos modos pelos quais a feitiçaria capitalista atua, especialmente em algumas regiões do globo que pare-

cem fadadas a ocupar um lugar secundário na dinâmica do capital, sendo particularmente afetadas por seus aspectos negativos.

O trabalho de alguns economistas já se refere a uma “maldição dos recursos naturais” que atingiria certas partes periféricas do capitalismo. O termo foi cunhado por Richard Auty no começo da década de 1990 e ganhou proeminência na discussão econômica sobre países em desenvolvimento. Em linhas gerais, os economistas notaram que, ao contrário do que se pensaria intuitivamente, a abundância de recursos naturais aumenta a probabilidade de que esses países experimentem baixo crescimento econômico e altos níveis de pobreza (e, além disso, regimes autoritários e conflitos violentos), com desempenho pior do que os países em que esses recursos não estão presentes.

A diferenciação entre centro e periferia não coincide necessariamente com as divisões de fronteira entre Estados Nacionais, nem com uma simples separação global entre Norte central e Sul periférico. Há zonas periféricas internas aos países do “primeiro mundo”, assim como zonas centrais nos países do “terceiro mundo”. Cada mercadoria, para se constituir como tal, contém algo que remete a um “centro” e algo que remete a uma “peri-



feria”. São como duas faces: uma que corresponde às dinâmicas de acumulação do capital surgidas no centro, com o modo de produção capitalista (no que diz respeito seja ao trabalho assalariado, seja à especulação financeira), e outra que, correspondendo à periferia, diz respeito a outro modo da acumulação, que passa pela exploração de um trabalho não pago da natureza e de certas populações humanas.

O sociólogo Jason W. Moore propõe trazer à tona um lado da produção do valor que permanece invisibilizado nas análises marxistas tradicionais. Se, de fato, o valor da mercadoria é dado pelo “trabalho social abstrato” (trabalho efetivamente pago), ele encontra como condição necessária a criação e apropriação de outros tipos de trabalho não registrados como valor: trabalho humano, especialmente de mulheres, tradicionalmente responsáveis pela “reprodução” da força de trabalho; mas também o “trabalho” das naturezas extra-humanas de que o capital depende para se reproduzir.

Esse “trabalho não pago” é o que permite a fabricação de quatro elementos centrais para a contínua expansão do capitalismo: mão de obra, alimentos, energia e matérias-primas (o que Moore chama de “Naturezas Baratas”). Sendo o trabalho pago aquilo que efetiva-

mente gera valor, podemos associá-lo à acumulação de capital e, portanto, às regiões centrais do capitalismo. Por outro lado, a tensão entre a taxa dessa acumulação e sua necessidade intensiva de Naturezas Baratas (rapidamente exauridas) é o que leva a uma continuidade dos processos de acumulação primitiva, a uma expansão contínua dos limites do capitalismo e à sua dependência de zonas periféricas que oferecem oportunidades abundantes para novas apropriações.

Em 1949, Georges Bataille publicava um ensaio intitulado *A parte maldita*, uma contribuição peculiar ao campo da economia política. No livro, a “parte maldita” diz respeito ao excedente inevitável produzido pela vida em toda a sua realização. Toda energia vem primeiramente do sol, que a fornece sempre em excesso. Cada processo da vida na Terra produz também um excedente que deve ser consumido, para o crescimento de um organismo (ou uma formação social) ou para uma dilapidação luxuosa (incluindo-se aí a reprodução e mesmo a guerra). Bataille identifica, a partir daí, dois polos das atividades humanas: um que se liga à esfera do trabalho, do produtivismo, da razão utilitária; outro que corresponde à pura dilapidação, ao consumo inútil do



excesso. No capitalismo, é como se tudo dependesse de uma acumulação infinita; ou seja, o consumo “inútil” do excedente é recusado: o “maldito”, ou o sentimento de maldição, está ligado a essa recusa do dispêndio inútil.

A formulação de Bataille me lembra como Seu Agostinho, Yudjá da aldeia Muratu, se referia aos momentos em que, retornando de expedições de caça de peles, gastava-se o dinheiro ganho: naquela época, quando era solteiro, era possível “luxar”, “ter o que é bom”, e “fazer bancada”, farras com bebida e comida, em que “vai tudo o que tem”. Também faz recordar, mais amplamente, o inventário feito por Eduardo Galeano de situações vividas ao longo dos séculos de exploração da América Latina: no México, por exemplo, onde a cidade de Guanajuato era frequentemente enfeitada “com jardins que tanto se pareciam com os de Semíramis na Babilônia”; em Sucre, na Bolívia, onde duas senhoras davam “banquetes pantagruélicos”, lançando das sacadas, ao fim das festas, utensílios de prata e ouro para que fossem recolhidos pelos transeuntes. Lembremos ainda das igrejas recheadas de ouro na região de Ouro Preto, no século XVIII, e, mais de cem anos depois, das extravagâncias dos magnatas da borracha de Manaus ou Belém.

Não é que o capitalismo “lance suas maldições” apenas sobre as suas regiões periféricas: de certa forma,

como já dizia Bataille, a perda, o consumo inútil são necessários em toda parte. O que se passa na periferia é uma espécie de afloramento da parte maldita, que a torna particularmente visível. Como o grosso da acumulação se dá alhures, a periferia tende a ficar apenas com o fluxo maldito residual que é rapidamente exaurido. A presença mais forte do “sentimento de maldição” nesses locais revela, assim, algo sobre a desigualdade necessária à mecânica de acumulação própria do sistema. Em certo sentido, a “maldição” mais aflorada nessas áreas corresponde a uma manutenção dessa desigualdade constituinte. Na periferia, ou os fluxos escorrem em direção a um centro ou são completamente dissipados: a acumulação, nestas áreas, é mantida numa escala mínima, o que tende à manutenção da condição periférica.

Isso que viemos chamando de zona periférica guarda certa relação com a noção de fronteira, conceito habitualmente destacado para pensar a incorporação de novas áreas à dinâmica capitalista. As abordagens mais consagradas sobre o tema dão pouco espaço para a função da extração de “recursos naturais” nas dinâmicas instauradas nessas áreas. Mesmo quando isso é feito, porém, o conceito parece ainda muito localizado, especialmente se encaramos a possibilidade de formação de novas fronteiras em



loais onde a ocupação é vista como dada — não seria este o caso, por exemplo, da exploração de gás por meio de fraturamento hidráulico (conhecida como *fracking*) em áreas urbanas dos Estados Unidos, como uma fronteira que desta vez expande-se em direção ao subsolo?

A formação de fronteiras é o modo pelo qual o capitalismo se apropria de novas zonas onde encontra mão de obra, energia, alimentos e matéria-prima baratos. A manutenção das taxas de acumulação depende de que esse movimento se dê num ritmo mais rápido do que a própria acumulação, uma vez que esta tende a uma contínua exaustão das naturezas humanas e não humanas que entram no processo produtivo.

Há fronteira sempre que o limite do capitalismo se desloca; as fronteiras são como zonas formadas a partir desse deslocamento. Tais zonas não são apenas geográficas: elas abrem-se no espaço horizontalmente ou verticalmente (atingindo o subsolo ou a atmosfera), tanto quanto, por exemplo, em relações de trabalho. O pensamento neoliberal nada mais é do que um conjunto de receitas que, ao subtrair certos direitos da população (direito à aposentadoria, assistência médica e educação gratuitas) ou precarizar as relações de trabalho, abre novas oportunidades. A cada novo fluxo que é liberado, o

limite se desloca; uma nova fronteira está formada. Não há dúvida, porém, de que a periferia é o lugar privilegiado para a formação dessas zonas.

Nas áreas periféricas, a dilapidação da riqueza nas mãos das pessoas envolvidas nos processos produtivos locais se replica ainda em outro processo mais amplo: a dilapidação ou dissipação dos próprios recursos retirados. Isso se dá mais visivelmente no caso da mineração, mas também na maior parte das atividades extrativistas (incluindo, aí, a madeira), em que há uma espécie de dilapidação progressiva dos elementos. O sentimento de maldição suscitado pelo ouro, por exemplo, remete num primeiro momento à riqueza imediatamente consumida após cada lance de trocas. Numa perspectiva mais abrangente, ou num tempo estendido, porém, ela também parece dizer respeito ao fato de que aquilo que é extraído, num dado local, também tende a um esgotamento.

Na economia extrativa, sabe-se — ao menos por um sentimento vago — que as atividades tendem a não durar ou que há uma duração limitada pelos estoques disponíveis. Daí vem, em parte, a alternância das atividades realizadas nessas áreas, assim como a configuração de ciclos de abundância e escassez. Os elementos extraídos



que formam a base dessas economias são necessariamente finitos; não podem se reproduzir.

No caso da hidreletricidade, a dilapidação realiza-se de outra forma: não mais progressivamente, mas efetuando-se por um salto súbito, concentrado no período de construção – até concluído o alagamento ou ensecamento da área. A construção de uma hidrelétrica como Belo Monte passa por um momento de consumo frenético: das pilhas inimagináveis de material utilizado à bebida sobre a mesa dos barrageiros que a erguem. E então, terminadas as obras, tudo se estagna. O potencial de um dado trecho de rio para a produção de eletricidade é convertido num único lance: ainda que a força do rio passe pelas suas turbinas ao longo de décadas, o trecho é barrado apenas uma vez.

No caso de Belo Monte, tratou-se de um esforço gigantesco, impossível sem a participação ativa do Estado brasileiro. A potência de captura do Estado é posta a favor de uma dinâmica capitalista mais ampla; por outro lado, o Estado também captura as empresas que, de certa forma, aparecem prestando um serviço a ele: especialmente um serviço ao crescimento, lema maior dos Estados nacionais contemporâneos, pressuposto indiscutível da narrativa econômica atual. Belo Monte, lembre-se, foi o “carro-chefe” do propalado “Programa de Aceleração do Crescimento”,

grande aposta econômica do governo brasileiro em sua segunda etapa sob o comando do Partido dos Trabalhadores.

Sem dúvida, Belo Monte serve a uma acumulação de capital. Seus construtores extraem lucro especialmente no momento de sua construção; como muitos apontaram, os ganhos de Belo Monte com a geração de energia não têm papel relevante na decisão de sua construção. Para entender Belo Monte, contudo, é preciso levar em conta sua forte relação com o setor mineral: especialistas como Phillip Fearnside têm mostrado como a maior razão para a sua construção está no fornecimento de energia para a indústria de alumínio localizada no estado do Pará, onde estão 75% das reservas brasileiras de bauxita (trata-se da terceira maior reserva do mundo), minério a partir do qual se produz alumínio. Essa indústria, dedicada a um beneficiamento primário do minério (boa parte do alumínio é exportado em lingotes), é altamente eletrointensiva, dependendo da abundância de energia barata para se manter (estima-se que ela gere apenas 2,7 empregos para cada G/Wh de energia consumida; comparada a outras indústrias do mesmo tipo, ela perde apenas para as usinas de ferro-liga).

A Alcoa, um dos três maiores produtores de alumínio do mundo, opera uma mina de produção de bau-



xita em Juruti (oeste do Pará) — trata-se de uma das maiores reservas existentes no planeta, estimada em 700 milhões de toneladas. Em Barcarena, na região metropolitana de Belém, estão localizadas algumas unidades de beneficiamento de minério, entre elas a Hydro Alunorte (maior refinaria do mundo de alumina, uma das etapas da transformação de bauxita em alumínio) e a Albras, controlada pela mesma empresa (a norueguesa Norsk Hydro) e maior fábrica de alumínio do Brasil. No caso da alumina, segundo o site da empresa, 86% do que é produzido, em média, é exportado.

O que é exportado é essencialmente o trabalho não pago de recortes da biosfera. Os fluxos de minério, por um lado, e energia, por outro, são combinados na produção de certas formas de matéria-prima exportável. A abundância de energia barata é essencial para o funcionamento da cadeia: em última instância, o fluxo dos rios da Amazônia é convertido em fluxo de energia e, posteriormente, em fluxo de matéria-prima. Nos locais de extração, a quantidade de pessoas empregadas é ínfima, tanto na geração de energia (pós-construção) quanto no beneficiamento do minério. Se o valor é dado pela força de trabalho, ele não é fundamentalmente gerado aí. A conversão desse novo fluxo (alumínio em suas diversas

etapas de transformação) em capital se dará em outras regiões (no caso da Alcoa, por exemplo, em sua sede norte-americana). O valor, portanto, é produzido no centro. A região periférica fica com um punhado de salários e todos os impactos da produção. Dissipação de naturezas: entre elas, um rio barrado.

Num sentido amplo, portanto, descontadas as variações no modo de produção (capitalista no caso da Alcoa, extracapitalista no caso do garimpo), a dinâmica da maldição parece ser a mesma, do começo ao fim. Na periferia ocorre uma dissipação da riqueza, realizada nos parques salários que cabem aos trabalhadores, e na dissipação progressiva ou súbita das naturezas através da apropriação de seu trabalho não pago. Se, como mostra Bataille, a parte maldita tem a ver com a dádiva, com um “desperdício sem contrapartida”, pode-se dizer que o Xingu (e seu entorno) aparece, em Belo Monte, como uma figura que, como o Sol, “dá sem nunca receber”. Servindo, sem dúvida, a certo crescimento que se dá em outras partes do planeta, Belo Monte é, de um ponto de vista local, pura dilapidação. Até mesmo por sua grandiosidade, a barragem lembra uma suntuosa pirâmide; ergue-se um gigantesco templo destinado ao culto macabro de um dos deuses do capitalismo: Energia. ✱

ÉPOCA DA FANTASIA

André Antunes

Foram necessários vinte dias de viagem para percorrer os três mil quilômetros desde o ponto de partida. Durante a Segunda Guerra Mundial, atracado ao porto do derradeiro seringal, o imponente barco a vapor Rio Aripuanã desembarcava os seus últimos passageiros e bens industrializados provenientes de Manaus, enquanto se reabastecia de produtos extrativistas e passageiros oriundos das florestas do Rio Iaco, no alto Rio Purus.

Todo o movimento era minuciosamente registrado pelo finado comandante Fortunato Lopes em guias de embarque e manifestos de cargas. Com essas guias, a J.G. Araujo Ltda. fazia o controle de caixa do maior império econômico da Amazônia durante o século XX. Também era nesses registros que a Manáos Harbour – empresa inglesa concessionária dos serviços portuários – organizava seus quadros estatísticos anuais, com a relação de todas as mercadorias embarcadas e desembarcadas no Porto de Manaus.

A documentação histórica arquivada durante os opulentos ciclos econômicos extrativistas tem sido desbravada e analisada à luz da ecologia histórica. A partir dos documentos e de relatos de alguns de seus protagonistas, o comércio internacional de peles silvestres na Amazônia, que se estendeu por quase todo o século passado, foi reconstruído e os seus efeitos sobre a fauna foram revelados.

Pelo menos duas dezenas de espécies de mamíferos e répteis silvestres pautavam a praça comercial de Manaus e Belém: onça-pintada, maracajá-açu, maracajá-peludo, ariranha, lontra, queixada, caititu, veado-vermelho, capivara, peixe-boi, jacaré-açu, anta, cutia, mucura d'água, tamanduá, jacaré-tinga, iguana, sucuri, jiboia, jacuraru e jacuruxi. Estima-se que entre 1904 e 1969 foram legalmente caçados mais de 20 milhões de animais nos estados do Amazonas, Acre, Rondônia e Roraima, sendo que as 11 primeiras espécies movimentaram cerca de 500 milhões de dólares corrigidos. Esses números são certamente subestimados, pois desconsideram as peles contrabandeadas e aquelas não aproveitadas devido ao mau estado de conservação. Além disso, é impossível estimar

quantos animais foram fatalmente feridos por caçadores, mas que não tiveram suas peles extraídas.

No final do século XIX, o ciclo da borracha transformou a fundo a economia e a sociedade amazônicas. Cerca de meio milhão de colonos migraram para a região; uma imensa frota de navios a vapor surgiu para o transporte de bens industrializados, produtos extrativistas e passageiros; o sistema de crédito conhecido por aviamento adaptou-se e alastrou-se, estendendo-se desde as casas aviadoras e exportadoras de Manaus e Belém até os seringais do interior.

Quando as plantações do sudeste asiático jogaram para o chão os preços da borracha em 1912, todo esse sistema entrou em colapso. Quem não foi à falência foi obrigado a encontrar produtos substitutos. Foi então que o comércio internacional de peles e couros de animais, antes irrelevante, cresceu vertiginosamente, abastecendo os mercados dos Estados Unidos, Europa e Sul-Sudeste do Brasil. Nesses destinos, os couros eram industrializados e transformados em bolsas, calçados, carteiras, luvas e nos famigerados casacos de pele.

Na década de 1900, quando pouco mais de mil peles silvestres passaram anualmente pelo porto de Manaus, a atividade de caça era focada no veado-vermelho (*Mazama americana*). Na década seguinte, já incluindo outras espécies, esse número saltou para 15 mil. Na década de 1920, já eram 50 mil peles por ano. A alta demanda dos países ricos colocou a atividade como a terceira mais importante para o erário amazonense no fim da década de 1930. Estima-se que em 1939 um milhão de peles silvestres tenham sido legalmente comercializadas nos estados do Amazonas, Acre, Rondônia e Roraima.

É nesse momento que o jacaré-açu (*Melanosuchus niger*), uma espécie que iria aumentar ainda mais a escala do comércio e estender a atividade para a várzea da Amazônia, entra no mercado. Com o aumento no preço da juta, muitas famílias se mudaram para as várzeas ao longo do Solimões e do Amazonas, principal habitat do jacaré-açu. Aparecem assim os primeiros curtumes especializados na industrialização de couros. Entre os curtumes instalados em Manaus, destacaram-se o Crocodylo (décadas de 1930

Documentos históricos revelam os números exorbitantes da caça e do comércio de peles de animais na Amazônia durante o século XX – e a resiliência ecológica de espécies como a onça-pintada, o maracajá-açu, a ariranha, a lontra, o queixada, o caititu e o veado-vermelho.



e 1940), o Mago (décadas de 1940 e 1950) e o Canadense (décadas de 1960 a 1980) – indústrias que detinham alta tecnologia tcheca e alemã, importada via Buenos Aires e Montevideú. Após o tratamento industrial, o quilograma do couro curtido de jacaré-açu atingia mais de dez vezes o valor da pele salgada.

A Segunda Guerra Mundial representou um capítulo à parte. Se por um lado a demanda europeia por couros amazônicos foi reduzida, a norte-americana não sofreu qualquer abalo. Ao contrário, parece ter aumentado à medida que sua indústria e sua sociedade de consumo prosperavam como resultado do crescimento econômico exorbitante proporcionado pelo conflito. Além disso, com a invasão do sudeste asiático pelo Japão, o abastecimento mundial de borracha foi seriamente comprometido e a atenção mundial se voltou novamente às regiões extrativistas da goma amazônica.

O Acordo de Washington, firmado em 1942 entre os Estados Unidos e o Brasil, previu a reestruturação da cadeia produtiva da borracha na Amazônia. De um lado, os Estados Unidos investiriam enormes capitais na reestruturação dos seringais, no afluxo de mão de obra extrativista para a região e no reaparelhamento da frota fluvial. Em troca,

todo o excedente de borracha produzido pelo Brasil seria exportado exclusivamente para os Estados Unidos. O governo brasileiro criou o Banco de Crédito da Borracha, que em teoria deveria realizar todas as operações comerciais que envolvessem o material. Um contingente estimado entre 35 e 80 mil soldados da borracha, oriundos do semiário brasileiro, foi enviado para as regiões mais produtivas, em especial aos estados do Acre e do Amazonas.

A grande maioria dos produtos amazonenses de origem extrativista não foi contemplada no Acordo de Washington, focado unicamente no látex. Com isso, durante o conflito mundial a exportação de produtos como a castanha ou o pau-rosa, que geravam divisas significativas, foi interrompida. É provável que as casas aviadoras, tendo perdido grande parte de suas fontes de lucro com as restrições de importações pelos Estados Unidos, tenham se voltado para um dos poucos produtos que mantiveram uma demanda estável e cujos preços seguiram em ascensão: os couros e as peles silvestres.

Especialmente a partir da década de 1950, a moda “selvagem” passaria a figurar nas passarelas das principais capitais europeias e norte-americanas. Casacos de pele se tornariam símbolos de luxo e objetos de desejo e poder entre mulheres que se dispusessem a pagar até 20 mil dó-

<u>COTAÇÕES DE GENEROS</u>		
Cacáu, k.	Gr\$	2,10
Óleo de Copaíba, k. ..		30,00
Cumarú, k.		16,00
Puxurí, k.		30,00
Castanha graúda, hec.		350,00
Massarandúba, k.		16,00
Chicle, k.		16,00
Sôrva, k.		9,50
Couros de Caititú		47,00
" " Queixada ...		46,00
" " Veado		25,00
" " Capivara, verde		46,00
" " Ariranha ...		180,00
" " Onça		150,00
" " Maracajá ...		150,00

→ Este ensaio remete a cerca de dez anos de pesquisas e conversas sobre ecologia histórica e manejo de fauna na Amazônia, envolvendo pesquisadores, indígenas, gestores ambientais, caboclos, gestores de bibliotecas, ribeirinhos e técnicos. Rachel Fewster, Eduardo Venticinque, Glenn Shepard, Fabio Rohe, Germano Paumari, Abimael Paumari, Nilzo Paumari, Gilberto Moreira, Juarez Pezzuti, Pedro Constantino, George Rebelo, João Valsecchi, Marina Vieira, Rogerio Fonseca, Carlos Durigan são alguns dos responsáveis pelas ideias e achados apresentados aqui.

lares por uma peça confeccionada com as peles de três ou quatro onças-pintadas, de oito maracajá-açu ou ainda de 12 a 14 maracajás-peludos. A tendência gerou um *boom* nos preços e fez com que o comércio de peles chegasse ao seu segundo pico na Amazônia.

Regionalmente, esse período é conhecido como *época da fantasia*, referência ao nome genérico das peles de luxo, como a da onça-pintada (*Panthera onca*), do maracajá-açu (*Leopardus pardalis*), do maracajá-peludo (*L. wiedii*), da ariranha (*Pteronura brasiliensis*) e da lontra (*Lontra longicaudis*). Qualquer velho caçador do interior da Amazônia lembra que, nas décadas de 1960 e 1970, uma pele de primeira (ou seja, sem furos de chumbo, bem limpa e conservada) de onça, maracajá ou ariranha era trocada por uma espingarda nova com uma caixa de cartuchos. Nesse momento, difundiram-se pelo interior da Amazônia os *gateiros*, caçadores profissionais especializados em felinos que se utilizavam principalmente dos *currais*, como eram conhecidas as armadilhas artesanais e iscadas com carne de caça para capturar os animais.

No calor do debate global em torno do comércio internacional de animais e plantas silvestres – iniciado durante a década de 1960 por membros da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN) – dezenas de países assinaram, em 1973, a Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e da Flora Silvestres Ameaçadas de Extinção (CITES). Esse acordo previa maior regulação no comércio mundial da fauna e da flora que abasteciam a fome norte-americana e europeia por recursos naturais, representando uma importante mudança no que diz respeito ao uso e à conservação dos recursos naturais renováveis. No Brasil, o movimento também vinha ganhando força e, após anos de embates entre conservacionistas e exportadores de couros, a Lei da Fauna foi publicada no ano de 1967, proibindo a caça em todo o território nacional e o comércio de produtos oriundos da fauna.

A pressão comercial intensa entre as décadas de 1930 e 1960 deixou profundas marcas na Amazônia, muitas delas ainda em cicatrização. Os documentos históricos e as análises subsequentes revelam diferentes respostas populacionais, entre as espécies terrestres e aquáticas, à caça comercial do século XX.

A despeito dos altos valores das peles de ariranha e jacaré-açu no fim da década de 1960, a produção de suas peles nesse período não representou mais do que 10% dos picos de produção das décadas de 1930 e 1940. A lontra, por outro lado, menos cotada no mercado internacional, se mostrou mais resiliente do que a ariranha, possibilitando uma produção relativamente alta na década de 1960. A partir de 1963, o jacaré-tinga, espécie até então ignorada pelo mercado, passou a substituir o jacaré-açu à medida que este último foi se tornando extinto.

A demanda por couro de peixe-boi (*Trichechus inunguis*) se estendeu até a década de 1950, quando os produtos para os quais esta espécie se destinava, tais como mangueiras, correias e taquetes industriais, passaram a ser produzidos a partir da borracha sintética. A demanda local por carne de peixe-boi, no entanto, manteve-se até pelo menos a década

de 1970 (quando cessaram os registros!). A quantidade de animais disponíveis foi progressivamente minguando, e o número de animais comercializados também não voltou a atingir mais do que 10% da produção de 1930. Nem mesmo o maior dos roedores, a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), com hábitos semiaquáticos e uma taxa reprodutiva relativamente elevada, parece ter escapado à sobre-exploração nas várzeas amazônicas.

Esses padrões são constantemente verificados nas conversas com anciões no interior da Amazônia. “Aqui no Rio Jaú, a coisa mais difícil de ver era uma ariranha ou um jacaré-açu. De vez em quando aparecia alguém vendendo uma pele de ariranha, caçada em algum igarapé lááá no alto Rio Jaú”, recorda-se o Sr. Sebastião. É comum que indígenas e ribeirinhos com cerca de 30 anos só tenham conhecido a ariranha quando jovens: “A primeira vez que vi uma ariranha, tive medo, pensei...que diabo é aquilo?”, relembra o Sr. Francisco, morador do Rio Tapauá. Se, por um lado, as ariranhas foram localmente extintas em diversas regiões da Amazônia, por outro, seu retorno recente evidencia a capacidade de recuperação populacional.

Nos picos do comércio de peles, era comum que toneladas de carne apodrecessem sem proveito – um trágico banquete para os urubus e as piranhas. Trata-se de um bom exemplo do desastre da falta de regulamentação e controle do uso de recursos que, apesar de renováveis, se explorados comercialmente em regime de livre acesso podem não ter a capacidade de recuperação populacional condizente com a extração sustentável.

História semelhante à das ariranhas foi protagonizada pelo queixada (*Tayassu pecari*), o único ungulado florestal (grupo de mamíferos com casco nas extremidades dos membros), que vive em grupos enormes. Exímio prestador de serviços ecossistêmicos, o queixada influencia a estruturação florística da floresta, regulando a abundância de espécies vegetais ao preda e pisotear sementes e plântulas, transformando totalmente o solo da floresta após sua passagem. Além disso, ele consiste no principal item da dieta da onça-pintada e, em grande parte da Amazônia, das populações humanas. Mas se o queixada poderia ser resiliente à caça de subsistência, ele não foi à caça comercial do século XX.

Nesse período ocorreram enormes estragos aos seus bandos. Quando uma vara de queixadas era encontrada por caçadores especializados em peles, era com frequência quase totalmente dizimada, especialmente quando flagrada atravessando um rio. Obviamente, essa não era uma prática comum à grande maioria dos caçadores da Amazônia. Muitos deles condenavam o que consideravam um “crime”, sabendo que “faltaria no futuro”. De fato, a produção de peles de queixada foi gradualmente caindo à medida que a espécie desaparecia de diversas regiões da Amazônia durante o período da caça de peles. A produção no fim da década de 1960 foi de apenas 30% daquela de 1930.

Ainda assim, muitas espécies terrestres (incluindo o queixada) mostraram-se muito mais resilientes à exploração comercial do que as espécies aquáticas, a despeito de seus níveis de extração mais altos. Isso pôde ser verificado pela próspera produção de várias espécies terrestres durante a década de 1960, em resposta à aceleração dos preços de

suas peles. Dentre elas destacam-se o caititu (*Pecari tajacu*) e o veado-vermelho (*Mazama americana*), cujas produções no segundo pico, de 1965 a 1969, foram ainda maiores do que no primeiro, no final da década de 1930. Até mesmo a produção de peles de onça-pintada e maracajás cresceu durante a década de 1960, indicando que suas populações estavam no geral saudáveis.

Os diferentes níveis de resiliência entre as espécies aquáticas e terrestres à caça comercial parecem resultar dos padrões espaciais distintos de acessibilidade humana à fauna nestes dois ambientes. A maioria da população amazônica concentra-se em comunidades e aldeias ao longo dos rios ou igarapés. Os ambientes aquáticos, além de proporcionalmente menores em relação à terra firme, são acessados via embarcações, que permitem ao caçador navegar maiores distâncias e carregar grandes volumes de produção e, quando menores, possibilitam a exploração de cada trecho de rios, igarapés, várzeas, igapós, paranãs.

Já no mundo terrestre, as habitações esparsas ante a imensidão da floresta e o modo de forrageio central dos caçadores possibilitaram a sobrevivência de grandes populações animais mesmo em momentos de intenso comércio de peles. Como a movimentação pela floresta se dá basicamente a pé (às vezes intercalada com canoas), o acesso à fauna pelo caçador torna-se espacialmente restrito. Basta imaginar, por exemplo, no que é carregar um animal como um veado-vermelho, que pode atingir 50kg ou mais, por cinco quilômetros em meio à floresta (é verdade que, muitas vezes, as carnes eram deixadas para trás – e para somar esse peso um caçador poderia juntar cerca de 33 peles de veado-vermelho, ou 45 peles de queixada, o que significava um impacto muito maior).

As áreas afastadas das ocupações humanas configuravam verdadeiros refúgios, onde os animais podiam se reproduzir livremente. O excedente de indivíduos procriados acabava por contrabalançar a intensa caça próxima às comunidades e aldeias. Esse sistema de refúgios e áreas de caça é um dos principais mecanismos pelos quais a sustentabilidade da caça vem sendo mantida há séculos na Amazônia. Os refúgios mantiveram-se pela dificuldade de acesso na imensidão amazônica.

Durante a maior parte do período marcado pelo comércio de peles, o desmatamento na Amazônia ainda era coisa do futuro. Desde a década de 1970, no entanto, a abertura de rodovias transcontinentais, como as BR-230, 163, 319, 174 e 364, vem expandindo a fronteira desenvolvimentista, trazendo consigo formas de colonização e de uso da terra na maioria das vezes incompatíveis com a capacidade de resiliência da fauna e da flora. O resultado é que, nos últimos 50 anos, pelo menos 20% da floresta desapareceu.

A conversão da floresta em extensas áreas de pastagem e monoculturas de soja, associada à abertura de rodovias e ramais, além de diminuir o efetivo populacional da fauna, aumenta o acesso às áreas remotas que até então se caracterizavam como refúgios. O mecanismo que garantiu a resiliência da fauna até mesmo nos tempos áureos da caça comercial na Amazônia passa a ser de tal forma colapsado que não pode mais sustentar as populações da fauna e os papéis ecológicos desempenhados por ela.

Os efeitos negativos da caça de animais selvagens são abordados por inúmeros trabalhos científicos. A remoção de indivíduos reduz o efetivo populacional, podendo causar, em alguns casos, efeitos em cascata na cadeia trófica, comprometendo funções vitais para a manutenção do ecossistema, tais como a dispersão e a predação de sementes, a polinização e a regulação do tamanho populacional das presas através da predação, entre outros.

Pensemos, por exemplo, na quase extinção local de uma espécie como o queixada, responsável por transformar o solo da floresta durante sua passagem. Seu desaparecimento completo impactaria diretamente na composição e na estrutura florística da floresta. E o que aconteceria com as populações da onça-pintada, seu principal predador? Talvez os caititus, mais resilientes à caça, se aproveitassem da ausência de sua espécie-irmã, que outrora limitava sua abundância por exclusão competitiva (os caititus são menores em tamanho corpóreo e na extensão dos grupos), e as onças pintadas tivessem que mudar sua dieta. No ritmo atual de desmatamento, que é oposto ao do investimento em pesquisas de base, é bem provável que muitas áreas sejam perdidas antes de verificarmos essas hipóteses, assim como tantas outras.

Embora a caça de subsistência certamente reduza as populações animais, em especial daquelas com taxa reprodutiva mais lenta, tais como a anta, o peixe-boi e os macacos barrigudo e aranha, nenhuma espécie parece ter sido caçada até a extinção na Amazônia. A extinção da megafauna na Amazônia ainda é objeto de especulações e não pode, por falta de estudos sobre o assunto, ser atribuída unicamente à caça. Há indícios de que as mudanças climáticas e ambientais do Pleistoceno tenham tido um papel importante nesse sentido.

Desde a chegada de humanos na Amazônia, há mais de 10.000 anos, a caça e a pesca vêm provendo as únicas fontes de proteína de origem animal, cruciais à sobrevivência de centenas (ou milhares) de povos indígenas e, mais tarde, dos ribeirinhos. Além disso, a caça integra a estrutura social e religiosa dessas populações, que conhecem a ecologia e a história natural de nossa fauna como ninguém. Por isso, o manejo da caça na Amazônia interfere enormemente tanto na conservação da fauna quanto na cultura e soberania alimentar dos povos que ali vivem.

O bem-estar humano e os modos de vida tradicionais das populações ribeirinhas e florestais, indígenas ou não indígenas, têm sido reconhecidos por um farto arcabouço legal no país. Ele inclui a Constituição Federal e a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho sobre Povos Indígenas e Tribais. Esta última explicita que “os direitos dos povos em questão aos recursos naturais existentes em suas terras deverão ser especialmente protegidos”. Esses direitos são ainda assegurados por diversos outros marcos legais, como Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, o Plano Nacional de Áreas Protegidas, o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. No caso específico dos indígenas, a caça é garantida pelo Estatuto do Índio.

A caça de subsistência requer maior regulamentação e de alguma forma isso vem sendo proposto no Projeto de Lei 6268/2016. No entanto, tendo em vista os atuais retrocessos nos poucos avanços socioambientais conquistados nas últimas décadas, incluindo flexibilização das leis ambientais, redução dos direitos indígenas, interrupção nos processos de demarcação de terras indígenas, diminuição das áreas protegidas previamente estabelecidas e aumento das mortes no campo, o que parece estar em jogo nesse Projeto de Lei não é a conservação da fauna ou os direitos dos povos tradicionais da Amazônia, mas a obtenção do lucro às custas da fauna e o "controle" populacional das espécies silvestres em prol dos rebanhos que pastam as pastagens outrora cobertas por florestas.

Ainda que a Lei de Proteção à Fauna publicada em 1967 proíba a caça em todo o território nacional em seu primeiro artigo, ao especificar que é proibida a "utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha" da fauna silvestre, o primeiro parágrafo do mesmo artigo abre a possibilidade de manejar a fauna através da caça, explicitando que "se peculiaridades regionais comportarem o exercício da caça, a permissão será estabelecida em ato regulamentador do Poder Público Federal". E alguns estudos têm demonstrado a capacidade de resiliência da fauna ante à caça. Passados 50 anos, o Estado negligencia o manejo da fauna através da caça, ao manter sua proibição irrestrita a partir de uma visão exclusivamente preservacionista. Assume-se assim a possibilidade de as populações que tradicionalmente usam a fauna e vivem à margem do mercado passarem fome, uma vez que não há qualquer outra fonte de proteína ao alcance desses grupos. Ainda que alguns advoguem em favor dos "incentivos" à criação de animais domésticos, como porcos e galinhas, a situação é um tanto mais complexa, e esse tipo de imposição pode ser igualmente autoritária, em especial aos povos que vêm "criando" e usando os animais silvestres *in situ* à sua forma.

Os povos tradicionais têm lidado com declínios populacionais da fauna em decorrência da sobrecaça há séculos. Formas empíricas de minimizar os impactos da caça estão muitas vezes impressas na cultura das populações tradicionais. As ferramentas tradicionais de manejo dos estoques populacionais animais incluem os receios aos donos da caça, tabus alimentares, locais e períodos sagrados, resguardos, xamanismo e seleção de presas, entre outros. Embora ignoradas pela maioria dos gestores e ecólogos de fauna, essas instituições locais têm muito a nos dizer a respeito da resiliência das espécies à extração, e deveriam ser consideradas na construção do zoneamento, de acordos locais de caça e de programas formais de manejo.

Se os direitos de acesso aos recursos locais fossem de fato reconhecidos e implementados, através do manejo comunitário, com bases científicas e boa governança, passaríamos a saber muito mais sobre os efeitos da caça de subsistência sobre as diferentes populações de animais silvestres. Há espécies com diferentes níveis de resiliência, que habitam ambientes com produtividades e impactos humanos muito variáveis, e que são usadas de formas distintas por centenas de culturas. As possibilidades de manejo de cada espécie sob diferentes cenários são distintas, e é preciso entender a complexidade de cada contexto local.

Bem como os serviços básicos ao bem-estar social, como educação e saúde, a soberania alimentar através do manejo da fauna, seja através da caça ou da pesca, deveria ser institucionalizada pelo Estado, para então tornar-se programa de governo. Os resultados da regularização seriam, além da ampliação do conhecimento sobre nossa fauna, a mobilização e o empoderamento das populações tradicionais, a redução dos riscos de subnutrição destas populações e, inclusive, a minimização dos impactos da caça. *

Trasunto Peruano
Res. Rio Bar. em
3/2/41.

Sirvam-se de despachar o seguinte:

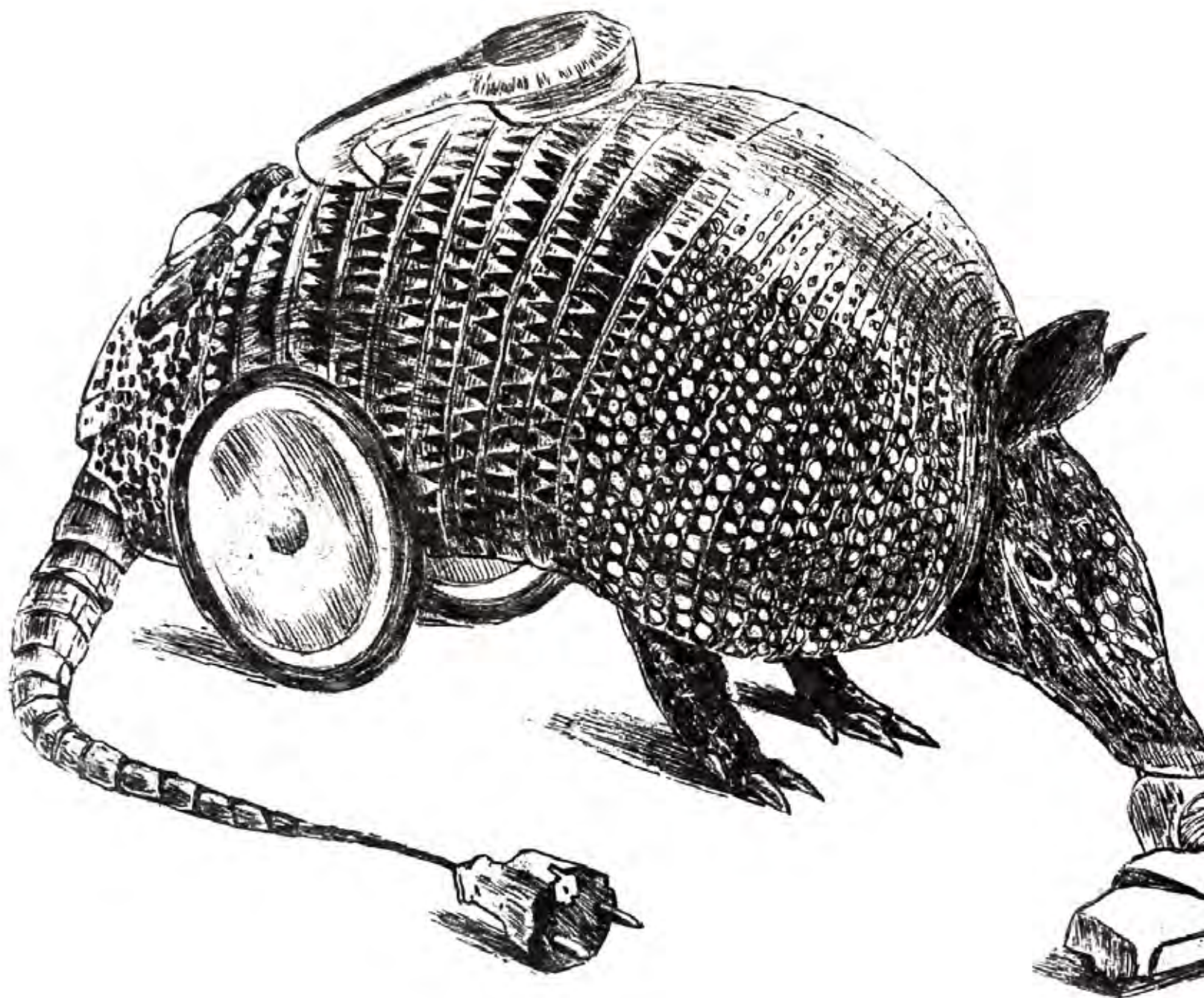
Para New York, no vapor "De Pinedo/Brush"

BEN - 1/8	8 Fardos: 742	pelles queixadas	740k	756k	19- —
9/11	3 " 278	" oacetetús	185	191	20.4-
	7	" lontras	6	9	21. —
	7	" maracajás	8	8	11-100-
12	1	" veados	99	101	13.6-
12			1038k	1062k	

Estad. 2x 200
Exped. 115x 000
Comiss. 111x 500
298.70



673
62
2955



Na minha infância em Detroit, quando queriam es-
cutar algo que fugisse da azáfama ritual da vida
cotidiana, meus pais, amigos e família recorriam à
música. E, na minha presença, costumavam escolher
formas compreendidas dentro de uma faixa tida como
apropriada para ouvidos jovens e impressionáveis, uma
seleção pretensiosa de clássicos e uma pitada de jazz. Já
os ruídos externos que penetravam em nosso ambiente
eram tolerados, mas não acolhidos.

Meu primeiro padrão auditivo surgira da oposição
entre certos tipos específicos de música e o ruído ir-
ritante; portanto, imagine meu espanto quando des-
cobri por conta própria – deitado sozinho no quarto
nas noites de primavera e verão – que os organismos
vivos do lado de fora estavam cantando melodias que
se mesclavam como partes de um coral. Aquilo era um
segredo só meu e eu tinha certeza de que ninguém
mais entenderia.

Só bem mais tarde compreendi que cada ser vivo
tem uma assinatura sonora única. Por exemplo, um ví-
rus, quando se desprende da superfície a que estava
fixado, gera um pico sonoro – uma mudança de ampli-
tude seca e rápida, mensurável apenas pelos instrumen-
tos mais sensíveis. No outro extremo, temos os gemidos
e os estalos de baixa frequência – bem abaixo do que
o ouvido humano é capaz de detectar – do maior dos
animais que vivem neste planeta, a baleia-azul.

Em um de meus primeiros empregos em Hollywood,
fui contratado como parte da equipe de som de um
filme B. Querendo que eu me demitisse, o diretor me
exilou em Iowa com a incumbência de gravar o som
do milho crescendo. Sua intenção era me ver longe do
set de filmagem, pois, como explicou, não precisava
de dois técnicos de gravação, e por trabalhar sob um
contrato coletivo eu não podia ser demitido. Parti de-
terminado a cumprir minha missão. Passei a noite toda

A GRANDE ORQUESTRA DOS ANIMAIS

O músico e ecologista sonoro Bernie Krause conta como os sons da natureza permitem uma compreensão refinada das interações entre animais, árvores, rochas, ventos, águas – e humanos. Versão adaptada pela PISEAGRAMA de texto original do livro *A grande orquestra da natureza*, publicado no Brasil pela editora Zahar e traduzido por Ivan Weisz Kuck.

Texto de Bernie Krause

Bichos e engenhos, ilustrações de Nicoleta Sandulescu

obedientemente sentado no meio de um milharal, a cerca de oitenta quilômetros a oeste de Des Moines, com um microfone apontado para um pé de milho. Ocorre que o caule da planta, em sua expansão telescópica, range e estala em *staccato*, lembrando o som de mãos secas se esfregando em movimentos rápidos e bruscos na borracha de um balão de aniversário bem cheio. O som do milho crescendo.

Já ouvi muita gente dizer que a voz das criaturas depende de seu tamanho – os bichinhos menores teriam vozes fraquinhas e suaves, enquanto os maiores seriam mais barulhentos. Mas esse mito não resiste a uma escuta mais atenta. A perereca-do-pacífico do lado de fora do meu quarto é mais ou menos do tamanho da unha do meu dedo mindinho. Seu chamado pode ser ouvido a mais de cem metros de distância. Certa noite, na primavera, sua voz alcançou 80 dBA a três metros! Nas florestas do Equador, há filhotes de abutre tão pequenos

que caberiam na palma da mão, mas cujos gritos são tão potentes e terríveis que ficariam bem num filme de terror. Por outro lado, muitos animais de grande porte têm vozes relativamente fracas – por exemplo, a baleia-cinza, a anta, a capivara e o tamanduá. Quando se trata de sons naturais, não há muitas regras.

As anêmonas produzem sons incomuns, embora não façamos a menor ideia de como ou por que o fazem ou dos significados desses sons para outros organismos. Em uma expedição às paisagens sonoras do sudeste do Alasca, meu grupo encontrou uma poça de maré repleta de cracas, cantarilhos – que nadavam em disparada de um lado para outro à procura de um esconderijo –, caranguejinhos, mexilhões e algumas anêmonas de cores vistosas. Uma delas, cuja boca, isto é, a cavidade central, passava dos doze centímetros, parecia perfeita para a realização de um experimento. Com toda a delicadeza, introduzi um hidrofone na abertura. A extremidade do



instrumento foi sorvida de imediato para o interior do corpo roliço da criatura, enquanto os tentáculos envolviam o restante do objeto, em busca de algo nutritivo. Não havendo encontrado nenhum valor nutricional, a anêmona expeliu o hidrofone, soltando grunhidos altos e obscenos. Se até as anêmonas emitem sons, será que isso também não aconteceria com outras criaturas por nós negligenciadas?

O que faz com que as girafas, que até pouco tempo atrás pensávamos ser bastante silenciosas, vocalizem em frequências tão baixas que não conseguimos ouvi-las sem o uso de aparelhos? Será que essa foi a única faixa de frequências que encontraram desocupada? Seria a escolha desses canais vazios necessária para se fazerem ouvir por outras girafas? De modo geral, as respostas de que dispomos para perguntas como essas são todas parciais. Estamos apenas começando a compreender que temos muito a ganhar com a escuta criteriosa dos sons naturais da terra e de seus habitantes não humanos.

No início, quando ainda eram em pequeno número, os organismos dotados de sensibilidade acústica precisavam apenas filtrar o pano de fundo geofônico para perceber outros seres produtores de som em seu habitat. Com o aumento na quantidade e complexidade das espécies, surgiu a necessidade de ouvir e processar sons específicos. Ao longo de muitos períodos glaciais, em especial dos mais recentes, o número total de criaturas se multiplicou exponencialmente, com novas espécies preenchendo os nichos biológicos disponíveis. Surgiram habitats mais ricos, capazes de abrigar formas de vida mais complexas, cujos comportamento e sobrevivência – tanto individual quanto coletiva – eram determinados em larga medida por estímulos não apenas visuais, olfativos e táteis, mas também sonoros.

Os sistemas fisiológicos que evoluíram para captar o som constituem apenas o primeiro estágio no processo da audição. O organismo precisa ainda decodificar os sinais recebidos, tornando-os aproveitáveis. A vida de um ser dotado de sensibilidade acústica depende de sua capacidade de interpretar as menores nuances de dados auditivos complexos e determinar se o ambiente é seguro ou não.

Como todos os seres sensíveis que se orientam pela audição, nós também detectamos uma série de assinaturas sonoras. Algumas trazem informações úteis que denominamos *sinai*; outras se compõem de fragmentos de sons indesejados e sem conexões, que chamamos de *ruído*. A maior parte do som que nos chega aos ouvidos contém, é claro, uma mistura de ambos. Quando vivemos em sociedades industriais, estamos tão pouco acos-

tumados a escutar as vozes da natureza que deixamos escapar os indicadores que nos informam sobre o que ocorre ao alcance de nossos ouvidos. Se soubéssemos ler os mínimos sinais que compõem a narrativa acústica, teríamos uma noção melhor da energia dinâmica de cada habitat.

A maioria de nós ouve o barulho dos grilos, dos gafanhotos, dos sapos e de diversos insetos como uma cacofonia ou mero ruído. É muito difícil extrair informações úteis desse aglomerado sonoro. Porém, quando escutamos com atenção, começamos a distinguir uma fatura de dados transmitidos pelas criaturas. Quando as crianças da vizinhança passam por aqui nas noites de verão, gosto de lhes propor um jogo, perguntando: “Quem sabe como os grilos nos dizem a temperatura?”

O andamento da estridulação – isto é, o número de pulsos num dado período – depende da temperatura ambiente, que afeta a temperatura corporal desses insetos de sangue frio. Se prestarmos mais atenção, perceberemos que, quando os dias quentes começam a esfriar, os sons gerados pelos grilos não estão sincronizados. Esses seres produzem som friccionando as asas, isto é, estridulando. Em uma de suas asas, há um *raspador*; na outra, a *lima*. O som é produzido quando a asa contendo o raspador roça a outra que contém a lima. A irregularidade nos intervalos entre os cricridos ocorre porque a temperatura do solo varia dependendo da localização do inseto. Áreas mais sombreadas ficam mais frias do que as que foram expostas ao sol direto, de modo que os grilos situados nas primeiras cricrilam mais devagar do que os das últimas. Mas, com o correr da noite, as temperaturas se igualam e todos os grilos passam a esfregar as asas em perfeita sincronia.

Podemos até determinar a temperatura pela contagem do número de cricridos de certas espécies de grilos. No caso do *Oecanthus fultoni*, por exemplo, podemos contar o número de estridulações durante um período de oito segundos, somar 40 a esse número, e obteremos a temperatura em graus Fahrenheit. Para outras espécies, há fórmulas diferentes que também são fáceis de calcular (isto é, basta somar o número de pulsos registrados em oito segundos a um determinado número que varia de acordo com a espécie).

O trabalho com sons da natureza me levou à Austrália e ao sul do Equador, onde tive contato com as paisagens sonoras ainda conservadas dos territórios dos Pitjantjatjara e dos Jivaro, respectivamente. Os Pitjantjatjara habitam os desertos da Austrália Central e se deslocam pelo que, para quem olha de fora, é um terreno plano e indiferenciado. Assim, era de esperar que se servissem mais de sinais visuais do que de indicadores

auditivos. Seu mundo, porém, é, em larga medida, caracterizado pelo som da biofonia, que serve como guia ou mapa. “Siga nessa direção até escutar as formigas verdes cantando, então, quando o canto cessar, siga outra voz (e assim sucessivamente) até chegar aonde quer”. As andanças desse povo têm o rumo ditado, ao menos em parte, pelas mudanças na paisagem sonora.

Os Jivaro, que habitam a Bacia Amazônica e se referem a si mesmos como Shuar, ouvem os sons da natureza de uma maneira muito diferente daquela dos Pitjantjatjara. A dessemelhança entre as duas paisagens sonoras é extrema: o silêncio assombroso do panorama desértico dos Pitjantjatjara só é quebrado pelas sutilíssimas assinaturas sonoras do vento, da terra e de uma ou outra criatura, já o bioma coletivo dos Jivaro, onde os animais nunca se calam de todo, é um dos locais de maior riqueza acústica no planeta.

Tal como ocorre com outras tribos que vivem em lugares remotos, as conexões dos Jivaro e dos Pitjantjatjara com as paisagens sonoras naturais mudam rapidamente à medida que o contato com a cultura industrial se torna mais frequente e necessário. Contudo, na minha única visita, pouco antes de os Jivaro se tornarem mais integrados a uma economia monetária, pude acompanhar um grupo de homens numa rara caçada noturna. Logo descobri que eles encontravam o caminho em meio à vegetação densa sem usar tochas e sem enxergar direito o céu noturno, guiando-se principalmente por mudanças sutis nos sons da floresta. Com uma precisão impressionante, eram capazes de seguir animais que não viam, acompanhando as mínimas variações de articulação de anuros e insetos.

Quando eu estava à procura de um termo que definisse os sons animais dos espaços selvagens, todas as expressões me pareciam acadêmicas ou obscuras. No domínio dos ruídos humanos, a linguagem era ainda mais abstrusa, com expressões como *ruído antropogênico*. Nada servia muito bem. Foi então que, por acidente, me deparei com um prefixo e um sufixo gregos que eram exatamente o que eu estava procurando: *bio*, que significa “vida”, e *fonia*, que se refere ao “som”. *Biofonia*, a sonoridade dos organismos vivos.

Além das indicações auditivas contidas nas paisagens sonoras, a biofonia como um todo pode nos dar informações valiosas sobre a saúde de um habitat. Em um ambiente natural inalterado, a riqueza e a composição das paisagens sonoras variam conforme a estação, a hora do dia e as condições meteorológicas. Os elementos orgânicos e não biológicos característicos de determinada área atuam em um equilíbrio delicado, conferindo a cada lugar sua definição acústica, mais ou menos do mesmo modo que cada um de nós tem sua voz, seu sotaque e seu jeito de falar.



Há mais de vinte anos, perguntei a um biólogo que trabalhava para uma grande madeireira se a empresa me concederia permissão para gravar numa “área de manejo florestal” nas montanhas de Sierra Nevada, onde a corporação obtivera uma concessão para iniciar a extração seletiva de madeira em terras públicas. O local: Lincoln Meadow, em Yuba Pass, a cerca de três horas e meia a leste de São Francisco. Cortada ao meio por um rio e com pouco mais de um quilômetro de extensão e quatrocentos metros de largura, a campina era circundada por vários tipos de pinheiros e abetos, além de algumas sequoias. Na primavera, podíamos ouvir diversas espécies de anuros. Era um lugar sonoro e encantador.

Em reuniões promovidas, o biólogo e sua equipe garantiram à comunidade que os novos métodos de extração seletiva da empresa – cortar apenas um punhado de árvores aqui e ali deixando de pé a maioria das antigas sequoias saudáveis – não provocariam nenhum dano ao habitat. Pedi que me concedessem acesso ao local para fazer gravações tanto antes quanto depois da operação.

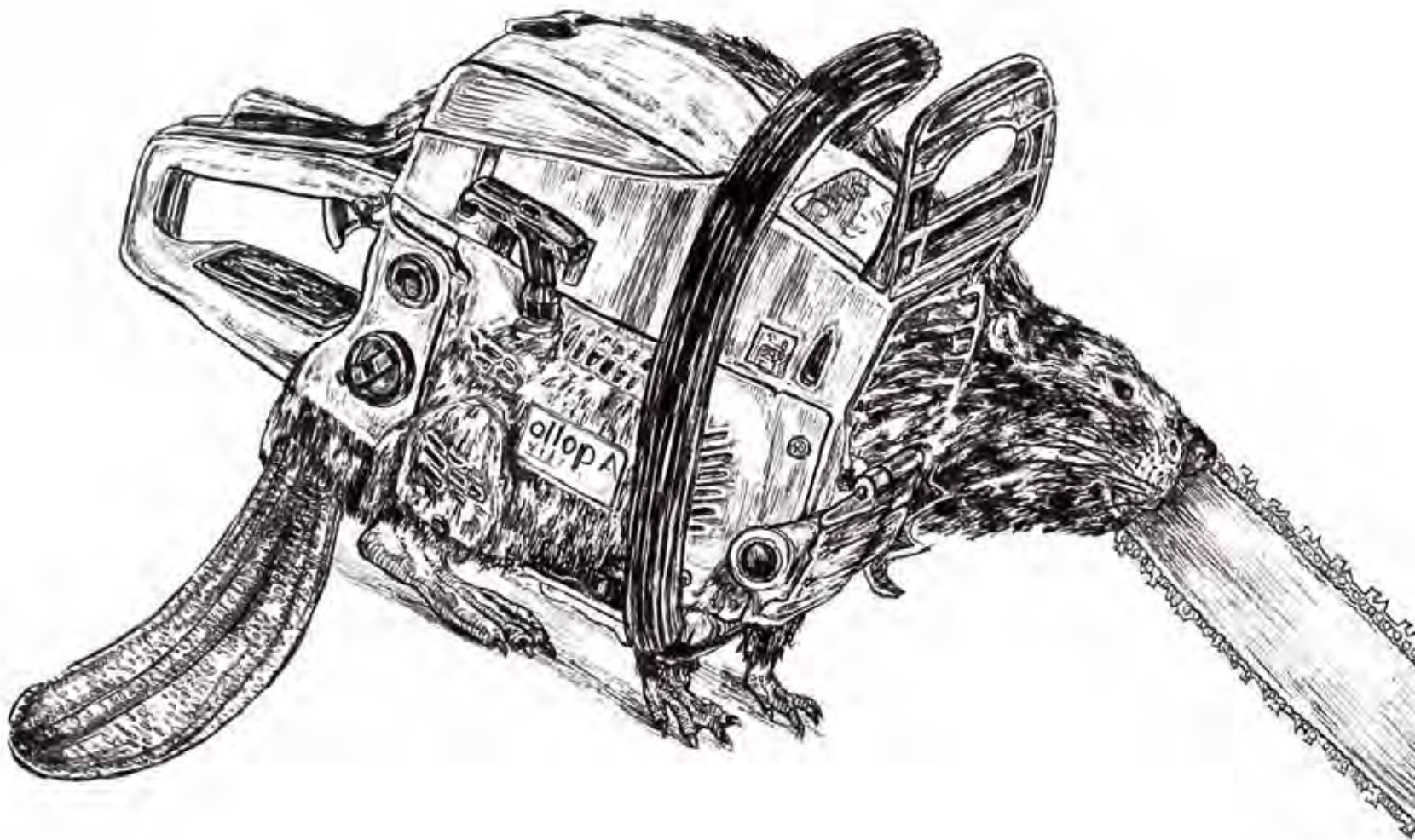
No solstício de verão de 1988, com o consentimento da madeireira, instalei meu sistema na campina e registrei a requintada paisagem sonora do amanhecer, expressada por uma ampla variedade de animais. Nessa primeira gravação estavam presentes pica-paus do gênero *Sphyrapicus*, codornas e pardais, além de diversos e numerosos insetos.

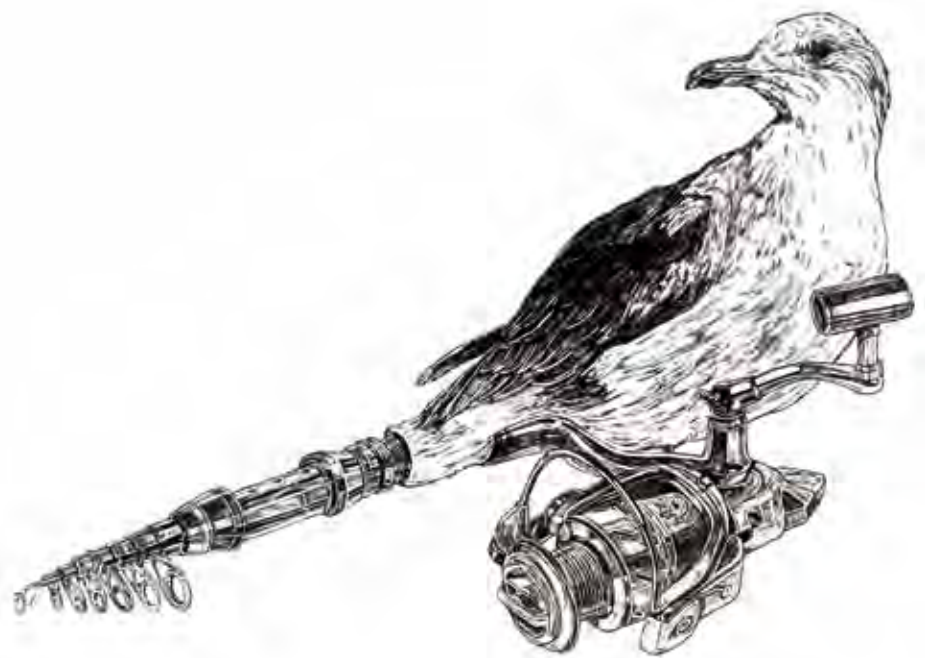
Um ano depois, encerrado o processo extrativo, voltei a Lincoln Meadow no mesmo dia do mesmo mês, à mesma hora e sob as mesmas condições meteorológicas

para gravar de novo. Quando cheguei, fiquei contente em ver que quase nada parecia haver mudado. Porém, bastou pressionar o botão de gravar para perceber que a antes tão sonora voz da campina havia se calado.

Sumiram a densidade e a diversidade vigorosa dos pássaros. Também havia sumido a riqueza que preenchia todo o ambiente no ano anterior. Os únicos sons que se destacavam eram o do rio e o martelar de um pica-pau. Saindo dos limites da área mais aberta, caminhei algumas centenas de metros floresta adentro e ficou evidente que a madeireira provocara uma incrível devastação um pouco além do campo de visão de quem estava na campina, com extensos trechos de solo exposto. Ainda que nem toda a floresta tenha sido derubada, o número de árvores retiradas era maior do que o prometido. Ao longo das duas últimas décadas, voltei diversas vezes ao mesmo ponto, na mesma época do ano, mas a vitalidade acústica captada antes da extração ainda não havia sido recuperada.

Visto por olhos humanos, tão facilmente enganáveis – ou através das lentes de uma câmera –, o lugar ainda parece selvagem e intocado. Em uma foto, cujas possibilidades de enquadramento são quase ilimitadas, podemos, dependendo do que queremos captar naquela fração de segundo, despertar reações que vão do deslumbramento ao horror. A fotografia funciona muito bem para retratar animais isolados, ignorando as comunidades complexas de que precisam para sobreviver, atuando, portanto, como uma forma de distorção tolerada.





Mas, mesmo que curta, uma gravação não editada, bem captada, com ajustes corretos e abrangentes, não mente. As paisagens sonoras naturais estão repletas de informações ricas em detalhes e, embora uma imagem possa valer mais do que mil palavras, um panorama acústico vale mais do que mil imagens. Fotos representam fragmentos bidimensionais do tempo – eventos limitados pela luz, pela sombra e pelo alcance das lentes. As gravações da paisagem sonora, quando bem-feitas, são tridimensionais, dando a impressão espacial de profundidade, e, com o correr do tempo, podem revelar os menores detalhes e o desenrolar de histórias que os meios visuais jamais captariam sozinhos.

Nos ambientes marinhos, os recifes de coral contam uma história muito parecida com a da campina. Há algum tempo, fui a Vanua Levu, em Fiji, para gravar recifes que ainda estavam vivos, produzindo e abrigando uma abundância de organismos. Lá, fiz uma descoberta incomum ao me deparar com um recife extenso o suficiente – quase um quilômetro – para conter tanto uma porção viva quanto outra morta. Quando mergulhei um hidrofone pela lateral do barco para registrar a parte que ainda vivia, pude escutar e gravar uma variedade espetacular de peixes e crustáceos, incluindo anêmonas, peixes-papagaios, peixes-cardeais, peixes-palhaços, bodiões, baiacus, peixes-fuzileiros, salmonetes, peixes-borboletas e dezenas de outros.

Na paisagem sonora de uma porção quase morta e gravemente danificada do mesmo recife ainda podemos ver a ação das ondas abaixo de 1 kHz, mas quase todos

os peixes se foram e tudo o que resta da biofonia marinha são alguns camarões-pistola. Devido ao aquecimento das águas, a alterações no pH e à poluição, essa perda sonora acompanha a morte de muitos recifes de coral em todo o mundo.

Densidade e diversidade são indicadores bioacústicos fundamentais quando correlacionados com a estação do ano, o clima e o horário. Se pudermos estabelecer padrões para cada ambiente, ajustados de acordo com condições conhecidas e reprodutíveis – como fiz em Lincoln Meadow e no recife de coral em Fiji –, as informações registradas formarão uma base em comparação com a qual os registros posteriores poderão ser mais bem avaliados. Sempre tive o cuidado de gravar pensando nas comparações futuras. Quando feitas da maneira correta, tais gravações nos permitem determinar uma faixa dinâmica de variação acústica esperada e medir a concentração e a variedade de animais sob uma série de condições distintas.

Poderíamos, por exemplo, nos perguntar: em um amanhecer claro no final da primavera, logo antes de o nascer do sol, em um ambiente remoto e quase intocado de floresta tropical, que tipo de paisagem sonora devemos esperar? Se gravarmos continuamente durante uma semana e repetirmos essas gravações por alguns anos para compensar os efeitos das chuvas, do vento e da temperatura – considerando que a flora e a paisagem circundante não tenham sido alteradas –, teremos uma noção muito boa.

Gravações abrangendo habitats inteiros, como as que descrevi, registram o estado dos biomas que sofreram transformações ecológicas provocadas por intervenções



humanas, como a exploração da madeira e a mineração, por mudanças climáticas ou por fenômenos naturais. Conjuntos de dados bem coletados nos permitem estabelecer comparações mesmo com gravações que não passam de dez segundos. Tal como os anéis das árvores, esses registros funcionam como marcadores bio-históricos de múltiplos níveis. A ocorrência de ciclos naturais, desastres ou intervenções humanas destrutivas é expressa rápida e intensamente por mudanças na biofonia. O coletivo vivo de organismos sonoros reage de maneira correspondente às mudanças. Os animais não humanos tentam recalibrar suas vozes acomodando-se às circunstâncias alteradas. Os espectrogramas resultantes exibirão muito menos densidade e diversidade ou se mostrarão mais caóticos – isto é, repletos de informações dissociadas e conflitantes –, com quase nenhuma distinção entre as vozes, se é que haverá alguma.

Cada bioma do planeta, seja urbano, rural ou ainda selvagem, se expressa por sequências e padrões bioacústicos específicos. As mudanças climáticas podem ser uma das razões pelas quais os padrões biofísicos estão começando a se transformar rapidamente – alguns de maneira muito mais abrupta do que a esperada. Pode haver outros fatores, como os primeiros sinais de uma alteração no campo magnético da Terra. As consequências ainda não estão muito claras, porém, se isso estiver correto, é possível que o fenômeno já esteja afetando alguns padrões migratórios. Em vários dos locais que visitei ao redor do globo nas últimas décadas, o preocupante silêncio provocado pela ação do homem sempre se mostra com muita clareza.

Nos anos 1980, um de meus sítios de gravação preferidos era um ponto sossegado, porém acessível, perto de Jackson Hole, em Wyoming. Desde o início da década, quando comecei a frequentar o local, até boa parte dos anos 1990, a biofonia permaneceu bastante inalterada – a combinação de pássaros incluía vireonídeos, mariquitas-amarelas, pardais, toutinegras, cambaxirras e papa-moscas. Em 2009, quando voltei para gravar os sons locais depois de um intervalo de cinco anos, a paisagem sonora havia sofrido uma mudança radical. A primavera começava algumas semanas mais cedo, e a mistura de aves consistia agora em tordos-eremitas, tordos-dos-pântanos, chupins, bicudos, mariquitas-de-asa-amarela, juncos e pardais – uma combinação muito diferente.

Ainda estamos longe de entender o real significado dessas mudanças. Mas elas corroboram relatos de ornitólogos de todos os Estados Unidos, que observaram alterações semelhantes em outros locais. Colegas que

trabalham em regiões tão afastadas quanto a África e o Alasca relataram mudanças recentes nas combinações de aves, mamíferos e insetos em biomas como as geleiras do monte Kilimanjaro e de Glacier Bay, em processo acelerado de derretimento, e nos recifes de coral.

Estamos descobrindo que o equilíbrio dos fatores que determinam a diversidade de um bioma é extremamente frágil. A biofonia dos habitats saudáveis tende a se enquadrar numa determinada faixa esperada, isto é, dada a variação sazonal do clima em uma região e estabilidade relativa da paisagem, os organismos que compõem a fauna local devem corresponder a um número de espécies e a uma população total previsíveis. O que percebemos é o seguinte: sempre que uma biofonia é coerente ou, como dizem alguns biólogos, “está dentro de uma faixa de equilíbrio dinâmico”, os espectrogramas acústicos gerados a partir das gravações mostram uma distinção notável entre as vozes componentes. Por outro lado, quando um bioma está comprometido, os gráficos perdem tanto a densidade quanto a diversidade, além da clara distinção de largura de banda entre as vozes, visível na representação gráfica de habitats saudáveis.

Quando um habitat se altera, os animais produtores de sons precisam se reajustar. Percebi também que alguns podem desaparecer, deixando lacunas na tessitura acústica. Os remanescentes têm que modificar suas vozes para se adaptar às mudanças nas propriedades acústicas da paisagem. Todas essas variações significam que o sistema natural de comunicação desenvolvido em uma paisagem sonora se desarticula e se torna caótico, até que a voz de cada criatura encontre de novo um lugar no coral. Isso pode levar semanas, meses ou, em alguns casos, anos. Em minha última visita a Lincoln Meadow, em 2009, a biofonia continuava relativamente silenciosa, com muito pouca densidade e com diversidade profundamente alterada, mesmo depois um quarto de século de recuperação.

Até a virada do milênio, o campo da bioacústica ainda se norteava pela ideia de que não havia muito mais o que descobrir para além da abstração das vozes de indivíduos isolados. A maioria dos biólogos jamais pensaria em avaliar a saúde de um bioma pela escuta e pelo estudo detalhado de sua comunidade acústica considerada como totalidade. Porém, como meus arquivos começavam a revelar, essa voz coletiva é uma reunião de múltiplas camadas importantes. As paisagens sonoras encerram narrativas multifacetadas que revelam segredos há muito guardados naquilo que Samuel Coleridge certa vez chamou de “poderoso alfabeto do Universo”. *





O FERRO E AS FLAUTAS

Se vocês acabarem com os rios, os peixes, as árvores, os *iyakayriti* vão se vingar e matar todos os Enawene Nawe. Os *iñoti* devastarão tudo, então não haverá mais nenhum peixe, nenhum ritual e nem ancestrais, e assim morreremos. Todos morreremos, inclusive os *iñoti*, a diferença é que nós sabemos, vocês não.

Texto de Ana Paula Rodgers

Histórias de ver, desenhos de Joseca Yanomami

Para que possamos compreender o que se passa no encontro relativamente recente entre os Enawene Nawe e as forças não indígenas de espoliação e destruição direta e indireta de seu território, promotoras de um contínuo assédio e interpelação oriundos do Estado e de empreendedores, devemos introduzir um personagem de parco repertório narrativo, mas protagonista de impactantes decisões na era mítica. Trata-se de Daleokoto, o chefe dos *iñoti*, os não índios.

Os *iñoti* fazem parte das populações que estavam dentro da pedra primordial e eram liderados por seu chefe, Daleokoto. No mundo lítico havia diversos povos e chefes, embora haja povos originados de outras situações. Não obstante essa origem dos *iñoti* ser considera-

da mais nobre que a de outras populações adventícias, há pouca narrativa para os feitos desta população. Mesmo assim, a distintividade de Daleokoto com relação a Wadare, chefe dos Enawene Nawe, é grande e se deve a uma única e categórica decisão tomada pelo chefe dos *iñoti*: a de levar consigo o metal (*kamatera*).

Na ocasião da expulsão das populações do mundo lítico, os diversos chefes se depararam com a difícil escolha entre ficar com o machado de pedra ou com o machado de metal. Daleokoto não ouviu as recomendações de Wadare quanto ao poder incomensuravelmente deletério do metal, e assim escolheu levá-lo iniciando sua jornada radicalmente divergente, enquanto todos os outros mantiveram-se sob a égide de Wadare, que

escolheu ficar com o machado de pedra. Isso nos indica a intensidade da oposição entre Wadare e Daleokoto. Enquanto Wadare está intimamente ligado à perecibilidade corporal dos materiais utilizados no mundo indígena, Daleokoto tomou o rumo de um desgarramento radical – indiferente a toda essa continência, se esvaiu pelo mundo encabeçando a férrea diáspora dos *ĩnoti*.

Como certa vez discursou consternado o chefe Ataina, xamã e mestre dos cantos, a respeito da iminência das hidrelétricas em suas terras tradicionais, Daleokoto afastou-se inexoravelmente do *ethos* indígena porque decidiu portar um instrumento que causa grande devastação na floresta, abatendo rapidamente uma considerável quantidade de árvores e demonstrando total indiferença à habitação cosmo-geográfica dos *iyakayriti* (espíritos subterrâneos).

Dentre os diversos exemplos na literatura etnológica da região tratando da associação entre os não índios e o metal, mineral imputado de uma potência descomunal de doença e morte, fruto de uma avaliação experimentada da capacidade de extermínio por parte daqueles que o detêm, esse motivo foi tratado com mais precisão pelos Yanomami. “A fumaça do metal” é o índice dessa potência conforme formulado por eles ao buscarem lidar histórico-interpretativamente com o espantoso ímpeto de desterritorialização ostentado pelos não índios.

Voltemos ao mundo Enawene Nawe, com base no que sabemos sobre alguns eventos marcantes do processo de “contato” com os não índios. Em primeiro lugar, ao analisarmos a palavra empregada para designar o índice de potência dos não índios, chegamos a algo muito semelhante ao caso yanomami: *kamatera* é a versão contraída do paresi *kamatihera*, em que *kamati* é “morte” para ambas as línguas, e o sufixo *-hera* corresponde ao *-hwerare* enawene nawe, que contém as noções de arrebatamento, arremetida, turbilhão, fúria, rapidez ou pressa (*ahwerare*), “como uma onda no mar” ou “a iminência de um ataque”, segundo as explicações. *Kamatihwera*, “a arremetida da morte”, é uma possível tradução da palavra para “metal”, congruente com as exegeses yanomami.

Mas há mais: dos objetos de metal, os Enawene Nawe dizem frequentemente que não morrem, algo de que se ressentem como estranho e inadequado, como diversas vezes exprimiram com desconfiança acerca de nossos gravadores de pesquisa: *kamatera alita mahiã maini* (“o metal fica, não morre”). A imperecibilidade do metal significa que esse elemento sobrevive à morte, e por isto condensa em suas propriedades mais fundamentais o próprio ímpeto letal. É uma espécie de mestre do princípio da morte, em sua fúria de dureza sobre os corpos bem mais perecíveis da floresta.

Se a relativa imperecibilidade dos instrumentos metálicos exacerba o princípio de letalidade mesmo dos materiais mais duros manejados pela ecologia indígena (as pedras), aportando uma contínua sensação de incomensurabilidade de sua potência, isto significa que certos limites importantes foram de fato ultrapassados, mesmo aqueles que já preveem seres tão indomáveis

quanto os que habitam os confins inóspitos da cosmo-geografia yanomami – algo trabalhado no repertório das populações subandinas a propósito de seus vizinhos das Terras Altas, manipuladores de minérios, escavadores contumazes de buracos.

Os Enawene Nawe, ao contrário dos Yanomami, localizam os *ĩnoti* no interior da própria origem (a pedra primordial), conferindo-lhes um estatuto de *aõre* (chefes/donos) em relação a outras etnias tidas como de origem adventícia pós-pedra, que são pouco ou nada *aõre*. Essa relativa estabilidade com que a posição dos não índios foi absorvida na cosmologia enawene nawe reflete uma característica da sua filosofia e organização social, mas nem por isso se deixa de reconhecer renovadamente a radicalidade indesejável e avassaladora do manejo social e ecológico empreendido por essas populações que no passado decidiram por um instrumento que torna o trabalho “mais fácil”, indiferentes à contrapartida de seus altíssimos poderes deletérios. A morte de todos os seres, a começar pelos próprios Enawene Nawe, é o fator apocalíptico inerente a essa nova fase da equação Wadare-Daleokoto, conforme alertaram todos os chefes a respeito da iminência das hidrelétricas: “Se vocês acabarem com os rios, os peixes, as árvores, os *iyakayriti* vão se vingar e matar todos os Enawene Nawe. [...] Os *ĩnoti* devastarão tudo, então não haverá mais nenhum peixe, nenhum ritual e nem ancestrais, e assim morreremos. Todos morreremos, inclusive os *ĩnoti*, a diferença é que nós sabemos, vocês não”.

Sabemos, de relatos dos próprios Enawene Nawe e das poucas fontes historiográficas disponíveis nos arquivos brasileiros sobre a região, que esse povo indígena foi o último do seu entorno territorial a travar contato com não índios. Enquanto as frentes seringueiras – já por volta de sua terceira investida na região na década de 1960 – e missionárias – sobretudo capitaneadas pelas Missões Anchieta e Luterana – tinham travado contato com Cinta-Larga, Rikbaktsa, Irantxe, Myky, Nambiquara e Paresi, com os Enawene Nawe havia contato muito esporádico, belicoso ou furtivo apenas. Muitas décadas antes disso, Rondon já havia chegado com sua linha telegráfica em território de perambulação dos Enawene Nawe, e não se tem notícias diretas de um encontro com eles. Mas sabemos que erigiram aldeias a partir do final da década de 1940 no Rio Camararé, praticamente colado ao extremo norte das linhas metálicas (também as chamam *kamatera*), que os Enawene relatam como limite do qual fugiram deliberadamente.

Durante muitas décadas tiveram acesso a alguns utensílios de metal (como facões, machados e anzóis) através dos vizinhos Nambiquara, com quem vimos que cultivam relações complexas e seculares de guerra, troca e participação em sua estrutura social. Ou seja, se sabiam há muito da existência e proliferação tecnológica dos *ĩnoti*, jamais quiseram acolhê-los em sua razoavelmente aberta segmentaridade social, como aconteceu com outras populações. Foi apenas após uma investida maciça de projetos de colonização promovidos pelo Go-

verno Federal entre o final da década de 1960 e início de 1970, no auge do período militar, que sobrevoos constantes à região, somados a tentativas direcionadas de contato com essa etnia que remanesceu no entorno das vastas ocupações nambiquara, cinta-larga e rikbaktsa, conseguiram de fato chegar aos Enawene Nawe e fazê-los decidir pelo acolhimento, ainda que extremamente relativo e cauteloso, da presença *iñoti*. Para avaliar o que se passa entre os Enawene Nawe a partir daí é preciso levar em conta essa longa e significativa recusa, um pano de fundo operante informando decisões e reações futuras, bem como os solavancos sofridos.

Após o contato oficial com os *iñoti* em 1974, um episódio em particular é considerado unanimemente como aquele que inaugurou um grande impacto direto sobre a vida socioeconômica dos Enawene Nawe: a substituição da frota de canoas de casca de jatobá por barcos de alumínio e motores de popa, em 1998. Os motores foram oferecidos como moeda de troca pelo sojicultor André Maggi, que também era prefeito de Sapezal, na tentativa de construção de uma estrada que pretendia facilitar o escoamento de sua produção agrícola.

Segundo depoimentos colhidos em 2006 para uma perícia sobre a construção dessa estrada, consta que Camilo Obici, o principal empreiteiro do prefeito Maggi, teria dito: “Eu sou muito bom. Além dos motores, eu vou construir um posto de gasolina para vocês”. Consta que na reunião estava presente também André Maggi. “Foi prometido o posto de gasolina. Camilo, André Maggi e Blairo, filho dele, estavam juntos. Disseram que iam trazer médico, fazer uma ponte sobre o Rio Jurueña: ‘Não vai acabar, as coisas não vão acabar. Vou trazer camisas... Por que a OPAN não dá Toyota? Vou trazer Toyota para vocês. Por que a OPAN não dá motor? Vou trazer motor. Vou fazer uma estrada até a aldeia de vocês. De asfalto. Na estrada, vocês vão poder colocar uma corrente para cobrar pedágio dos caminhões’, ele disse”. (Processo 1998.36.00.005807-4, 1a. Vara da Justiça Federal, Seção de Mato Grosso)

Considerando a lógica fluvial enawene nawe (os rios são os caminhos preferenciais), essa mudança promoveu não apenas uma aceleração vertiginosa no padrão de deslocamento dos Enawene Nawe, mas suscitou um novo foco emblemático em sua economia: a necessidade de combustível para sustentar a locomoção, um bem altamente volátil e custoso para ser utilizado na escala necessária para alimentar uma frota de barcos percorrendo grandes distâncias. A aquisição súbita dos motores representou de imediato uma situação de risco interno, com o preenchimento por bens materiais de uma hierarquia nativa baseada mais no prestígio que no acúmulo diferenciado de recursos (grupos “com motores” *versus* grupos “sem motores”), conforme narrativas dos indigenistas presentes à época:

“De início foram sete motores. A transição levou anos. Nem todos os clãs tinham motores. Os clãs mais fracos tiveram que se virar. A primeira mudança deve-se a esse mal-estar, porque nem todos os clãs tinham motor. [...] Sotairiti, por exemplo, o primeiro a comprar

um motor, parou tudo que estava fazendo e juntou-se ao filho para fazer artesanato, largaram todas as suas atividades para fazer artesanato para vender. Quem não ganhou motor teve que mudar sua rotina, para acompanhar quem tinha motor...”

Pouco tempo depois, o risco do desvio radical de seus limites sociológicos, proporcionado pela aquisição maciça e desigual do metal – hoje os motores ultrapassam a casa de 70 unidades –, foi afastado e o equilíbrio entre os clãs e pessoas, novamente restabelecido. Isso se deu por ocasião da introdução pelo Governo Federal do sistema de aposentadoria e outros benefícios sociais extensivos aos povos indígenas: com essa nova fonte de renda, ampliou-se a possibilidade de aquisição de novos motores e combustível. Nesse ponto, em vez de acentuarem as hierarquias recentemente preenchidas por bens materiais de fora, realizou-se um complexo sistema de aglutinação e redistribuição dos recursos, de modo a prover de motores aqueles que ainda não tinham acesso – e assim temos um primeiro indício de como a economia nativa se comporta diante de situações de injeção maciça de bens, observando-se que o sistema de manejo das carteiras de aposentadoria permanece até hoje.

A experimentação concreta das relações assimétricas e imensuráveis que marcam as trocas e os conflitos de interesses entre indígenas e não indígenas, especialmente em contextos de expropriação pelas elites agrárias em conjugação com o Estado, retornou de maneira exponencial no processo de licenciamento do Complexo Hidrelétrico Juruena, empreendimento de um consórcio envolvendo novamente o grupo Maggi, como parte das previsões de exploração hídrica inventariada pelas agências estatais de pesquisa energética. Esse conturbado processo, deflagrado em 2003, envolveu estudos, consultas e negociações obscuras, mediadas por agentes do Estado, consultorias privadas para avaliação de impacto ambiental e demais representantes dos empreendedores. Afora todos os recorrentes mecanismos de aliciamento e intimidação encontrados nas “negociações” da esmagadora maioria dos processos de licenciamento ambiental de hidrelétricas, o processo trouxe, particularmente do ponto de vista dos Enawene Nawe, um cenário de desolação diante dos indícios de afetação direta do ambiente hídrico e dos recursos pesqueiros, agressão evidente às moradas dos *iyakayriti nawe*.

A empreitada foi tomada como prenúncio apocalíptico. Primeiro, sobretudo as mulheres, tinham medo de que fossem literalmente afogar-se por conta do barramento do eixo principal da malha de cursos d’água. Uma vez mais bem compreendida a situação, o temor voltou-se para um problema não menos apocalíptico, o qual já estava no cerne das preocupações de todos os chefes e mestres rituais: o fato de os *iñoti* estarem mexendo de forma predatória e irreversível sobre o território *iyakayriti*, especificamente atingindo suas moradas.

“Por que estão fazendo isso? O que querem exatamente os *iñoti* com essas barragens? O que pensam que estão fazendo conosco?”. Buscava-se apreender alguma





consistência que moldasse o comportamento dos *iñoti*: de que eram feitos, afinal, esses não índios? Como poderiam agir guiados por tamanha indiferença às moradas dos espíritos? Essas questões, ininterruptamente colocadas a nós e a si mesmos, tiveram (e têm) na praça da aldeia seu lugar preferencial de exposição e experimentação sonora: reuniões diárias, muita veemência discursiva, revolta, possibilidades de reversão da situação, indagações sobre as pessoas ligadas aos empreendedores, ao governo, à FUNAI, etc.

O fato é que a irrupção dessa situação apresentou como efeito colateral uma dinâmica que detinha o empenho das forças dos Enawene Nawe, primordialmente voltadas ao cumprimento das ações rituais, revertendo-as para atender também à infinidade de súbitas reuniões e tentativas de barganhas, num processo contínuo de assédio, intimidação e pressão por parte dos empreendedores. Essa pressão tinha por intuito levar adiante as “negociações” em torno do programa de compensação e mitigação às obras. Na prática, sabemos que, sejam quais forem as ações planejadas e o montante acordado, sejam eles mais ou menos custosos, o que se busca acima de tudo é a aquiescência, mesmo que temporária na prática, dos povos indígenas, suficiente para que o empreendimento seja de fato construído.

Nessa tentativa de barganha, três anos se passaram tendo a negativa peremptória dos Enawene Nawe como única decisão coletiva. Mas paralelamente à iminência de assalto ao território, ressentiam-se enormemente do assédio que lhes perturbava o bom andamento do ciclo anual de rituais que envolvem todas as suas atividades de subsistência, dentre eles o mais longo, chamado *iyaōkwa*. Abria-se assim a possibilidade de uma grande chaga interna, considerando-se que os rituais lidam com grupos de espíritos entre si, em seu ritmo de espera segundo um rodízio e o recebimento adequado de bebida, comida e a performance de cantos, flautas sagradas e danças. Tudo isso é muito complexo para ser tratado em segundo plano. Esta sempre foi uma fala categórica dos Enawene Nawe: “Vocês, *iñoti*, não sabem nada sobre o *iyaōkwa*, talvez apenas um pouquinho, mas nada sabem das consequências de não se fazer bem o *iyaōkwa*”.

Os Enawene Nawe não têm a maloca clássica, mas têm a casa de flautas, cujo mastro central é tão arbóreo que por vezes torna a brotar como uma árvore viva, seus galhos novos vicejam para fora no cume da estrutura cônica. Na exploração da imperecibilidade máxima alcançável pelos materiais orgânicos no âmbito da estética ameríndia, é primordialmente através das flautas secas que se *ausculta* o espaço sociocósmico. Nesse cenário, a casa de flautas aparece como um monumento-limite da arquitetura indígena, eixo espiralar integrador entre as camadas do cosmos. A casa de flautas projeta nos conjuntos de instrumentos musicais todos os conjuntos de *iyakayriti* espalhados pelo território.

Iniciou-se um périplo de mais três anos no qual estava em jogo a decisão por “assinar [ou não] a compensação”, conforme “idiomática imposta”, pronunciada

diariamente por agenciadores dos empreendedores. E mesmo que o inchaço de recursos decorrente de uma possibilidade de concordância fosse ainda potencial, mesmo sem se ter acertado, em definitivo, acordos ou quantias, esse excedente virtual passou a provocar debates infundáveis, gerando euforia, dúvidas, desavenças, incertezas e temor. O que fariam, afinal, ao aceitar uma determinada quantia de dinheiro em “troca” da espoliação de seus rios? Qual seria a reação dos *iyakayriti nawe*? Como a máquina ritual absorveria e distribuiria esse excedente injetado de maneira súbita e sem escala na veia do *socius*?

“Nossas cabeças estão doendo!”, reclamavam repetidamente os Enawene Nawe em diversas ocasiões. Essa passou a ser a sua maior preocupação ecoando, em nova escala, aquilo que ocorreu no passado recente. As reuniões pareciam ter o objetivo menos de propriamente negociar do que *dissolver* essa perspectiva duplamente monstruosa e radicalmente perturbadora – a destruição do hábitat dos espíritos e o acolhimento de um montante de dinheiro ou utensílios e bens que necessitavam redistribuir muito cautelosamente para não estilhar o seu complexo equilíbrio frente aos inúmeros grupos transversais de pertenças.

Não surpreendentemente, tal dissolução parece ter-se feito primordialmente através da experimentação sonora da linguagem nos debates intermináveis que se concebiam como de necessidade premente. “Aceitar a compensação” passou a ser o nome de uma espécie de protagonismo ao reverso, repetido por eles como um mantra, conforme costumam fazer com conceitos que lhes são absolutamente desconhecidos, como que para extrair de sua sonoridade alguma intuição semântica que lhes faça sair da obscuridade conceitual, alguma intuição sobre a sua continência corporal, sua capacidade de afecção.

O mecanismo de tentativa de apreensão dos propósitos de pessoas oriundas dos *iñoti* pela repetição oral da palavra-chave, a palavra-emblema de uma nova relação que vem de fora, ocorreu frequentemente no começo de minha investigação, que foi o primeiro projeto a trazer uma agenda a princípio integral e exclusivamente voltada à pesquisa entre os Enawene Nawe – ou seja, um projeto inicialmente desvinculado de quaisquer outras instâncias de apoio ou assessoria a eles, atrelado apenas à universidade, instituição praticamente desconhecida por eles até então.

Sobretudo nos primeiros anos, entre 2000 e 2002, repetiam incessantemente a palavra: “Pesquisa, pesquisa, pesquisa...”, de diversos modos e entonações, como que (des)cantando a palavra, experimentando todas as suas possibilidades rítmicas, fazendo música com ela. Assim como fazem com tudo o que é importante ou digno de sua vigilância conceitual, experimentam primordialmente através da sonoridade e da música.

Pois bem, após o efetivo início das obras, já em 2007, os Enawene Nawe começaram a entender que as suas decisões em torno do processo não teriam arbítrio direto sobre o andamento do empreendimento – mesmo assim,

a recusa plena foi uma opção que jamais deixou de permear as reuniões sobre o assunto. Isso fez com que o ano de 2008 tenha sido extremamente conturbado, culminando em uma ação drástica e muito arriscada dos Enawene Nawe: a queima, por parte de homens, mulheres e crianças, de um canteiro de obras de uma das Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) – nomeada, como se por destino, “Telegráfica”, o mesmo nome das linhas das quais já haviam fugido uma vez, recusando o encontro iminente com os *iñoti* e seu maquinário.

Isso se deu em meio a diversas reuniões particularmente polêmicas, dentre as quais destacamos duas. A primeira, em julho, com representantes da Empresa de Pesquisas Energéticas (EPE), FUNAI e Casa Civil, visava à autorização para entrada na Terra Indígena. Nela foi apresentado um mapa contendo o inventário preliminar da bacia do Juruena, onde constavam nada menos que 83 unidades hidrelétricas – a despeito de a FUNAI ter garantido o cancelamento de mais de três dezenas delas – cujo licenciamento já se encontrava em curso. Isso chocou sobremaneira os Enawene, que estavam a essas alturas negociando um complexo de oito unidades. A segunda deu-se em outubro, após uma aceitação inicial dos índios, em setembro, em relação à compensação do complexo de oito hidrelétricas (número já inflacionado frente às cinco inicialmente mencionadas nas negociações), também por conta da pressão das etnias vizinhas. Nessa última reunião, antes da queima do canteiro, os empreendedores apresentaram o quadro real de nove unidades, o que os deixou furiosos.

“Por que queimamos?” – perguntou Kolariene. “Não estava bom para nós, não estava bom para nós! Os peixes das barragens do Iyaõkwa, os peixes do Salomã, do Lerohi... vão ficar impedidos de movimentar-se com liberdade pelas PCHs, impedidos de subir e descer o rio como antes, não vão se alimentar como antes. Por esse motivo nós queimamos. Fomos nós mesmos, nós mesmos que queimamos. Estávamos enfezados. Não estava certo de jeito nenhum para nós. Já não conseguíamos fazer bem o *iyaõkwa*. Não tinha peixes, acabaram os peixes, com a água do rio suja, os peixes morrem. Muitos peixes no fundo morreram, matrinxã, piaui, os peixes que vivem ali nas pedras, ali perto na casa de *iyakayriti*, lá onde estão construindo a Telegráfica. Há muito tempo, primeiro de tudo, nas pedras, exatamente no lugar onde está a PCH Telegráfica, é o mesmíssimo lugar da casa de Doliro, uma mulher *iyakayriti*. Este é o canto da Doliro: *Hanawina maõlo aõlikiwana, Hanawina maõlo aõlikiwana*...[“Na cachoeira do Juruena, dançamos”]. Não é de agora não, é de há muito, muito tempo atrás, muito antigo!”

Dentre idas e vindas, e visto que os embargos impostos pelo Ministério Público Federal encontraram sempre decisões favoráveis aos empreendimentos por outras instâncias da Justiça (as quais costumavam utilizar justamente o princípio do “fato consumado”, ou seja, construção em curso), em março de 2009 os Enawene Nawe firmaram em detalhes o acordo compensatório. Nesse novo quadro, flanqueado pela assinatura de uma concordância que não

eliminou em quase nada o seu aspecto deliberadamente obscuro (por exemplo, “assinaram”, afinal, por “quantas” PCHs?), deu-se nova injeção maciça de bens monetários, em escala aumentada com relação ao episódio anterior.

Nesse momento ocorreu um evento *sui generis*: decidiram instalar uma caixa de som e um microfone no pátio da aldeia para debater, agora definitivamente, o que seria feito com os recursos. Foram quatro dias de vigília cerrada em que todos estiveram voltados para essa decisão e para a transmissão de recados dos diversos grupos de *iyakayriti*, relatados pelos xamãs por intermédio de suas incursões com os habitantes celestes, seus ancestrais e auxiliares (*enore nawe*).

O conteúdo desses agouros referia-se, sobretudo, à rememoração do cumprimento incorreto ou descumprimento de prestações e evitações, especialmente relacionadas aos estados restritivos (*kadena*), aplicáveis em inúmeras circunstâncias limítrofes como nascimento de filhos, puberdade, período menstrual, etc. No evento, a amplificação do elemento sonoro surgiu de forma excepcional na dinâmica aldeã, em uma marcante distensão da etiqueta social, já balizada pelo controle dos fluxos rituais através da sonoridade. A amplificação sonora foi acompanhada da intensificação da frequência dos fluxos xamânicos e de certos ritos incidentais correlatos, cuja resultante inusitada foi a exposição pública e estereofônica, e não mais através de conversas íntimas entre as casas, de assuntos polêmicos e muitas vezes delicados.

Agora a irreversibilidade do manejo *iñoti* de captura alcança novos níveis de devastação e permanência, com novas tecnologias apuradas para isso. O cenário de espoliação do território é desde logo percebido como um claro limite à positividade eventual de negociações e compensações, conflagrado de forma cada vez mais contundente no fracasso das pescarias após a construção do conjunto de hidrelétricas. A escassez pesqueira é um limite à sua economia da fartura. A contrapartida da devastação do território aporta uma irreversibilidade e indiferença (excesso e incontidência) há muito vislumbrada com Daleokoto, contra a qual têm sabido *resistir* da melhor forma que podem. Trata-se de alterações que não são passíveis de reversão a não ser em uma temporalidade muito estendida, como, por exemplo, a falência da reprodutibilidade dos ecossistemas por conta da devastação de amplo espectro.

Nesse caso, é preciso registrar que essas alterações podem ser drásticas demais para o que pode suportar em médio prazo o modo de vida, os modos específicos de captura enawene nawe. Não é que não haverá mais “cultura” enawene nawe, mas eles terão de viver com um mínimo daquilo que confere a vitalidade e a vivacidade rituais tão características desse povo. Talvez não haja flautas e decibéis suficientes para expressar tal magnitude de escassez e desolação pela perda tão súbita das outras formas de vida animais e vegetais que habitam seu território e entorno e fazem parte indelével de sua perspectiva sobre o mundo. *



O BOI BEBEU

Texto de Fernanda Regaldo

ABC da cana, fotografias de Jonathas de Andrade



Como a política de investimento em campeões de *commodities* está relacionada com o enorme volume de água que o país exporta diariamente em grãos e bifes.



Com quantos bois se enche uma piscina? O conceito de água virtual, cunhado pelo inglês Tony Allan, da Universidade de Londres, se refere à quantidade de água que carregam os produtos que consumimos. Esse valor não se refere à água de fato presente em cada mercadoria no momento do consumo, mas ao acúmulo de toda a água gasta em seu ciclo de produção. Um boi carrega, a partir dessa perspectiva, toda a água que bebeu ao longo da vida, bem como toda a água embutida nos alimentos que comeu e toda a água usada na limpeza da fazenda em que viveu. Se o boi em questão já estiver no açougue, acrescenta-se a isso a água gasta no matadouro. São, em média, 7,75 milhões de litros de água por bicho, o que equivale a 2.325 litros por bife. Apesar de lembrar a velha piada dos elefantes no Fusca, a relação entre bois e água, como se vê, não é nada engraçada.

Segundo relatórios recentes da Organização das Nações Unidas, o uso da água tem crescido a uma taxa duas vezes maior do que o crescimento da população ao longo do último século. O mundo tem só 3% de água potável e,

sob a lógica da água virtual, estaríamos exportando uma enorme riqueza. Assim como é possível imaginar o bife do almoço enchendo sua caixa d'água, é possível imaginar rios fluindo entre nações.

O conceito de água virtual tem ajudado a construir o entendimento de que a água é um bem finito e não contabilizado nos fluxos desiguais entre países. Um conceito similar, o de "pegada hídrica", leva a ideia de água virtual um pouco mais adiante. Esse indicador oferece uma visão mais ampla dos tipos de impacto hídrico de cada produto calculando suas pegadas de água verde, azul e cinza. A primeira se refere à água das chuvas, necessária ao crescimento das plantas, evaporada ou incorporada ao produto. A segunda diz respeito a águas de rios, lagos e lençóis freáticos, usualmente utilizadas na irrigação, em processamentos diversos, lavagem e refrigeração. Já a pegada hídrica cinza mede o volume de água necessário para diluir um determinado poluente.

Segundo os cálculos de Arjen Hoekstra, um dos criadores do conceito de pegada hídrica, a agricultura seria



responsável por 92% do consumo mundial de água. Um terço desse volume seria destinado à criação de animais. Como a pegada hídrica mede todo o processo de produção, os cálculos incluem a água (verde) gasta no pasto e a água (azul) usada no cultivo dos ingredientes que compõem a ração (entre eles, milho e soja). A pegada dos grãos comidos por bois ou humanos é a mesma. Só que, pra produzir um bife, o boi come toneladas deles. As estimativas da Embrapa são de que cerca de 70% da soja e 80% do milho produzidos no Brasil (incluindo a parte exportada) são usados na produção de ração animal.

As pegadas do boi, assim como as do frango, da soja, do milho, e de quase toda a produção agrícola, no entanto, podem estar sendo subestimadas. Isso porque, segundo o próprio Hoekstra, é difícil calcular a extensão da contaminação das águas por agrotóxicos durante o cultivo e, no caso da criação de animais, por antibióticos.

Há, além disso, outros aspectos ambientais que devem ser levados em conta, ligados à escala industrial de produção das *commodities* agrícolas do País. Tanto as gran-

des extensões de pasto quanto as monoculturas tendem a ter índices de evaporação muito maiores do que a vegetação nativa que destruíram; seu alastramento desordenado e voraz acaba por desequilibrar, em longo prazo, índices pluviométricos e meteorológicos, contribuindo em mais um aspecto para a escassez crescente de recursos hídricos.

As grandes extensões de terras sem irrigação, além disso, levam à erosão do solo e à desertificação. Já a agricultura irrigada desperdiça uma enormidade de água. Apesar de a agricultura irrigada ser responsável por algo em torno de 70% do consumo da água retirada de rios e lençóis – ou seja, água azul – apenas 10% do território cultivado é irrigado. Trocando em miúdos, se correr o bicho pega, se ficar o bicho come. Ou bebe, o que dá mais ou menos no mesmo.

Pequenas fazendas, por sua vez, em que o gado é criado solto, sem pastos extensivos, têm um impacto por bife consideravelmente menor. Estudos conduzidos por Hoekstra mostram que culturas orgânicas e em menor escala reduzem drasticamente a evaporação. Se nossas pegadas

hídricas apontam para a necessidade de repensar os produtos de uso cotidiano, elas sugerem também modelos produtivos mais viáveis do ponto de vista ecológico, que no Brasil têm sido sistematicamente negligenciados.

Em uma audiência pública recente na Assembleia Legislativa de Minas Gerais que discutia os impactos da mineração sobre o abastecimento humano, um cartaz empunhado por uma mulher lembrava que “o povo não bebe minério”. A pegada hídrica do minério, mais ainda que a da agropecuária, é uma questão nebulosa.

Pesquisadores da Universidade do Estado do Pará calculam que em 2014 teriam sido exportados 64.978.088,86 m³ de água virtual daquele estado, o segundo maior produtor de minério do País. Os números, no entanto, se baseiam em informações fornecidas pelo Instituto Brasileiro de Mineração, o IBRAM, e podem ser bem mais graves, já que não há muita transparência na mensuração da água gasta nas etapas do processo de mineração. Há impactos invisíveis e imprevisíveis e faltam informações confiáveis sobre o consumo, a origem e o descarte. Os dados são ainda mais opacos no que diz respeito ao volume de água poluída e à natureza dos poluentes, bem como a possíveis danos a mananciais subterrâneos.

A recusa das mineradoras em admitir a presença de metais pesados na lama que sepultou recentemente as sedes urbanas de Bento Rodrigues, Paracatu de Baixo e Barra Longa e os rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce, apesar da evidência de destruição, é emblemática da complexidade na obtenção de dados.

O ambiente é propício para cismas e suposições. Cálculos realizados por pesquisadores argentinos, por exemplo, apontam que a pegada hídrica da mineração naquele país (que inclui grandes quantidades de ouro, prata, cobre e lítio), quando calculada a partir de dados fornecidos pelas empresas, pode ser 316,1% menor do que quando advém de fontes independentes. Em termos relativos, o estudo conclui, a pegada hídrica da mineração na Argentina poderia ser até 25 vezes maior que a da soja.

A extração do minério inclui várias operações com demanda hídrica, como a eliminação da poeira, lavagem e flotação (método de separação de diversos compostos a partir de um reagente químico misturado à água). Recentemente, a implantação de minerodutos passou a retirar água de rios para transportar o minério por quilômetros sob a terra. Há, ainda, outros impactos: no processo de abertura da cava, geralmente é necessário um rebaixamento das águas subterrâneas, que são bombeadas, alterando o lençol freático. Podem ocorrer acidentes de contaminação desses lençóis e, com certa frequência, há relatos de desaparecimento de nascentes e lagoas, o que compromete o abastecimento de água do local. As alterações e os danos causados aos mananciais subterrâneos, que não costumam entrar nos cálculos, elevariam consideravelmente a pegada hídrica.

As mineradoras são beneficiadas de várias maneiras em suas operações de extração e comércio. Além de vi-

gorarem no Brasil *royalties* minerais que estão entre os menores do mundo, as empresas não pagam ICMS sobre o produto exportado e contam com outras isenções de várias naturezas. Na Amazônia, por exemplo, a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) concede há mais de 30 anos uma redução de 75% no Imposto de Renda de Pessoa Jurídica. Além disso, apenas recentemente a cobrança pelo uso da água de rios, nascentes e lagoas começou a ser efetivada. O uso é concedido através de outorgas estaduais ou, na maioria dos casos, federais (concedidas pela Agência Nacional de Águas), mas a lei da tarifação não foi implementada em todas as bacias e entidades ambientais denunciam que o sistema de cobrança seria ineficiente e a fiscalização, mínima, beneficiando tanto a mineração quanto o setor agrícola.

A forma mascarada como a água é comercializada, sem que sejam levadas em conta sua utilidade pública e uma perspectiva ambiental de longo prazo, é simbólica de um velho esquema de privilégios. O modelo de extração do minério, assim como o das monoculturas, carrega ainda elementos arraigados da lógica extrativista, como a mão de obra barata e não especializada, os impactos devastadores sobre a natureza, a invasão de terras alheias e a destruição de outras construções de mundo. Tudo com a bênção (e um empurrãozinho) do Estado, que coordena acordões entre empresários, magistrados e órgãos de licenciamento ambiental e garante os privilégios de alguns poucos sem hesitar em usar a força para garantir a desordem das coisas.

Juntas, mineração e agricultura já destruíram dois rios de grande vazão, o São Francisco e o Doce, além de sistematicamente pressionarem pela eliminação de biomas e povos. E há quem veja a vizinha que lava a calçada com a mangueira como o maior de todos os contrassensos.

O Brasil produziu, na safra 2015/2016, 95,631 milhões de toneladas de soja. Em 2016, 67,175 milhões de toneladas foram exportadas. A soja lidera o *ranking* dos produtos de exportação brasileiros, seguida pelo minério de ferro. (Naquele mesmo ano, mais de 20% das exportações do País se restringiram a soja e minério.) Em seguida vêm os óleos brutos de petróleo, o açúcar bruto de cana e a carne de frango. Na lista dos *top ten* encontramos também a celulose, a carne bovina e, mais uma vez, a soja, que volta à lista em forma de farelo e resíduos da extração do óleo.

A suposta vocação do Brasil como exportador de *commodities* vem de longa data. Desde os tempos de colônia a exportação de produtos primários acerta os ponteiros da balança comercial e o tom das relações políticas e sociais em jogo no País.

O cientista político e atual secretário de educação do Rio de Janeiro, César Benjamin, faz uma genealogia precisa da nossa condição como protótipo de país periférico, apontando para um Brasil-empresa originário em que a cana de açúcar era cultivada, “com adminis-

tração portuguesa, capitais holandeses e venezianos, mão de obra indígena e africana, tecnologia mediterrânea e matéria-prima trazida dos Açores”. Esses elementos, segundo ele, teriam sido articulados em uma “*holding* multinacional [...] que transformou o açúcar na primeira mercadoria de consumo de massas do mundo e, com ele, formou o moderno mercado mundial”. Assim teria nascido o Brasil, “retaguarda territorial desse grande negócio”.

Não deixa de ser angustiante que o Brasil gabe-se hoje de ser de novo o maior exportador de açúcar do mundo. Apesar de o etanol ter sido negligenciado pelo Governo Federal após a descoberta do pré-sal, ainda somos também o segundo maior produtor de biocombustível. Com isso, conseguimos a proeza de nos autodenominarmos uma “economia sustentável” produzindo e despejando nas cidades brasileiras milhões de carros Flex por ano. Graças ao cultivo avassalador da cana, que inclui como método corriqueiro de colheita as queimadas (e uma pegada hídrica de 1.285 m³ por tonelada), as exportações do açúcar em 2016 trouxeram um acréscimo de 10,44 bilhões de dólares à balança comercial. O dado poderia ser de 1567, corrigidos os valores em dólares – ou talvez em florins holandeses.

Mais ou menos como naquela época, o país chafurda no extrativismo mais primário, marcado por uma matriz socioprodutiva pouco diversificada e altamente dependente da exploração intensiva de recursos naturais, despachados para bem longe. As exportações de café e de minerais, que também tiveram seus ciclos nos mais remotos períodos de formação do Brasil, também seguem de vento em popa (o café ocupa o 11º lugar no *ranking* citado acima).

Nesse caminho circular, perdemos a chance de ensejar modelos próprios de país para reafirmarmos um papel de colhedores de bananas. Talvez tenhamos perdido uma vez mais, nas últimas décadas, a chance de construir uma nação que fizesse algum sentido para a maioria das pessoas que a constituem. Para evocar de novo as palavras de Benjamin, “nunca ousamos contrariar o lugar que o sistema-mundo nos atribuiu. Preferimos buscar estratégias oportunistas para extrair da condição periférica algumas vantagens residuais”. Recentemente só readequamos a rota dos navios.

As exportações para a China aumentaram mais de 500% entre 2005 e 2011. Esse novo mercado, voraz por matérias-primas, sustentou o crescimento do PIB brasileiro no período, mesmo com a crise mundial de 2008. Fala-se muito da “fome” chinesa por *commodities* em geral. Mas, além de faminta, a China é uma nação sedenta. Maior compradora mundial de soja (são dezenas de milhões de toneladas métricas por ano), ela é também, de forma indireta, a maior compradora de água estrangeira. Cada tonelada de soja carrega mais de 2.000 metros cúbicos de água virtual. Apesar de essa água nunca chegar de fato à China, vale o fato de que o país deixa de gastar as próprias (e escassas) reservas hídricas.

Nesse comércio de gigantes, resgatamos com certa indolência aquilo que histórica e fatalmente parecia nos caber. Sob o comando de uma elite mesquinha e preguiçosa, somos assolados pelo modelo cultural do hiperconsumismo chinês e pela feiura absoluta das bugigangas industrializadas que invadem nossas vidas, enquanto vamos nos desfazendo, navio após navio, de enormes montanhas de terra e piscinas de água.

A propaganda do agronegócio produzida e veiculada pela TV Globo dura 50 segundos. Durante essa breve e escancarada catequese, a maior rede nacional de TV enaltece o agronegócio em peças sobre o feijão, o milho, a soja, o frango, a banana, o peixe, o café, a madeira e até mesmo, a “gente”. Fala-se em números, costura-se um pequeno acervo de cenas rurais repletas de alegria e abundância, salpicadas por imagens de tratores e colheitadeiras que atravessam campos cultivados formando sugestivos Vs (imagem-símbolo, aliás, muito cara à casta do *agribusiness*), e celebram-se agricultores e profissionais da pecuária, chamando-os pelo nome: dona Keiko, Fábio Júnior, Geniceu, seu Fernando, Maria Rita, Zé Francisco. O agro, insiste uma voz em off, é *pop*, é *tech*, é *tudo*.

Mas o agro não é tanto assim. O pesquisador Arilson Favareto mostra dados da Fundação Seade que indicam que são necessários, em média, aproximadamente 100 hectares de cana-de-açúcar para gerar um emprego. Na cultura da soja, a estimativa é de um emprego para cada 200 hectares. Na pecuária extensiva, de um emprego para cada 350 hectares. A *commoditização* da economia promove concentração de riquezas e emprega cada vez menos, com a mão de obra sendo substituída por maquinário pesado. A bancada ruralista, não satisfeita, pressiona por reformas que minam direitos dos trabalhadores rurais.

Na lógica do comercial da TV Globo, há um fora-de-campo silenciado. Não importa se os antepassados de Geniceu conheciam mais de 20 tipos de mandioca e se tiveram seus territórios invadidos por pulverizadores gigantes; não muda nada se o irmão de dona Keiko tem câncer, provavelmente relacionado ao uso de agrotóxicos no plantio de feijão; e é absolutamente irrelevante se o primo de Fábio Júnior não come mais pequi porque o cerrado onde morava deu lugar a eucaliptais. Não há espaço, nos 50 segundos, para discutir a tragédia do agro. Se o agro é *pop*, o agro não poupa ninguém.

O Brasil está em franca desindustrialização. A participação atual da indústria no PIB, de 14%, é próxima à da primeira metade da década de 1940, quando o País passou a empreender esforços para fortalecer esse setor, incentivando a produção nacional para substituir importações. Os ramos mais afetados são justamente aqueles intensivos em capital e tecnologia.

O setor manufatureiro deixou de ser predominante nas exportações do País em 2008. Em 2015, as exportações de manufaturados haviam caído para 38,1% do total. Quase



todos os manufaturados que têm algum peso na balança comercial são, na verdade, semimanufaturados, ou seja, produtos com baixo grau de tecnologia. De acordo com dados da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP), entre 2006 e 2014, setores intensivos em recursos naturais e que usam pouca tecnologia responderam por quase 70% de todo o aumento de recursos provenientes das exportações da indústria. Entre eles estão o abate e a fabricação de produtos de carne, a produção e o refino de açúcar, a produção de óleos e gorduras vegetais.

Em 2016, apenas dois produtos de alta densidade tecnológica entraram no *ranking* das dez mais importantes exportações brasileiras, dominadas pelo agronegócio: os aviões da Embraer e os automóveis. Com relação a esses últimos, não custa lembrar que as linhas de montagem empregam, notoriamente, mão de obra barata, já que a transferência dos parques industriais de montadoras multinacionais para o Brasil se deu, como em tantos outros setores, sem transferência de tecnologia.

Levantamentos do Ministério do Trabalho e Previdência Social apontam que 85% dos empregos gerados pela economia brasileira durante a última década pagam até 1,5 salário mínimo, e praticamente 100% pagam até dois salários mínimos. A criação líquida de empregos acima de três salários mínimos tem sido negativa há tempos. Nesse contexto, só prospera o setor de serviços que, em geral, não sofre concorrência externa – e que pouco sofisticado se mantém, já que também não sofre competição do setor produtivo e nenhuma demanda por qualificação. Até nas zonas rurais os serviços prevalecem sobre os setores produtivos. Enquanto uma nova oligarquia desponta entre as gramas do Planalto e os campos verdejantes do *agribusiness*, um contingente de motoboys, vigias, balconistas e atendentes de telemarketing forma a grande expressão da força de trabalho brasileira atual.

A política do BNDES entre 2007 e 2013 foi baseada na aposta em “campeãs nacionais”, empresas que teriam o potencial, a partir da avaliação do Banco, de se tornarem



líderes globais. Luciano Coutinho, presidente da instituição à época, não escondia a orientação dessa política bilionária. Citando os segmentos de petroquímica, celulose, frigoríficos, siderurgia, suco de laranja e cimento, o economista afirmava que “o número de setores em que o Brasil tem competitividade para projetar empresas eficientes no cenário internacional é relativamente limitado a *commodities* e algumas *pseudocommodities*”.

Empresas desses setores receberam empréstimos em condições generosas. No percurso destrambelhado rumo à dita liderança global, algumas campeãs quebraram (incluindo a OGX de Eike Batista, que chegou a receber mais de seis bilhões de reais do Banco) e tantas outras tiveram seus executivos acusados de corrupção ou sofrem processos judiciais (incluindo a Odebrecht, que levou quase 85% do crédito concedido para negócios internacionais). O mais surpreendente, no entanto, é que não houve impactos positivos na economia, e a taxa de investimento do País, durante todo o período, não cresceu.

Os contratos de empréstimo do BNDES com as empresas são sigilosos, mas sabe-se que os repasses do Tesouro ao Banco no período foram da ordem de 450 bilhões de reais. É do Tesouro, afinal, que saía o dinheiro destinado às empresas, e na falta de dinheiro em caixa, ele emitiu e vendeu títulos, pagando sobre eles os juros praticados no mercado nacional, os mais altos do mundo (neste caso, algo em torno de 14,25%). O BNDES, por sua vez, repassou o dinheiro aos campeões por juros muito mais baixos, em torno de 6%.

Um levantamento do economista Mansueto Almeida, do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas - IPEA, indica que só o custo anual da diferença na taxa de juros paga pelo Tesouro é de cerca de 24 bilhões de reais. Esse valor é muito próximo do que se gasta anualmente com a Bolsa Família, cujo orçamento fica na casa dos 27 bilhões – o que dá uma ideia das prioridades em jogo. Ainda mais grave é o fato de muitas das empresas financiadas pelo BNDES (todas enormes, e já altamente capitalizadas) não terem investido os novos



aportes em produtividade, optando, em vez disto, pelo mercado financeiro (o setor financeiro, diga-se de passagem, segue de vento em popa): compraram títulos da dívida. É como se tivessem comprado títulos financiadas pelo próprio devedor. Negócio da China.

Foi entre créditos subsidiados e compra de participações acionárias que o governo ergueu a gigante JBS à condição de monopólio da carne no mercado nacional e maior exportadora de carnes do mundo. O Brasil alcançou, graças a uma empresa que acumula acusações de grilagem, desmatamento, trabalho escravo, corrupção e, mais recentemente, carne podre, o raro privilégio da grandeza.

O governo se endividou até o pescoço para financiar um retrocesso de dimensões formidáveis. Em vez de apostar no desenvolvimento de alta tecnologia, como o fizeram, por exemplo, países asiáticos como Japão e Coreia a partir da década de 1950 – e em educação, para preparar uma força de trabalho mais qualificada e bem

paga –, voltamos à vulnerabilidade grotesca e acomodada das *commodities*. Não é à toa que pautas urbanas e de inovação nada avançaram nas últimas décadas. O ciclo de crescimento poderia ter fomentado um modelo produtivo voltado para novas soluções para as velhas mazelas de infraestrutura do País. Trens, metrô, placas solares, moinhos a vento, bicicletas e ônibus elétricos, formas alternativas de cultivo e reciclagem de materiais talvez nos garantissem uma experiência coletiva um pouco mais qualificada do que frangos e bois anabolizados.

No livro *Never Out of Season: How Having the Food We Want When We Want It Threatens Our Food Supply and Our Future* (em português, algo como *Nunca fora de época: como ter a comida que queremos no momento em que queremos ameaça nosso abastecimento e nosso futuro*), o biólogo Rob Dunn fala da presença continuada da banana e de outros alimentos exóticos às mesas do hemisfério norte. Essa presença se deve a dois elementos centrais: a especialização genética e a monocultura. Ambos estão relacionados com a diminuição da diversidade



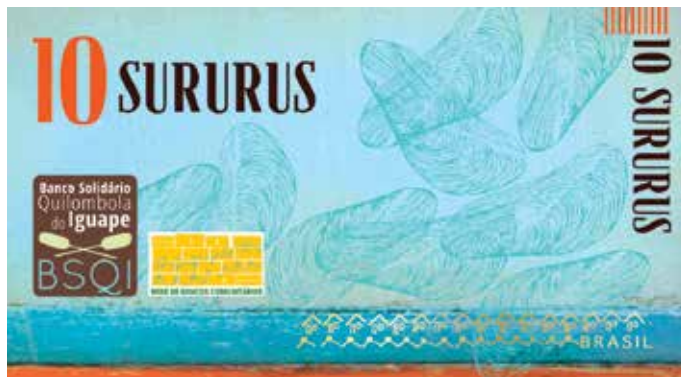
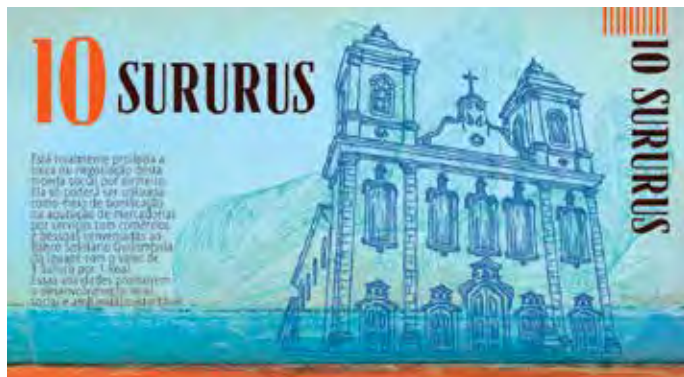
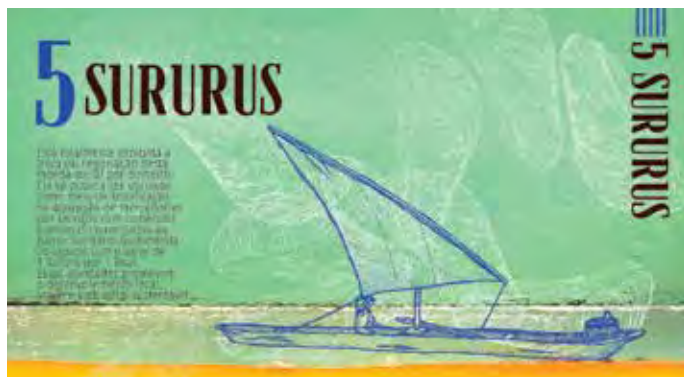
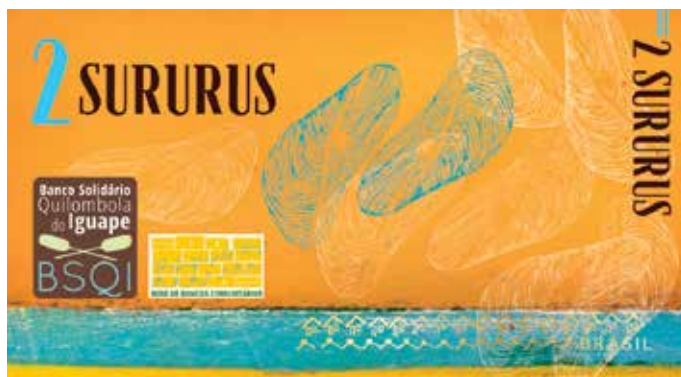
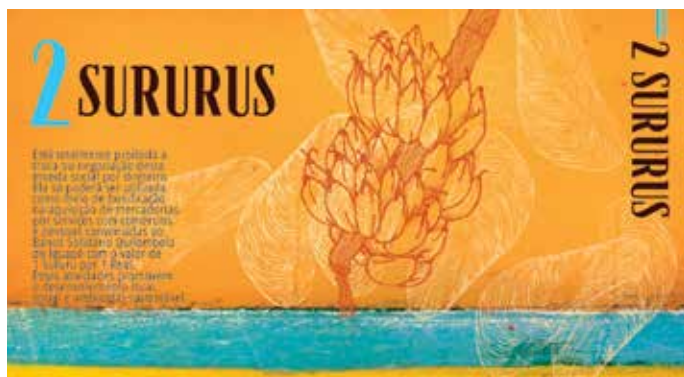
de espécies cultivadas e, portanto, com o risco crescente de que pragas, doenças e mudanças climáticas acabem com inteiros sistemas agrícolas e de abastecimento.

As probabilidades de uma praga acabar com toda a produção de soja do Brasil (como aliás aconteceu com o cacau no anos 1980, atingido pela vassoura-de-bruxa) são baixas, mas não descartáveis. Neste ano, por exemplo, o município de Chapadão do Sul, no Mato Grosso do Sul, registrou 36 casos de ferrugem asiática, a grande vilã das plantações. Suponhamos então que uma doença como a ferrugem asiática se alastre sem controle. Suponhamos, melhor ainda, que uma doença *muito pior* que a ferrugem asiática destrua os campos de monocultura de soja, um a um.

Na atual dependência da exportação de *commodities*, a hipótese significaria uma economia em frangalhos, já que, além da soja em si, a produção de bois e frangos, sem ração, também ficaria comprometida. Mas o que à primeira vista pode parecer puro mau augúrio é na verdade um convite à livre imaginação. Perderíamos, afinal,

relativamente poucos empregos, e deixariamos de verter torrentes de água em terras distantes. Teríamos, é claro, menos bifes no almoço. Mas um outro mundo poderia renascer das ruínas, com campos retomados por indígenas e pequenos produtores, comunidades agrícolas autogeridas, a vegetação nativa crescendo sobre uma boa parte das plantadeiras, colheitadeiras e tratores, e animais voltando aos seus habitats. Poderíamos até voltar a ouvir aquelas duas palavras, misteriosamente extintas do léxico político: reforma agrária.

Muito provavelmente, no entanto, haveria, pronto para o plantio, algum novo tipo de grão, desenvolvido em laboratórios multinacionais, mais resistente e eficiente e resguardado por políticas agressivas de incentivo. Afinal, o que faz uma república de bananas não são as bananas em si, mas as forças sociopolíticas que definem sua posição na divisão internacional do trabalho. No Brasil de hoje, parece não haver mais lugar para a imaginação, a menos que ela seja distópica. Seguimos, por enquanto, moendo pedras e bebendo bois. *



DINHEIRO PARA UM NOVO MUNDO

Texto de Bernard Lietaer e Stephen Belgin

Moedas sociais desenhadas por DoDesign Brasil

O dinheiro é uma das mais poderosas criações humanas. Para ilustrar por que falhamos em entendê-lo e em fazer melhor uso dele, propomos um absurdo ficcional, um lugar alegórico chamado Hammerville (em português Vila do Martelo). O nome dessa vila derivava de uma estranheza peculiar que a distinguiu das outras comunidades do seu tempo. Para praticamente todas as atividades imagináveis – cortar, pintar, limpar, encanar, construir, demolir, arar, plantar, colher – os trabalhadores de Hammerville usavam quase que exclusivamente uma ferramenta: o martelo. Ele era o principal objeto também no Lançamento de Martelos e no Boliche de Martelos, dentre outros esportes populares. Era parte vital das celebrações culturais e símbolo icônico do orgulho dos moradores.

Ao longo do tempo, o martelo também se tornou a marca mais importante de riqueza individual. Embora alguns sujeitos notáveis tivessem a habilidade de manusear vários martelos simultaneamente, não havia necessidade alguma de possuir mais que alguns poucos. No entanto, passou-se a acreditar que quanto mais martelos uma pessoa tivesse, melhor era a sua posição naquela sociedade.

Ninguém questionava as limitações inerentes àquele mundo. Com algumas exceções, se algo não podia ser construído, consertado ou medido com um martelo, era simplesmente deixado de lado. Chaves de fenda, chaves inglesas, arados e pincéis eram ignorados. Até mesmo o conceito mais genérico de ferramenta não fazia parte da realidade. Um martelo era tudo o que havia e as alternativas disponíveis em outros lugares nunca eram implementadas em Hammerville.

Com o passar dos anos, os hammervilleanos chegaram ao seu limite. Sua população cresceu, mas nenhum outro meio foi encontrado para suprir as demandas por moradia, educação, emprego, saúde etc. As condições se dete-

rioravam e as pessoas não conseguiam entender o porquê. Alguns dos privilegiados indivíduos que possuíam muitos martelos questionavam as habilidades e o mérito dos menos afortunados e causavam cada vez mais ressentimento no crescente número de pessoas sem martelo.

Era impensável que o objeto mais importante, valioso e exclusivo simplesmente não tivesse sido feito para atender a todas as necessidades existentes. Tampouco era compreendida a conexão direta que existia entre o desconhecimento de outras ferramentas – ou a maneira *martelocêntrica* com a qual a sociedade entendia o mundo e a si mesma – e o que de fato acreditavam ser possível ou não.

Nossas conquistas ao longo do último século são incomparáveis: saímos de um entendimento rudimentar de genética e chegamos ao mapeamento do genoma humano; passamos do código Morse ao código binário; do cavalo à exploração do espaço. Agora temos acesso quase instantâneo uns aos outros e mais informação do que todas as universidades e bibliotecas juntas conseguiram acumular.

Ainda assim, enquanto sondamos planetas distantes, estamos ameaçados por uma poluição caótica em nosso planeta. A expectativa de vida nunca foi tão alta, ao mesmo tempo que a aposentadoria é cada vez mais problemática. Produzimos mais comida que o suficiente para alimentar o mundo, mas muitos não têm o que comer. Temos uma quantidade infinita de trabalho a ser feito e legiões de pessoas dispostas a fazê-lo. Mas, ao mesmo tempo, estamos atormentados por uma escassez crônica de oportunidades rentáveis, o que se torna ainda mais dramático com as crises financeiras e a persistente instabilidade econômica.

Por mais absurdo que possa parecer, nosso dilema pós-industrial tem alguma semelhança com a situação de Hammerville. E por que isso acontece? Por causa do dinhei-



ro. Nossa questão não é, contudo, simplesmente a falta de dinheiro. Trilhões de dólares foram gastos em um problema atrás do outro, mas não puderam, e não poderão, por si só, impedir a deterioração contínua do nosso planeta, ou prevenir a próxima desaceleração dos ciclos comerciais. Nossos esforços fracassados estão ligados à falta de compreensão coletiva sobre o dinheiro e ao uso extremamente limitado das ferramentas monetárias.

Se você não entende de dinheiro, fique tranquilo – você não está sozinho. A maioria de nós, incluindo os economistas mais renomados, nunca foi de fato apresentada ao dinheiro. As sociedades modernas, independentemente do contexto cultural ou político, simplesmente aceitaram o sistema monetário atual.

Quando a Revolução Francesa e a Revolução Russa derrubaram a ordem estabelecida em seus países (respectivamente em 1789 e 1917), mudaram quase tudo menos o sistema monetário. Os franceses reformularam todo o sistema métrico e até tentaram mudar o calendário. Os russos jogaram fora o conceito de propriedade privada e nacionalizaram todos os bancos e corporações. No entanto, o sistema monetário permaneceu exatamente como antes, com meras diferenças cosméticas – as moedas agora eram enfeitadas com novos lemas e heróis.

Não foi muito diferente quando houve a tomada do poder comunista de Mao na China, ou quando mais de cem países coloniais conquistaram sua independência nos últimos cinquenta anos. Todos copiaram a receita e produziram um sistema monetário nacional. Todas as moedas nacionais em operação – independentemente do seu país de emissão, de sua designação como dólar, euro ou real, ou de sua composição material, forma e simbologia particulares – são o mesmo tipo de dinheiro.

O que é, então, o dinheiro? Dinheiro pode ser definido como um acordo, dentro de uma comunidade, no sentido de usar um item padronizado como um meio de troca. O dinheiro habita o mesmo espaço que outras construções sociais, como o casamento e o aluguel. Essas construções são reais, mesmo que só existam na cabeça das pessoas. Um acordo monetário pode ser formal ou informal, feito livremente ou por coação, consciente ou inconscientemente. A maioria das pessoas não concorda conscientemente em usar dólares ou reais, e nem leva em consideração a sua natureza. Nós simplesmente os usamos e, ao fazer isto, automaticamente entramos em um acordo silencioso.

Um acordo monetário só é válido dentro de uma determinada comunidade. Alguns acordos monetários, como *chips* ou cartas de jogos, só operam em pequenos grupos de amigos, enquanto outros operam dentro de uma nação. Alguns têm períodos restritos, como os cigarros usados como moeda de troca entre os soldados na Segunda Guerra Mundial, ou, ainda, operam em uma comunidade geograficamente dispersa como a de usuários da Internet, que usam o dólar como moeda de referência internacional.

A função-chave que transforma um determinado objeto em dinheiro é seu papel como meio de troca para a comercialização de bens e serviços. Outras funções do dinheiro podem incluir sua atuação como unidade de conta,

isto é, uma unidade-padrão capaz de medir o valor de bens e serviços; como armazenamento de valor que pode ser acumulado, guardado e recuperado de forma confiável; e, finalmente, como ferramenta de especulação.

Existe uma suposição de longa data na economia de que o dinheiro é “neutro em termos de valor”, ou seja, o dinheiro é simplesmente um meio passivo de troca que não afeta nem a transação nem a natureza das relações entre usuários. Essa suposição está intimamente relacionada a outra noção convencional, a do “homem econômico”, ou seja, de que as pessoas sempre agem com racionalidade em suas tomadas de decisões econômicas, de forma a maximizar seu bem-estar.

No entanto, o dinheiro não é neutro em termos de valor. Na verdade, ele afeta profundamente o tipo de sociedade em que vivemos. Moedas nacionais com juros foram os motores ocultos que impulsionaram a civilização em direção à Revolução Industrial. Tanto aquilo de melhor quanto de pior que a Idade Moderna atingiu pode ser direta ou indiretamente atribuído à arquitetura de nosso dinheiro e aos valores que sua estrutura encoraja: a competição, a necessidade de crescimento perpétuo e a implacável concentração da riqueza.

Todas as moedas nacionais convencionais no mundo hoje são moedas fiduciárias. Isso significa que são criadas por uma autoridade que declara um meio de troca particular como aceitável. As moedas nacionais têm algumas características que persistem como aspectos inquestionáveis do dinheiro convencional: o apego geográfico a um Estado-nação; a criação a partir do nada; a emissão por dívida bancária; e a incorrência de juros. Esses são componentes aparentemente inócuos do nosso sistema monetário, mas que exercem profunda influência sobre nós.

O complicado processo de criação de dinheiro e débito bancário resolve a aparente contradição entre dois objetivos principais da Inglaterra pré-vitoriana: constituir e apoiar o Estado-nação, por um lado, e confiar na iniciativa privada e na concorrência, por outro. O sistema monetário fornece uma maneira sutil de privatizar a criação de uma moeda nacional – teoricamente uma função pública – por meio do sistema privado, ao mesmo tempo que mantém a pressão sobre os bancos para competir por depósitos.

Os economistas John Jackson e Campbell R. McConnell resumem um aspecto importante das dívidas bancárias: “O dinheiro da dívida deriva seu valor da escassez em relação à sua utilidade”. Em outras palavras, o suprimento de dinheiro deve ser mantido artificialmente menor que a demanda, e essa escassez impele todos a obter esse bem vitalmente importante. Do ponto de vista bancário, a incapacidade de manter essa escassez resulta em inflação e hiperinflação, o que corrói o valor da moeda.

Internacionalmente, os bancos centrais também competem entre si para manter as próprias moedas em falta, aumentando as taxas de juros para apertar a oferta de dinheiro e tornando seus empréstimos mais



caros. Entre seus muitos impactos sobre a sociedade, a escassez artificialmente mantida cria fortes incentivos para a competição em vez da cooperação.

No que diz respeito à não neutralidade do dinheiro, é relevante o impacto dos juros sobre nosso comportamento. A cobrança de juros força a concorrência além do que ocorreria naturalmente. Se, ao fazer um empréstimo, o banco cria dinheiro (ao fornecer, por exemplo, um financiamento de 100 mil dólares), ele cria somente o capital desse empréstimo, não cria o dinheiro relativo aos juros sobre esse empréstimo, mas espera um retorno de 200 mil dólares nos próximos vinte anos. O banco exige, portanto, que o mutuário ganhe esses outros 100 mil dólares.

Como se paga um empréstimo cujos juros nunca são criados? O pagamento dos juros requer o capital de outra pessoa. A escassez é gerada a partir do momento em que se cobram juros sem que seja criado o dinheiro necessário para pagá-los. Isso força as pessoas a competir umas com as outras e as penaliza com a falência, caso elas não tenham êxito. Em última análise, alguém sempre tem que estar perdendo. A escassez é a engrenagem oculta que move o sistema monetário de dívida bancária.

Outro efeito dos juros é a contínua transferência da riqueza de uma vasta maioria para uma pequena minoria. O mais rico recebe um lucro ininterrupto daqueles que precisam pegar seu dinheiro emprestado. Esse mecanismo de concentração de riqueza é, estritamente falando, um problema estrutural. No entanto, seus efeitos comportamentais são significativos. Tomemos como exemplo o fato de que a grande maioria de nós deve trabalhar cada vez mais para manter um estilo de vida de classe média. Esse mesmo mecanismo não só corrobora a percepção de que os ricos ficam cada vez mais ricos, mas revela que essa concentração de riqueza é uma realidade sistêmica contínua, autoperpetuante.

Uma consequência importante é a estável erosão de um dos elementos-chave para que uma sociedade funcione: a confiança. Nossas sociedades estão, em vez disso, atormentadas pela desconfiança. Desconfiamos de nossas esperanças, nossos líderes e instituições e, finalmente, desconfiamos uns dos outros.

O conceito de PIB (Produto Interno Bruto) pressupõe que todas as atividades econômicas podem ser medidas simples e precisamente por preço e valor – e, portanto, pelo fluxo de dinheiro. Na lógica do PIB, cada transação monetária é considerada um ganho, enquanto qualquer outra troca de um bem ou serviço que não envolva o uso direto de dinheiro é desconsiderada. Os escambos, por exemplo, não são contabilizados. Tampouco o são o trabalho doméstico ou voluntário. Ainda assim, esse mesmo trabalho, quando executado por alguém pago em moeda nacional, é mensurável e, portanto, entra na conta.

As consequências disso são lamentáveis. Muitas atividades não monetárias são vitais para a sociedade e compreendem parcela significativa da atividade econômica global nas comunidades. No entanto, permanecem invisíveis para a economia convencional porque nelas nenhum dinheiro passa de uma mão para outra.

O declínio de qualquer economia não mercantil tem um impacto negativo sobre a sociedade. No entanto, a partir de uma perspectiva econômica estritamente monetizada, ela não é medida e, portanto, não tem valor. Se, no entanto, chegar ao ponto de demandar uma intervenção paga, os custos de decadência social são registrados como lucro.

Os custos associados ao aconselhamento psicológico, ao trabalho social ou ao tratamento de dependência química, que surgem da negligência com tudo aquilo que não é mercado, são contabilizados como ganhos econômicos. O crime acrescenta bilhões para o PIB devido à demanda por edifícios de prisão, proteção policial e reparação de danos à propriedade. Da mesma forma, o esgotamento dos recursos naturais, as ações de limpeza e os tratamentos médicos associados aos subprodutos tóxicos da indústria, os custos de desastres ecológicos, ataques terroristas, a devastação causada por guerras – todos entram nas contas como incrementos à economia pelos curiosos padrões do PIB. Como disse o ex-economista do Banco Mundial Herman Daly: “o sistema de contabilidade nacional atual trata a Terra como um negócio em liquidação”...

O pensamento e as práticas econômicas convencionais colocaram ênfase na ideia de crescimento econômico contínuo. Considerado como sinônimo de desenvolvimento, o crescimento econômico é o principal critério utilizado para determinar a vitalidade global e é um objetivo fundamental na política e no planejamento. No entanto, muitas suposições socialmente aceitas sobre o conceito de crescimento não passam disto: suposições.

Como definir o crescimento econômico? Que critérios e métodos devem ser empregados para medi-lo? Que tipo de crescimento é realmente bom para a saúde em longo prazo ou para a sustentabilidade de uma economia? Equívocos associados ao assunto têm contribuído para políticas e práticas que exacerbam a instabilidade econômica, as iniquidades e a devastação ecológica.

As economias, assim como os ecossistemas naturais, são redes de fluxo complexas. Consistem em milhões de empresas e atividades produtivas em que as despesas de uma servem como insumos para outras e para os consumidores, fazendo circular energia, informações e recursos.

Sabe-se agora que a sustentabilidade em longo prazo nas redes atuais, assim como nos ecossistemas, depende de um equilíbrio entre dois requisitos opostos – eficiência e resiliência. A eficiência é definida como a capacidade da rede de processar volumes de tudo o que flui através dela de forma organizada e simplificada, de modo a manter sua integridade ao longo do tempo. Resiliência é a capacidade de rebote da rede, isto é, a capacidade de retroceder com segurança para posições anteriores em busca de opções para atender a distúrbios inesperados e gerar uma evolução contínua. Para que qualquer sistema de fluxos complexos se sustente ao longo do tempo, ele precisa não só ser efi-

cientemente organizado, mas também resiliente, capaz de resistir a mudanças em seu ambiente – seja à seca ou a doenças num ecossistema natural, seja à recessão numa economia.

Duas variáveis estruturais de qualquer sistema complexo governam o grau de eficiência *versus* resiliência. Uma delas é a diversidade de agentes e a outra é a interconectividade, que mede o número de caminhos entre os agentes envolvidos. Diversidade e interconectividade desempenham papéis fundamentais na eficiência e resiliência de qualquer sistema complexo, mas em direções opostas.

A resiliência é reforçada por mais diversidade e conexões, uma vez que estes elementos fornecem mais agentes e canais como planos alternativos em tempos de dificuldade. A eficiência, por outro lado, aumenta com a racionalização, o que normalmente implica reduzir a diversidade. Um equilíbrio dinâmico entre eficiência e resiliência é crucial para a saúde de um sistema. As redes que são excessivamente eficientes tendem a se tornar muito frágeis, uma vez que uma pequena quebra pode causar o seu colapso. Por outro lado, redes excessivamente diversas, nas quais energia, recursos e informações perambulam por um emaranhado de caminhos sinuosos que levam a lugar nenhum, tendem a ficar estagnadas.

O conceito de eficiência está tão enraizado no pensamento de hoje, especialmente na engenharia e na economia, que pode ser difícil imaginar como qualquer coisa poderia ser eficiente *demais*. Mas a lição das crises recentes é justamente esta – excesso de eficiência.

Os aumentos do PIB que muitas vezes acompanham o aumento da eficiência podem dar a impressão de vitalidade econômica, mas podem mascarar uma fragilidade crescente. Um exemplo é encontrado no setor de energia, com a dependência global do petróleo como fonte primária de combustível, cuja produção e cujo fornecimento são limitados a poucos fornecedores. Qualquer ruptura aqui é um mal para a economia em geral devido à ausência de contingências viáveis e fontes alternativas às quais recorrer. Em outras palavras, há falta de resiliência.

O paradigma monetário atual é, de fato, equivalente a um ecossistema planetário em que apenas um único tipo de planta ou animal é tolerado e mantido artificialmente, e onde qualquer diversidade é erradicada como um concorrente inapropriado porque reduziria a eficiência do todo.

A solução que conduz à sustentabilidade monetária desafia o pensamento econômico convencional, que assume equivocadamente o monopólio das moedas nacionais como dado. Uma moeda nacional de dívida bancária pode ter sido apropriada – talvez até necessária – para que surgisse um mundo industrial. Mas esse paradigma é, sem dúvida, muito limitado para uma sociedade plural do século XXI que busca soluções econômicas inovadoras, sustentáveis e pós-industriais.

Impelidas em grande parte pela incapacidade de abordar certas questões pelos meios convencionais e estimuladas pela informática de baixo custo, mais e mais comunidades estão se envolvendo com moedas complementares e colocando em operação milhares de sistemas em todo o mundo. As moedas complementares melho-

ram a resiliência da economia, proporcionando maior diversidade nas trocas, permitindo transações que de outra forma não ocorreriam, por meio de conexões que de outra forma não existiriam.

Embora as moedas complementares possam reduzir a eficiência global, elas aumentam a resiliência e geram uma economia mais sustentável. Quando diversos tipos de dinheiro chegam a todos os níveis da sociedade, um tecido socioeconômico mais rico torna-se inevitavelmente mais flexível, capaz de melhor suportar e lidar com múltiplas contingências. O sistema torna-se mais estável, como na lição dos ecossistemas naturais.

Dois dos mais populares sistemas de moedas complementares hoje são o LETS (Local Exchange Trading System ou, em português, Sistema de Trocas em Nível Local) e os bancos de tempo. Cada um deles é um exemplo de um sistema mútuo de crédito concebido para facilitar o intercâmbio em comunidades nas quais a moeda nacional é insuficiente.

O LETS originou-se em uma comunidade de pescadores nas proximidades de Vancouver, Canadá, durante a década de 1980. Uma vez próspera, a comunidade estava passando por tempos difíceis; o desemprego local chegava a 40%, apesar da presença de uma grande força de trabalho qualificada e da contínua demanda de bens e serviços. Michael Linton, fundador do sistema, observou que o elo perdido era o dinheiro: “A maior deficiência do dinheiro convencional é que para muitos ele simplesmente não está disponível. Pelo próprio design, existe apenas uma quantidade limitada de dinheiro. E como o dinheiro convencional deve vir de algum lugar fora da comunidade local, ele inerentemente não compreende ou se preocupa com as necessidades da comunidade”.

As trocas em um sistema desse tipo ocorrem usando o dinheiro LETS sozinho ou em combinação com a moeda nacional. Um jardineiro ou mecânico de automóveis, por exemplo, pode pedir apenas dinheiro LETS em troca de serviços prestados, ou aceitar o pagamento parcial em LETS e em moeda nacional.

A moeda LETS é criada no momento da transação. A conta do fornecedor de bens ou serviços é creditada, enquanto a conta do destinatário é debitada. Os saldos de créditos indicam que um indivíduo forneceu bens ou serviços a outros membros da comunidade em excesso em relação à quantidade de bens ou serviços resgatados e vice-versa para saldos devedores. Esse sistema garante que o fornecimento de LETS dentro de uma comunidade seja suficiente e autorregulador. Como outros sistemas de crédito mútuo, o LETS permite que os participantes se beneficiem de quaisquer recursos disponíveis na comunidade. Assim, supera-se a escassez imposta por uma moeda nacional.

Em contraste com o dinheiro convencional, um saldo negativo em LETS não é um problema, mas, em vez disso, uma indicação de que esse membro particular comprou mais bens ou serviços. Aqueles com um saldo negativo são simplesmente convocados a oferecer bens ou serviços em troca, aumentando ainda mais a riqueza coletiva. Alguns programas LETS definem limites de dívida para evitar abusos, mas há geralmente um entendimento comum de que as dívidas serão reembolsadas.





Normalmente, o valor de uma unidade LETS é equivalente a uma unidade de qualquer moeda nacional. A criação de uma troca local é um processo simples e inclui: um acordo básico entre os participantes para usar o LETS, contabilidade transparente e um diretório listando ofertas e/ou necessidades de cada membro.

Como os registros de créditos e débitos são habitualmente mantidos abertos, os usuários do LETS que recusam ou não pagam suas dívidas (servindo ou fornecendo bens) podem ser facilmente identificados e impedidos de participação futura. Essa transparência embutida gera confiança, garantindo a autorregulação do sistema.

Time Dollars, o primeiro modelo do banco de tempo, foi criado pelo advogado americano Edgar Cahn, que observou que pagar formalmente às pessoas – por qualquer meio – as empodera. Ele enfatiza que “contabilizar o que as pessoas fazem é uma maneira de valorizar o que elas fazem”. Dada a escassez inerente de moeda nacional, Cahn concebeu o uso do tempo como um meio de troca. A unidade básica é um “dólar de tempo”, ou Time Dollar, equivalente a uma hora de serviço, que pode ser gasto para bens e serviços disponíveis dentro de uma comunidade.

O site do Time Dollars explica que “basta gastar uma hora fazendo algo para alguém em sua comunidade. Essa hora entra no banco de tempo como uma unidade de tempo. Então você tem uma unidade de tempo para gastar com alguém fazendo algo para você. É uma ideia simples que tem poderosos efeitos na construção de conexões na comunidade”.

Os bancos de tempo, como outros sistemas monetários complementares, ligam as necessidades não satisfeitas (os serviços solicitados) com os recursos não utilizados (tempo e serviços para fornecer). Como os regimes de troca em nível local, facilitam transações que provavelmente não ocorreriam de outra forma.

O custo de iniciar um banco de tempo é mínimo: as comunidades podem usar um quadro-negro ou um pedaço de papel ou, para projetos de maior escala, um programa de computador gratuito. Os bancos de tempo podem acomodar qualquer escala de participação.

Partindo da perspectiva da não neutralidade de valor do dinheiro, os projetos de moedas complementares tendem a desencadear padrões de comportamento e interação específicos, que se distinguem daqueles habitualmente associados aos paradigmas da moeda nacional. Como discutido antes, os juros incorporados ao dinheiro convencional impulsionam a concorrência por uma moeda escassa. A maioria das moedas complementares, por outro lado, não praticam juros. Além disso, dentro dos sistemas mútuos de crédito, a escassez artificial não precisa ser mantida; a moeda é automaticamente criada em suficiência quando um acordo de troca é atingido. Assim, os dois mecanismos ocultos que promovem a concorrência no dinheiro convencional (escassez e juros) estão ausentes nas moedas complementares.

O crédito mútuo e outras moedas de caráter social geram cooperação e um senso de comunidade. E, ao contrário do que alguns economistas suspeitam, não aumentam as pressões inflacionárias. O risco de inflação seria válido

se, e somente se, a moeda complementar fosse concebida como uma moeda fiduciária, como as moedas nacionais. Nos sistemas que vimos acima, o dinheiro é criado somente quando um acordo é feito, com um crédito e um débito simultâneos cobrados às partes envolvidas. Isso garante que apenas dinheiro suficiente seja criado especificamente para cada transação, e não mais.

Os regimes de troca em nível local e os bancos de tempo são dinheiro, e como outras moedas complementares, desfrutam da funcionalidade completa do dinheiro. Não devem ser confundidos com escambos, nos quais bens e serviços são trocados bilateralmente sem qualquer meio de troca padronizado. Uma limitação inerente ao escambo é que ele requer uma “dupla coincidência de desejos”, ou seja, recursos e necessidades devem corresponder perfeitamente entre duas partes para que uma transação ocorra.

As experiências com moedas complementares no Brasil incluem clubes de troca e mercados solidários. No entanto, a aparição mais marcante nos últimos anos foi a dos bancos comunitários. A moeda Palmas, nascida em 2002, deu origem ao primeiro banco comunitário, assentado no capital social de uma associação de moradores com duas décadas de lutas. Em menos de dez anos, bancos comunitários conquistaram o apoio do Banco Central e, até recentemente, o apoio do Estado: com a Secretaria Nacional de Economia Solidária, no Ministério do Trabalho e Emprego, e com a Secretaria Nacional de Economia Criativa, no Ministério da Cultura.

Os bancos comunitários, operando sistemas de microcrédito (empréstimos sem incidência de juros ou com juros moderados) dinamizam a economia local ao dar maior liquidez a territórios com escassez de moeda. Ao injetar moedas sociais que são vinculadas ao Real, mas aceitas apenas localmente, aumentam a possibilidade de trocas de bens e serviços entre membros da comunidade.

Os sistemas de microcrédito que se desenvolveram a partir dos anos 1970 no mundo não mudaram o paradigma do sistema monetário, simplesmente criaram condições de acesso para os milhões de excluídos do sistema bancário, conservando as regras de devolução do capital e dos juros. Trata-se sem dúvida de uma iniciativa épica e inspiradora, que mostra até que ponto é possível mudar o sistema dentro do sistema. Mas é importante assinalar que é a moeda social, não o microcrédito, que representa a ruptura com o modelo vigente, aumentando a massa monetária circulante na medida da mobilização de forças sociais latentes.

Muitos outros projetos de moedas complementares de finalidade social são possíveis. Não falta trabalho a ser feito. O que tem faltado é dinheiro, especialmente tipos diferentes de dinheiro. Podemos facilmente fazer novos acordos sociais para interagir e ajudar uns aos outros. Assim como nenhum martelo pode construir uma casa sozinho, nenhum tipo de dinheiro, por mais engenhoso ou robusto que seja, pode ser projetado para atender às tantas (e frequentemente divergentes) exigências da sociedade. Cada vez mais, comunidades estão encontrando formas inovadoras de suprir necessidades nos oferecendo melhor compreensão do dinheiro e do seu potencial. *

Bruno Cava e Ana Luiza Lopes

QUEM QUER DINHEIRO?

Com a renda universal, cada um teria direito, do momento em que nasce até a morte, sem qualquer outro requisito, a uma remuneração mensal, financiada por um fundo comum. Uma aposta na capacidade das pessoas de criar riqueza.

Oscar Wilde, o sempre espirituoso escritor britânico de origem irlandesa, provocava ao dizer que, quando jovem, achava que o dinheiro era a coisa mais importante do mundo. Depois de velho, porém, teve certeza! A brincadeira tem mais do que um fundo de verdade. “Quem quer dinheiro?!”, pergunta Silvio Santos. A bem dizer, quem não quer? Pois hoje, em vários cantos do mundo, já existe uma política que se baseia justamente em distribuir dinheiro às pessoas. Há programas de transferência de renda em operação no estado americano do Alasca, na província indiana de Madhya Pradesh, e também no Canadá, México, Quênia, em Uganda e na Namíbia. Com exceção do Alasca, todos são programas experimentais de remuneração direta e vêm colhendo bons resultados entre as populações contempladas, como a melhora de indicadores sociais e a intensificação da atividade econômica. Mas nós não precisamos ir longe. Aqui mesmo, no Brasil, vivemos uma experiência consolidada. O Programa Bolsa Família é, disparado, o maior programa de transferência direta de renda do mundo, tanto em volume de repasse quanto em número de inscritos. A transferência é dita “direta” porque não está intermediada pela relação salarial (como no aumento do salário mínimo) nem está vinculada ao ressarcimento futuro (como na abertura de crédito popular). Ou seja, aparentemente, o programa não envolve qualquer tipo de contraprestação. E é justamente isso, essa carga utópica, que tanto incomoda.

Esse incômodo vem da tendência que temos de enxergar a renda transferida como “dinheiro grátis”. Ora, como assim, receber uma renda do nada, sem merecê-

-la? Essa questão pode ser abordada por três vias. Uma delas, a mais superficial, é embrulhar todo o esquema no pacote do “combate à pobreza”, reduzindo o programa a uma assistência dirigida aos mais pobres, como remediação da miséria e da fome. Nessa abordagem, as pessoas fariam jus a uma quantia de “dinheiro grátis” em virtude da dívida histórica que nos legou um panorama social de desigualdades entre classes, raças e regiões. Seria uma retribuição a título de correção de injustiças, assegurando uma renda mínima para a existência digna. Enfim, uma saída fraca para um problema de grandes proporções e muitas ramificações que, apesar dos impactos positivos pontuais, se presta mais a aliviar culpas do que mexer com uma relação sistemática de desigualdade e exploração.

A segunda via, um pouco mais abrangente, reserva à transferência de renda o papel de promover a distribuição da riqueza. Num país marcado por uma estrutura socioeconômica desequilibrada, nada mais justo do que induzir um reequilíbrio, transferindo a produção de riqueza aos historicamente desfavorecidos. Diferentemente da abordagem anterior, neste caso a renda não implica a mera assistência, justificada quase por caridade. Em vez disso, representa uma política distributiva perene e estratégica para mitigar a distância entre ricos e pobres. Contudo, essa solução ainda é limitada e, em última instância, visa a lubrificar a máquina estruturalmente disfuncional de produção, circulação e consumo de riquezas. Como num dos contos de Kafka, *A colônia penal*, ao sofrer com a ação de uma máquina perversa, nos limitaríamos a pedir “menos gritos, por favor!”.

A via realmente revolucionária, e a que nos interessa encarar francamente, corresponde a uma terceira abordagem, que começa a ganhar momento nos debates e lutas ao redor da renda. Nem benefício social contra a miséria nem renda mínima de correção social, a terceira via se orienta por uma renda universal e incondicionada, uma renda de existência. Com ela, cada um teria direito, do momento em que nasce até a morte, sem qualquer outro requisito, à remuneração mensal, financiada por um fundo comum.

Mas que é isso? Dinheiro para todo mundo como no programa do Silvio?! Para começar a entender a lógica da renda universal, o primeiro passo é pôr em xeque o próprio entendimento do dinheiro como produto merecido pelo trabalho. Somos ensinados desde cedo que, do suor do rosto, comeremos o pão, isto é, dinheiro se conquista com labor e persistência, pois nada vem de graça nesta vida. Segundo esse catecismo do trabalho, receber dinheiro grátis nos tornaria acomodados. Pois, se dá pra levarmos na flauta, por que nos predisporíamos a pegar no batente? E quem bancaria essa boa vida? Uma resposta frequente é o chavão “eu não vou trabalhar para sustentar vagabundo!”. Aliás, mais ou menos elaborado, esse é um dos principais argumentos contra os programas de transferência direta de renda que não passam pelo salário ou pelo crédito. No entanto, a análise dos resultados dos programas existentes revela que esse “argumento dos argumentos” não passa de preconceito. Ao contrário, uma vez estruturada pela transferência de renda, a pessoa ou o grupo familiar reúne as condições vitais para se organizar, se qualificar e lançar-se prospectivamente para o futuro. Escapa da compulsão ao presente determinada pela lei da sobrevivência, para ganhar acesso aos planos, aos sonhos, a uma trajetória possível. Outro resultado interessante, verificado em praticamente todos os casos, é que a renda proveniente da transferência direta não substitui o envolvimento da pessoa contemplada noutras atividades produtivas (inclusive no emprego formal). A renda transferida atua mais como um complemento, um arranque existencial, ou melhor, um disparador para o desabrochamento das potencialidades. No caso brasileiro, por exemplo, se verificou um efeito de escala, que consiste num ciclo virtuoso de atividade produtiva nas regiões mais bem cobertas pelo Bolsa Família. Isso porque o dinheiro não se esgota no momento do repasse; ele continua circulando regionalmente, promove novos circuitos microeconômicos e acaba estimulando uma série de iniciativas, por vezes inesperadas, além do surgimento de pequenas empresas e da polinização de imaginação social. Nada mais equivocado do que pressupor que o dinheiro “fácil” será jogado fora. É como se, ao chegar a uma população desfavorecida, a renda provocasse um desbloqueio de energias criativas que estavam repressadas pela condição endêmica de privação, insegurança psicossocial, pasmaceira.

Então por que tanta resistência quando o assunto é dinheiro grátis? Para responder, precisamos chegar às premissas do problema. Caso contrário, perderemos a visão de conjunto, indispensável se quisermos ultrapassar

a capa de preconceitos e banalidades interessadas. O que é dinheiro, afinal? À primeira vista, ele é aquilo que mede a riqueza. Somos tão ricos quanto mais dinheiro temos à nossa disposição. Quanto mais uma coisa ou um serviço vale, mais dinheiro custa. Antes de qualquer coisa, o dinheiro se apresenta para nós como medida do valor. Com nosso salário, podemos adquirir bens e serviços que correspondem à sua quantia em dinheiro, configurando uma relação de troca indireta mediada pelo valor que este dinheiro mede. Haveria uma equivalência necessária entre o dinheiro existente e a “economia real”, por assim dizer. Em outras palavras, o conjunto total de bens e serviços produzidos numa economia, o que às vezes aparece medido pelo PIB, Produto Interno Bruto. Consequentemente, haveria que se manter essa equivalência bem ajustada, sob o risco de causar um desequilíbrio indesejado. Se o volume de dinheiro cresce mais do que a economia real suporta, o resultado seria a inflação. Daí a imprudência atribuída aos bancos centrais de que, numa situação de crise, simplesmente imprimissem papel-moeda para compensar as disfunções e paralisias econômicas. Por mais que resolvessem momentaneamente a falta de dinheiro, a vitória ainda seria de Pirro, porque, perdida a equivalência, o dinheiro valeria menos.

Nessa lógica da medida e da equivalência fundamentais, ao dinheiro cabe servir como meio de pagamento das transações, facilitador das trocas e medida comum para produtos e serviços. Em essência, foram essas as premissas adotadas historicamente, no início da Revolução Industrial, pela teoria econômica clássica, no que ficou conhecida como “teoria do valor”. Nós compreendemos intuitivamente essa teoria, na medida em que ela está implícita na ideia de que o salário mede o quanto vale nosso trabalho, isto é, as horas trabalhadas e o valor agregado a cada hora (qualificação, eficiência, produtividade). Assim, um salário é justo se equivale ao efetivamente trabalhado e injusto quando recebemos menos do que o merecido, contabilizada a duração e a qualidade do trabalho executado. Também haveria uma medida justa para o lucro do empregador, além do que estaríamos no terreno da exploração. O mesmo valeria para a economia nacional ou global: cada fator de produção existente deve ser remunerado por uma quantia correspondente de dinheiro, caracterizando-se como desequilíbrio o que faltar ou exceder essa justa razão. A prestação (trabalho, produção real) e a contraprestação (salário, receita monetária) precisam estar equilibradas, o que enseja a saúde econômica do conjunto.

Escudando-se nessa teoria clássica do dinheiro, os adversários da renda universal alegam que não havendo uma contraprestação de trabalho nem um fluxo produtivo correspondente, em relação ao fluxo monetário investido, se introduziria uma desrazão e um desequilíbrio no funcionamento da economia. Tal desrazão conduzirá a uma menor produção em relação ao máximo potencial, caso se racionalizassem perfeitamente os fatores de produção. A renda universal pressuporia, então, não só um

desequilíbrio sistêmico ao romper a equação entre produção e dinheiro, como também levaria à ineficiência, o que, tudo somado, terminaria prejudicando os próprios contemplados pelos programas de renda, pois diminuiria a quantidade total produzida de onde o benefício seria deduzido em primeiro lugar. Num contexto de predomínio das teorias fundadas no crescimento econômico (desenvolvimentistas), um programa de renda sempre vai aparecer como deslocado ou, no melhor dos casos, um apêndice, uma política assistencialista ou distributivista às margens do projeto de país.

A melhor maneira de refutar tais argumentos é abordar as premissas do dinheiro, e como ele funciona na economia nacional e global hoje. Na segunda metade do século XIX, os economistas marginalistas provocaram uma verdadeira reviravolta nas teorias do dinheiro e da renda. Para começar, o funcionamento da economia nacional e global não é análogo ao funcionamento da economia pessoal ou familiar. Numa escala macroscópica, a maior parte de todo o dinheiro existe como crédito, não como papel-moeda. Se mesmo na nossa economia próxima, cada vez mais o dinheiro circula na forma de dívida, na forma de cartão de crédito, crédito consignado, financiamentos para casa, carro, bens duráveis; em maior escala a discrepância entre a presença do papel-moeda e o dinheiro como dívida aumenta tremendamente. O *Big Money*, o dinheiro grande, existe na forma de colossais volumes de crédito decorrentes dos títulos de dívidas emitidos por bancos, por fundos de investimento, pelo Estado (os chamados títulos do tesouro) ou por grandes empresas, que a seguir são lançados no mercado e nas bolsas de valores, podem ser trocados entre si e circulam indistintamente como qualquer outra forma de dinheiro. O dinheiro, tomado na forma de crédito, não se apoia numa “economia real” rigidamente fundada no crescimento econômico do PIB ou no setor produtivo industrial, como supõe a teoria clássica do valor e todos os desenvolvimentistas, mas na *confiança*.

O que aconteceria se todos acorressem aos bancos ao mesmo tempo para retirar seus investimentos e créditos? Não haveria sequer uma pequena fração do necessário para o saque generalizado. Não é de se admirar que, em momentos de crise, uma das principais preocupações dos governos seja impedir que a confiança baixe a níveis tais a ponto de provocar uma “debandada aos bancos”. Nesses momentos, os governos correm para salvar os bancos e, só depois, se preocupam com o resto da população. Se os bancos perdem credibilidade, todo o valor do dinheiro cai por terra e o sistema econômico – junto com os governos – imediatamente se precipita ao colapso. A confiança é fundamental. No caso dos títulos de crédito ou financeiros, é preciso antes de qualquer coisa confiar que eles sejam pagáveis, que o credor possa ir até o devedor e possa sacá-los como papel-moeda. Todo investimento envolve um crédito lançado sobre uma confiança num futuro solvável, isto é, num futuro que cumpra a expectativa nele depositada. O verdadeiro lastro do dinheiro é o futuro, a capacidade de produzir valor, riqueza, qualidades. As

crises nacionais e globais hoje são mais um reflexo da incapacidade de assegurar o refluxo do investimento do que um desequilíbrio causado pela falta de correspondência entre dinheiro e produção, entre economia financeira “fictícia” e economia produtiva “real”.

Por que fizemos essa breve excursão sobre o dinheiro? Porque não há como falar na renda universal sem falar do dinheiro e sem mudar inteiramente o modo com que o abordamos. O pulo do gato da renda universal, o que a faz ser uma via revolucionária, consiste em virar do avesso o funcionamento do sistema financeiro para negar-lhe o monopólio de determinação do valor da riqueza, assim como Prometeu roubou o fogo dos deuses. Para isso, para que a renda universal seja mais do que uma quimera, é preciso inverter o foco da confiança capturada pelos bancos e fundos. Porque não são os governos nacionais ou o sistema financeiro que produzem a confiança por si próprios. Eles são, na realidade, seus meros captadores e fiadores e precisam incessantemente providenciar garantias ao sistema como um todo, sob pena de ter o seu *rating* rebaixado pelas agências especializadas. A confiança, no fundo, é produto do funcionamento virtuoso do ciclo produtivo integral de uma sociedade, ou seja, é resultado da nossa produtividade social combinada, das nossas capacidades de gerar riqueza, criar, imaginar soluções, fazê-las acontecer, de uma ressonância que põe para vibrar cada corda singular, como um gigantesco sintetizador composto de elementos distintos entre si. Bancos e governos são como o aprendiz de feiticeiro que manuseia forças perigosas que não pode, todavia, controlar totalmente.

Mas que forças mágicas são essas que movem a economia? Somos nós mesmos, ora! A nossa atividade produtiva em geral, a nossa vida comum, que cria os valores. É o que, no final das contas, faz girar a economia, que lhe confere vitalidade e dinamismo. A economia contemporânea é como o Facebook, que vale bilhões na bolsa de valores porque investimos diuturnamente nossos emaranhados de relações, afetos e desejos, nosso caleidoscópio de cooperação, nossa economia de possíveis, nossos sonhos e futuros. Se, do dia para a noite, saíssemos em massa do Facebook, amanhã a empresa não valeria absolutamente nada nas bolsas. Isso não significa que devamos desprezar a força do Facebook, mas, sim, reconhecer como participamos dela. Nós compomos a carne da maquinaria financeira, assim como, em contrapartida, o Facebook nos atravessa como seres socialmente ultraconectados, moventes e “líquidos”.

Por pelo menos dois séculos, a principal luta (luta em sentido amplo) dos trabalhadores girou ao redor do emprego, de sua conquista, garantia e melhoria de condições. Durante todo esse tempo, o emprego foi o seu norte, a meta existencial maior do eixo de uma vida bem-sucedida. Tornar-se bem empregado numa empresa estável ou no Estado, inscrito numa relação assalariada, era o padrão ouro para uma renda segura por toda a vida. Transpondo ao nível do Estado-nação, essa luta se dava em torno do estado de bem-estar social

(ou *welfare*), que nada mais é do que uma sociedade organizada acerca das noções de pleno emprego e de “salário social”. Esse salário corresponde a uma renda indireta concedida a todos na forma de serviços públicos gratuitos e de qualidade, assegurados mediante o reposicionamento das instituições, dentro da lógica planificada e centralizada do Estado.

Essa organização da renda baseada na conjugação entre emprego formal e bem-estar social funcionou relativamente bem por pelo menos 30 anos, entre 1945 e 1975, em alguns países do hemisfério norte, especialmente na Europa Ocidental. Contudo, apesar do saudosismo aqui e ali, o *welfare* centrado no Estado está bastante defasado em 2017. Ainda mais no Brasil, que não viveu uma fase áurea desse modelo. As novas condições prevalentes atualmente resultam de alterações no funcionamento social e econômico, com o deslocamento da relação do trabalho da lógica rígida do emprego para a flexível da empregabilidade, isto é, da segurança do contrato estável e exclusivo de trabalho para a autoformação e a versatilidade de relações de produção, com vários empregadores e múltiplas fontes de renda, inclusive por projeto ou tarefa. Com isso, a luta tende a avançar por coordenadas organizativas mais abertas em relação àquelas do emprego formal, com contornos borrados e desejo de maior mobilidade, com mais autonomia para empreender e elaborar estratégias coletivas para além dos velhos muros de uma mesma instituição ou corporação, onde se pretendia passar a dita “vida produtiva”.

Tomemos o exemplo da Uber. A empresa é pioneira em unir dois desejos: de um lado, o desejo de maior mobilidade na metrópole que nos faz recorrer ao transporte mais barato, disponível e prático; do outro, o desejo de empreender por conta própria e obter uma renda adicional direta por parte dos motoristas, que dispensam a intermediação da relação assalariada, das diárias da indústria do táxi e da malha burocrática e clientelista implicada na participação nos pontos pagos e franquias. Sim, a Uber é uma empresa que explora a precariedade do transporte e do trabalho na metrópole. Ainda assim, é preciso identificar aí uma potência, propiciada por uma nova potencialidade da vida comum, que essa empresa soube *captar*. Essa é uma grande tendência. Há hoje uma série de empresas se especializando na desintermediação como o seu *core business*. Tal como a Amazon Turk, que põe qualquer demanda de serviço em contato com qualquer oferta. Tais empresas conectam *diretamente* as redes sociais produtivas e extraem seu lucro da sinergia induzida, aproveitando-se, claro, do constrangimento que nos leva a buscá-las como solução para os nossos desejos. Uma espécie de “uberização” da vida. Não seria o Tinder uma “uberização” tendencial da sexualidade?

O ponto aqui não está em interromper essa tendência, com vistas a regredir à régua do pleno emprego e do *welfare*. O ponto está em como superar a própria Uber, como “acelerar o processo” de desintermediação e virar do avesso a “uberização”, a fim de não dependermos de uma empresa que extrai seu lucro dessa nova vida comum ao mesmo tempo que se alimenta da precarização

do trabalho e do transporte. A resposta não passa apenas por uma reengenharia de redes (ligando os pontos de outro modo) e por uma democratização de aplicativos que viabilizem os serviços diretos (pondo os pontos para funcionar com eficiência). Ela reside, sobretudo, numa condição de liberdade produtiva e circulatória que a transferência direta de renda propicia, para golpear em cheio a precariedade que nos empurra a aderir, como usuários ou motoristas, a esquemas como o da Uber. Quando o Bolsa Família alcançou as regiões mais pobres do Brasil, gerou-se um efeito imediato sobre o poder de barganhar as condições de trabalho por parte da população, o que alterou o modo como vivem a liberdade. Nesse sentido, lutas como a da tarifa zero, desatreladas da lógica do pleno emprego e do interligado “salário social”, ganham velocidade para se conectar à via mais criativa e libertária do “salário universal”. Assim a mobilidade pode ser vivida como liberdade, como *mobilização*. A renda universal não tem por objetivo criar, do nada, uma nova sociedade inspirada pelo ócio e a fruição. Isso seria requestrar as marmitas do futuro. O caso é potencializar o que já é vivido, o que é uma experiência emergente que começa a delinear as próprias condições de ser enunciada e articulada, só que nas condições precárias, inseguras e espoliativas que nos são impostas.

Mas como viabilizar a renda universal? Se, na lógica do emprego e do bem-estar social, redirecionava-se parte do orçamento estatal para subsidiar o “salário social”, na forma de serviços públicos e gratuitos centralizados pelo Estado, o caso agora é reconhecer a produtividade disso que a Uber, o Facebook e, tendencialmente, todas as empresas já captam e exploram. Chamaremos de “Fundo Virtual Comum” (FVC), formado pela trama de capacidades produtivas, energias criativas, desejos e teias de relações que hoje nos constituem como sociedade conectada, movente e de muitas dimensões. A “uberização” nada mais é do que um modelo de negócios que aprendeu a capitalizar diretamente sobre esse fundo virtual. À pergunta acerca da origem do dinheiro para financiar as políticas públicas, os defensores do *welfare* respondem que deve se originar de mudanças no regime de tributação, de maneira a privilegiar os serviços públicos e os mais pobres. Para isso, é necessário conquistar hegemonia na sociedade para fazer brotar uma vontade política organizada que, uma vez tendo alcançado o poder do Estado pela via das eleições, aprove um programa de reformas que obrigue os ricos e as grandes empresas a pagar mais impostos. Para então, finalmente, distribuir essa fração recuperada entre os mais pobres e estruturar os serviços públicos. O “salário social” é, portanto, subsidiado pela produção da sociedade como um todo, depois de toda essa sequência de estágios que precisam acontecer concatenadamente segundo algum tipo de estratégia superior, tarefa geralmente atribuída ao partido. Por mais que esse raciocínio faça sentido em princípio, o cheiro de simplificação é muito forte para ser ignorado.

Em primeiro lugar, porque o dinheiro não aparece nessa equação como tal; ele operaria como um simples

meio, um éter para as operações políticas. É como se fosse possível apenas tirá-lo do lugar *x* e colocá-lo no lugar *y*, através de uma vontade política suficientemente forte, como se estivessemos alocando peças num tabuleiro. Contrapondo-nos a essa lógica, à mesma capciosa pergunta sobre a origem do dinheiro para a renda universal, nós responderíamos que viria de onde não deixou de vir: da confiança. Isso nos leva de volta aos fatores que produzem a confiança. Porque, hoje, ela não está mais atrelada aos aparatos de infraestrutura, aos parques industriais ou ao extrativismo desenfreado de recursos naturais e minerais. Que o diga o Brasil, que orientou a sua política estratégica na direção da construção de megabarragens, na indústria petroquímica, na siderurgia, no setor automobilístico, na cadeia do petróleo, no agronegócio, na mineração – todos sabemos onde isto deu. Em contrapartida, defendemos que a confiança vem do FVC. A renda universal está no início e no fim do ciclo virtuoso. Colho mais do que planto, se souber cultivar e polinizar. Se o próprio Bolsa Família é enxergado pelos teóricos mais arejados como investimento social, como não imaginar a renda universal como lançamento de crédito sobre a capacidade inexaurível das pessoas de criar mais riqueza?

É do FVC, aliás, que virão (como as empresas já perceberam) as melhores soluções para as questões em que o desenvolvimentismo brasileiro fracassou: geração de energia, agricultura, alimentação, cooperação, transporte, mobilidade urbana e urbanismo. Levar a tendência de interconexão do FVC adiante significa eliminar também a interposição do Estado e seu labirinto de burocracias e esquemas que, como hoje sabemos, está saturado de corrupção, clientelismo e mediocridade. Por isso, a luta pelo “salário universal” está associada à produção de movimentos que engendram soluções de novo tipo, como os grupos em prol da tarifa zero, as iniciativas de permacultura, os promotores do *software* livre, o questionamento dos transgênicos e das patentes, as ocupações e outros movimentos pelo direito à cidade, por pensar a cidade como ecologia, pelo cicloativismo e por aí vai. Todos esses grupos ativistas, cujo *core business* também é a desintermediação (da própria vida), sofrem com a ausência de um “salário” que não passe pela relação assalariada ou pelo distributivismo estadocêntrico, e terminam ficando sem saída diante da esmagadora precariedade. O desafio, então, é operar com essas experiências localizadas e sua capacidade estratégica própria, em ressonância com a *tendência geral* da vida comum que toda a população vivencia, para construir outros tipos de instituição ao redor da renda universal. Digamos, um *commonfare* no lugar do velho *welfare*, que fora construído no passado por lutas de outra natureza.

A renda universal significaria nada menos do que uma revolução profunda e duradoura, que nos libertaria dos óbices colocados ao “dinheiro grátis”. Esse é um debate mundial vibrante. O Brasil, com o modelo consagrado do Bolsa Família, está necessariamente dentro dele. Este breve ensaio visa apenas a despertar inquietações e, quem sabe, fazer estalar novas ideias num momento de crise da política, em que parece ser preciso

reinventar tudo. Antes de dar por encerrada esta provocação, gostaríamos de mencionar duas propostas reais em debate hoje na Europa. De um lado, há o projeto esboçado pelo ex-ministro da economia grego, Yanis Varoufakis, que, para resolver os impasses da União Europeia, propõe o funcionamento da renda universal como uma gigantesca sociedade anônima em que cada cidadão será acionista de uma parcela do fundo virtual comum, como um miniproprietário de uma parcela do orçamento público. Esse modelo ainda nos parece insuficiente, pois lembra a realização do sonho da economia política clássica, ao converter cada cidadão num pequeno proprietário da riqueza total sem, contudo, inverter a lógica hierárquica e centralizada das instituições. Em suma, permaneceríamos sob o bastão do Estado e do mercado, dos governos e dos bancos, que seguiriam no comando político-econômico. De outro lado, temos o projeto do economista Yann Moulier-Boutang, que integrou a campanha eleitoral de Benoît Hamon à presidência da França. O candidato do Partido Socialista francês assumiu a renda universal como pivô de seu programa. Hamon venceu as prévias, com uma composição que agregou os verdes e a esquerda do partido, tendo sido indicado para concorrer na eleição – ainda que sua performance, em um tóxico Partido Socialista, não tenha sido expressiva, a renda universal esteve presente nos debates. Para Yann, em vez de um “capitalismo sem capitalistas”, como pressuposto no distributivismo de Varoufakis, a renda universal propiciaria a massa crítica para realizar a transição a uma nova era de criatividade institucional, o que ele vem chamando de “multidãoeceno” (*multitudocène*). Uma proposta com potencial de escapar da relação perde-perde, pois reinveste o horizonte de expectativas de uma perspectiva positiva.

Certamente, muitos dirão que esse é um caminho impossível. Dirão que a luta é utópica e que estamos distantes demais de qualquer perspectiva minimamente crível para uma renda universal, ainda mais diante da crise geral da economia e da política. Mas como não pensar a crise como janela de oportunidade? Como ignorar a força que nos impulsiona a tentar coisas novas e ousadas, à altura do nosso desejo? A verdade é que somos tão obsessivamente desencorajados a isso que parece ser mais fácil encarar o fim do mundo... A crise é também crise da imaginação, incapacidade de elucubrar uma via diferente das receitas costumeiras. Do lado neoliberal, cortar direitos, impor austeridade fiscal e salvar os bancos. Da parte desenvolvimentista, retomar o crescimento (segundo o mito do crescimento infinito), promover empregos e salvar os bancos.

Contudo, um mapa do mundo que não inclua a utopia não merece sequer um relance. Sem a utopia como paixão revolucionária, a possibilidade de criação do novo se esfuma e não faremos outra coisa senão administrar a crise de cada dia, seremos os seus eternos e enfadonhos gestores. Nesse sentido, a renda universal não deixa de ser uma utopia. Muitas vezes, a distância entre o impossível e o óbvio é dada pela paixão com que nos entregamos a ela. *

MÁQUINA DA DÍVIDA

Juros, sobre juros, sobre juros. Como uma engrenagem perversa que se retroalimenta, a dívida pública compromete uma enorme parcela do orçamento do país sem que jamais vejamos a cor do dinheiro.

Texto de Maria Lucia Fattorelli

Máquinas inúteis, desenhos de Bruno Munari

Não é preciso lançar o olhar para muito além de nossas janelas para enxergar uma realidade de abundância energética, mineral e climática. No entanto, o cenário econômico brasileiro segue sendo de escassez. Faltam recursos para investimentos estratégicos e para o atendimento aos direitos sociais mais básicos, enquanto alarmes de déficits e crises diversas, estes velhos conhecidos, voltaram a ressoar.

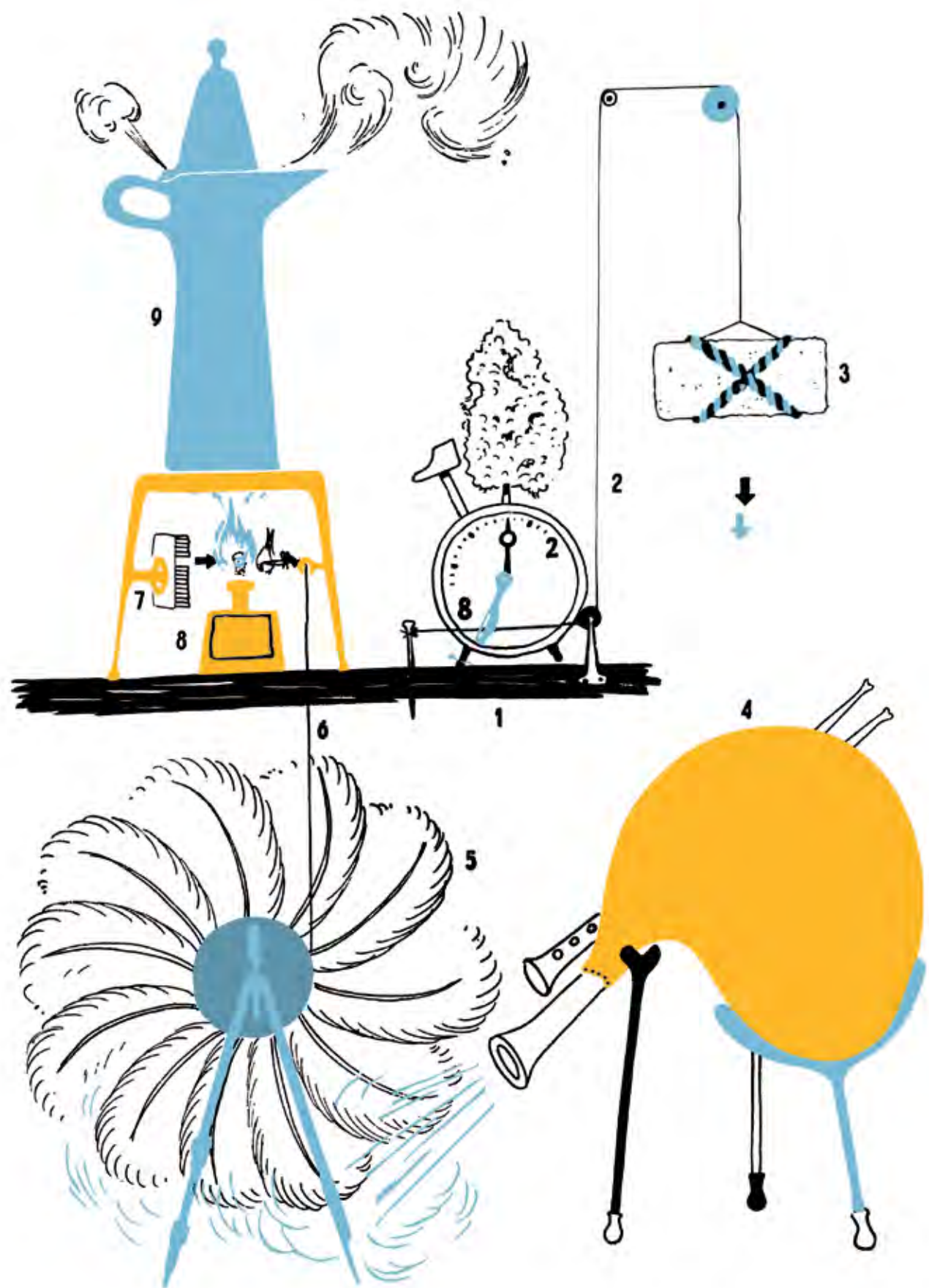
O desemprego está nas alturas. Segundo pesquisa do IBGE, temos atualmente cerca de 166 milhões de pessoas em idade de trabalhar no Brasil. Dessas, cerca de 12 milhões estão desempregadas e 64 milhões estão fora da força de trabalho, ou seja, já não procuram emprego. Entre a população ativa, 23,4% vivem com menos de um salário mínimo. O alto desemprego, somado ao baixo nível salarial, gera pobreza e violência – o que já não é novidade para ninguém.

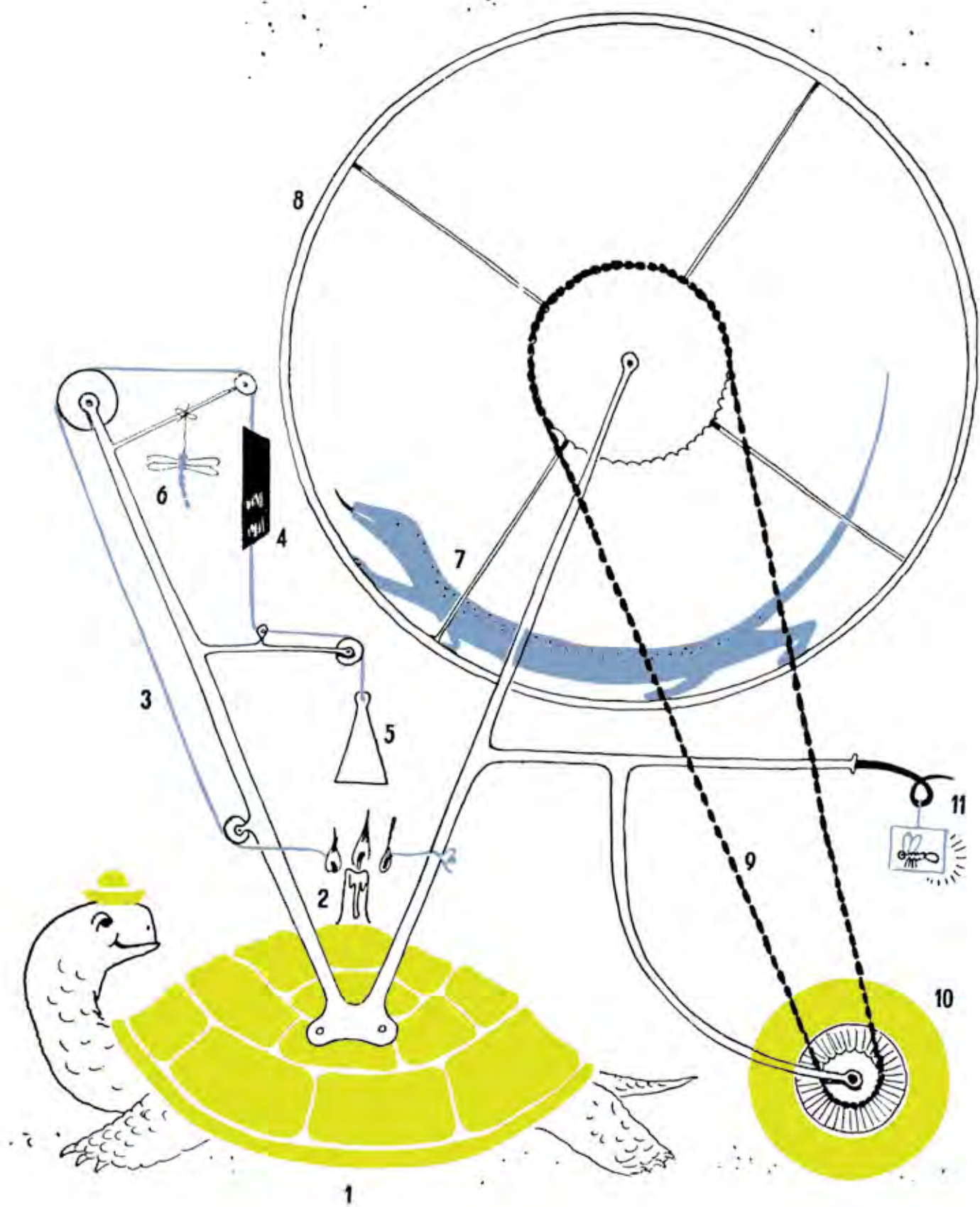
Somos o país mais injusto do mundo, onde a distância entre ricos e pobres é a mais cruel, e a concentração de renda é das mais vergonhosas: apenas 0,5% da população ativa concentra 43% de toda a riqueza declarada em bens e ativos financeiros à Receita Federal. Ocupamos uma assombrosa 75ª posição no *ranking* do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) medido pela ONU e o penúltimo lugar no *ranking* da Educação entre quarenta países analisados.

O desenvolvimento socioeconômico está travado, e o PIB vem caindo, tendo encolhido 3,8% em 2015 e cerca de 3,5% em 2016. Esse cenário não é obra do acaso, mas tem sido metodicamente construído e sustentado pelo modelo econômico pelo qual o país optou nas últimas décadas, voltado, em seus principais pilares, para a concentração de riqueza. Temos um modelo tributário injusto e regressivo e uma política monetária suicida, e ainda privilegiamos um nefasto Sistema da Dívida.

Esse modelo econômico é o principal sustentáculo do cenário de escassez no Brasil, e reflete uma submissão histórica a doutrinas e medidas impostas por organismos internacionais. Sob a interferência desses organismos e axiomas, a economia se volta a interesses financeiros. Quando compreendemos essa subserviência, entendemos também por que certas políticas aparentemente ilógicas são adotadas e perseveram – independentemente do governo da vez.

O modelo tributário brasileiro é extremamente injusto e regressivo, porque pesa de forma desigual sobre a sociedade: a carga tributária média, de 34% do PIB, não é a mesma para todas as classes sociais. Cerca de 60% da arrecadação recai sobre o consumo. Isso onera muito os mais pobres, que destinam a totalidade





de suas rendas ao consumo. Na maioria das vezes, não há transparência e os consumidores não sabem quanto de tributo estão pagando sobre bens e serviços. Ao mesmo tempo, os setores que mais poderiam contribuir são desonerados, desrespeitando-se inclusive princípios constitucionais que versam sobre a capacidade contributiva, a progressividade e a igualdade.

Assim, assistimos à ausência de tributação sobre distribuição de lucros, remessas para o exterior, grandes fortunas, exportações, aplicações financeiras feitas por estrangeiros, entre outras tantas renúncias fiscais, além de uma tributação muito baixa sobre lucros exorbitantes, heranças, latifúndios, rentismos e bens superfluos de luxo.

Algumas normas garantem benesses na apuração do lucro de grandes bancos e corporações, como a dedução de juros sobre o capital próprio – uma máscara que aumenta ainda mais os lucros dos mais abastados. Outras regras garantem a desoneração, livrando grandes contribuintes de suas obrigações tributárias. Outras ainda extinguem a punibilidade mediante o pagamento ou mero parcelamento, exonerando implicações penais e gerando a sensação de impunidade na esfera tributária. Centenas de bilhões de reais deixam de ser arrecadados de quem poderia pagar tributos sem ficar mais pobre por isso.

O campo da política monetária não é lá muito diferente. Poderíamos, sem grande exagero, defini-la como suicida e, no mínimo, dissimulada: prega-se uma coisa, mas faz-se outra, especialmente no que diz respeito à meta de inflação. É evidente que ninguém quer inflação. Mas sob o argumento de “controlá-la”, o Banco Central aplica uma política monetária fundada em duas práticas que têm sido um completo fracasso para a economia brasileira, transferindo grandes volumes de recursos para o setor financeiro: juros elevados e redução da base monetária, ou seja, do volume de moeda em circulação.

Além de não controlarem a inflação, nossos escandalosos juros afetam negativamente a economia pública, provocando o crescimento exponencial da dívida. Por desviarem investimentos para o mercado financeiro, que acaba sendo mais rentável, eles acarretam também um enorme dano à indústria e ao comércio, impedindo a geração de empregos.

Por sua vez, a redução da base monetária utiliza mecanismos que enxugam quantias vultosas dos bancos para garantir-lhes remuneração diária, instituindo um cenário de profunda escassez de recursos. Isso acirra a elevação das taxas de juros de mercado e empurra o país, com ainda mais força, para a profunda crise socioeconômica em que nos encontramos uma vez mais.

Thomas Piketty, famoso economista francês, comentou recentemente que o Banco Central brasileiro deveria reduzir juros e emitir moeda para irrigar a economia e retomar o crescimento socioeconômico. O Banco, no entanto, faz o contrário, retirando da economia um trilhão de reais com a venda de títulos públicos em operações de mercado aberto. Aos com-

pradores desses títulos públicos, o país paga os juros mais elevados do mundo. Acrescentem-se a isso outras políticas monetárias complexas, como o *swap* cambial, que visa a evitar flutuações do dólar, e acaba gerando ainda mais prejuízos – pagos à custa da emissão de mais títulos da dívida pública.

Acontece que a inflação brasileira decorre principalmente da elevação desordenada dos preços administrados (energia, telefonia, combustível, transporte, tarifas bancárias etc.) e dos preços de alimentos. Temos, resumindo, a energia mais cara do mundo, a telefonia mais cara do mundo e a gasolina mais cara do mundo, bem como tarifas de transporte público e bancárias exorbitantes. Colecionamos também históricos equivocados na política agrícola nacional, que privilegia investimento no agronegócio voltado à exportação de *commodities* e não à produção de alimentos. Tudo isso quase não é afetado pelos mecanismos empregados pelo Banco Central, que de fato funcionam como artifícios para transferir volumes brutais de recursos ao setor financeiro.

Sobre o privilégio do Sistema da Dívida, é importante começarmos a discutir o enorme impacto que os gastos com juros e amortizações da dívida provocam no Orçamento Geral da União. A cada ano, quase metade do que se gasta no país vai para a dívida. Enquanto ela absorveu 43,94% dos recursos em 2016, foram destinados apenas 3,9% para a Saúde; 3,7% para a Educação; 3,02% para a Assistência Social; 0,24% para a Ciência e Tecnologia; 0,33% para a Segurança. Enfim, todas as rubricas orçamentárias ficaram sacrificadas devido ao privilégio na destinação de recursos para a dívida.

Apesar dessa destinação de mais de um trilhão de reais para a dívida em 2016, o estoque de títulos da dívida interna (em outras palavras, a dívida contratada em reais com a venda de títulos) aumentou R\$ 636 bilhões em onze meses. Em 2015 esse crescimento superou R\$ 732 bilhões. O estoque da Dívida Interna alcançou R\$ 4,5 trilhões em dezembro de 2016 e seu crescimento brutal nos últimos anos deveu-se à destinação de recursos para cobrir operações ilegais.

A principal delas é o pagamento de juros. O Brasil contrata dívida para pagar juros. Estamos transformando os juros em novas dívidas sobre as quais vão incidir mais juros, o que é inconstitucional, pois fere o Art. 167, parágrafo III, da Constituição, que impede a emissão de títulos da dívida para pagar despesas correntes, tais como salários e juros. O que temos é uma enorme bola de neve, gerando uma despesa em escala exponencial, e sem contrapartida. A dívida brasileira assumiu um ciclo automático. Ela tem vida própria e se retroalimenta.

Em geral, as pessoas acreditam que a dívida pública corresponde ao que aprendemos na teoria (ou pelo menos ao que nos diria o senso comum), isto é, que ela abrangeria recursos recebidos em decorrência de empréstimos contraídos pelo Estado. A dívida públi-

ca, nesse sentido, seria uma forma de complementar o financiamento do Estado. Em princípio, não há nada errado no fato de um país, de um estado ou de um município se endividar, porque deve haver, acima de tudo, o atendimento do interesse público. A questão é que, caso tivéssemos recebido a montanha de recursos equivalente ao vultoso crescimento da dívida em 2015 (R\$ 732 bilhões) e em 2016 (R\$ 636 bilhões), não estaríamos enfrentando crise alguma. Entretanto, nunca recebemos esses recursos. Eles foram aplicados na retroalimentação dos mesmos mecanismos que geraram ainda mais dívida pública.

Esses mecanismos funcionam como uma engrenagem que, continuamente, promove a transferência de renda para o setor financeiro privado. Estatísticas do próprio Banco Central demonstram que em 2015, apesar da desindustrialização, da queda no comércio, do desemprego e da retração do PIB em quase 4%, o lucro dos bancos foi 20% superior ao de 2014, e teria sido 300% maior não fossem as exageradas provisões que atingiram R\$ 183,7 bilhões e reduziram seus lucros tributáveis.

A dívida pública nunca foi auditada, como determina a Constituição Federal de 1988, e é repleta de indícios de ilegalidade, ilegitimidade e fraudes, tais como a suspeita de renúncia à prescrição, a transformação de passivos de bancos estaduais em dívidas públicas, além dos inúmeros mecanismos financeiros que geram dívida sem contrapartida alguma ao país ou à sociedade.

Pode parecer estranho, mas os mecanismos financeiros que geram dívida sem contrapartida se repetem tanto nacionalmente (em relação à chamada dívida dos estados) como internacionalmente. Essa constatação permitiu que a Auditoria Cidadã da Dívida identificasse a existência de um “Sistema da Dívida”, isto é, a utilização do endividamento público às avessas: em vez de servir para aportar recursos ao Estado, o processo de endividamento funciona como um instrumento que promove uma contínua e crescente subtração de recursos públicos, direcionados principalmente ao setor financeiro privado. Por isso é tão importante realizar a auditoria dessas dívidas, a fim de segregar o que é dívida legítima e ilegítima.

Além de sangrar os orçamentos e exigir a contínua privatização de patrimônio público, a dívida pública tem sido a justificativa para reformas que cortam direitos sociais (como a da Previdência) e modificações legais que garantem ainda mais privilégios para o setor financeiro, como as recentes Emendas Constitucionais 95 (que engessa o Estado por vinte anos, exceto para os juros da dívida) e 93 (que aumenta para 30% a desvinculação de recursos da Saúde, Assistência e Previdência Social, o que permite que eles possam ser destinados aos gastos com a dívida).

No ano de 2007, no Equador, o presidente Rafael Correa criou a Comissão para a Auditoria Integral do Crédito Público (CAIC), cuja atribuição foi a realização da auditoria oficial da dívida pública do país – tanto interna quanto externa, nos seus impactos

sociais, ambientais e econômicos. Esse foi um passo fundamental em direção à busca da soberania do país, ao mesmo tempo que significou uma vitória dos movimentos sociais, que há décadas lutavam pela auditoria da dívida pública.

O relatório final da CAIC apresentou ao presidente Rafael Correa o resultado das investigações técnicas, identificando inúmeras irregularidades e indícios de ilegalidades no processo de endividamento público equatoriano, tudo acompanhado por documentos e provas. O presidente determinou a suspensão dos pagamentos aos detentores dos títulos da dívida externa e submeteu tal relatório a crivos jurídicos nacionais e internacionais. Após o referendo jurídico às conclusões da CAIC, o presidente anunciou a proposta de aceitar somente 25 a 30% do valor dos títulos da dívida externa. Aqueles detentores que não concordassem com a proposta teriam que recorrer à Justiça, apresentando as suas petições contra o Equador. Face às provas de ilegalidade da dívida, 95% dos detentores dos títulos aceitaram a proposta. A auditoria foi o instrumento capaz de alterar a correlação de forças que historicamente colocou os governos latino-americanos submissos ao mercado.

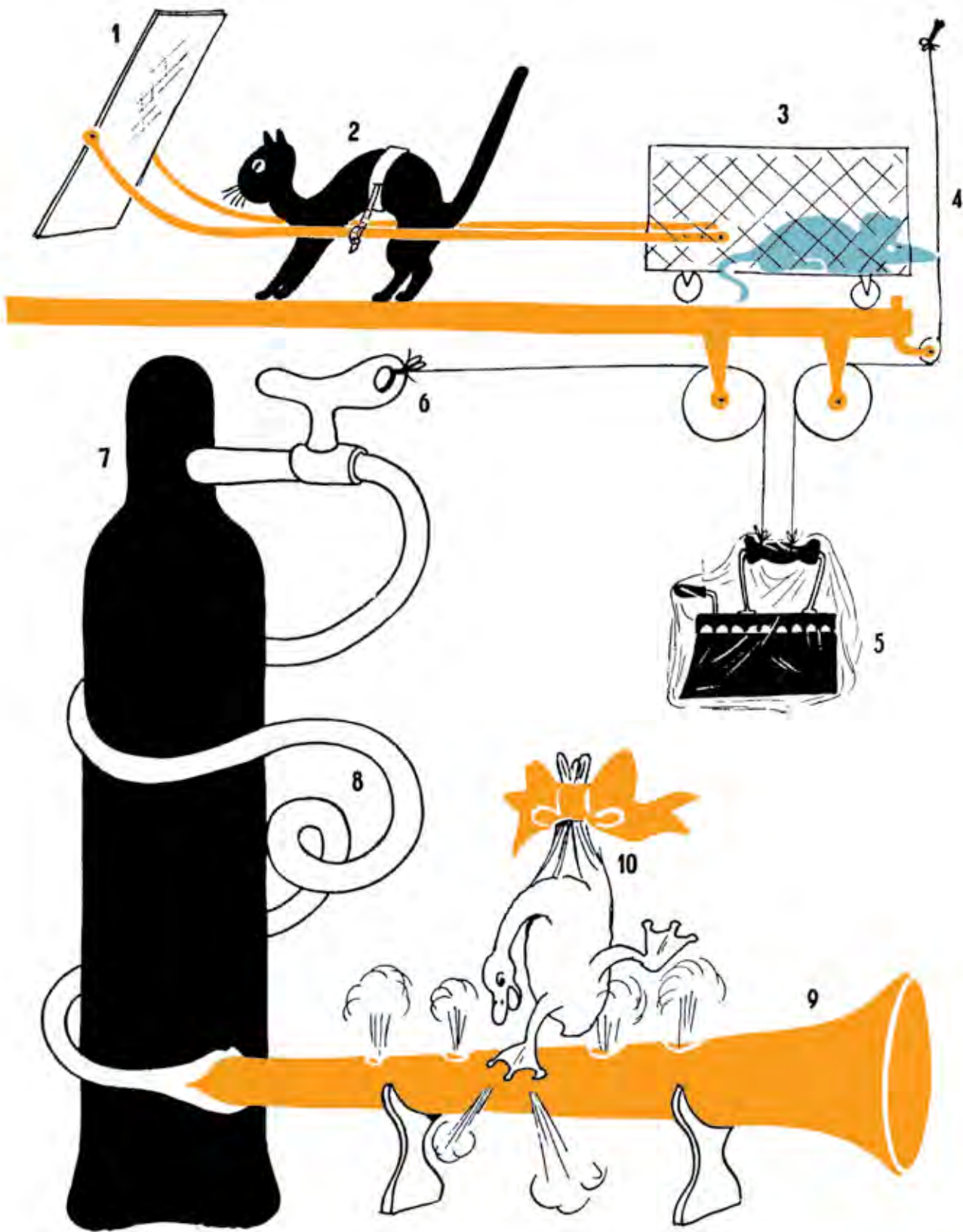
Após a queda abissal da dívida pública equatoriana, os investimentos em saúde e educação naquele país quadruplicaram; os investimentos públicos aumentaram em diversas áreas, resultando na recuperação de setores da economia, na melhoria das instituições estatais, das carreiras públicas e da prestação de serviços à sociedade em geral.

Tive a honra de ser nomeada pelo presidente Correa para auxiliar no processo de auditoria oficial da dívida pública, ao integrar a CAIC no Equador, tendo também sido requisitada pela Câmara dos Deputados para auxiliar as investigações da CPI da Dívida Pública no Brasil. As semelhanças do processo de endividamento dos nossos países desde a década de 1970 são impressionantes e os documentos a que tivemos acesso comprovam que a dívida externa faz parte de um mesmo processo de dominação financeira do continente, em detrimento das necessidades mais urgentes das pessoas. Algumas semelhanças merecem ser destacadas, por serem flagrantemente ilegais.

Tanto a CAIC equatoriana como a CPI brasileira identificaram que a dívida externa dos nossos países surgiu nos anos 1970, contratada por governos ditatoriais, e apresentaram excessivo crescimento a partir da elevação das taxas de juros pelos bancos privados internacionais que controlavam a taxa Prime nos Estados Unidos e a taxa Libor na Inglaterra. Esses bancos privados eram, ao mesmo tempo, os maiores credores daquela dívida ilegítima, ou seja, atuaram unilateralmente e em benefício próprio. Tal atitude é legalmente questionável, segundo o disposto na Convenção de Viena a respeito do Direito dos Tratados (1969), no seu artigo 62, que trata do “Câmbio fundamental de circunstâncias”.

As investigações comprovaram que essa elevação unilateral das taxas de juros provocou a crise da dívida





dos anos 1980, levando a uma situação que obrigou o Banco Central do Brasil e o do Equador a assumir questionáveis dívidas de entidades públicas e privadas, tornando-se os responsáveis perante os bancos privados internacionais. Os contratos firmados com credores pelo Brasil e pelo Equador em 1983 e 1984, com uma emenda em 1986, são extremamente semelhantes – variam apenas em cifras e pequenos detalhes.

Em 1992 houve renúncia à prescrição da dívida externa equatoriana junto a bancos privados, enquanto que no Brasil se apurou a realização de obscuras operações no Canadá, em que também foram firmadas solicitações de renúncias que não chegaram a ser devidamente esclarecidas à CPI. Em 1994, ambos os países se submeteram ao Plano Brady, que transformava aquela questionável dívida (que já poderia inclusive estar prescrita) em títulos que depois foram aceitos durante o processo de privatizações em que foram adquiridas empresas estatais estratégicas. Posteriormente, houve a transformação desses títulos em títulos denominados Global, tanto no Equador como no Brasil.

Elaboramos uma simulação para demonstrar o impacto provocado pela elevação das taxas de juros, chegando ao impressionante resultado que demonstra que, caso as taxas tivessem sido mantidas em 6%, tal como contratadas, a dívida externa estaria completamente paga e ainda haveria crédito a ser ressarcido tanto ao Brasil como ao Equador.

Outra importante conclusão foi possibilitada pela comparação entre entradas e saídas de recursos. Pudemos demonstrar que o processo de endividamento não foi uma fonte de financiamento, mas, sim, um mecanismo de extração de recursos em favor do setor financeiro privado. As transferências líquidas efetuadas pelo Equador aos rentistas foram de 7 bilhões de dólares (entre 1976 e 2006). No caso do Brasil foram 144 bilhões de dólares (entre 1971 e 2008). Apesar desse impressionante volume de pagamentos, as dívidas dos dois países continuaram a crescer.

Esses são apenas alguns exemplos, mas inúmeras foram as irregularidades encontradas nas duas investigações. A grande diferença é que o Equador reagiu diante das ilegalidades apontadas, enquanto no Brasil as dívidas interna e externa continuam a crescer.

Por trás da máscara de “controle de gastos” propagandeada durante a tramitação da EC 95 (a PEC 55), está o privilégio dos gastos com a dívida e a garantia de recursos para aumento de capital de “empresas estatais não dependentes”, que estão surgindo em diversos estados e municípios e operam um escandaloso esquema semelhante ao que quebrou a Grécia. Ao fim das contas, vamos aumentar a ganância financeira.

O estabelecimento de teto vale somente para a estrutura do Estado (poderes Executivo, Legislativo, Judiciário e Ministério Público) e para os investimentos sociais relacionados a Saúde, Educação, Assistência, Segurança etc. Nos próximos vinte anos, o que for economizado em decorrência desse arrocho, assim como

aumentos de arrecadação, só poderá ser destinado para gastos financeiros.

Em 2015, foi amplamente noticiado que o setor público consolidado (o que engloba os orçamentos do Tesouro Nacional, Banco Central e Previdência Social) teria fechado o ano em déficit de R\$ 111,2 bilhões. Para 2016, o Congresso Nacional chegou a autorizar o governo a atingir um déficit de R\$ 170,5 bilhões nas contas desse mesmo setor.

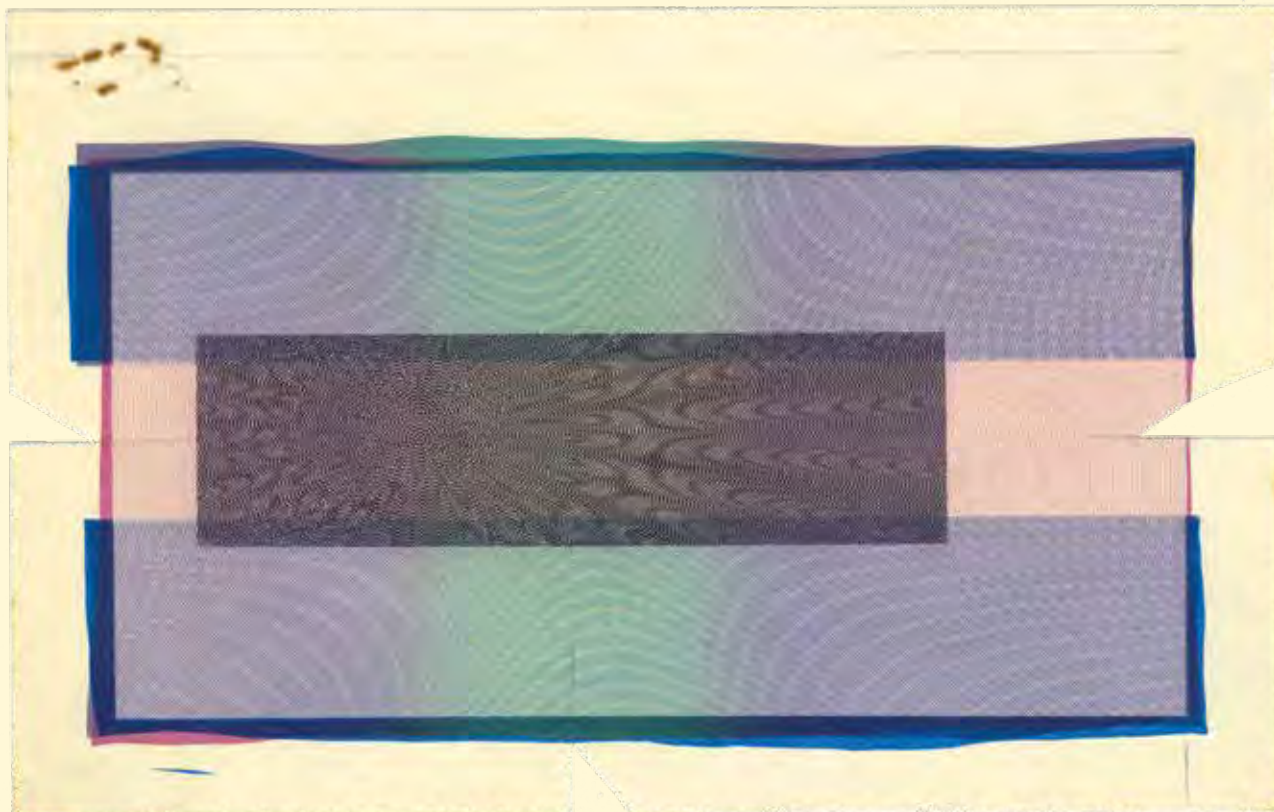
No entanto, quando colocamos lado a lado as receitas federais realizadas em 2015 e as despesas pagas no mesmo ano, conforme dados da Controladoria Geral da União (CGU) e do Sistema Integrado de Administração Financeira (SIAFI), constatamos uma imensa diferença no montante de recursos. Em 2015, essa “sobra” foi de R\$ 480 bilhões e, em 2016, de R\$ 268 bilhões. Na verdade, o “déficit” está localizado nos gastos financeiros com a dívida, que incluem prejuízos do Banco Central e resgates de títulos da década de 1940, entre outros mecanismos abusivos.

Atores privilegiados do setor financeiro privado e grandes corporações usufruem excessivamente desse cenário, enquanto pessoas morrem por falta de serviços de saúde, jovens não têm acesso a uma educação de qualidade, pais e mães de família estão sem emprego; idosos têm sua aposentadoria adiada e reduzida, mesmo tendo contribuído uma vida inteira.

Além das riquezas naturais do Brasil, possuímos fontes energéticas das mais variadas, clima favorável, potencial industrial e comercial, riqueza humana e cultural. Bastaria explorar corretamente nossas riquezas para modificar completamente o volume de recursos orçamentários. O Nióbio é emblemático nesse sentido. Mineral absolutamente estratégico, ele é empregado em aeronaves, satélites espaciais, usinas nucleares e equipamentos de última geração. O Canadá possui apenas 2% das reservas mundiais de Nióbio e, com ele, garante saúde e educação pública gratuita e de excelente qualidade para sua população.

O Brasil, em contrapartida, possui 98% das reservas mundiais. A exploração atual é feita principalmente no estado de Minas Gerais, de maneira opaca e pouco tributada, por empresas particulares, embora a constituição de 1988, em seu artigo 20, estabeleça que os minerais são bens da União. Além de não aportar quase nada aos orçamentos públicos, a exploração mineral tem deixado irreparáveis danos ambientais, mas, contraditoriamente, nem se fala em Dívida Ecológica no Brasil.

Para que esses recursos sirvam aos interesses do país e de toda a sociedade, é urgente modificar nosso modelo econômico equivocado em seus principais pilares. As modificações no modelo tributário garantiriam mais aportes de recursos aos orçamentos públicos; a alteração do rumo da política monetária em favor dos interesses nacionais ativaria a economia em movimento virtuoso, e o enfrentamento do Sistema da Dívida fecharia o ralo pelo qual escapa, anualmente, meio orçamento federal. *

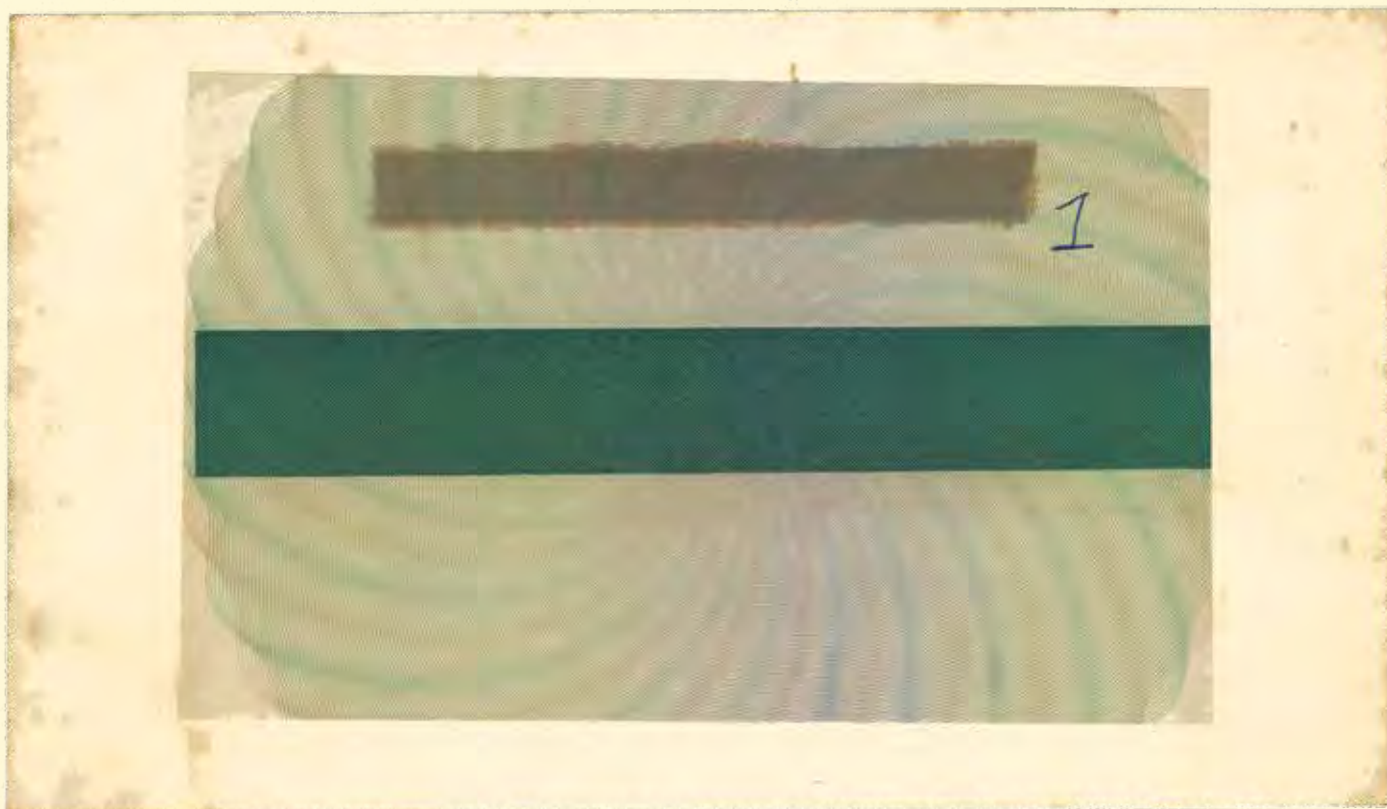


PODER ILUSTRADO

Quem você gostaria que estampasse a nota de vinte reais? Num percurso pelo design do dinheiro no Brasil, as notas se afirmam enquanto espaço potencial para a construção de referências simbólicas da nação.

Texto de Lila Gaudêncio

Estudos para o Cruzeiro, Aloísio Magalhães



Em 20 de abril de 2016, o Departamento do Tesouro dos Estados Unidos anunciou um histórico redesenho do Dólar ao incluir representações de líderes de movimentos sociais ligados aos direitos civis e humanos. Harriet Tubman, Susan B. Anthony, Elizabeth Cady Stanton, Lucretia Mott, Alice Paul, Sojourner Truth, Marian Anderson, Eleanor Roosevelt e Martin Luther King Jr. são as nove novas personalidades que em 2020 passarão a integrar anversos e reversos das cédulas de cinco, dez e vinte dólares.

Além das novas efígies, que capturam uma identidade nacional multiétnica e multicultural, as novas notas trarão retratos de eventos históricos importantes, como a marcha de 1913 pelo sufrágio feminino e a resignificação do Memorial Lincoln – já na cédula de cinco dólares –, agora destacado não como monumento, mas como *palco* tanto do recital lírico de Marian Anderson contra o racismo, em 1939, quanto do histórico discurso de Martin Luther King, 24 anos depois.

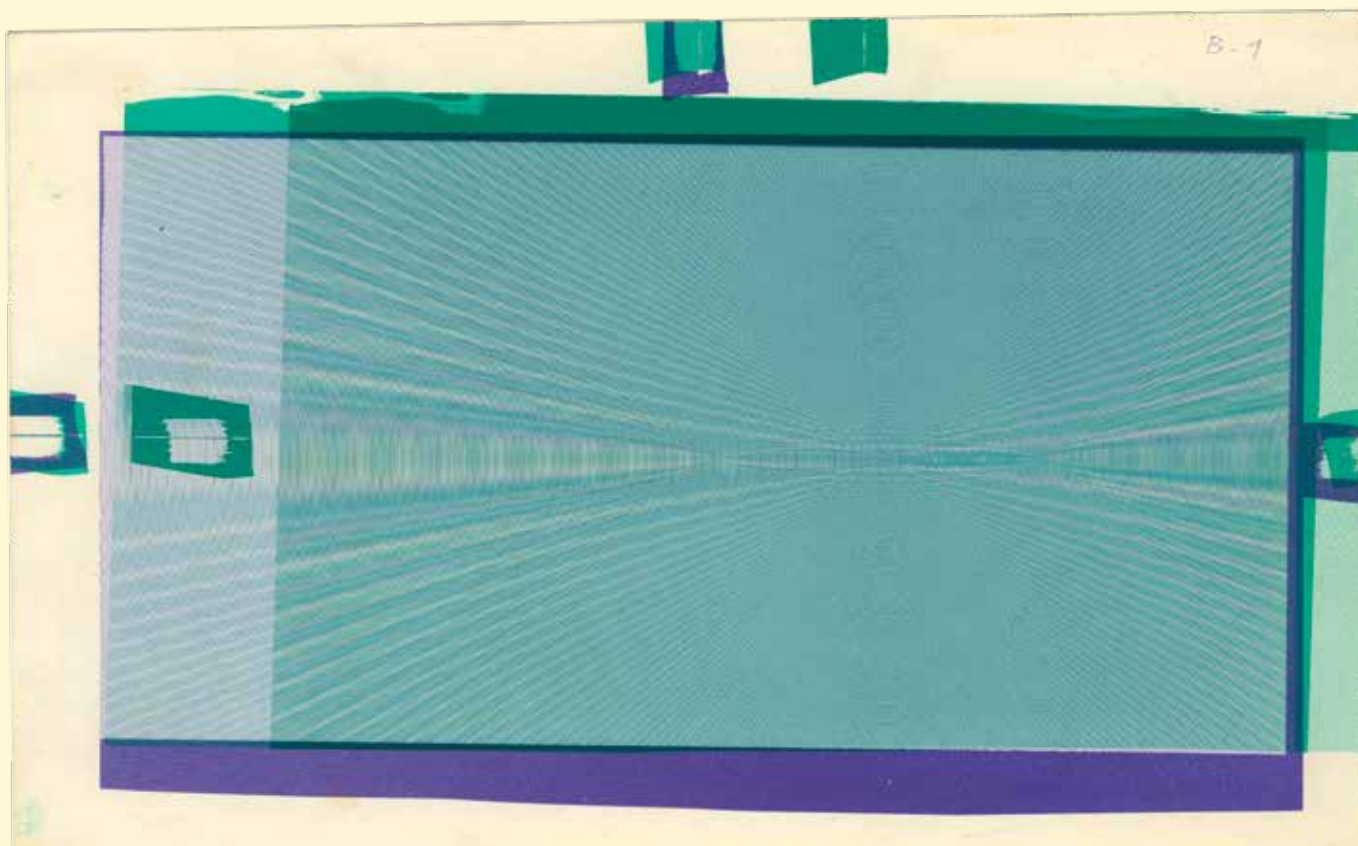
Essas definições resultaram de dez meses de discussões e consultas públicas, iniciadas após o ex-secretário do Tesouro Jacob Lew convidar a população a participar da seleção de novas efígies. Imediatamente cidadãos se organizaram para encabeçar a escolha, em campanhas por opções mais representativas no dinheiro. Criou-se, assim, uma série de petições públicas nas redes sociais e votações monitoradas por Washington a partir de *hashtags* como “#TheNew10”.

O Departamento do Tesouro dos EUA aponta, em sua justificativa para o redesenho das cédulas, que a moeda

é uma afirmação sobre como o país se coloca como uma nação e, mais importante, sobre como o dinheiro moderno “honra a história” e “celebra valores”. De fato, o dinheiro sempre reteve um forte papel de representação cultural e identitária, em que as historicidades retratadas refletem culturas nacionais sob uma ótica achatadora. Esse é o aspecto mais curioso do fenômeno da recente mobilização numismática na sociedade americana: questões antes abafadas assumem um lugar central e restauram uma percepção de como deslocamentos simbólicos interferem nas formas de pensar não só o dinheiro, mas a própria identidade nacional.

Há um ponto crucial no quesito de representatividade nas cédulas monetárias. A imagem ali é uma forma de poder ilustrado. É nessa perspectiva que é possível entender a preciosidade do movimento contemporâneo do redesenho do Dólar. Quando Harriet Tubman, mulher e abolicionista, e outras oito figuras historicamente à margem da memória norte-americana ocupam notas, elas ocupam posições de poder. Elas potencializam a possibilidade de deslocamento – e de abertura – do discurso social, realinhando, assim, símbolos e valores nacionais, a partir de uma simples mudança gráfica pautada pela representatividade.

Dois meses depois do anúncio do governo americano, o jornal *Folha de S. Paulo*, impulsionado pela mobilização gerada em torno do novo Dólar, lançou uma enquête nas redes sociais cuja pergunta era “que mulher você gostaria que estampasse a nota de R\$ 20?”. Entre dez



candidatas – incluindo Chiquinha Gonzaga, Pagu, Tarsila do Amaral e Zilda Arns –, a Princesa Isabel ganhou com 22% dos votos, seguida por Clarice Lispector, com 17% e Hebe Camargo, com 13%. Independentemente do resultado, há algo de precioso nos cerca de 7.500 comentários, problematizando questões de sub-representação e, em última instância, de qual figura realmente reflete uma memória popular e nacional.

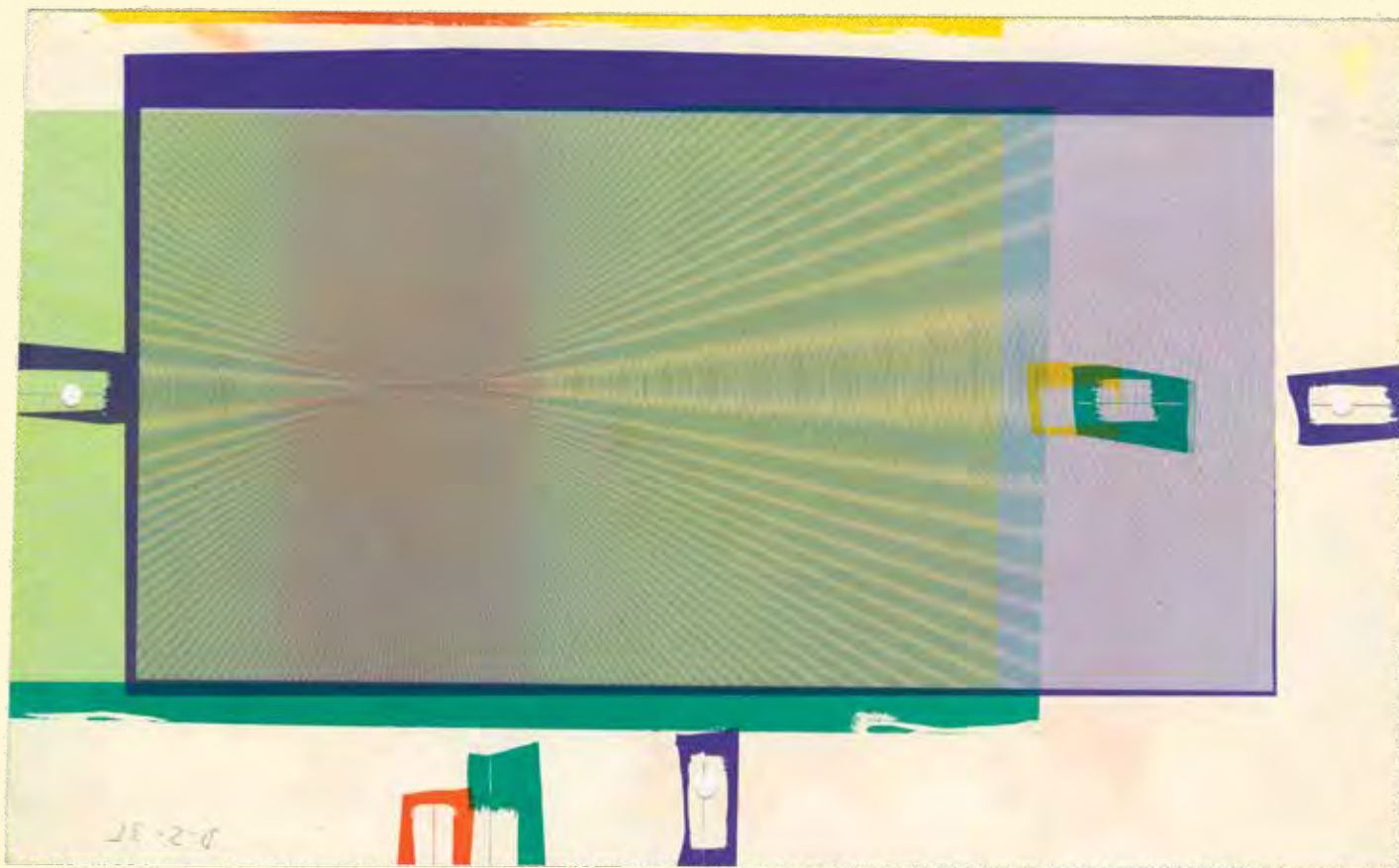
Curiosamente, dentro do processo brasileiro de reformulação do Real, que ocorreu há sete anos, essa rubrica foi desconsiderada. Em 2010, o Banco Central lançou, junto com as novas notas de 100 e 50 reais, a cartilha de treinamento *Segunda família do real*, que evidencia que o único motivo da mudança teriam sido os avanços das tecnologias digitais e, consequentemente, a necessidade de “dotar as nossas cédulas de recursos gráficos e de elementos antifalsificação mais modernos, capazes de continuar garantindo a segurança do dinheiro brasileiro no futuro”. Um futuro que desconsidera quaisquer transformações contemporâneas da identidade nacional e os anseios por representação.

Uma possível participação popular, como ocorreu nos EUA, foi descartada pelo Banco Central, pois “isso demandaria muito tempo e recursos para que se desenvolvessem propostas igualmente factíveis e eficientes em termos dos requisitos de segurança e manuseio”. Embora o valor simbólico da cédula circule por toda uma nação, sua criação e sua aprovação ficam ainda restritas a uma cúpula de doze pessoas: a Diretoria Colegiada do Banco Central e o Conselho Monetário Nacional.

Olhando em retrospectiva, fica evidente como a cultura brasileira é resumida e aplainada nas moedas nacionais, refletindo uma representação – salvo pouquíssimas exceções ao longo da história – da cultura hegemônica. Apesar de o Real trazer figuras e imagens isentas em relação aos vultos históricos, tanto a efígie da República no anverso quanto a fauna retratada no reverso mostram uma posição conservadora e desatenta às condições contemporâneas da identidade nacional. Em teoria, a cultura é de todos, mas, em termos práticos e de representatividade gráfica, isto não ocorre. Sob uma ótica histórica, é possível traçar o percurso dessas brasilidades menosprezadas no desenho do dinheiro.

Por 300 anos, a Coroa portuguesa proibiu qualquer atividade impressora no Brasil Colônia. Somente com a chegada da família real em 1808 foi criada a Impressão Régia, a partir de máquinas tipográficas inglesas trazidas por Dom João VI. Assim, nas primeiras décadas do século XIX, os recursos técnicos disponíveis limitavam-se à tipografia de chumbo, criando uma dependência em relação à produção e à impressão dos Réis brasileiros.

Apesar de a trajetória do papel-moeda no Brasil ser irregular, oscilando entre uma produção nacional e uma terceirização estrangeira, as primeiras cédulas de réis foram impressas pelo Tesouro Nacional e, conhecidas como “troco do cobre”, circularam em 1833 na Província do Ceará. Contudo, por serem assinadas individualmente por uma autoridade local, eram vulneráveis a falsificações e,



apenas dois anos depois, começaram a ser substituídas por réis produzidos na Inglaterra e nos Estados Unidos; tradição que seguiu, salvo curtos períodos, até 1966.

Essa terceirização afastou a possibilidade de narrativas tipicamente nacionais nas notas. Em *Uma etnografia do dinheiro*, o professor e ex-projetista da Casa da Moeda Amaury Fernandes da Silva Junior conta que foi a partir de 1857 que os bancos particulares passaram a dividir a tarefa de emitir cédulas com o Tesouro Nacional. Os órgãos autorizados solicitavam a tradicionais fornecedores a criação das notas: a estadunidense American Bank Note e a inglesa Thomas de La Rue. Elas eram também as principais fornecedoras de projetos gráficos – “oferecidos” como parte do contrato. As notas tinham um leiaute genérico, criado por casas impressoras que abasteciam vários países da América Latina, África e Ásia, e as estruturas visuais desenvolvidas eram muito semelhantes – as poucas variações sendo apenas efigies e vinhetas. Em suma, os profissionais que tomavam essas decisões eram alheios à realidade do país e muito pouco de sua cultura visual constava nessa forma de representação oficial.

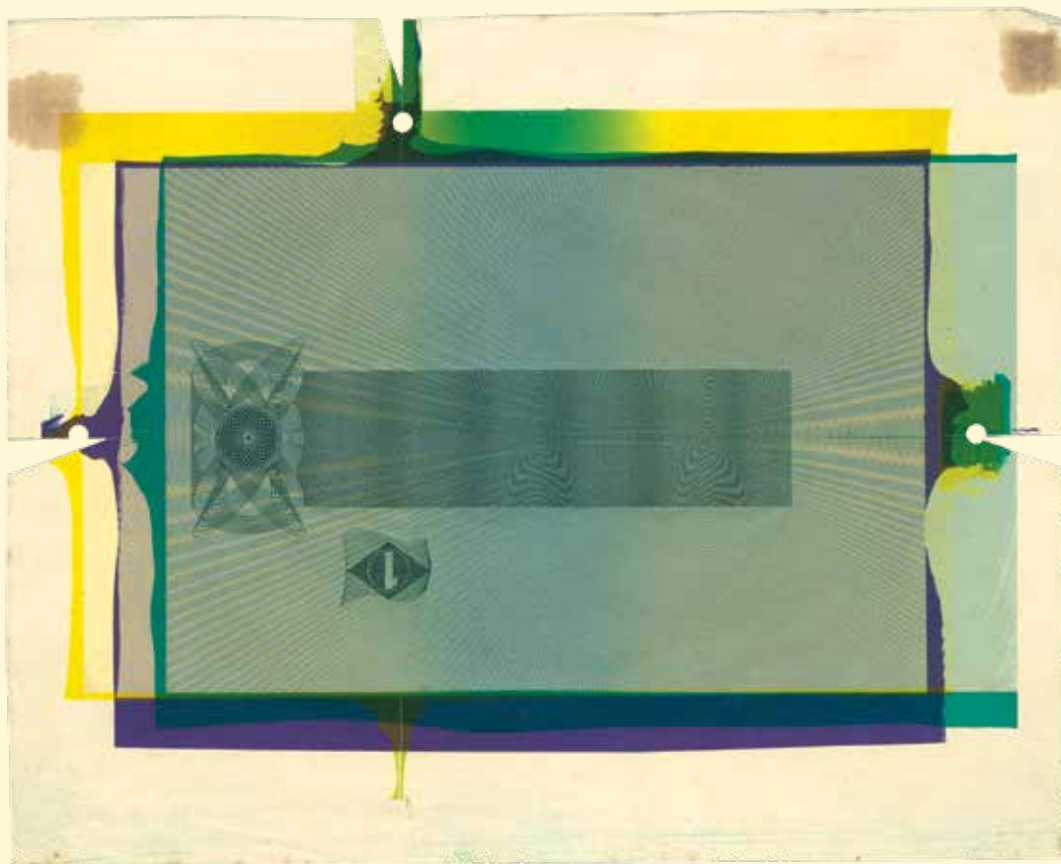
Exatamente 44 anos antes do início do ciclo ininterrupto de cédulas projetadas e produzidas no Brasil, a Semana de Arte Moderna lança a questão da identidade nacional, provocada pela frase síntese “tupy or not tupy”. Embora as obras gráficas vinculadas ao grupo modernista fossem um exercício de liberdade e de experimentações com temas nacionais, as notas de réis ainda permaneceriam sob uma periódica produção americana e o moder-

nismo só chegaria ao dinheiro brasileiro nos anos 1960 com o designer pernambucano Aloísio Magalhães.

Ainda assim, em 1942, Getúlio Vargas realizaria a reforma monetária pretendida por seu antecessor, Washington Luís, decretando o Cruzeiro como a nova moeda brasileira. De acordo com o numismata Cláudio Amato, no momento da reforma havia em circulação 56 tipos diferentes de cédulas alternativas, que perderam totalmente o valor até 1955. Com essa ação uniformizadora, é a partir do Cruzeiro que narrativas da “cultura nacional” (formas simbólicas que constroem socialmente uma visão específica redutora de cultura) começam a ser utilizadas de forma mais evidente no papel-moeda.

Essas construções se intensificam consideravelmente a partir de 1964 devido às políticas culturais do período ditatorial. Retomando Renato Ortiz, o regime militar, partindo do pensamento autoritário, trabalha uma noção de integração “coordenando” diferenças e focando os chamados Objetivos Nacionais – um destes objetivos sendo um novo papel-moeda, criado, produzido e impresso no Brasil.

Nesse processo de nacionalização da produção do dinheiro – e novo rearranjo da cultura visual brasileira –, a ditadura promove um concurso fechado entre profissionais de artes gráficas, entre os quais estavam os designers Aloísio Magalhães, Gustavo Goebel Weyne e Ludovico Martino. Os projetos foram julgados por uma comissão formada pelo diretor da Escola Superior de Desenho Industrial da UERJ, pelo crítico de arte Flávio de



Aquino, pelo embaixador Wladimir Murtinho, por um gravador da Casa da Moeda e por um representante do Banco Central.

O designer João de Souza Leite, um dos principais colaboradores de Aloísio Magalhães e consultor da Casa da Moeda, conta que o concurso foi o primeiro passo de um processo progressivo e gradual que visava a uma autonomia na produção completa – como de desenho e confecção de matrizes de impressão – da moeda brasileira. Com a proposta vencedora de Aloísio, por quatro votos contra um, inicia-se um processo detalhado de pesquisa que durou três anos e culminou numa mudança radical e pioneira de um papel-moeda modernista.

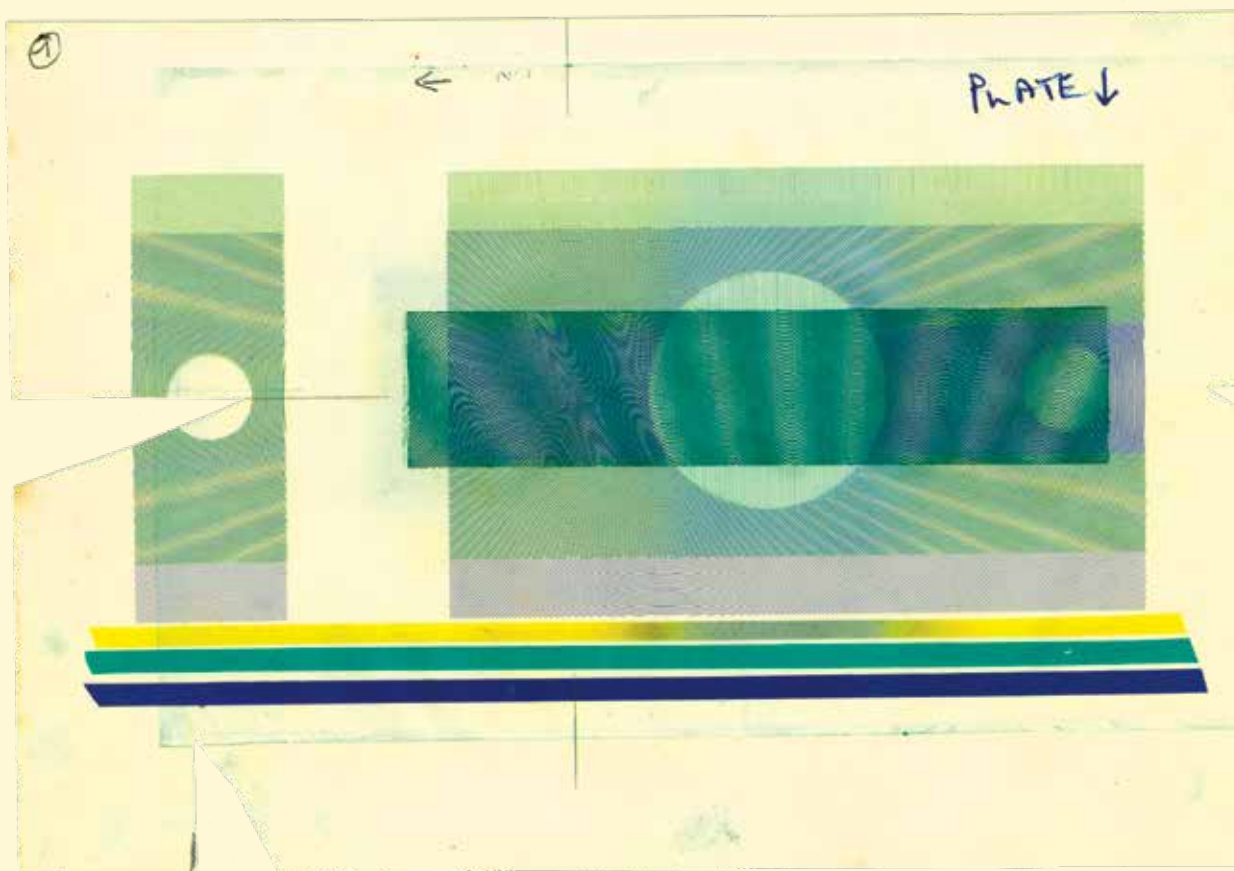
Embora ainda houvesse uma dependência no desenvolvimento das chapas de impressão – feitas na Inglaterra –, com o reequipamento da Casa da Moeda. O Brasil de fato conseguiu certa emancipação em termos de criação original e impressão monetária. João Leite coloca que, como a principal preocupação do governo era a falsificação com os processos de impressão sendo o tradicional *offset*, a gravura em talho-doce e a tipografia, a base do processo de criação do Cruzeiro Novo era criar empecilhos para a reprodução fotográfica. Em vista disso, Aloísio valeu-se do *moiré*, cuja sobreposição de retículas provoca certa inexistência; uma reprodução exata sendo quase impossível e economicamente inviável.

Contudo, talvez mais interessante do que essas soluções técnicas sejam as perspectivas que o designer pernambucano tinha sobre a cédula monetária. Amaury

Silva comenta que Aloísio acreditava na função modernizante do design e em suas ações potentes dentro da esfera cultural – como elemento transformador. Ao tratar a cédula como um objeto de comunicação – “o objeto de maior comunicação do país” –, ele também entendia como a modificação dos aspectos visuais da cédula tocava a formação de uma identidade nacional, a nota sendo, afinal, um espaço privilegiado para a construção de referências simbólicas.

A inovação visual dos novos padrões desenvolvidos, no entanto, não foi acompanhada pela mudança dos personagens representados. Houve somente uma exceção, lançada em 1972: a nota comemorativa de 500 cruzeiros. Nela, Aloísio tenta amenizar a pergunta base de seu trabalho: por que é que um produto brasileiro não tem uma cara brasileira e não se relaciona com as suas referências? A nota comemorativa, ao trazer uma sequência de cinco imagens de pessoas anônimas, todas de raças diferentes, recorre a uma iconografia que valorizaria a formação étnica do povo brasileiro e romperia com o conceito tradicional do design numismático até então.

Entretanto, a cédula teve uma leitura negativa pelo americano Thomas Skidmore, que viu o que pode ser lido como uma linha de “evolução” retratada na nota uma conotação racista. Aloísio rebateu: “Por que o professor americano não foi capaz de ler o que todos nós lemos? [...] Que outra nação usou com naturalidade sua formação étnica em objeto de comunicação tão amplo como o seu próprio papel-moeda?”. Essa diversidade mostrou-se



presente somente na polêmica cédula especial, já que o grupo de personagens contemplados historicamente no dinheiro brasileiro é quase sempre composto por próceres da história.

Com o fim das notas produzidas pelo pernambucano e, mais significativo, com o fim da ditadura militar e o início do período de redemocratização, há uma perceptível mudança no padrão de escolha das personalidades homenageadas – já em outra moeda, o Cruzeiro Real. Artistas, escritores, cientistas e educadores passam a ocupar os aversos, com reversos trazendo a cultura em seu sentido antropológico: claros contrastes de formas discursivas e construções de brasilidades, de acordo com os governos vigentes.

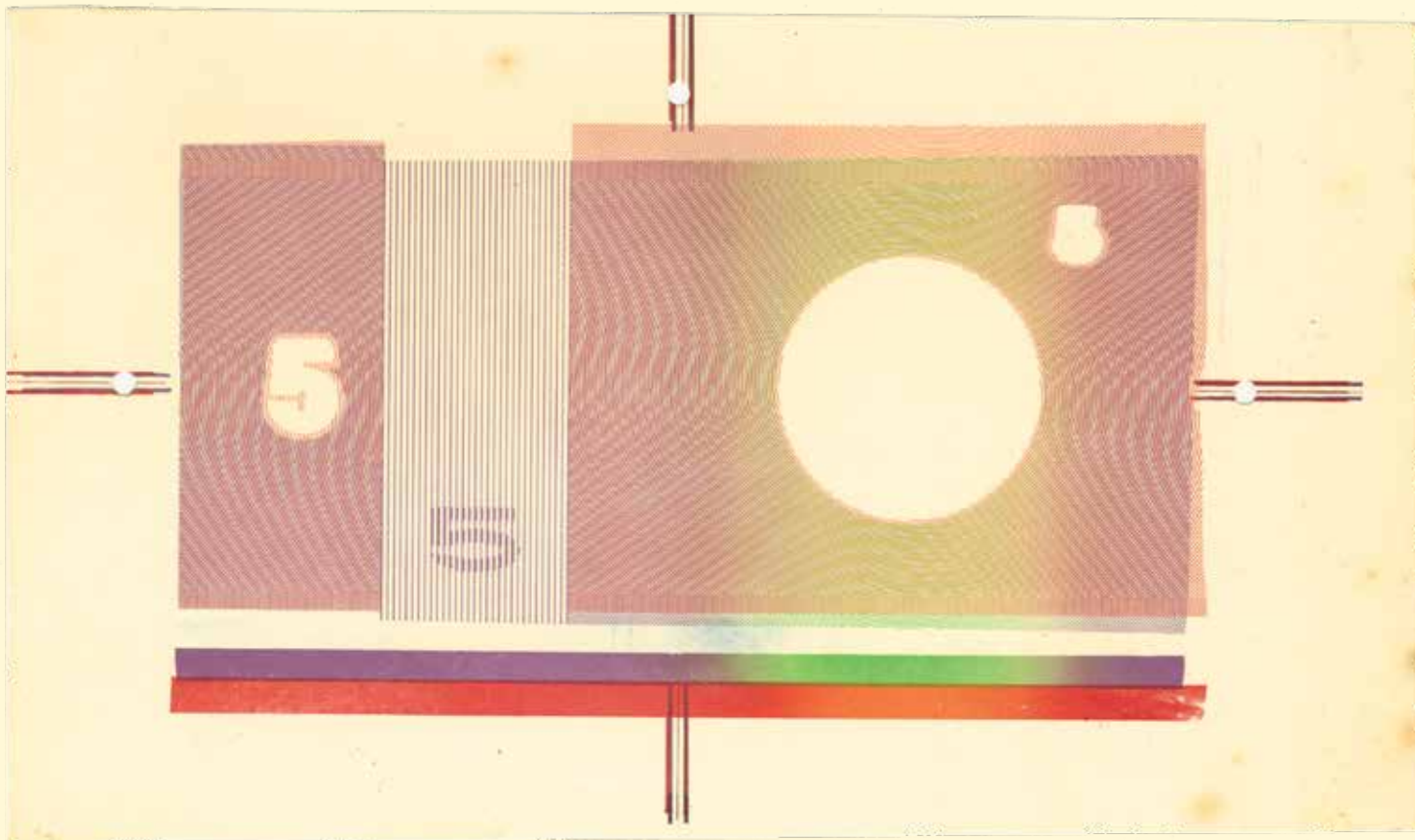
O período inflacionário pelo qual o país passou no final do século passado provocou alterações na concepção e no desenvolvimento de cédulas. Em meio ao caos da instabilidade econômica, as cédulas produzidas se aproximavam mais da retratação de uma memória coletiva. O Cruzeiro Real, em particular, com regionalismos destacados, é um lapso fortuito. Cabe aqui retomar a pesquisa de Amaury Silva que, ao resgatar aspectos da produção da cultura monetária brasileira pós-1985, descreve esse processo de criação. De acordo com o ex-projetista, a ruptura com efígies de personalidades se deu pela simples falta de *tempo*.

No final de 1992, em função dos índices de inflação, há outra troca de padrão monetário, com novas

emissões. Como o Banco Central havia tido problemas recentes com familiares de homenageados e por uma falta de tempo para negociações – o que geraria problemas para o abastecimento do meio circulante – decidiu-se utilizar “tipos regionais”. Segundo Amaury, “os depoimentos relatam que há preocupação de que as imagens não recebam um tratamento estereotipado, de que tenham ligações visuais com atividades econômicas, e que possam render boas composições visuais nas cédulas”. Com isso foram desenvolvidos três projetos bastante interessantes: o Gaúcho, a Baiana e a Rendeira. No Cruzeiro Real não há margem de interpretação visual, os elementos do discurso curiosamente se empenhando nos aspectos multiculturais da cultura brasileira, focando no que podemos chamar de dois dos cinco brasis de Darcy Ribeiro: o sulino e o crioulo.

Houve no Cruzeiro Real a possibilidade – como no novo Dólar – de um deslocamento de poder com a conversão de patrimônios simbólicos populares em formas “oficiais” de cultura; retratos da multidão. Não são irrelevantes os dois brasis retratados naquela moeda, fazendo reconhecer e circular um bem cultural (quase sempre) restrito à classe dominante: processo interrompido pelo Real.

Ocorre nesse período uma profunda alteração de caráter representativo, causada por absurdos prazos de execução – reduzidos a poucos meses – resultando em concepções comprometidas, já que “as fases da pesquisa iconográfica, escolha dos elementos visuais e feitura de



esboços precisam ser realizadas em prazos menores que os anteriormente utilizados”. Essa “preparação para o caos”, como o ex-projetista nomeia o período de transição, é regida, portanto, por uma “solução” encontrada pelos órgãos monetários de reaproveitar recursos já prontos, como gravados de talho-doce, rosáceas e fundos de segurança não usados em outras emissões, disparando novamente, após décadas, um campo visual sem significado específico.

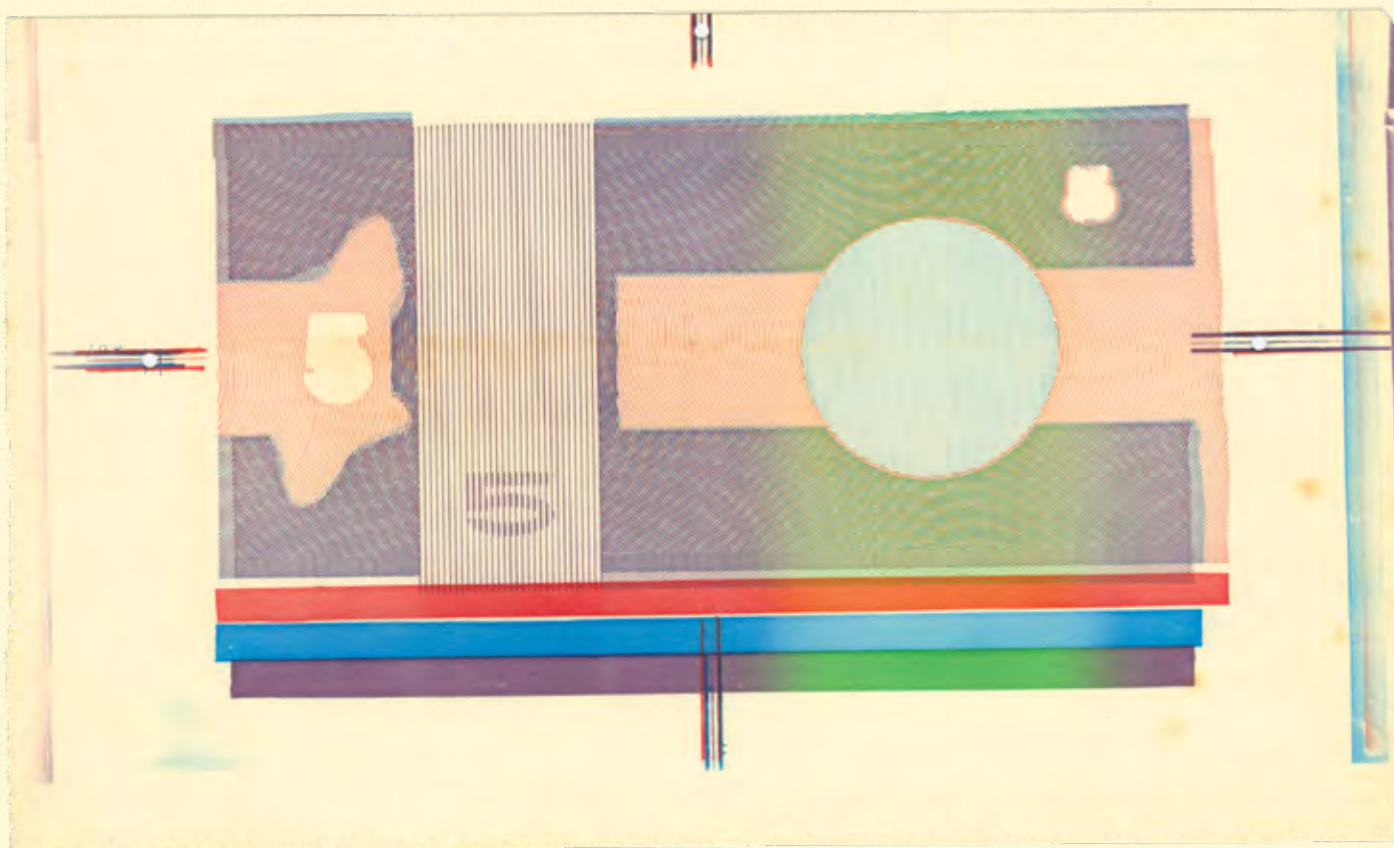
“**N**o dia 10 de janeiro de 1994 fui chamado no Gabinete do Meio Circulante, no centro da cidade, onde recebi essas incumbências e aí não nos restou alternativa a não ser utilizar desenhos notórios de fácil percepção e fixação pelo público e, mais do que isso, usar coisas já gravadas em outras ocasiões pregressas porque eu não teria tempo de fazer gravuras manuais. [...] A decisão foi: a Efigie da República, que já estava gravada desde 1989, e os reversos seriam animais da fauna brasileira, sem guardar nenhum compromisso com estar em extinção ou não estar em extinção”.

O depoimento de Carlos Roberto de Oliveira, então Diretor Técnico da Casa da Moeda e Superintendente do Departamento de Matrizes, sintetiza o processo criativo do Real, executado em seis meses. As “incumbências” citadas por ele envolviam, dentre as decisões gráficas, a superstição de que a manutenção do padrão visual teria um impacto psicológico negativo na população. Ou seja, seria preciso realizar uma troca gráfica

que agisse como uma “descontaminação” da percepção dos signos prévios de valor, eliminando qualquer elo visual da memória inflacionária.

Amaury Silva coloca que “nessa estratégia muitos pontos importantes são sacrificados para, além de permitir a concepção de projetos e gravação dos leitos em prazos bem mais curtos, viabilizar uma configuração de matrizes”. Assim como no Cruzeiro Real, um desses pontos são precisamente as efigies historiográficas. Com meses para finalizar o Real, entendeu-se que não seria “prudente” arriscar a produção com possíveis desentendimentos e vetos de familiares à utilização das imagens, prejudicando o lançamento do novo papel moeda. Esse receio da Casa da Moeda inviabilizava a escolha de personalidades do século XX, cujos direitos de uso ainda não estavam em domínio público. Contudo, os tradicionais vultos históricos também foram desconsiderados pelas “dificuldades técnicas” envolvidas e a única forma humana mantida nos aversos foi o busto da República.

Personificação do regime republicano, essa imagem francesa reutilizada como alegoria e baseada numa peça escultórica pertencente ao acervo da Casa da Moeda traz, na coroa de louros e no barrete frígio, elementos simbólicos representantes dos conceitos de liberdade, igualdade e fraternidade. Desde a proclamação da República, em 1889, até meados da década de 1920, há uma forte proliferação dessa imagem feminina representativa da nova nação: houve um total de cinco Repúblicas distintas num período médio de 25 anos. Entretanto, ao preterir as figuras brasileiras e



optar por um símbolo “universal” num dos maiores objetos de comunicação do país, o governo recria uma antiga relação distanciada entre o cidadão e sua república simbolicamente vazia. Aqui, Amaury aponta que “dá-se um passo rumo a uma internacionalização do imaginário presente no papel-moeda brasileiro”. Se nos padrões monetários anteriores havia uma série de significações que somente poderiam ser compreendidas integralmente por brasileiros ou conhecedores da cultura, a leitura quase universal do Real retira essa exclusividade, achatando especificidades nacionais e esvaziando identidades distintas.

O aspecto mais problemático nas cédulas do Real, logo, está nesse caráter homogeneizador do significado dessa representação, que quebra características de brasilidade presentes em cédulas anteriores. É interessante ressaltar como os animais também remetem a uma leitura desnacionalizante do Brasil. A seleção da fauna do Real – tendo como única restrição os 25 animais do jogo do bicho – desconsidera o fato de estes apresentarem um habitat natural que não se restringe ao território brasileiro. Ou seja, entre beija-flor, tartaruga marinha, garça, arara vermelha, mico-leão-dourado, onça e garoupa, apenas o mico é uma espécie endêmica do Brasil – exclusivamente pertencente à fauna nacional.

As escolhas foram motivadas por quesitos técnicos, como a aplicação da cor real do animal na cédula, mas também, de acordo com Amaury, por razões pessoais. “Há relatos de que o peixe inicialmente escolhido para a cédula de 100 reais era da espécie Tucunaré, mas

uma solicitação direta de um membro do primeiro escalão do governo promove sua permuta pela garoupa; a autoridade solicita a alteração por praticar a pesca esportiva e por considerar a garoupa um dos maiores troféus da atividade”.

Fica evidente o caráter conservador e prático das restrições, assim como suas consequências sobre o “retrato do país” obtido nas cédulas. Questionada sobre a construção de um imaginário que reforce determinada identidade de interesse oficial, a projetista Thereza Fidalgo respondeu em entrevista a Amaury que “a identidade é uma coisa política”, abrindo assim a interpretação sobre quais critérios e instâncias decisórias de fato determinaram o tema, as efígies e os demais elementos visuais das cédulas. Assim, apesar da preocupação de muitos funcionários de criação da Casa em retratar visualmente no papel-moeda aquilo que melhor reflete o discurso dos “próprios brasileiros sobre a brasilidade”, essa concepção é visivelmente abandonada no Real – tanto na primeira quanto na sua segunda versão.

Tratar o dinheiro como objeto de design traz outra perspectiva para o papel-moeda, que se torna, mais do que representação de valor, expressão de aspectos culturais, políticos e sociais. Diferentes visões de brasilidades – populares ou elitistas – fazem da cédula um espaço de construção de narrativas da identidade nacional. Esse espaço é algo que precisa ser ocupado, ao menos enquanto o dinheiro impresso continuar a existir. *

O FIM DO ESCURO

Texto de Paul Bogard

The other night sky, fotografias de Trevor Paglen

Desde a chegada da luz elétrica, nossas noites estão se tornando mais iluminadas, e há quem já não saiba mais o que é a escuridão. Quase toda a luz que clareia nossas noites, no entanto, é pura poluição.



“Para conhecer a escuridão, fique no escuro”, aconselha Wendell Berry. Mas vistos dos satélites à noite, os continentes parecem arder em chamas. O brilho da iluminação pública, dos estacionamento, postos de gasolina, *shoppings*, estádios e edifícios demarca nitidamente as fronteiras entre terra e água – embora às vezes a luz se alastre até para os oceanos, em barcos de pesca, com seus faróis imitando o sol do meio-dia. Seria incrível se toda essa luz fosse benéfica. Mas, embora parte dela cumpra um importante papel – guiando nosso caminho, criando uma sensação de segurança, embelezando a paisagem noturna – muito dessa luz é resíduo. A luz que vemos do espaço, de uma janela de avião, ou de um quarto de hotel no décimo quarto andar é luz que se permitiu escapar em direção ao céu, iluminando pouco do que pretendia e custando-nos caro. De maneiras que já conhecemos há tempos, e de outras que estamos apenas começando a entender, a escuridão natural da noite sempre foi primordial para a nossa saúde e a saúde da natureza, e todos os seres vivos sofrem por sua perda.

É difícil imaginar a época em que a noite era de fato escura, mas isto não faz tanto tempo assim. Durante boa parte do século XX, o que fazia as vezes de iluminação externa era simplesmente alguma forma de fogo – tochas, velas ou lamparinas. O historiador E. Roger Ekirch relata que “observadores pré-modernos se referiam de forma sarcástica a velas que ‘tornavam a escuridão visível’”. Viajantes consideravam a luz do luar a opção mais segura para a orientação noturna, e prestava-se muito mais atenção às fases da lua do que hoje. Ao final do século XVII, muitas cidades europeias tinham alguma forma rudimentar de iluminação pública, mas os sistemas de luzes elétricas não foram adotados até o final do século XIX.

Foi para atender os consumidores domésticos que Thomas Edison abriu sua primeira usina elétrica no sul de Manhattan, em 1882. Nos Estados Unidos, até 1920, a corrente elétrica chegava a 35% dos domicílios urbanos e suburbanos, e até a Segunda Guerra Mundial mais de 90% da população tinha acesso à luz elétrica. Foi apenas com a insistência de Franklin Roosevelt em implementar o Rural Electrification Act em 1935 que a luz elétrica chegou a diversas áreas da zona rural. Desde então, elevamos os indicadores da eletrificação cada vez mais, disseminando a luz elétrica de cidade a cidade, em montanhas e vales, planícies e desertos, de costa a costa.

Às vezes tento imaginar a vida antes da eletricidade. Como deviam ser as noites pré-eletricidade, sem carros, caminhões, táxis ou qualquer tipo de motor de combustão interna. Sem aparelhos de rádio, televisão, computadores ou celulares. Como devia ser deserta a cidade com a maioria da população trancada dentro de casa com medo do crime, da doença, da imoralidade.

O historiador Peter Baldwin descreve como “absolutamente perigosas” as ruas nas primeiras cidades dos Estados Unidos. Em noites nubladas e sem luar, escreve Baldwin, “o tráfego nas calçadas e nas extremidades das vias era obstruído por uma série de obstáculos: portas de alçapões, varandas, pedaços de madeira, lixo, toldos e material de construção. Em 1830, um sentinela novaiorquino, correndo às cegas em uma rua em direção ao barulho de um tumulto, morreu ao colidir com um poste”. As poucas luzes que havia serviam apenas como balizadores. As lamparinas de Nova York que queimavam óleo de baleia em 1761 eram meros “pontos de luz engolidos pela escuridão”, e mais de cem anos mais tarde suas lâmpadas a gás eram ainda “tão fracas como uma fileira de vagalumes inválidos”.

No livro *Brilliant: The Evolution of Artificial Light*, Jane Brox conta como as famílias rurais dos Estados Unidos acendiam as luzes e se afastavam de carro de sua casa para vê-las brilhar ao longe. E quem poderia culpá-las? Passar do fedor e perigo do querosene para o lar limpo e bem iluminado! Mas em breve será rara a pessoa no mundo ocidental que não tenha passado toda a sua vida banhada pela luz elétrica, e ninguém se lembrará de como era a vida sem ela.

A “verdadeira noite” já não existe em Nova York, Las Vegas ou centenas de cidades ao redor do mundo. Segundo o *First World Atlas of the Artificial Night Sky Brightness*, criado em 2001 pelos italianos Pierantonio Cinzano e Fabio Falchi, dois terços da população mundial não têm mais a experiência de uma noite escura. Fotografias de satélite da Terra à noite mostram o dramático alastramento da luz elétrica – muitas cidades e fronteiras nacionais são facilmente identificáveis. Mas, por mais impressionantes que sejam, essas fotografias não mostram o real alcance da poluição luminosa.

Cinzano e Falchi obtiveram dados da NASA e conseguiram detectar que muitas áreas periurbanas que pareciam escuras estavam na realidade inundadas por luzes vindas das cidades. No *Atlas*, os níveis de luz são indicados por uma escala de cores, sendo o branco o grau de maior luminosidade, seguido por vermelho, laranja, amarelo, verde, roxo, cinza e preto. Ele tem a sua beleza, mas conta na realidade uma história de poluição luminosa, que explica porque podemos contar as estrelas que vemos em duas mãos (nas cidades) ou em quatro (nos subúrbios), em vez de perder a conta em meio a mais de 2.500 estrelas que deveríamos ver em noites de céu limpo.

A International Dark-Sky Association (IDA) define poluição luminosa como “qualquer efeito adverso da luz artificial, incluindo brilho no céu, ofuscamento, luz intrusa, desordem luminosa, além da visibilidade reduzida à noite e o desperdício de energia”. O brilho no céu é aquele brilho rosa-alaranjado que ilumina as nuvens, aquela cúpula de luz no horizonte, apesar da placa que diz que ainda faltam 70 quilômetros para chegar a uma



↑ **The other night sky (2007-2012)**
PAN (USA-207)

determinada cidade. Ofuscamento é a luz forte que atinge os seus olhos e que você tenta tapar com as mãos. A luz intrusa é aquela que desrespeita as fronteiras entre os imóveis, é a luz de segurança do seu vizinho entrando pela janela do seu quarto. E a desordem? É um termo que designa a iluminação confusa que brilha indiscriminadamente em todas as direções em qualquer cidade moderna.

A má notícia? Todas elas são formas de desperdício de luz, energia e dinheiro. A boa? Todas são causadas por luminárias mal desenhadas ou por nossa utilização excessiva de luz, e poderiam ser significativamente sanadas.

O retrato dramático da poluição luminosa nos mapas do *World Atlas of the Artificial Night Sky Brightness* é a razão pela qual decidi viajar em um velho trem até a pequena cidade de Mântua, na Lombardia, Itália. Mântua é a cidade natal do professor Fabio Falchi.

Falchi é presidente da associação CieloBuio, que tem obtido sucesso em sua luta para proteger o escuro na Lombardia. Local de residência de quase dez milhões de pessoas, a Lombardia é, nas palavras de Falchi, “como uma pequena nação”, e onde grande parte do PIB italiano é gerada. Se fosse um país, teria a décima sétima economia do mundo.

“Aqui, o crescimento da poluição luminosa foi interrompido”, diz ele. “Temos hoje o mesmo céu de treze anos atrás. É um avanço em relação ao passado, quando tínhamos o dobro a cada década”. É importante apontar que a poluição luminosa na Lombardia não parou de aumentar porque se interrompeu a construção de edifícios ou a instalação de luzes. Na verdade, devido a um aumento contínuo em potência e eficiência, as lâmpadas da região emitem hoje duas vezes mais luz que dez anos atrás. Mas graças à CieloBuio e a grupos similares, a maior parte dessa luz é direcionada para baixo.

Ao cair da noite, caminhamos em direção ao restaurante favorito de Falchi. “Na Europa já não podemos chegar facilmente a um lugar escuro. O aumento da poluição luminosa é rápido, mas não o suficiente para levar as pessoas a agir. Ou seja, é rápido, e em uma geração vemos uma grande diferença. Mas de um ano a outro não há muita diferença, e pessoas nascidas agora estão acostumadas a esse céu sem saber o que perderam. Crescem sem nunca terem visto a Via Láctea ou um eclipse total do Sol”.

Sim, há desafios. Como diz Falchi sobre seus adversários, principalmente empresas de energia e fabricantes de luminárias: “Eles tentam encontrar formas para que as coisas continuem como estão, sem regulações”. Mas o maior desafio enfrentado por qualquer ativista do escuro é a falta de consciência da escuridão e da poluição luminosa.

Infelizmente, nosso jantar é acompanhado pelos holofotes da torre do relógio astronômico da *piazza*,

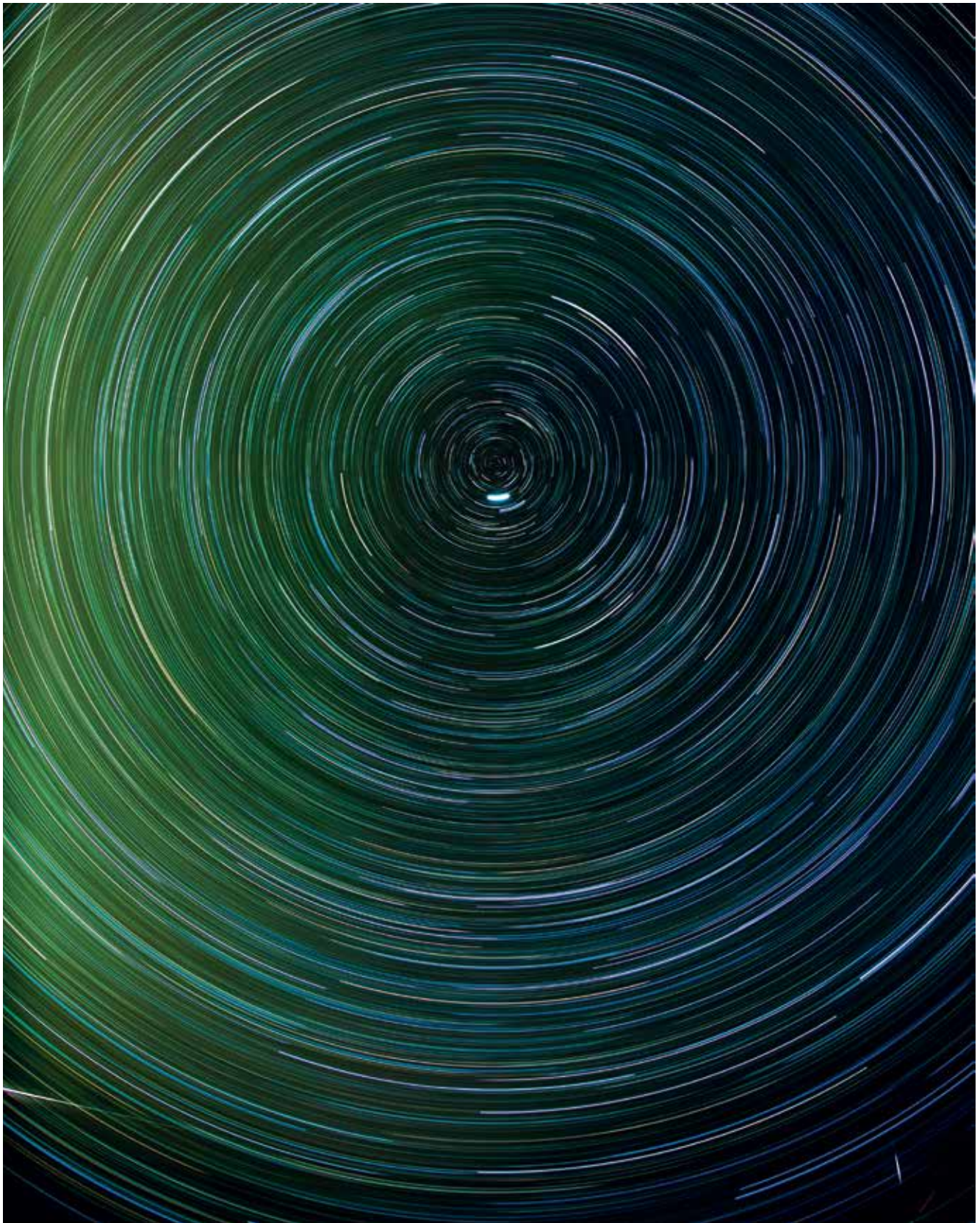
e um aponta exatamente na nossa direção. Quando o garçom retorna para perguntar se a comida nos agrada, Falchi aponta para um holofote e pergunta sobre a luz. Quando o garçom se vai, Falchi sorri. “Até o ano passado não havia os holofotes, mas acho que sou o primeiro a reclamar”. Ele ri. “O garçom disse que era escuro demais para jantar aqui. Então acham que é algo bom. Talvez alguma outra pessoa reclame”. Mas é mais provável que alguém reclame que não há luz suficiente. “Está provado que os políticos são reeleitos mais facilmente se realizam algo que seja visível”, ele diz, “e o que pode ser mais visível que mudar a iluminação? As pessoas pedem mais luz e eles as atendem”. Ainda assim, Falchi está se empenhando para que a cidade de Mântua desligue a iluminação de seus monumentos depois da meia-noite.

Durante a Hora do Planeta de 2012, as luzes sobre a Torre de Pisa e a *Piazza dei Miracoli* foram desligadas, conta Falchi. “Há algumas fotos fantásticas da *piazza* sem as luzes, com estrelas. Seria incrível ter uma rede de lugares importantes como esses que fossem a vanguarda de uma nova maneira de ver os monumentos”.

Quão fascinante seria ver certos monumentos não lambuzados de luz, mas apenas tocados pelo luar, pela luz das estrelas, ou mesmo do fogo? Em quase todos esses casos, a cena não seria como era antes da energia elétrica, pois mesmo se a iluminação pontual fosse desligada ainda haveria o brilho no céu causado pelas luzes do resto da cidade.

Mais cedo, Falchi e eu havíamos passado por alguns novos postes de luz. Embora tivessem a forma das tradicionais luminárias de ferro, não havia vidro e tampouco lâmpadas. Na verdade, havia lâmpadas, mas elas estavam fechadas em um compartimento no topo da luminária. O resultado do dispositivo sem vidro e sem lâmpada visível é que se cria menos poluição luminosa. Essas são as luzes completamente protegidas que Falchi e seus companheiros esperam ver chegar em breve ao poste mais perto de você.

Costumava-se pensar que, se simplesmente impedíssemos que a luz fosse enviada para cima, podíamos eliminar o brilho no céu. Embora isso seja vital, não é suficiente. Nos últimos anos, descobriu-se que a maior causa do problema não é a luz que se deixa ascender diretamente ao céu, mas aquela que é emitida de ângulos baixos para cima. Essa luz é alastrada e refletida através dos aerossóis e gotículas de ar da atmosfera em um grau maior que a luz enviada direto para cima. Como resultado, esses raios viajam próximos ao chão por longas distâncias, causando brilho no céu em lugares afastados. A luz enviada para cima causa brilho perto de sua origem, mas não tanto em locais distantes. A maioria dos postes de luz tem a forma de uma tigela, e a luz dentro desses objetos é refletida em todas as direções, inclusive ângulos baixos. Embora haja diversas



The other night sky (2007-2012)

Singleton/SBW ASS-R1 e três veículos espaciais não identificados (sistema de vigilância de ampla extensão USA 32)

versões diferentes de luminárias totalmente protegidas, muitas delas feitas – como as de Mântua – para se parecerem com luminárias comuns, uma característica compartilhada é que, a não ser quando se olha de muito perto, não é possível ver a lâmpada.

Estou no sudoeste da Inglaterra numa noite de terça-feira, numa pequena cidade chamada Wimborne, na reunião do clube de astronomia local, e tenho em mãos um mapa diferente de qualquer outro que já tenha visto. É um mapa de viagem, daqueles antigos e dobráveis que você poderia carregar. Mas o *Philip's Dark Skies Map* é um mapa de viagem para qualquer pessoa que deseje encontrar um bom lugar para ver as estrelas – ou em outras palavras, é um mapa da poluição visual e de como se pode escapar dela.

Esse mapa me lembra de algo que Pierre Brunet, da Association Nationale pour la Protection du Ciel et l'Environnement Nocturnes, me contou em Paris: “Costumo dizer que o carro é o principal instrumento de observação do astrônomo amador, não o telescópio”. Isso porque a grande maioria das pessoas já não consegue ver boas estrelas do lugar onde mora, elas têm que entrar no carro e pôr o pé na estrada.

Estou em Wimborne a convite de Bob Mizon, da Campaign for Dark Skies da British Astronomical Association. “A tendência é positiva”, ele me diz. “Cada vez mais pessoas conhecem o problema. Foi um prazer consultar o dicionário há dois anos e encontrar o termo ‘poluição luminosa’. Vinte anos antes, ninguém teria entendido. Era algo que ninguém pensava porque todo mundo havia crescido com má iluminação e achava normal. E quando você contava para as pessoas que era uma forma de poluição, elas pensavam: Por quê? É apenas luz, coisa boa, útil. Luz, bom; escuro, ruim. É assim na Bíblia”.

Todos os que trabalham para reduzir a poluição luminosa se deparam com apatia e desinformação com frequência excessiva. O termo pode ter conquistado seu lugar no dicionário, mas a consciência sobre o problema ainda não atingiu a massa crítica. “O que me dá mais esperança é a crise energética”, admite Mizon. “Com o petróleo começando a acabar, e ao serem forçadas a usar outros tipos de energia, as pessoas ficarão mais cuidadosas com o seu consumo”.

Estima-se que a União Europeia gaste 1,7 bilhões de euros por ano com o desperdício de iluminação externa; os Estados Unidos, 2,2 bilhões de dólares. Comparado ao que se gasta com aquecimento ou gasolina, não parece muito. Mas não há razão para gastar esse dinheiro – é puro desperdício. Também há o problema da energia artificialmente barata que esconde o custo de sua produção para a saúde humana e ambiental. Mas o grande argumento defendido por Mizon é que a maneira como iluminamos o mundo vai mudar.

Mizon recorda o Rio Tâmbisa, uma história de sucesso. Quando eu era garoto, a polícia costumava vir à nossa escola e nos alertar sobre o rio. “Não vá ao Tâmbisa, ele é tóxico. Nunca beba a água do rio. Não molhe as mãos nele, porque se levar os dedos à boca, você se envenenará”. E era totalmente verdade, o rio era uma imundície preta e gosmenta. E então criou-se a legislação que proibiu lançar esgoto no rio. Agora é um rio vivo, próspero. Um pouco de legislação é o bastante para causar uma grande diferença. É isso que dizemos sobre a poluição luminosa. Não estamos pedindo uma mudança draconiana na lei. O planejamento e a correta instalação da iluminação já resolvem o problema.

Quando a reunião termina, uma meia dúzia de astrônomos amadores sobe a ladeira até um bar. Antes de entrar, ficamos um pouco no estacionamento escuro, olhando a cidade de Wimborne, com sua população de 15.000 pessoas. Cinco anos atrás, Mizon convenceu a Câmara Municipal a substituir os postes de luz por luminárias protegidas, e o efeito é impressionante. Quando dirigi até o bar, não notei nada de anormal – certamente não estávamos, como diz Mizon, “tropeçando em uma escuridão medieval”. Tínhamos bastante luz. Mas agora percebo, observando a cidade de cima, que não consigo determinar onde o escuro termina e a cidade começa.

Ofato de que uma cidade como Wimborne – ou uma capital como Paris – possa conceber a sua iluminação para atingir um efeito específico se deve em grande parte ao trabalho de Roger Narboni. Quando Narboni fundou a Concepto, em março de 1988, o mundo do design de iluminação ainda estava em sua idade das trevas. Os monumentos de Paris, por exemplo, eram inundados de luz por holofotes com alto gasto de energia e pouca sutileza. Narboni produziu para a cidade de Montpellier o primeiro “*master plan* da iluminação” do mundo, criando beleza e segurança ao mesmo tempo. Desde então, a ideia de um planejamento da iluminação – e do designer de iluminação – se espalhou pelo mundo.

Nascido na Argélia, Narboni mudou-se para a França em 1962 e viveu na periferia durante 25 anos. Quando se tornou designer de iluminação, não se esqueceu do lugar de origem. “Podemos ser tão poéticos lá como no centro da cidade”. Para ele, iluminar partes mais pobres da cidade é muitas vezes mais gratificante do que iluminar monumentos como uma catedral. Embora na França há 48 anos, a cultura algeriana ainda exerce influência em seu design. “No Norte da África, sombras são mais importantes que a luz porque é um país quente e nos protegemos do sol”.

Mas as pessoas têm medo de sombras e escuridão. O sonho de Narboni é um programa educativo sobre luz e escuridão nas escolas, “porque as crianças não aprendem nada sobre luz. Em relação à escuridão, o



The other night sky (2007-2012)

KEYHOLE 12-3 IMPROVED CRYSTAL (satélite de reconhecimento ótico USA 129) próximo a Scorpio

que aprendem é o que leem nas fábulas, muitas vezes relacionadas ao demônio e ao medo. É uma pena porque não aprendem a brincar com as sombras e se sentirem em paz na escuridão”.

Narboni ganhou um concurso para conceber o novo *master plan* da iluminação de Paris. “Há uma política em Paris que exige a renovação da iluminação urbana e a redução de 30% no consumo de energia, até 2020”, explica. Para embasar o redesenho, usou estudos que mostram a ocupação da cidade a cada hora da noite. Primeiro, propôs o desligamento de parte da iluminação arquitetônica (Paris tem por volta de 304 elementos a serem iluminados e 32 pontes, além das ruas).

“A ideia é que não tenhamos um nível homogêneo de luz em todos os lugares, o que é uma revolução porque, em Paris, todas as ruas têm o mesmo nível de luminosidade, seja uma ruela ou o Champs-Élysées. A segunda ideia é reduzir a luz em função da presença – se não há ninguém na rua, por que deveríamos iluminá-la? Por isso estamos fazendo estudos sobre a geografia noturna de Paris.

Outra ideia é ligar a iluminação dez minutos mais tarde todos os dias, acostumando os parisienses a conviver com um pouco de escuridão. Multiplicando a economia por 365 dias, é muita energia. E também nas manhãs desligaremos as luzes cinco minutos antes, talvez dez – vamos tentar.”

Nancy Clanton é fundadora da Clanton and Associates em Boulder, Colorado, que investe no design sustentável para poupar energia e preservar a escuridão. “Temos que avaliar se luzes no topo de postes são realmente a melhor maneira de iluminar uma cidade”, diz ela. “Primeiro, postes são caros e as pessoas batem neles. Basta instalar um poste e alguém baterá nele. As comunidades mal podem esperar para se livrarem de seus postes”. Nas despesas com iluminação urbana, o maior gasto é com a compra e manutenção dos postes. No lugar deles, Clanton imagina diferentes camadas de luz – faróis, luzes no solo, sensores de movimento.

Diferente dos postes de luz que têm um único nível de luminosidade, os LEDs – “esse tsunami”, como os chama Falchi – podem ser ajustados em diferentes níveis de brilho dependendo da situação. Combinando com as *smart grids* e os controles por computador, podemos ter níveis variados de luminosidade em cada área. “Uma vizinhança poderia dizer: ‘Nós não queremos mais luzes depois da meia-noite’. Então alguém poderia acessar o Google Maps, selecionar as luzes e dizer: ‘OK, reduzir a dez ou cinco por cento’”.

O que poderia levar uma comunidade a pedir níveis mais baixos de iluminação? Dinheiro. Quer você more em Boulder, Paris, Wimborne, ou em qualquer outro lugar da Europa Ocidental ou América do Norte, o pico de consumo de energia ocorre durante o dia – o ar

condicionado em uma tarde quente, os aquecedores no inverno. Mas as empresas já pagaram por seus geradores e desejam que eles funcionem 24 horas por dia. À noite, quando o consumo de energia cai, as empresas promovem a luz elétrica. Aliás, Clanton vê essa questão como “a história oculta” sobre a quantidade de iluminação externa utilizada – que tem muito mais a ver com a necessidade das empresas do que com questões de segurança.

Com a transição para os carros elétricos, as cidades repensarão a prática de deixar as luzes acesas durante o período da noite porque o custo da eletricidade aumentará dramaticamente.

Dentre os lugares de onde se pode ver as estrelas, um estacionamento não é dos melhores. Mas quando saio do Observatório Lowell, em Flagstaff, Arizona, vejo a Via Láctea se curvar sobre as luzes alaranjadas de vapor de sódio de baixa pressão. É de se esperar que as luzes em volta de um observatório sejam sutis, mas o fato de que o Lowell fica dentro dos limites da cidade é um reflexo da rígida regulação sobre iluminação urbana. A cidade de 65 mil habitantes se espalha em direção ao horizonte mais escura que o esperado. “Não é perfeito,” diz meu anfitrião, Chris Luginbuhl, “mas é uma prova do que pode ser feito”.

Embora a tradição de proteger os céus escuros de Flagstaff date oficialmente de 1958, muito de seu sucesso como a primeira “cidade de céu escuro” do mundo se deve a Luginbuhl. Apesar de ser astrônomo, ele nunca se preocupou apenas com a perspectiva científica de perder o céu. Por mais feliz que fique com a forma como os cidadãos de Flagstaff abraçaram os céus escuros como parte da identidade da cidade, ele se frustra porque muitos pensam que as regulações são apenas para beneficiar os astrônomos. “Isso mostra o longo caminho que ainda temos que percorrer”, diz ele.

Mesmo com a regulação mais rígida do país e a tradição de escuridão, a luminosidade de Flagstaff ainda cresceu nos últimos tempos. “Apenas fazer ‘iluminação de qualidade’ não vai funcionar. Podemos iluminar corretamente o mundo inteiro e ainda vamos perder os nossos céus”. Se vemos as opções apenas como “boa” e “má iluminação”, esquecemos que “nenhuma iluminação” também é uma possibilidade.

“Vejo o fogo na floresta, os carros *off-road*, as linhas de transmissão de energia, as novas construções – e não vejo mais a beleza. Vejo as feridas e não quero viver assim. Mas o que podemos fazer – morrer? Encontrar uma maneira de nos resguardar? Tentar encontrar a beleza?” Dirigimos até o Monumento Nacional Wupatki, onde Luginbuhl sabe que encontraremos a escuridão. Em silêncio, observamos emergir, por trás das silhuetas dos pinheiros que dançam diante do céu escuro e azulado, dúzias, centenas e, logo, milhares de estrelas. ✱

→ **The other night sky (2007-2012)**

Projeto concebido para rastrear e fotografar satélites americanos classificados, detritos espaciais e outros objetos obscuros na órbita terrestre. Com telescópios e câmeras de grande formato, utiliza dados produzidos por uma rede internacional de observadores amadores para calcular a posição e o tempo dos trânsitos aéreos desses discretos objetos de vigilância.



The other night sky (2007-2012)

KEYHOLE IMPROVED CRYSTAL visto de Glacier Point (satélite de reconhecimento USA 224)



A história de uma vila comunitária na Colômbia que
construiu um hospital rural bioclimático, bombas de sucção
de água acopladas a brinquedos infantis, uma fábrica de
água mineral de distribuição gratuita e regenerou mais de
80 mil hectares de floresta.

LAS GAVIOTAS

Texto de Gloria E. González Mariño e Richard E. White

Fotografias de Otoniel Carreño

No início dos anos de 1970, um jovem visionário chamado Paolo Lugari decidiu dedicar-se à construção de uma vila nas remotas planícies da Colômbia, os *Llanos*, a cerca de 500 quilômetros da capital, Bogotá. Lugari e sua equipe de colaboradores trabalhavam com a suposição de que, se aquilo pudesse ser feito ali, poderia ser feito em qualquer lugar. Com o auxílio de tecnologias engenhosas de energia renovável, agricultura hidropônica e, surpreendentemente, com uma floresta tropical em regeneração, Las Gaviotas tem prosperado por mais de 40 anos, mesmo em meio aos conflitos internos do país.

Filho de um professor de geografia italiano cujo trabalho de campo o havia levado a se instalar no sudoeste da Colômbia, Lugari visitou os inóspitos *Llanos* pela primeira vez na década de 1960. Ali, na estação seca entre dezembro e abril, um sol tropical impiedoso faz arder a savana. No resto do ano, chuvas torrenciais inundam a paisagem, deixando as estradas de terra intransitáveis por vários meses. Nesse clima, florestas existem apenas ao longo dos cursos d'água perenes que cruzam a savana, como trepadeiras que se alastram morro acima, saindo dos enormes rios que escoam a água das encostas do leste dos Andes até o Rio Orinoco e o mar do Caribe.

Em uma época em que o embargo petrolífero da OPEP criava problemas de escassez de energia em todo o mundo, Lugari concebeu a ideia de retornar aos *Llanos* para construir uma vila autossuficiente em energia renovável. Durante essa primeira viagem feita com seu irmão, Lugari acampou em um assentamento que havia sido erguido originalmente como apoio para a construção de uma estrada que nunca saiu do papel. A visita de um pássaro de bico amarelo (*Sterna superciliaris*) a seu acampamento, comumente conhecido como *gaviota* (em português, gai-vota) pela população local, inspirou o nome do projeto.

Lugari montou uma equipe de engenheiros, artistas, estudantes, moradores e órfãos das ruas de Bogotá. Uma das primeiras criações do grupo foi uma turbina supereficiente para gerar dez quilowatts de energia elétrica a partir do fluxo de água sobre uma pequena barragem, de apenas um metro de altura. Mais tarde, a equipe produziu um moinho de vento de duplo efeito, que consegue capturar energia de brisas passageiras ao mesmo tempo que tem resistência mecânica suficiente para suportar as violentas tempestades da estação de chuvas. Os esforços da equipe também resultaram em uma bomba d'água manual especial que consegue ex-

trair água de profundidades maiores que as de costume, permitindo atingir o lençol freático da savana mesmo durante a estação seca. Em um dos desdobramentos criativos típicos do grupo, a equipe de Lugari prendeu uma dessas bombas a uma gangorra, de forma que as crianças pudessem realizar um trabalho útil e aprender sobre sua fonte de água ao mesmo tempo que se divertiam. Experimentos com o solo local permitiram que a equipe adotasse sistemas de encanamento de adobe e tijolos prensados mecanicamente. Outras pesquisas levaram ao desenvolvimento de um destilador de água movido a energia solar para obter água pura para emergências médicas e baterias de veículos, assim como fritadeiras a óleo, também alimentadas por energia solar.

As primeiras realizações de Las Gaviotas angariaram o apoio do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e de outras agências internacionais. Nos anos 1980, a equipe de Lugari foi contratada para instalar suas inovadoras “tecnologias apropriadas” em outras partes do país. Esse trabalho incluiu a implementação, em muitas outras vilas, de sistemas hidráulicos baseados nos moinhos de vento e bombas d’água de Las Gaviotas. A maior dessas empreitadas foi um sistema de água aquecida movido a energia solar para Ciudad Tunal, um conjunto habitacional de seis mil apartamentos em Bogotá. Os equipamentos ainda funcionam perfeitamente, em grande parte graças ao fato de que não necessitam de componentes móveis para operar.

Uma realização notável da década de 1980 em Las Gaviotas foi o projeto e a construção de um impressionante hospital rural autossuficiente. Apesar de temperaturas externas que podem ultrapassar 38 graus Celsius, com umidade altíssima, o singular hospital oferecia um sistema de climatização adequado para uma sala de cirurgia, utilizando tecnologias bioclimáticas como túneis subterrâneos e sistemas de ventilação dupla nas paredes e no teto. A cozinha funcionava com a luz do sol, embora os esforços para criar um refrigerador solar nunca tenham obtido sucesso. Os quartos dos pacientes incluíam janelas com venezianas para ventilação e painéis móveis no teto que deixavam entrar a luz do dia, permitindo a desinfecção pelos raios ultravioleta. As instalações do hospital eram complementadas por uma maloca, uma estrutura alta, com a lateral aberta e teto de palha, construída pelos vizinhos indígenas Guahibo para fornecer acomodação aos familiares de pacientes que desejassem estar perto de seus entes queridos.

Infelizmente, no início dos anos 1990, uma nova política nacional de saúde, espelhada no sistema estadunidense do *managed care*, levou ao fechamento do hospital. A pequena população dos *Llanos* não conseguia manter três médicos permanentes (como exigido pela lei) nem atingir o número mínimo de afiliados para uma cooperativa de saúde independente. No entanto, graças a uma criativa transformação facilitada pelo design modular premiado do hospital, o edifício foi convertido em uma indústria de engarrafamento para a Água Natural Tropical Gaviotas. Distribuída gratuitamente para a po-

pulação local, essa água potável talvez beneficie a saúde pública de forma ainda mais efetiva que o antigo hospital, porque as emergências médicas são raras e a água limpa ajudou a diminuir significativamente as doenças gastrointestinais, que antes registravam níveis altos.

Enquanto o conflito interno se acirrava na Colômbia na década de 1990, Las Gaviotas permaneceu um oásis de harmonia: qualquer pessoa que procurasse cuidados médicos era bem-vinda. A estrutura social igualitária da vila, em que as ideias e opiniões de todos contribuíam para os processos comunitários de tomada de decisão e ninguém detinha uma posição de autoridade, tornaram essa falta de barreiras a sua principal força. No fim, as virtudes sociais e culturais de Las Gaviotas permitiram que a vila escapasse da violência.

Desde o início, o fornecimento de alimentos para a vila era um grande desafio devido à acidez do solo da savana e sua baixa fertilidade, quando medida por métodos convencionais. Os rios forneciam peixes, as fazendas esparsas dos *Llanos* forneciam carne, e as florestas à beira dos cursos d’água forneciam frutas, mas cultivar plantações estáveis no solo local mostrou-se impossível e a vila passou a contar com jardins hidropônicos. “Esses solos são muito pobres, mas apenas para mentes pobres”, diz Lugari. Uma parte de seu sonho, calcada no conhecimento de que, há milhares de anos, a savana era parte da floresta amazônica, era encontrar uma maneira de regenerar áreas de floresta. Essa busca é um dos mais significativos capítulos na evolução de Las Gaviotas.

A partir dos anos 1980, começaram-se a realizar experimentos com o solo ácido dos *Llanos*. Quando inoculado com um fungo micorrizal específico, o pinheiro-do-caribe (*Pinus caribea*), uma espécie nativa da América Central, podia crescer no “solo pobre” da savana. As consequências pareciam quase milagrosas. As árvores recém-enraizadas geravam sombra, diminuindo a temperatura do solo e melhorando a penetração e a retenção da umidade. Em meio aos pinheiros, outras plantas começaram a crescer e, diferentemente do que se faz em plantações de monocultura, deixava-se que florescessem. Todas elas contribuíam para enriquecer o solo. Enquanto os pinheiros atingiam metros de altura, a camada mais próxima ao chão abrigava uma explosão de biodiversidade, e estudos botânicos detectavam mais de 190 espécies diferentes de plantas. Os animais se seguiram às plantas, e o ecossistema emergente continuará a se desenvolver à medida que os pinheiros chegam à maturidade. Como os pinheiros são estéréis nesse habitat, contudo, eles servem apenas como catalisadores da regeneração da floresta tropical.

Depois de 1990, a floresta passou a oferecer uma nova base econômica para a resiliente vila. O pinheiro-do-caribe produz uma resina abundante, e, por razões ainda desconhecidas, a produção de resina da vila de Las Gaviotas é particularmente alta. Com o uso de um anticoagulante, cortes no tronco permitem a extração de resina por cerca de duas semanas até que a árvore volte a se selar. As gotas de resina enchem uma bolsa



de 50 gramas por semana, gerando mais de três quilos anualmente. Esse processo pode ser iniciado quando a árvore atinge dez anos de idade e pode ser mantido continuamente por cinco anos. Depois de alguns anos de descanso, o processo pode ser repetido sem efeitos adversos para a árvore.

Trabalhadores coletam as pequenas bolsas de resina, colocam-nas em bolsas maiores, e, em seguida, em uma caminhonete que percorre uma estrada que serve simultaneamente como acesso à floresta e como barreira para incêndios. O caminhão entrega o produto na “bio-fábrica”, uma destilaria de última geração criada pelos engenheiros de Las Gaviotas e alimentada por uma usina de cogeração de eletricidade e vapor, por sua vez abastecida pela madeira que é coletada para podar as árvores e acelerar o crescimento da floresta. Na fábrica, a resina viscosa é liquefeita, enquanto as bolsas são recicladas. Depois da filtração e da sedimentação, a mistura passa por um processo de destilação que recolhe a terebintina e um resíduo conhecido como colofônia ou breu. A terebintina líquida é retirada da camada superior e colocada em tambores de aço. Em uma impressionante e premiada inovação, a equipe de Las Gaviotas criou um contêiner de papelão de camada tripla para receber o breu quente. Ao esfriar, o breu se solidifica em blocos de 25 quilogramas, facilitando o transporte e a extração pelo con-

sumidor final. Nenhuma parte do processo de destilação requer produtos químicos adicionais.

Tanto a terebintina quanto o breu são valiosos produtos para a venda. A terebintina tem uso universal como solvente e desinfetante orgânico; ela também é usada na produção de fragrâncias. O breu é um componente de produtos como papéis brilhantes, tintas e cosméticos, e é o agente utilizado para criar atrito em cordas de violino e bastões de *baseball*. Além desses produtos, o programa de “arboquímica” de Las Gaviotas planejou estabelecer processos mais sofisticados de biorrefinamento para obter doze outros produtos, incluindo óleos e fragrâncias.

A conquista inicial de viabilizar o crescimento da floresta levou a um enorme esforço de plantio de árvores. Durante o período de plantio de três meses, um trator norte-americano importado – agora abastecido com óleo de palma bruto, eliminando a necessidade de importar diesel – traciona uma plantadora de duas linhas desenhada pela equipe de Las Gaviotas. Essa máquina permite transplantar 30 mudas por minuto, 24 horas por dia, exceto aos domingos. Desde o primeiro plantio no início dos anos 1980, a floresta atingiu mais de oito mil hectares.

Além de gerar produtos derivados da resina, a floresta trouxe um bônus inesperado: temperaturas sistema-



ticamente mais baixas na área plantada causaram uma diminuição local das chuvas. Além disso, a biomassa cada vez mais rica no solo cria uma filtragem natural mais eficiente. Os poços abaixo da floresta agora coletam água potável do mais alto grau de pureza, que é engarrafada, assim como os sucos naturais de frutas tropicais, nas instalações do hospital convertido. Assim, a floresta proporciona maior oferta de água potável segura e outros produtos para a venda que sustentam a vila. E Las Gaviotas desenhou garrafas de plástico que podem ser reutilizadas como brinquedos de encaixe.

Las Gaviotas é gerida para oferecer emprego para quantas pessoas vierem trabalhar. A vila sustenta agora mais de 200 trabalhadores, que recebem remunerações diárias, segundo um esquema baseado em tarefas que paga mais que o dobro do salário mínimo nacional (de aproximadamente 800 reais por mês), além de acomodação, alimentação e atenção médica. Entre os trabalhadores, há uma grande parcela de moradores de longa data – nós conhecemos Pompilio Arciniegas, já idoso, que se lembrava de plantar a primeira árvore há mais de 20 anos, e Henry Moya, que o autor Alan Weisman descreveu como um garoto de 11 anos na década de 1970 – acompanhados de homens jovens vindos de fora, atraídos pela ideia de ganhar uma renda suficiente para

satisfazer dignamente as necessidades de suas famílias. Outros trabalhadores chegam em busca de um lugar em que possam viver sem medo dos conflitos civis. Além dos postos de trabalho diretos criados, mais de três mil pessoas são beneficiadas indiretamente por Las Gaviotas.

A vila em si tem 50 famílias de moradores, totalizando por volta de 200 pessoas. Ao longo dos anos, cerca de 30 crianças nasceram no local e mais ou menos 500 crianças da vila e das redondezas frequentaram a escola de Las Gaviotas. Os habitantes adultos se revezam entre os vários trabalhos da vila, da construção à plantação e da jardinagem à cozinha. Entre outros benefícios, esse sistema prepara todas as pessoas para contribuir criativamente para melhorar a produtividade e para atingir a satisfação de todos. Quatro moradores recebiam aposentadoria depois de terem trabalhado por 25 anos.

O sucesso de Las Gaviotas em prover para a comunidade a partir dos produtos da floresta tropical regenerada estimularam sonhos de expandir a floresta pela savana, com benefícios ambientais e sociais. Um mapa afixado na parede da fábrica mostra as regiões da província de Vichada que têm a drenagem suficiente e a mineralogia adequada. O total chega a três milhões de hectares, quase 400 vezes o tamanho de Las Gaviotas, sem considerar terras adicionais na província vizinha de Meta. O sequestro de carbono da floresta é estimado



em dezoito toneladas por hectare, de forma que ela sequestraria por volta de 50 milhões de toneladas de carbono por ano ao longo de seu ciclo de crescimento de 50 anos, reduzindo em cerca de um quarto a emissão de gases do efeito estufa pela Colômbia durante esse período.

A expansão de um projeto de biodiversidade inspirado por Las Gaviotas a tal escala empregaria dezenas de milhares de trabalhadores e beneficiaria centenas de milhares de pessoas. O sonho ampliado de Lugari permitiria a essas pessoas viver em regiões de vilas sustentáveis economicamente, socialmente e ambientalmente, em harmonia produtiva com a natureza. Essa conquista mudaria as condições de vida de grande parte do povo colombiano e transformaria a percepção mundial do país.

Os planos de realizar essa extraordinária transformação ambiental e social, a começar por uma expansão de dez vezes a floresta de Las Gaviotas, receberam apoio do presidente Álvaro Uribe em 2004. A Aeronáutica colombiana ofereceu um terreno para a replicação inicial da iniciativa. O nome do lugar é Marandúa, que, no dialeto local, significa “portador de boas notícias”. O terreno abarca cerca de três quartos de uma área militar que ocupa 70 mil hectares, a aproximadamente 100 quilômetros do Rio Orinoco, no leste de Vichada. O compromisso da Aeronáutica com o desenvolvimento sustentável como um caminho para a paz configurou algo novo na história das forças armadas de qualquer país latino-americano.

Um importante parceiro e promotor do projeto de reflorestamento de Marandúa é o Zero Emissions Research and Initiatives (ZERI), liderado pelo empreendedor belga Gunter Pauli, ex-diretor da Ecover, fabricante de produtos domésticos ecológicos. Pauli fundou o ZERI em 1994, depois de perceber que até os seus produtos biodegradáveis dependiam de um sistema de produção que era insustentável. Sob sua liderança, o ZERI promove o padrão de sustentabilidade “intransigente, mas incontestável” de resíduos zero, apoia a pesquisa necessária para torná-lo realidade, e implementa sistemas pensados para criar valor ao recolher resíduos de uma empresa e levá-los para outras como matéria-prima, tornando anacrônico o próprio conceito de “resíduo”.

Pauli conheceu Paolo Lugari inicialmente em 1984, quando visitou a Colômbia com seu mentor Aurelio Peccei, fundador do Clube de Roma (que é mais conhecido por ter comissionado o revolucionário estudo *Limites do Crescimento*, de 1972). Ao reconhecer Las Gaviotas como um exemplo vivo dos princípios que apoia, Pauli tornou-se o mais ativo defensor da vila como modelo mundial de desenvolvimento sustentável. O ZERI apoiou os esforços de Las Gaviotas levantando quase 100 mil dólares em doações privadas. A instituição também colaborou com o projeto de Marandúa, procurando investidores internacionais com o argumento da “responsabilidade social corporativa” e implementando mecanismos inovadores de financiamento.

Um desses mecanismos combina dois componentes do sistema de reflorestamento: o sequestro de carbono e a produção de água pura. Diante do crescimento da demanda por ambos os produtos, Las Gaviotas está buscando contratos de longo prazo para fornecer água potável, dando incentivos para que compradores internacionais obtenham certificados de sequestro de carbono de acordo com o Protocolo de Quioto. Tais contratos permitiriam abater as emissões de carbono dos compradores (inclusive aquelas resultantes do transporte internacional da água), uma vez que financiariam o plantio de novas e biodiversas florestas.

O segundo mecanismo para financiar os esforços de reflorestamento é o ecoturismo. A Colômbia é um país de extraordinária biodiversidade, graças à sua localização nos trópicos e à variedade de seus habitats – dos litorais no Caribe e no Pacífico até as três cadeias dos Andes que atravessam o país, com picos que atingem 5.800 metros acima do nível do mar, e as vastas planícies e florestas tropicais das províncias ao leste. Entre as atrações da savana está o intocado Parque Nacional Tuparro, separado de Marandúa apenas pelo Rio Tomo. Embora a violência interna que afligiu a Colômbia tenha limitado o turismo e a pesquisa ambiental, o potencial de desenvolvimento futuro é enorme.

Na primavera de 2005, depois de dez anos em que o conflito interno impediu a visita de qualquer pessoa de fora (colombiana ou estrangeira), nós tivemos o privilégio de visitar Las Gaviotas e Marandúa guiados por Gunter Pauli. O *timing* da primeira visita, em maio, foi ditado pela filmagem de um documentário da Fuji TV que seria exibido no começo de junho, durante uma visita de Estado do presidente Uribe ao Japão.

Através de esforços como a venda de água, visitas internacionais e diplomacia de alto nível, o projeto de Marandúa foi se tornando realidade. Esse fruto representa o desenvolvimento orgânico dos sonhos e esforços de muitas pessoas: o próprio Paolo Lugari, o governo colombiano, o comandante da Aeronáutica e seus oficiais, um empreendedor belga, e muitos outros que confiaram no enorme potencial oferecido pela riqueza e biodiversidade do país. O grande sonho é que a savana reflorestada se torne a casa de centenas de milhares de pessoas que possam viver em paz e contribuir com o seu trabalho para gerar riquezas em um dos ecossistemas mais limpos do mundo.

Em uma das paredes do centro comunitário de Las Gaviotas, há um mural colorido, pintado por um artista local que assina suas obras apenas com o seu número de identidade. O mural retrata o passado, o presente e o futuro de Las Gaviotas, assim como os sonhos do artista: moradores e suas crianças trabalhando e brincando, tocando músicas e dançando na companhia de diversos animais selvagens nativos. No centro do mural há uma frase: “A maturidade consiste em transformar sonhos em realidade”. Paolo Lugari gosta de dizer: “Se você não sonha, deve estar dormindo!”. O sonho realizado de Lugari e seus companheiros colombianos brilha como um farol de esperança em um mundo atormentado. *





A construção civil consome mais recursos que qualquer outro setor e o peso da Tecnosfera, estrato urbano e planetário de tudo que produzimos, alcança 30 trilhões de toneladas. Engenheiros, arquitetos e designers estão no cerne do Antropoceno.

DESCONSTRUÇÃO CÍVIL

Texto de Wellington Cançado

Fundo neutro, série de pinturas de Andrea Brown

Mesmo sendo você o feliz proprietário de uma enorme varanda *gourmet*, de um Toyota *Land Speed Cruiser* 2017 e do ultimíssimo iPhone, provavelmente vai concordar que há muito atingimos o limite de ocupação da Terra, de exploração do que chamamos de natureza e de contaminação dos mais longínquos rincões do planeta. Que tudo isso tenha sido gerado por uma economia extremamente avarenta e culminado em um mundo radicalmente desigual também não é difícil de aceitar com alguma observação. Afinal, é só olhar pela janela, de casa ou do carro.

Enquanto alguns poucos se debatem por versões e culpados, na prática as fábricas produzem a todo vapor, os subúrbios se espriam incontidos, os empreendimentos intensivos em energia continuam a ser licitados, as infraestruturas logísticas transformam territórios inteiros, os modais de transporte altamente poluentes têm suas concessões renovadas, as monoculturas e o *agrobusiness* avançam sobre as florestas e terras indígenas, as construtoras incorporam os últimos cm² das cidades e engenheiros, arquitetos, urbanistas e designers continuam a ser treinados para contribuir ativamente com este ciclo vicioso ecocida. E se a desigualdade já é parte da indústria criativa atual, mobilizando cérebros, recursos e soluções para os “outros 1%”, nada ou muito pouco foi feito para efetivamente desmontar, desativar, demolir e desconstruir toda a história material dos últimos três séculos e a violência tectônica que lhe é intrínseca.

Quando pensamos na genealogia da nossa civilização consumista – nós, os “condenados à modernidade” –, somos sempre levados de volta ao século XVIII, ao início da Revolução Industrial, quando os produtos se multiplicaram aceleradamente, a produção se tornou

massiva e o acesso às mercadorias, roupas, utensílios, móveis foi popularizado.

Mas essa é somente parte da história, a outra parte é aquela da indústria como um sistema autopoiético que desde a sua infância não somente gesta máquinas e ferramentas para sua autorreplicação, mas que se desdobra em outras indústrias e transforma incessantemente o ambiente ao seu redor para propiciar a distribuição e a circulação de seus produtos.

Nessa história de mudanças profundas na manufatura e principalmente nas formas de habitação do mundo, a mecânica é frequentemente tida como o cerne revolucionário do progresso tecnológico e econômico ocidental, mas, sem as contribuições ativas dos engenheiros civis e dos arquitetos, a disseminação das condições de produção que viríamos a chamar de industrialização seria bastante problemática. A moderna construção civil não somente tem seu nascimento totalmente vinculado ao próprio nascimento da indústria, como teve, desde sempre, características e aspirações industriais.

Amplamente reconhecida como o berço da industrialização na Inglaterra, Coalbrookdale é um ótimo exemplo de como a industrialização e a construção civil (e, logo, a urbanização) são processos desde sempre imbricados e complementares. Apesar da abundância em carvão e existência de algumas indústrias, não havia uma ponte conectando a cidade com o resto da ilha que possibilitasse que pessoas e produtos atravessassem o Rio Severn. A construção da ponte em ferro fundido não só foi viabilizada pela própria indústria que detinha um alto forno, o que reduziu incrivelmente o custo do material até então

considerado inviável para a construção civil, como modificou o seu entorno imediato, fabricando as condições para a sua expansão.

Da mesma forma, as estradas inglesas, inadequadas para o transporte de mercadorias, foram substituídas em 1750 por estradas com pedágios geridas pelas próprias empresas. O sistema de canais construído e operado pelas indústrias fez do país o primeiro a ter uma rede interconectada para o transporte fluvial com mais de sete mil quilômetros. E já por volta de 1820, quando a construção e a circulação pelos canais entraria em decadência, os trens de carga rapidamente se espalharam com o aumento da demanda por carvão e aço.

Mas, até aquele momento, tanto as ferrovias como as outras grandes obras demandavam centenas, às vezes milhares, de homens assistidos pela força animal para realizar as massivas terraplanagens requeridas pelas novas obras. O uso do motor a vapor era excepcional e restrito à fabricação industrial. E, se o século XX foi o momento crucial da transformação mecanizada do território e das grandes movimentações de terra, ainda no século XIX as escavações, os cortes e os aterramentos fomentaram o desenvolvimento e a fabricação industrial de diversos equipamentos para construção pesada.

Como relata Keith Haddock, engenheiro e autor de *Giant Earth Movers* e fundador da Historical Construction Equipment Association (HCEA), provavelmente a primeira obra com grande movimentação de terra mecanizada tenha sido o canal de Manchester, iniciado em 1887, que contou com 58 pás mecânicas, 18 escavadeiras *clamshell*, e várias outras escavadeiras menores durante os seis anos da obra, trabalhando com 173 locomotivas a vapor e 6.300 vagões para mover mais de 50 milhões de metros cúbicos de terra. Cerca de duas décadas mais tarde, de 1904 a 1914, o Canal do Panamá demandaria a movimentação de 250 milhões de metros cúbicos e uma quantidade de máquinas ainda mais impressionante.

À medida que os projetos iam se tornando maiores, as máquinas também cresciam. Mas o advento do motor portátil permitiu máquinas menores, mais facilmente deslocáveis, e o desdobramento das primeiras escavadeiras a vapor em uma variedade enorme de tratores, carregadeiras, guindastes, motoniveladeiras, raspadeiras, retroescavadeiras, pás carregadeiras, tratores de esteira, perfuratrizes e rolos compactadores. Paralelamente, o uso da pólvora, de dinamite e a introdução de ferramentas hidráulicas e do ar comprimido contribuíram para tornar a construção mais eficiente e potencialmente destrutiva. A extração de rochas e minérios em escala industrial, a invenção dos elevadores, das gruas e das tuneladoras permitiram escavações profundas e deslocamentos de terra insuspeitos até então.

Com a popularização dos motores de combustão interna a derivados do petróleo, a exploração industrial dos recursos e a urbanização crescente do planeta recriariam sistematicamente, na virada do século XX, os ambientes naturais, solapando as particularidades locais.

Mas se industrialização e urbanização estiveram intimamente conectadas desde o início, e apesar do processo

de desindustrialização dos países do Norte nas últimas décadas, o marco crucial para a urbanização do planeta é o ano de 2006. Estatisticamente, é nessa data que a maioria da população humana – aproximadamente 3,3 bilhões de pessoas – passou a viver em aglomerados urbanos espalhados por todos os continentes.

“Vivenciamos a urbanização do planeta ao mesmo tempo que a globalização do urbanismo como forma de vida”, viria a dizer uma década depois o geógrafo Edward Soja em sintonia com Henri Lefebvre, o “xamã” de *O direito à cidade* e *A revolução urbana*, que já havia advertido sobre a importância de compreender que “a urbanização não é uma manifestação altamente desenvolvida da industrialização, mas antes, a industrialização é que é um tipo especial e particular de urbanização”.

Para Lefebvre, a urbanização de base industrial pode ser entendida como um processo histórico de destruição “para dentro” das cidades mercantis europeias, desencadeado pelas indústrias (implosão), e pelo estilhaçamento subsequente das formações territoriais para além das cidades (explosão). Em uma fase avançada, um novo salto da explosão “socioespacial” projeta práticas urbanas, instituições, infraestruturas e ambientes construídos agressivamente dentro e através dos espaços não urbanos, aniquilando a diferenciação campo-cidade e conectando economias locais e regionais diretamente com fluxos transnacionais de matérias-primas, *commodities*, trabalho e capital.

Essa série de transformações o levaria a formular a hipótese radical da urbanização total, não mais como uma virtualidade, mas fundamentalmente como um plano de relações sociais e ambientais em escala planetária, que impõe novos condicionantes para o uso e a transformação da Terra.

Vislumbrando desigualdades potencialmente catastróficas, conflitos e riscos incomensuráveis, ao mesmo tempo que novas oportunidades para apropriação democrática e autogestão nas mais distintas escalas, em um ensaio de 1989 sobre a dissolução das cidades e a metamorfose planetária, Lefebvre viria a sugerir que a urbanização planetária já havia se realizado na prática.

Da tundra siberiana à floresta amazônica ou ao gelo antártico, incluindo até mesmo os oceanos e a atmosfera que respiramos, a urbanização planetária não significa que há densas aglomerações por toda parte, mas que as principais características do urbanismo como forma de vida, o jogo de forças dos mercados, o efeito das regulamentações administrativas e as práticas urbanas – tudo está se tornando ubíquo. “Em um grau nunca visto antes, ninguém na Terra está alheio à esfera de influência do capitalismo industrial urbano”.

O crescimento acelerado das cidades atrai todas as atenções por suas implicações para o aquecimento global, para as mudanças climáticas em curso e para a urbanização que há muito se tornou a forma hegemônica de ocupação e uso da Terra.

Os padrões de urbanização de gênese industrial e colonial do Velho Mundo, sustentados pela exploração indiscriminada dos recursos, pela combustão de combus-



tíveis fósseis e por formas de vida perdulárias nos levam à constatação bastante óbvia de que esse processo iniciado há três séculos não somente é a causa do colapso ambiental sem precedentes, como são as cidades parte fundamental do problema.

Entretanto, e apesar disso, as cidades atuais têm sido festejadas como a suprema invenção da humanidade e o espaço inexorável da vida futura, ou como solução para a crise global, como no relatório HABITAT de 2012-13 das Nações Unidas. Pela dilapidação sistêmica do planeta, a indústria que há muito fabrica as cidades é absolvida de todos os seus pecados originais e, paradoxalmente, conduzida ao altar das atividades estratégicas para o futuro da humanidade.

Mas, apesar dos apelos oportunistas a cada derrocada macroeconômica para que “acreditemos na construção civil”, as estatísticas não reveladas do chamado *construbusiness* – a longa cadeia da construção civil responsável pela fabricação de cimento, azulejos, vidros, tintas, vernizes, tubos, conexões, louças, fios, cabos, artefatos de madeira e metalurgia, material elétrico, gesso e pela formação e contratação de serviços de engenharia, arquitetura, urbanismo e design e pelas construções leves ou pesadas que habitamos e que nos rodeiam – não deixam margem de dúvida. Esse setor altamente influente politicamente e financeiramente rentável é responsável pela devoração de 50% de todos os recursos disponíveis no planeta.

Passamos boa parte de nossa existência na Terra inventando formas de manipular o ambiente natural e minimizar os impactos da natureza sobre a nossa vida, mas desde que este processo se tornou industrial e os produtos e artefatos arquitetônicos se espalharam pelo planeta, criando um estrato urbano altamente artificializado, a demanda por recursos renováveis e não renováveis extrapolou em muito a capacidade do planeta de se autorregular. Mesmo assim, neste exato momento, 50% da água disponível e 45% da energia produzida no mundo estão sendo consumidas para construção de edifícios em que ninguém pretende morar, de viadutos que não resolverão o problema do trânsito, de hidrelétricas que arruinarão as florestas e a vida de seus habitantes, de calhas de concreto que condenarão por gerações os rios e tantas outras modernizações indesejáveis. Assim como 80% das áreas agricultáveis estão sendo ocupadas por empreendimentos imobiliários, 30% dos rios, sendo despejados em caçambas como areia, 40% das montanhas, britadas ou transformadas em fachadas de luxo, 25% das florestas tropicais estão sendo transformadas em *decks*, assoalhos e forros pela compulsão construtiva anônima ou pelo cinismo estrutural de arquitetos-celebridades.

Apesar das certificações ambientais, dos selos de qualidade e das tendências ecológicas incorporadas pela indústria da construção global como *greenbuilding*, ecodesign, arquitetura sustentável e tantos outros, a gigantesca demanda associada à extração, ao processamento, à fabricação e à distribuição de insumos, materiais e componentes necessários ao funcionamento do *construbusiness* fazem deste o maior consumidor de combustíveis fósseis do planeta. E a mais poluente e destrutiva indústria contemporânea, com taxas de emissões atmosféricas altí-

simas (chegando a 40% das emissões nos EUA), além da problemática dispersão de micropartículas, poeira, poluentes e substâncias tóxicas como óxidos sulfúricos e clorofluorcarbonos no ar durante a construção ou ao longo da vida útil dos edifícios.

Somente a indústria de cimento emite, anualmente, pela queima de combustíveis na geração de energia e transporte e nas reações químicas inerentes à fabricação do material, 5% de todo CO₂ decorrente das atividades humanas. Como se não bastasse, o macrossetor da construção civil mundial ainda contribui, anualmente, na contínua renovação das construções e dos edifícios, além do mau aproveitamento dos materiais e da falta de reciclagem do descarte nos canteiros, com 25% de todo o lixo produzido sobre a Terra.

Apraia de Kamilo, no sudeste do Havaí, tornou-se, nas últimas duas décadas, um ponto mundialmente conhecido, mas não exatamente por seus atrativos turísticos. Em épocas remotas, a praia já era considerada um local importante para os nativos que ali vinham coletar troncos de madeira à deriva vindos do Pacífico Norte para a construção de canoas ou para resgatar naufragos perdidos no mar que acabariam trazidos pelas correntes. Atualmente Kamilo é a principal praia onde a chamada Grande Sopa de Lixo do Pacífico, também conhecida como Grande Ilha de Lixo ou Grande Vórtice de Lixo, devolve ao continente toneladas de substâncias industriais que lhe são estranhas.

Descoberta em meados da década de 1980, a Grande Sopa tem sua porção estimada entre 7 e 35 mil toneladas de lixo distribuídas por uma área que pode variar de 700 mil quilômetros quadrados (equivalente aos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo juntos) até 15 milhões de quilômetros quadrados, duas vezes a área continental dos EUA.

O lixo cuspidor pelo oceano e que cobre a praia ao longo de cinco quilômetros da costa havaiana consiste de 90% de plástico de diversos tipos. Como se pode imaginar, os impactos sobre a fauna marinha e espécies costeiras é monumental e imensos esforços têm sido feitos para limpar a área, mas os ingredientes da Grande Sopa provêm de diversas partes do planeta, trazidos de longe pelas correntes oceânicas até encalharem ali.

Em 2013 a praia voltou a ser notícia quando, seguindo as pistas do oceanógrafo Charles J. Moore, responsável por decifrar a receita da Grande Sopa, a geóloga Patricia Corcoran e a escultora Kelly Jazvac viajaram em busca de aglomerados de plástico e areia. Mas, para surpresa das expedicionárias, em muitos dos aglomerados encontrados o lixo e a praia estavam se combinando em uma única e improvável substância, com o plástico se infiltrando em fragmentos de rochas vulcânicas e os dois sendo moldados pelo mar e pela erosão da areia.

“Plastiglomerados” foi como Corcoran e Jazvac chamaram esse composto multimaterial feito da aglutinação de rochas e plástico que, dada a variedade e as características dos tipos encontrados, foram subdivididos em duas categorias: *in situ*, no qual o plástico adere

fragmentos de rochas; e *clástico*, no qual combinações de basalto, corais, conchas e pedaços de madeira são cimentados por grãos de areia e agregados plásticos.

Com a descoberta, Jazvac passou a recolher inúmeros exemplares de plastiglomerados e a expô-los em galerias e museus mundo afora como *land-mades* do século XXI, compostos improváveis da colisão não planejada entre a mecânica industrial e a entropia natural. Em seguida, Corcoran, Jazvac e Moore publicariam o ensaio *An Anthropogenic Marker Horizon in The Future Rock Record* no qual apontam os plastiglomerados como vestígios concretos da transformação da Terra pelos humanos ao ponto de produzir uma camada estratigráfica com todas as características antropocênicas.

Desde que Eugene Stoermer cunhou o termo, Paul Crutzen o popularizou e a International Union of Geological Sciences o sacramentou em 2016, o Antropoceno tem sido tão amplamente adotado quanto contestado como marco da ação humana determinante para a existência do planeta, ou quando precisamente a humanidade se tornou um agente capaz de suplantar as forças bio-geo-metereológicas.

Capitaloceno, Plantationceno, Gynoceno, Angloceno, Chthuluceno: se todos parecem concordar que as interferências sobre o regime termodinâmico do planeta nos levaram a outro patamar geológico, e que a importância de grandes ideias como o Antropoceno seja mesmo a sua capacidade de colapsar a história do planeta e a história da humanidade, não menos conflituoso, entretanto, é o debate sobre o início de tal era e a qual *antropos*, quais humanos, exatamente estamos nos referindo (afinal, serão os indígenas e demais “extramodernos” também responsáveis pelo Antropoceno?). Assim como uma das questões ainda em aberto é como encontrar marcações estratigráficas datáveis para documentar as mudanças geológicas em curso.

O achado de Corcoran e Jazvac nas praias havaianas é um fragmento precioso dessa nova camada em pleno processo de sedimentação, mas, para Peter Haff, físico alemão e professor de geologia na Duke University, aglomerados muito maiores e mais complexos estão a contribuir mais decisivamente para a formação desse novo estrato.

A Tecnosfera, termo cunhado por Haff em 2013, é a tradução em termos geofísicos dos impactos humanos sobre a Terra, ou uma versão “dura” da urbanização planetária profetizada por Lefebvre. Mas é também a constatação metafísica de que os sistemas artificiais criados por nós são produtos de um sistema maior no qual somos essenciais, mas sobre o qual não temos controle total. E se antes de sermos uma força geológica habitávamos inadvertidamente um mundo de quatro geoesferas – lito, atmo, hidro e biosfera – agora acrescentamos uma nova, iminentemente humana e urbana, e que rapidamente se descola das demais.

Esse *neoenvironment*, provável ambiente total da vida nesse século XXI, é resultado dos processos tecnológicos e espaciais que engendramos. Inclui toda a enormidade dos sistemas de produção de energia, linhas de transmissão, extração e processamentos de recursos minerais e

hídricos, comunicação, transporte, além de movimentações financeiras, redes comunitárias, governos e burocracias, a Internet, as nanotecnologias, as próteses, as máquinas e os robôs, reflorestas, cidades, fábricas, monoculturas, estradas, barragens, loteamentos, parques e áreas de conservação, aterros sanitários, minas, *shopping centers*, aeroportos e toda uma miríade de sistemas de design, ou parte destes, incluindo o lixo nas ruas, as micropartículas em suspensão no ar, as bicicletas, os bueiros e os ratos anabolizados, os ônibus, a fumaça que deles emana, bem como os ruídos e as vibrações. E até os 150 bilhões de metros cúbicos de ar em interiores acondicionados mundo afora ou a barreira de baixa frequência (VLF) criada pelas comunicações humanas em torno do planeta.

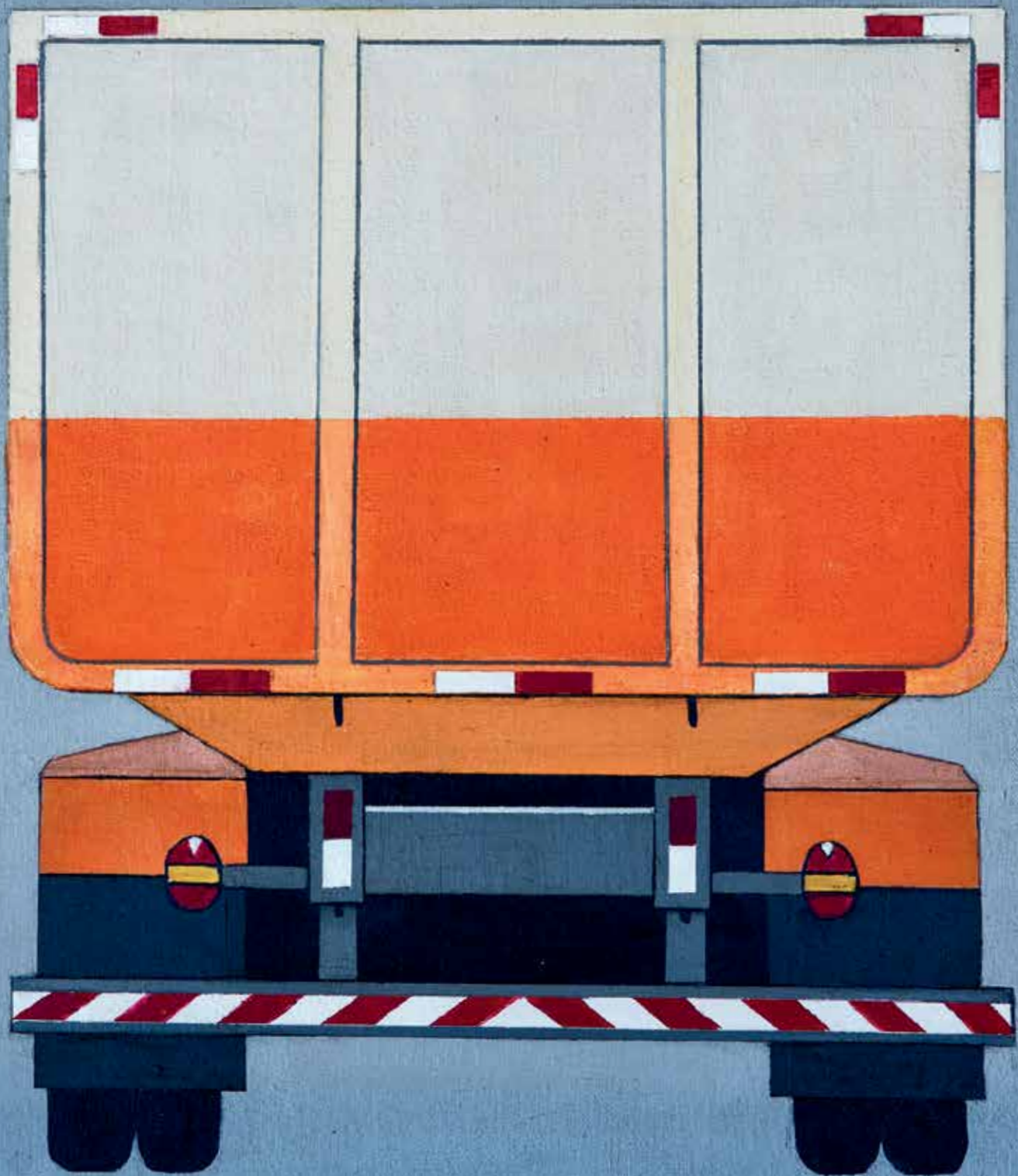
Com toda essa complexidade e enormidade, a Tecnosfera não somente é onipresente, como os trezentos anos de industrialização e urbanização foram capazes de suplantar em artefatos o número de espécies animais e vegetais que já passaram pela biosfera, pondo abaixo milhões de anos de autorregulação e interações balanceadas entre as esferas da Terra. Somente no caso dos telefones celulares, com suas centenas de tecnospecies, estima-se que desde 1983, quando os primeiros aparelhos começaram a ser comercializados, quase sete bilhões de unidades tenham sido fabricadas e descartadas.

Em um estudo de 2015 liderado por Jan Zalasiewicz, Mark Williams e Colin Waters da Universidade de Leicester, e com a participação do próprio Peter Haff, chegou-se à escandalosa cifra de 30 trilhões de toneladas como o peso de toda a parafernália produzida pela humanidade até aqui, cinco vezes maior do que a própria biomassa de todos os humanos vivos, estimada como o dobro de todos os vertebrados terrestres. Essa massa que extrapola em muitos zeros as possibilidades de cálculo da sua calculadora e desafia os nossos sentidos mais básicos, se transportada para uma escala mais humana, nos leva à carga de 50 quilos – um saco de cimento – por metro quadrado distribuídos uniformemente por todo o planeta. Parece pouco? Imagine, então, que para transportar essa montanha gigantesca seriam necessários 1,5 trilhões de caminhões, ou algo em torno de 300 caminhões grandes lotados sob a responsabilidade de cada habitante do planeta. Se você está descontente com as suas quatro vagas de garagem, imagine precisar, subitamente, de 20 mil metros quadrados para guardar seus novos mimos motorizados carregados de tecnofósseis.

Mas o maior risco de hipóteses totalizantes como a Tecnosfera e o Antropoceno, diria Bruno Latour, em *Diplomacy in the Face of Gaia*, numa conversa com Heather Davis, é que do caráter distópico dessas narrativas desencantadas sobre o fim – o fim do mundo, o fim do mundo dos humanos – podemos facilmente recair nas utopias. Afinal, se a humanidade foi capaz de transformar o planeta ao ponto de produzir uma nova camada geológica, por que não será possível inverter o processo e redirecionar nossos esforços para as construções que nos possibilitarão recriar tecnologicamente cada centímetro da Terra?







Foi como uma reação ao mundo industrial e à urbanização emergente que as utopias floresceram no século XIX, produzindo uma variedade enorme de sociedades ideais que seriam retomadas pelas vanguardas artísticas e, particularmente, pela arquitetura moderna. Da cidade linear bolchevique, passando pelos planos positivistas de Le Corbusier, a objetividade desumana da Hochhausstad, a violência anacrônica de Brasília, os delírios tecnolisérgicos das cidades caminhanças inglesas, a No-Stop City, o monumento contínuo – um prelúdio crítico da cidade como estrato geológico – e o mundo sem arquitetura dos radicais arquitetos florentinos, o século XX foi incrivelmente prolífico em projetos utópicos, de todas as filiações ideológicas. Como pressuposto comum, a crença na transformação da natureza pela tecnologia e pelo design. Como objetivo básico, a construção de um novo mundo no qual a indústria é alçada à categoria de mito de origem.

Poucos encarnaram essa tarefa de superação da natureza e refundação mítica do homem moderno como o inventor, arquiteto, designer e escritor norte-americano Buckminster Fuller. Em um de seus mais emblemáticos projetos, Fuller vai propor, em plena década de 1960, um gigantesco domo geodésico para Manhattan que regularia a temperatura ambiente e reduziria a poluição do ar. O domo de quase dois quilômetros de altura e três de diâmetro cobriria parte do *midtown* com uma estrutura de aço reforçado e vidro blindado-refletivo, pesaria quatro mil toneladas e seria montado em três meses por 60 helicópteros militares ao custo de 200 milhões de dólares. De fora, se pareceria com uma bolha etérea, enquanto que, do seu interior, deveria ser nada mais do que uma fina camada translúcida sob o céu.

Para o inventor, somente o altíssimo custo de remoção anual de neve das ruas pagaria o domo em poucos anos e, além do mais, uma vez dentro dessa bolha artificial, ninguém mais precisaria se preocupar com aquecimento doméstico, o que seria uma grande economia de energia para toda a cidade. Nas ruas as pessoas estariam sempre em trajes de verão e uma Nova Iorque tropical emergiria aos poucos.

Séculos de devastação, alterações irreversíveis, extinção em massa, a erupção antropocêntrica e a calcinação urbanística em curso parecem condenar a um momento histórico superado as tecnoutopias como a *Bucky Bubble*. Ledo engano. Eis que as ficções construtivas retornam turbinadas pelas biotecnologias e pelos sistemas de informação como “utopias viáveis” nas propostas de geoengenharia, que pululam com as notícias do ano mais quente de todos os tempos, da tempestade torrencial que varreu regiões inteiras do mapa, do degelo do *permafrost* e de cada parte por milhão de CO₂ acrescida à atmosfera.

Diante desses projetos, as ambiciosas construções da modernidade e as utopias arquitetônicas mais delirantes parecem brinquedos de montar para (geo)engenheiros mirins: sistema de gerenciamento da radiação solar, melhoramento do albedo para aumento da refletividade das nuvens, refletores de luz solar orbitais, aerossóis estratosféricos com partículas microscópicas refletivas,

removedores atmosféricos de CO₂, fertilização oceânica para aumento dos fitoplânctons absorventes de dióxido de carbono, meteorização melhorada com grandes quantidades de minerais na atmosfera e armazenamento dos compostos resultantes nos oceanos e no solo, aumento da alcalinidade dos oceanos pela dissolução de calcário, silicato ou hidróxido de cálcio, geosinas de energia...

A geoengenharia pode parecer uma evolução caricata da arrogância instrumental que assola a humanidade há um bom tempo. E quando nos deparamos com as prováveis contribuições dos engenheiros para o futuro da humanidade, sistematizadas por Martin Bohle nos “quatro paradigmas da engenharia para a mudança global antropogênica” – modulação do impacto humano sobre a Terra, desacoplamento ecomodernista dos sistemas de produção, e ajustes e encaixes da lógica vigente com modificações “incrementais” – descobrimos que é exatamente isso.

A preocupação da engenharia com os impactos antropogênicos, mais do que a ruptura (improvável e inesperada) com o produtivismo utilitarista de sempre, é uma oportunidade imperdível do “salto para frente”, a chance de se passar da corriqueira terraplanagem para o Terrapleno épico. Mas é também o último suspiro de uma prática agonizante ameaçada pelas próprias transformações que protagonizou. Ou, como decretou Tom Gillis, para o desespero dos leitores da *Forbes*: “A era dos engenheiros acabou (desculpe, papai)!”.

O diagnóstico de Gillis reitera a importância da engenharia para a industrialização e a urbanização do mundo desde o motor a vapor de James Watts, mas enxerga na aceleradíssima evolução desse processo as próprias causas do óbito inevitável. A indústria chegou ao ponto crítico no qual todo valor é criado na microfragmentação de cadeias produtivas globalizadas, fazendo das disputadas “competências específicas” serviços terceirizados altamente flexíveis e mal remunerados. Nesse estágio avançado, o domínio das tecnologias e a capacidade de fazer “melhor, mais rápido e mais barato” não são mais suficientes para manter a engenharia como protagonista no futuro.

Mas isso não quer dizer que engenheiros não serão mais úteis. Muito menos os industriais engenhos que temos usado para maquinar a fossilização extensiva do planeta. Pois precisaremos deles para desmontar Belo Monte (e então o espírito-montanha se erguerá dos entulhos), para desfazer franciscamente a transposição do Velho Chico, desconcretar todas as avenidas sanitárias deste país de merda, explodir mil estacionamentos pernoite, implodir tantos viadutos quanto existirem e desasfaltar ruas-bairros-cidades-inteiras, desintegrar aceleradamente cada partícula de Angra I e II e III, demolir o Plano Piloto de Asa Norte a Sul. Desmanchar a Transamazônica no tempo mítico e as Marginais em alta velocidade.

Afinal, é chegada a hora de reanimar o mundo, desantropocentrizar o humano, desmodernizar o urbano, desmistificar a produção, de os projetistas do futuro (diletantes ou profissionais) inventarem uma desengenharia profunda que reencontre sob o pavimento planetário todas as florestas por vir. É tempo de desconstrução civil. ✱



TERRAS REMOTAS

Texto e fotografias de Simone Cortezão

Fragmentos de paisagem são transportados em guias, caminhões, dutos e vagões de trem, para em seguida embarcarem em navios que os levarão a outras terras. Incessantes acidentes geográficos que se deslocam sob o peso de uma economia.

Há alguns anos, quando voltava de Belo Horizonte para o Vale do Aço, em Minas Gerais, faltando cerca de 20 minutos para chegar e ainda sonolenta da viagem nauseante, acordei com uma criança conversando com a mãe. À margem da estrada eu já conseguia ver escavadeiras e caminhões movimentando montanhas de escória. Em voz alta, como costumam falar as crianças, o menino de cerca de quatro anos disse, surpreso: “Mãe, olha! A fábrica de nuvens!”

Era a siderúrgica fumegando a todo vapor. No sol a pino, a fumaça se fundia às nuvens e, naquela fusão, uma massa química sempre pairava no céu até que a chuva chegasse. A chuva, em várias épocas do ano, era ácida devido à massa química formada. Afinal, naquele vale, os ventos quase nunca conseguiam dispersar os gases e a fumaça. O vento ali sempre foi uma ação rara da natureza e vivíamos junto a toda a sobra produzida.

A janela do meu quarto dava para uma mata de eucaliptos que alimentava a usina com energia. Era 1990 e, naquela época, começavam os rumores de privatização e saída da usina da cidade. Eu me perguntava como poderiam levar tantos objetos, terra e matas a outro lugar. Hoje a floresta não existe mais. Agora, não existe nem mesmo a montanha, que foi inteiramente deslocada.

Em julho de 1967, um homem chamado Breno Augusto dos Santos sobrevoava a região do Pará. Durante o voo, ele avistou uma grande extensão de mata. Como bom observador, Breno percebeu que ao longo da mata havia algumas clareiras e que em todas havia algo em comum: a cor marrom-avermelhada. Havia ali partes de minério que apareciam na superfície. Imediatamente ele pediu ao piloto para descer e, com uma pequena picareta, fez uma descoberta que mudou toda e qualquer ideia sobre desenvolvimento e quantidade de recursos do Brasil.

Um vídeo do Youtube mostra um homem com cerca de 70 anos, grisalho e com a aparência feliz. É Breno Augusto dos Santos. Ele está no alto do morro em uma clareira de minério e, ao fundo, há um helicóptero da empresa Vale. Ele grava um pequeno vídeo institucional. Breno diz que é a sexta vez que pousa naquele ponto, o ponto onde ele descobriu o minério, e fala sobre suas lembranças. Está feliz por ter ajudado a colocar o Brasil no mapa da mineração mundial e a valorizar a terra de Carajás.

Temos aproximadamente 12.000 km² de concessões minerais em operação no Brasil, e cerca de 40% do território nacional têm potencialidade para a ocorrência de jazidas de minerais metálicos. Anualmente produzimos, em média, 139 milhões de toneladas de minério de ferro e, deste total, exportamos 105 milhões. 70% das vendas de minério da Vale vão para a Ásia.

Lembrados como um transporte lento e pesado, os navios se afastam do imaginário daquilo que entendemos por uma “economia desmaterializada”, efetivada por computadores. Mas, se os navios marcaram a época imperialista e das descobertas, eles continuam sendo a base da economia atual: transportam pelos oceanos toneladas de mercadorias e matérias-primas, de terra a gás.

Gastamos cerca de 40 dias para chegar à China, num total de 35 navios com capacidade média de 400 mil tone-

ladas. São, em média, 56 milhões de toneladas de minério por ano, só pela Vale. Fragmentos da paisagem são transportados por navios. O continente se desloca diariamente, artificialmente, sob o peso de uma economia.

A terra é retirada de seu tempo geológico, uma ilha de um continente em outro, como um palimpsesto. A montanha carrega a poeira fina da terra outra. O acidente geográfico artificial segue incessante. Os navios de terra navegam dia e noite. A maior parte da nossa economia, ou seja, recursos tais como minério, carvão, petróleo, gás ou água estão nas muitas camadas de terras remotas. Com os solos lacerados, a memória mineral antes escondida nas camadas de terra mais profundas agora pode ser vista nas cavas de mineração a céu aberto.

As cavas estão quase sempre entre as montanhas ou em territórios de feições urbanas distantes do centro. No desmanche de montanhas, seus sedimentos estão por toda parte. Na paisagem, não há somente a poeira da terra em suspensão gerada pela escavação, mas toda uma “nuvem continente” que se desloca, a invisibilidade de uma matéria-economia em desmanche. E a notícia no Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM) é que até 2020 seremos ainda mais rápidos do que agora.

José, barqueiro do Porto de Tubarão de aproximadamente 80 anos, descreve uma viagem de navio rumo à China. Não se sabe exatamente quando foi, mas ele descreve a embarcação, o dia a dia, a paisagem marítima, o horizonte infinito sem terra e o transporte de uma montanha. A terra-montanha, antes, percorreu grandes distâncias em caminhões, guas, dutos e vagões de trem. Foram meses e anos até chegar aos navios cargueiros.

Quase sempre envolvida por neblina e matérias em suspensão, o velho barqueiro conta que a montanha foi levada por um grande cargueiro marítimo construído só para aquela travessia, que durou 45 dias. Tinha a coloração diferente daquela de quando, poeirenta e seca, fora arrancada, e agora, no mar, via-se uma fusão de matérias suspensas que a envolviam: a neblina branca própria do mar e também um tipo de neblina cinza terrosa.

À medida que o cargueiro ia se afastando, aos poucos, foi possível ver partes da montanha. O cargueiro se distanciou e, ao longe, ela era como uma ilha flutuante.

A montanha se aproxima do novo continente, o navio chega à China, e a lembrança é das instruções portuárias para o navio atracar. José mostra outras montanhas menores sendo levadas, mas conta que a maior já se foi. Vê-se a travessia dos navios cargueiros de terra: o mar e os navios ao longe. No mar agora navega um continente, dia a dia. Em troca das montanhas, o velho barqueiro conta que o navio retorna sempre com muitas mercadorias.

No desmanche de montanhas, a navegação é a etapa final. Chegar à navegação é revelar a paisagem que se desloca. A dicotomia imagética entre a terra e a água determina a transição entre esses dois momentos da produção e os fins de uma lógica econômica irracional.

O piso era azul claro com manchas brancas, com formato de aproximadamente cinco por oito centímetros, um



piso típico da década de 1960. A casa tinha somente dois quartos e fazia divisa com a rua. Na sala, havia uma pequena poltrona amarela e um sofá verde escuro com almofadas de animais e selva. A casa era dividida ao meio por uma grande rachadura, que a atravessava exatamente entre os dois quartos. Durante a noite, da cama, eu podia ver a marca no piso e, em dias de chuva, os sonhos e o pensamento diurno eram da iminência de que metade da casa pudesse desmoronar no grande buraco que havia no fundo.

A escavadeira, ao pé do grande buraco, encalhada e congelada no tempo sob uma crosta de poeira, cheirava a ferro. Desbravávamos aquele território, víamos todo tipo de seres, e inventávamos radicalmente o uso de uma cova de cerca de dez metros.

Aquele canto da cidade era daqueles lugares esquecidos, às margens do urbano – lugar onde o capim avança, onde a natureza faz fronteira. Ali, parada, a escavadeira era a imagem ideal de uma pausa oportuna diante da iminência do acidente. Não se levam nem mesmo os objetos pessoais quando se vislumbra um desastre. O uniforme bege deixado ali fundia-se com a poeira do interior da escavadeira.

Com o mapa inventado nas mãos, o buraco-cava era o lugar a ser explorado. As bananeiras, mandiocas e batatas doces eram as únicas espécies que resistiam ao solo

erodido, tentando, ainda que com raízes finas, segurar a terra por desabar. Nas camadas mais profundas, a cor rosa brilhava como purpurina e, por isso, por vezes passávamos aquela lama no corpo. Nesses intervalos, o “desastre” adormecia. Estávamos exatamente embaixo da casa, a fundação e o piso já podiam ser vistos do lado de fora.

Sob os céus desmensurados do oceano, entre o dia e os pensamentos noturnos, a trinca e a infiltração da terra dentro daquela casa de 25 anos atrás – e com elas a iminência de um deslizamento – rondavam meus sonhos.

Os lapsos são quase sempre o estágio final de longos anos de plantação de eucaliptos, extração e beneficiamento de minério. São lagoas de rejeitos, áreas imensas abandonadas, estruturas obsoletas, o fim da cerca de um lugar onde resta alguma sobra de ouro, enfim, todo o conteúdo que resta: sobras ou intervalos abertos e inativos de economia. Há outro lapso, do arruinamento: a terra desencaçada e as ervas daninhas – as únicas plantas que crescem espontaneamente nesses lugares – apontam as disfunções. Os lapsos como instantes de fissura abrem a possibilidade para se estar à espreita.

A todo momento o urbano produz essas zonas de resaca, zonas proibidas que carregam os destroços de outros lugares, assim como milhões de histórias e matérias sobre-



postas. Esses lugares são também os lixões, as montanhas de escória, as fábricas desativadas, as plantações de eucalipto, o cano em que deságua a sobra da produção. Ao final, a ressaca é o refluxo, o lugar em que repousam os dejetos e habitam os refugiados das cidades. Essas zonas são o *input*, o círculo vicioso de desastres, como lugares de alta intensidade e baixa frequência, com lógicas extremamente complicadas, que depositam poderosos pulsos de energia estacionada.

A terra antes fixa é solta para o deslocamento com a maquinaria: escavadeiras, caminhões, vagões, dutos, gruas, mineroduto e, por fim, o transporte marítimo. Parte da montanha se perde e circula como poeira. A outra parte virou lama. A lama retida fica em uma lagoa, que quando seca vira deserto. Quando segue como lama, é uma bomba relógio à espera de romper.

Uma nuvem de poeira suspensa fica em cima e nos arredores da cava. Sedimentos da paisagem que agora formam fantasmas. No navio, a montanha já está sendo transportada, mas ainda há um subsolo mais profundo, as retroescavadeiras continuam ali, silenciosamente.

O cheiro enxofrado já chegou ao solo, vem da lama, retida por anos, da montanha cortada. Outro acidente de uma mineradora acaba de acontecer. Nas redes sociais, nos

jornais, na cidade onde o rio deságua no mar, a espera é pela lama que vai chegar no sábado e, logo, no domingo, encontrar o oceano. Nos outros lugares em que a lama já se instalou, a água tornou-se marrom-alaranjada. A água da lama começa a evaporar durante o calor intenso dos dias que se seguem e o cheiro ardido começa a chegar com o vento.

Naquela ponta da cidade, onde a cerca falha e as casas seguem acompanhando as manilhas, do grande tubo escorre a lama. A crosta de poeira se forma nos muros e fachadas encardidas que vão raleando depois da paisagem densa dos centros luminosos. O lugar confuso e imenso é a zona de ressaca, as terras de ninguém que não mais estão sobre a superfície. Como uma espécie de bairro nu e encardido, o caos.

No fim da cerca havia crianças com baldinhos e pás e adultos que as acompanhavam. Do barro, fragmentos cintilantes saíam do cano de pelo menos um metro de diâmetro. Depois do tubo, um rastro de lama multicolor, e por vezes, na sobra, o ouro. Até ali, afundados no lapso das cartografias, num tipo de exclusão sem igual, onde a sobra da paisagem desmoronada fedia um ácido ardente e nauseante, aparecia aquilo que os Yanomami vão chamar de venenos da terra e os economistas, de recursos econômicos.

O ano de 2015 foi daqueles anos em que tudo parece acontecer. Era perto das 17 horas e pairava o calor de 40 graus de muitos dias seguidos sem chuva. Ao ligar a TV, imagens da cidade mineira de Bento Rodrigues soterrada pela lama. Naquela tarde, uma avalanche de lama ainda continuava a tomar cada canto de vale por onde pudesse passar. Com o sol a pino e sem nuvens, as imagens pareciam saídas de algum filme com distopias futuras, como *Mad Max*. A terrível realidade que *Mad Max* apresenta em seu *off* inicial nos conta sobre os rios contaminados, os ossos contaminados, a falta de água; e toda a realidade descrita pelo narrador é muito próxima das imagens da montanha que escorria podre naquela tarde.

Não havia nenhum repórter em solo, pois era tudo como uma grande areia movediça. Nas imagens turbulentas e rápidas feitas pelos helicópteros, aos poucos aparecia a escala do desastre: viam-se os caminhões gigantes de mineração, e eram como pequenos pontos brancos em meio à lama.

Algumas horas depois, a agência de monitoramento sismológico anunciava um abalo sísmico no local. Não se sabe se os pequenos tremores cotidianos das constantes implosões trincavam aquela lagoa de rejeitos, se foi um abalo sísmico em terras ainda mais remotas, se a empresa manipulou as informações ou ainda se foi simplesmente o peso de 924 metros de profundidade – cerca de 60 milhões de m³ – de resíduos que rompeu a contenção. Seja lá qual foi tecnicamente o motivo, via-se o impressionante poder da mineração de incidir sobre as forças geológicas. No fim da noite, as imagens daquela lama viscosa coberta de arsênio, zinco e metais pesados percorriam sem parar os jornais, TVs e redes sociais. Logo, por sua quantidade, ela chegaria a outras cidades e ao Rio Doce, engolindo o que estivesse pela frente.

Os dias foram passando e a cada vez uma nova cidade esperava sua chegada. Numa segunda-feira, na cidade de Baixo-Guandu, que fica mais próxima ao mar, reuniu-se uma multidão. Poderiam estar à espera de um pôr do sol, mas sobre uma ponte as pessoas esperavam a lama. Como um evento, a montanha derretida chegava depois de percorrer cerca de 500 quilômetros ao longo do rio.

A dimensão da natureza transborda a escala urbana. Vistas a distância, as lagoas de rejeito parecem pinturas. O que parece necessariamente feio, por vezes é belo ou até mesmo assustador. No entanto, sua real dimensão só vem com o acidente. Quando a camada geológica deixada a céu aberto vem como lama ou poeira cotidiana, passa a circular todos os dias entre as casas, como o ar denso e quente do tempo seco.

Os contextos urbanos desconstruídos como instituições científicas, zonas francas, plantações de eucaliptos, prédios abandonados, territórios pós-industriais, ruínas, vazios urbanos, áreas mineradas, áreas de escória e agroindústria fazem parte de zonas de ressaca de muitas vizinhanças. Não mais as periferias como bordas, mas periferias situadas entre as coisas, numa indefinição de invisibilidades políticas e ambientais.

Tatu-canastra é como Davi Kopenawa chama o homem branco, que mesmo já tendo produtos e mercadorias suficientes continua cavando a terra. Kopenawa conta que “o ouro, quando ainda é pedra, é um ser vivo. Só morre quando é derretido no fogo, quando seu sangue evapora nas grandes panelas das fábricas dos brancos”.

Quase uma semana depois da barragem rompida, numa quinta-feira, quando a lama já estava quase secando, resolvemos viajar até a cidade de Bento Rodrigues, saindo bem cedo. Já sabíamos que toda a região estava fechada e que seria proibida a entrada, mas seguimos.

Como anunciado pelos jornais, o impacto foi em Mariana, mas, como acontece com muitas cidades pequenas, sua extensão é muito maior que o perímetro urbano. A apenas 20 quilômetros de distância, por uma estrada de terra, encontraríamos o primeiro distrito, chamado Camargos. Ao longo do caminho, pela estrada marrom-arroxeadada, a terra brilhava. Era muito fácil entender que ali havia muito minério, que já aparecia na primeira camada. A estrada era remota e sem carros, havia somente uns poucos caminhões. Ali ficava também o lixão da cidade. Camargos é um vilarejo remoto e por causa do acidente era quase uma cidade fantasma. Naquela manhã, só havia cinco moradores. Avisaram-nos novamente que a principal área atingida pela lama estava interditada, mas a viagem continuou.

Ilhados em meio à lama e ainda distantes de Bento Rodrigues, seguimos por um caminho um pouco mais longo na tentativa de adentrar o local do acidente. Após cerca de 60 quilômetros, à medida que o carro seguia, entendia porque os 60 milhões de m³ de rejeitos ainda podiam ser desimportantes para muitos. Quase que deslocados, distantes da vida dita urbana, o estado lunar da paisagem parecia demasiado remoto. A pequena cidade de Bento Rodrigues teve seu momento de existência somente porque a lama saiu da zona de ressaca, daquela borda distante do cotidiano urbano, para encontrar outras cidades. O rio enlameado só seria sentido à medida que colocasse em colapso cidades maiores.

Fomos impedidos de entrar na zona do acidente – proibida, fechada, cercada e monitorada. Durante a volta, logo na primeira curva, encontramos dois moradores que caminhavam, também de volta, naquela longa estrada de terra. Eles nos disseram que tentariam achar outro caminho ou entrada.

A tarde estava quente e o ar, seco. A pele queimava mesmo com pouco tempo ao sol. A estrada era longa. Num confim distante que poderia parecer tranquilo, as caminhonetes e os caminhões circulavam sem parar.

Do alto do morro, Bento Rodrigues parecia um cenário de guerra, ou, para melhor dizer, uma ruína imediata do futuro. Todas as imagens vistas durante dias na TV agora estavam bem perto, com mais profundidade e, sobretudo (o que nenhum jornal disse), com cheiro. Havia cheiro de morte e de coisa podre em cada canto daquele lugar desmoronado e arrombado pela lama. Assim como cada alimento, cada animal, cada corpo soterrado já se decompunha, o cheiro ardido da lama química apodrecida sob uma barragem agora se transformava. *

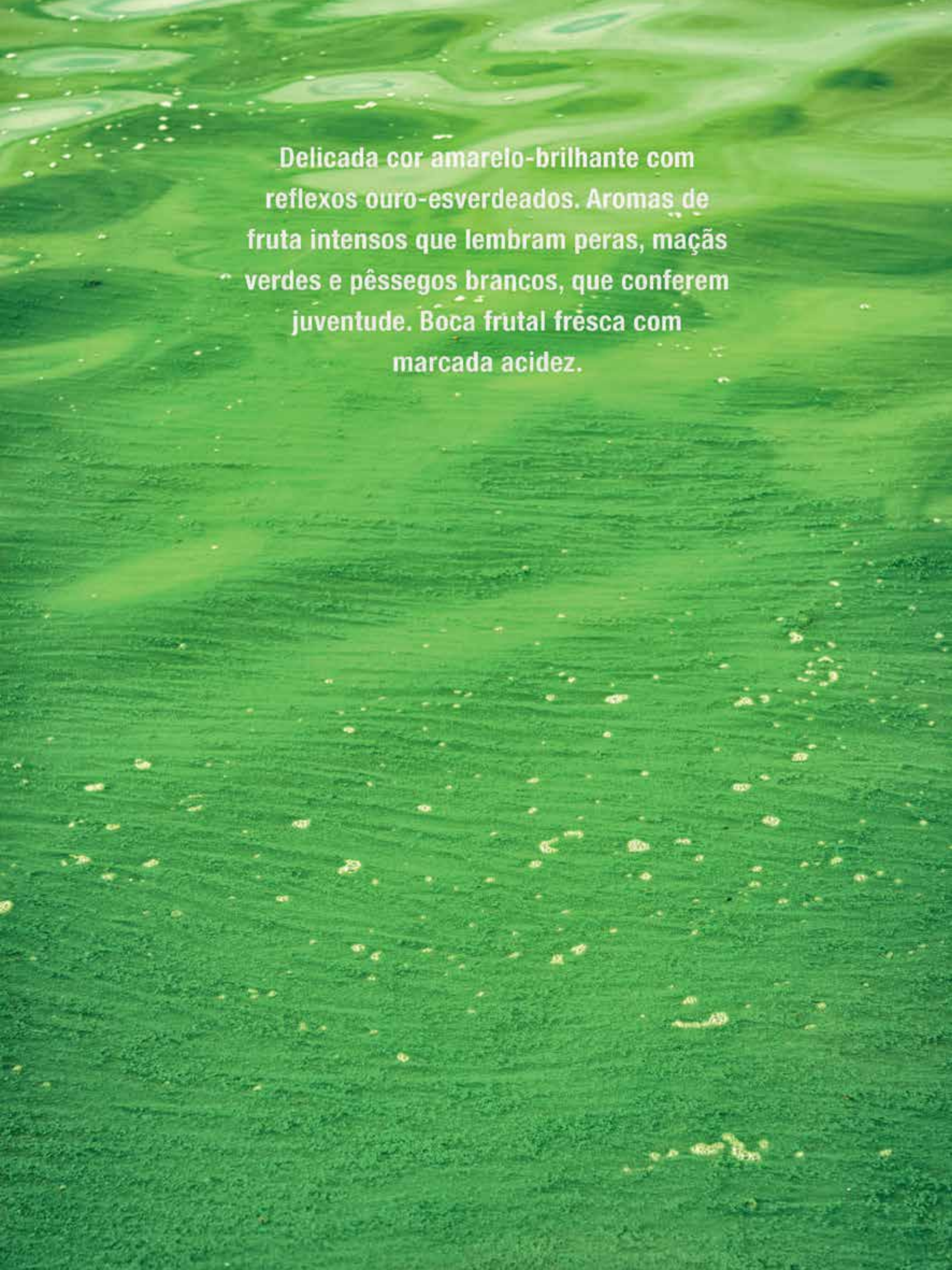


CUSTO LÍQUIDO

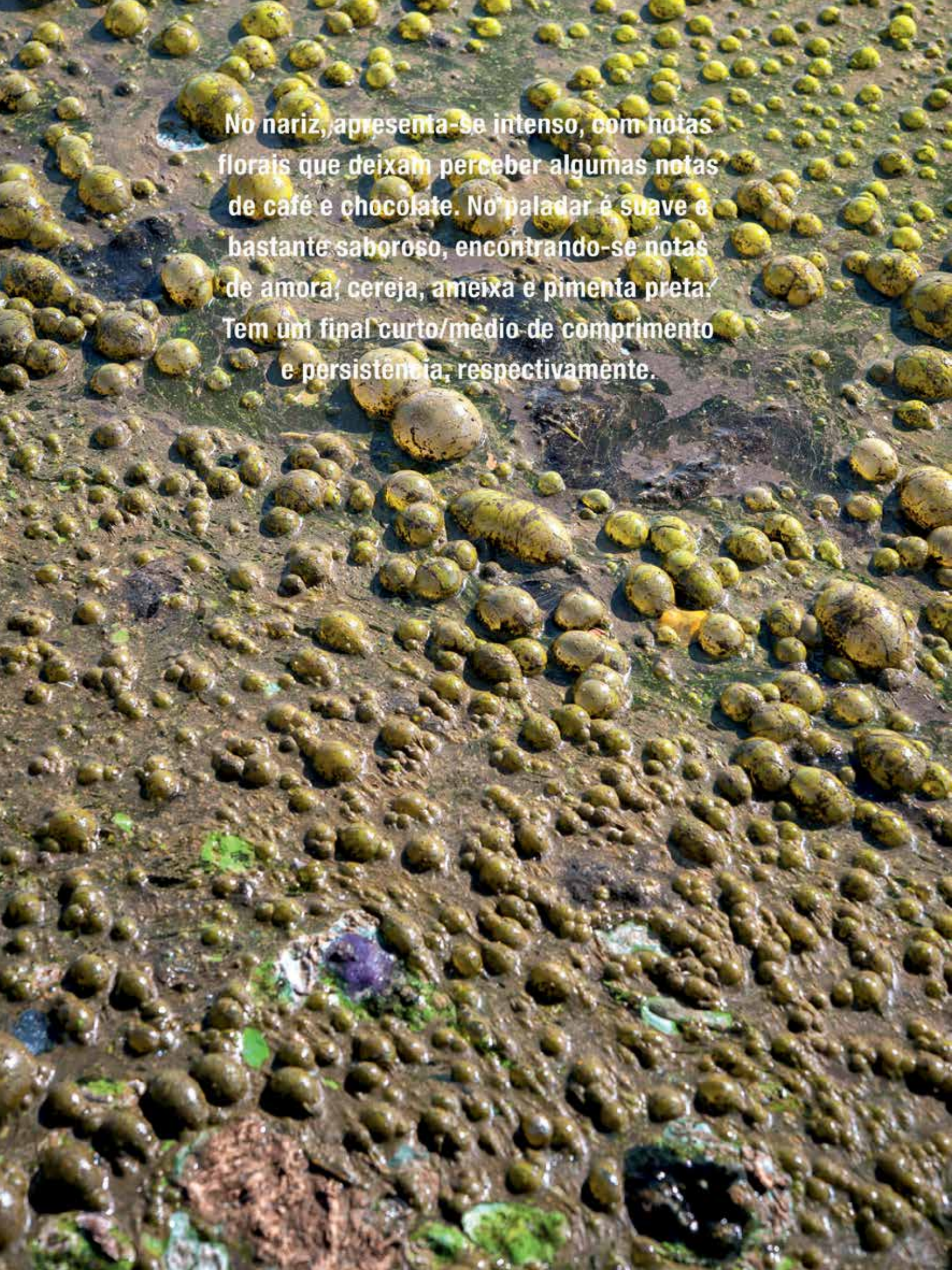
Um mergulho na nada épica história da água e do esgoto no Brasil e os passos necessários, um tanto improváveis, para a universalização do saneamento básico no país.

Texto de Roberto Andrés

Notas de prova, série de Nydia Negromonte



Delicada cor amarelo-brilhante com
reflexos ouro-esverdeados. Aromas de
fruta intensos que lembram peras, maçãs
verdes e pêssegos brancos, que conferem
juventude. Boca frutal fresca com
marcada acidez.



No nariz, apresenta-se intenso, com notas florais que deixam perceber algumas notas de café e chocolate. No paladar é suave e bastante saboroso, encontrando-se notas de amora, cereja, ameixa e pimenta preta. Tem um final curto/medio de comprimento e persistência, respectivamente.

Do lado de fora da Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro, a ALERJ, acontece uma guerra civil. Manifestantes indignados com a privatização da Companhia Estadual de Águas e Esgotos, a Ceda, e com os atrasos nos salários de servidores – enquanto vigoram supersalários no alto escalão do Estado e isenções fiscais a grandes empresas – recebem tiros e bombas de um enorme contingente policial.

Ao lado de um sobrado colonial, uma fila de pessoas negras se forma em frente a um chafariz. Quem já abasteceu seu pote de madeira o equilibra sobre a cabeça. Os potes ainda vazios são carregados nas costas. Quase todos ali são escravos, e operam como parte do sistema de abastecimento hídrico – carregam água das fontes públicas para as residências. Dois escravos trocam tapas, e são chicoteados por um policial.

As duas cenas se separam por duzentos anos de história. A primeira foi televisionada, fotografada, filmada e transmitida ao vivo por centenas de celulares; a segunda, registrada pela litografia de Johann Moritz Rugendas e publicada em 1835 no *Voyage Pittoresque dans le Brésil*, livro em que o desenhista alemão revela momentos rotineiros da colônia escravocrata.

Entre os dois momentos, apesar da atuação policial comum nessa máquina de moer gentes chamada Brasil, está a breve história do abastecimento de água no país. De bem comum, obtido sem pedágio em fontes públicas, a mercadoria comercializada por empresas de economia mista, com suas diretorias, seus conselhos de acionistas e distribuições de dividendos.

A litografia de Rugendas registra um modo de abastecimento milenar que nunca deixou de existir (buscar água na fonte), mas que começa a ser visto como secundário nos anos seguintes à sua publicação. O período assiste à entrada de empresas estrangeiras no fornecimento de água e tratamento de esgoto no Brasil. Os serviços, sem licitação e em regimes de monopólios, atendiam somente à parcela mais rica da sociedade. A maioria continuava se virando como dava.

O modelo privado, oriundo da Inglaterra, persistiu até o final do século dezenove, quando colapsou por inaptidão. O crescimento das cidades agravava os problemas sanitários, e crescia o consenso de que eles só poderiam ser resolvidos pela atuação pública. Começaram a ser criadas, nos países ricos e em seguida na periferia do capitalismo, instituições públicas de saneamento.

Por essas vias, algumas cidades europeias conseguiram universalizar o acesso à água e ao saneamento, a partir do pós-guerra. No Brasil, o movimento foi semelhante, mas não os resultados. Autarquias e empresas públicas foram surgindo ao longo do século XX, mas seus recursos nunca foram suficientes para suprir as demandas – cada vez maiores, devido à precária e vertiginosa urbanização.

Em seu afã por ordem e hierarquia, o governo militar reorganizou a estrutura de saneamento existente, até então bastante heterogênea. O novo sistema era baseado em três pilares: a criação de Companhias Estatais de Saneamento Básico, as Cesbs, orientadas pelo Plano

Nacional de Saneamento, o Planasa, e financiadas pelo Banco Nacional de Habitação, o BNH. O gosto por siglas burocráticas fez com que cada uma das Cesbs tivesse seu nome próprio baseado em poucas famílias de sílabas, geralmente iniciadas por: “CA”, como a Caema, no Maranhão; “CE”, caso da Cesan, no Espírito Santo; “CO”, tipo a Compesa, no Pernambuco; “SA”, estilo da Sane-par, no Paraná.

A Ceda, que o governo carioca quer privatizar, foi a última dessas estatais a ser criada, em 1975, com a fusão do Estado do Rio de Janeiro com o da Guanabara e de três empresas que atuavam nos dois estados. É preciso reconhecer que o modelo das empresas estatais resultou em avanços no saneamento no período, embora ainda muito aquém das metas colocadas.

A constituição cidadã de 1988 diferencia gestão dos recursos hídricos (responsabilidades de estados e União) e titularidade dos serviços de saneamento, que passaria a ser dos municípios. Essa leitura foi contestada por mais de 25 anos por estados da federação, até que, em março de 2013, o Supremo Tribunal Federal confirmou a responsabilidade municipal.

Em teoria, as estatais de saneamento deveriam atuar por concessões dos municípios, que teriam autonomia para definir metas, serviços e o próprio fornecedor. Na prática, a herança do período militar, em que planejamento e gestão do saneamento estiveram extremamente centralizados nas esferas estadual e federal, fez com que boa parte dos municípios não conseguisse, até hoje, construir autonomia técnica e política para ter uma titularidade efetiva sobre os serviços.

Para adicionar mais complexidade à situação, com a onda neoliberal da década de 1990, alguns estados começaram a se desfazer de ações das companhias de saneamento, que passaram a ser negociadas em bolsas de valores. Empresas como a Sabesp, em São Paulo, e a Copasa, em Minas Gerais, têm hoje quase metade do seu capital pertencente a acionistas privados.

A geringonça institucional resultante pode ser resumida assim: municípios são os titulares dos serviços de água e esgoto, mas muitos deles não têm efetivo controle sobre as companhias estatais; estas, por sua vez, têm parte de seu capital aberto, e os acionistas pressionam para aumento da lucratividade.

Desde a sua privatização parcial, em 2003, a Copasa distribuiu mais de 1,7 bilhão de reais a seus acionistas. O valor seria suficiente para construir pelo menos 10 estações de tratamento de esgoto de alta capacidade e é maior do que todo o investimento nas 145 obras que estão sendo executadas atualmente pela companhia. A Sabesp chega a registrar lucros anuais de 2 bilhões de reais em períodos sem crise hídrica. A situação se repete, em escalas variadas, em outros estados.

Há um descompasso evidente. Como é possível que se contabilize e distribua lucro se há uma carência gigantesca no saneamento no país, que ainda não trata cerca de 60% do esgoto produzido? Os objetivos de uma empresa pública (universalização do acesso, acessibili-

dade das tarifas, investimentos de longo prazo) se chocam com os de uma corporação de capital aberto (maximização dos lucros), especialmente em um contexto de regulação fraca.

A ideia de que o “livre mercado é mais eficiente” costuma pautar o senso comum, mas ela nem sempre vence a prova dos fatos. Ainda mesmo porque não é possível haver “livre mercado” na concessão de bens essenciais que só podem funcionar em regime de monopólio e no qual o princípio da exclusão, essencial para a lógica de mercado, é indesejável.

Veja-se o caso da Sabesp, que em tempos de crise hídrica oferta descontos para que empresas com grande consumo paguem pela água até 50% menos do que uma residência comum. O desconto poderia fazer sentido para um fabricante de celulares ou chicletes, que têm seus custos reduzidos em vendas de atacado, mas é um despropósito na gestão das águas, em que um dos objetivos principais é a contenção do consumo para garantir o fornecimento.

A busca pela maximização dos lucros somada ao monopólio tende ao aumento desproporcional dos preços, sem que os consumidores tenham alternativas. Como coloca o economista Ladislau Dowbor, em um artigo intitulado *Economia da Água*, “trata-se de um bem escasso, que pertence a um espaço econômico local e cuja demanda é muito inelástica: as pessoas pagarão qualquer preço por um bem que é vital”.

Por essas e outras razões, centenas de cidades mundo afora têm remunicipalizado o saneamento básico. De 2000 a 2015, foram 235 casos, segundo um estudo produzido por diversos institutos. Cidades que haviam privatizado seus serviços a partir da década de 1990, como Atlanta, Berlim, Bogotá, Buenos Aires, Budapeste, Jakarta, La Paz, Nice e Paris retomaram o fornecimento público de água.

É um tanto simbólico que a França – país ícone da privatização da água no século XX e sede das maiores multinacionais do setor – hoje lidere as iniciativas de remunicipalização. Grandes cidades entraram na onda e o país atinge 1% de remunicipalização por ano, desde 2008. Em Paris, uma auditoria mostrou que as concessionárias maquiavam custos para justificar tarifas até 30% acima do contrato. A remunicipalização, em 2010, permitiu uma economia de 35 milhões de euros no primeiro ano.

Mesmo nos Estados Unidos, onde impera a cultura de mercado, a tendência tem sido pelo saneamento público. De 2007 a 2013, a população atendida por serviços privados de água reduziu em 7 milhões, enquanto os serviços públicos ampliaram seu atendimento em 17 milhões de pessoas. Uma pesquisa feita pela ONG *Food & Water Watch*, em dezoito cidades americanas, encontrou uma redução média de 21% nas tarifas com a remunicipalização.

A história se repete em cidades de contextos variados, conforme mostra a pesquisa aqui citada. Via de regra, a remunicipalização responde aos mesmos problemas: desempenho medíocre das empresas privadas,

subinvestimento, maquiagem de custos operacionais, aumento desproporcional de tarifas, dificuldade em monitorar as ações, falta de transparência financeira, demissões em massa.

Não deixa de ser sintomático que o Brasil trafegue hoje na contramão dessas experiências. Para além da Cedae – que é lucrativa, mas cuja venda foi colocada como condição pelo Governo Federal para que o Estado do Rio de Janeiro receba socorros econômicos –, no ano de 2015 foi lançado um edital de concorrência pública para a privatização da Companhia Estadual de Águas e Esgoto do Piauí (Agespisa) e um projeto de Lei para a venda de 49% das ações da Companhia Espírito Santense de Saneamento (Cesan).

Em um dia ensolarado de 2012, um barco de alumínio com motor traseiro, desses que vieram substituir as jangadas por todo o país, se deslocava pela Lagoa da Pampulha, em Belo Horizonte. O céu de outono era de um azul absoluto, enquanto as águas da Lagoa nem tanto.

Embora os passeios de barco e clubes de regatas tenham ficado na memória e nos cartões postais, a presença daquele veículo aquático é rotineira por ali. É com ele que funcionários da limpeza urbana, tal como os escravos retratados por Rugendas, realizam um serviço maçante que seria desnecessário caso houvesse o mínimo de infraestrutura: catam todo tipo de lixo presente nas águas.

Naquele dia, havia entre eles uma presença inusitada. A artista plástica Nydia Negromonte fazia uma série de expedições a bordo, pesquisando a Lagoa. Visitou ilhas, circulou por cada canto e se habituou à paisagem olfativa pouco acolhedora. Fotografou diversas texturas aquáticas, geradas pelos elementos indesejados ali. Ao sobrepor a essas fotografias descrições extraídas de rótulos de vinhos, atenta a nossa percepção para os aromas, texturas, notas, tonalidades, sabores e volumes dessas águas pútridas.

A Lagoa da Pampulha é abastecida por diversos córregos a oeste, norte e sul, vindos dos municípios de Contagem e Belo Horizonte. Apesar de toda a visibilidade do ícone paisagístico da modernidade brasileira e das promessas de despoluição para a Copa do Mundo de 2014, a Lagoa só teve sua poluição reduzida recentemente, com a aplicação de um coquetel de bactérias que degradam a matéria orgânica vinda da poluição.

Mas como o esgoto continua a ser jogado diariamente nos córregos que chegam à Lagoa, o aumento da poluição é questão de tempo. Ainda assim, suas águas estão em estado melhor do que no trecho à jusante da bacia do Ribeirão do Onça, cujas águas correm para o Rio das Velhas.

A Organização Mundial de Saúde aponta que 80% das doenças em países em desenvolvimento são causadas por saneamento precário. Um estudo feito pelo Instituto Trata Brasil mostra que, entre 100 municípios brasileiros, os dez com melhor índice de tratamento de esgoto, em comparação com os dez piores, tiveram três



Contributo citrino que casa a dimensão
floral com o fruto tropical. Muito vivo,
estaladico, com algum verdor suavizado
pela madurez da fruta de caroço. Final
longo a compensar alguma diluição de
sabores na evolução.

vezes menos casos de diarreia, cinco vezes menos óbitos por dengue e quatro vezes menos casos de leptospirose.

Um estudo do BNDES estima que 65% das internações hospitalares de crianças com menos de 10 anos sejam provocadas por males oriundos da deficiência ou inexistência de esgoto e água limpa; e que o rendimento escolar de crianças que vivem em áreas sem saneamento básico é 18% menor que o da média.

Para além das vidas perdidas, que não podem ser calculadas em cifras, há prejuízos econômicos em todas as áreas. Setenta e seis mil pessoas são internadas por ano com problemas gastrointestinais, devido à falta de saneamento. Isso gera um custo de 26 milhões de reais por ano para o SUS. A Organização Mundial de Saúde calcula que para cada real investido em saneamento, quatro são economizados na saúde.

Somente no ano de 2012, 300 mil trabalhadores brasileiros se afastaram do trabalho por diarreia, resultando em 900 mil dias ausentes. O resultado é de mais de um bilhão de reais em horas pagas, mas não trabalhadas por ano, 25% disto culpa do esgoto a céu aberto. No turismo, estima-se que a universalização do saneamento geraria cerca de 500 mil postos de trabalho no país e mais de 7 bilhões de reais por ano em salários.

Há ainda os altos custos de captação de água de boa qualidade em localidades cada vez mais distantes do uso. A pesquisadora da Universidade de Stanford Newsha Ajami, diretora de um programa voltado para os problemas da seca na Califórnia, se espantou ao chegar a São Paulo no meio da crise hídrica e ver um rio no meio da cidade. Despoluir o rio e usar suas águas poderia ser uma solução muito mais barata, em longo prazo, do que construir reservatórios enormes e buscar água em outros estados.

Tudo isso sem falar do lazer e do bem-estar, temas que Nydia Negromonte aborda em outros trabalhos. Afinal, qual é o custo de liquidar o acesso a rios e lagos limpos, que melhoram a qualidade do ar, reduzem a temperatura do entorno e oferecem alternativas de recreação de alta qualidade? Qual será o custo pago adiante no tratamento de uma sociedade estressada e doente, na exclusão gerada pelos clubes privados e academias, no combate ocioso às drogas e à criminalidade?

Quem conhece a realidade de rios e córregos nas cidades brasileiras se assusta com números propagandados por companhias de saneamento. A Copasa, por exemplo, divulga que coleta a quase totalidade do esgoto e que trata mais de 90% do esgoto interceptado em suas áreas de atuação. A pegadinha está no fato de que quase metade do esgoto *coletado* (ligação da residência à rede) pela companhia não é interceptado (conduzido até a estação de tratamento), sendo jogado diretamente nos cursos d'água.

Olhar para os números reais é muito pouco animador. Um diagnóstico apresentado no Plano Nacional de Saneamento Básico, o Plansab, lançado pelo Governo Federal em 2013, reúne quatro bases de dados para traçar um panorama do saneamento no país. Os serviços

de água, esgoto e resíduos sólidos são classificados nas categorias *atendimento adequado*, *atendimento precário* e *sem atendimento*.

A primeira e a última categorias parecem evidentes, enquanto o *atendimento precário* abarca situações variadas. No abastecimento de água, refere-se desde residências sem canalização interna até águas fora do padrão de limpeza, passando por fornecimento intermitente ou por caminhão pipa. No tratamento de esgoto, significa esgoto coletado e não tratado ou fossas rudimentares.

O abastecimento de água tem os melhores números – 59,4% adequado, 33,9% precário, 6,8% sem atendimento. Ainda assim é bastante grave que mais de 40% da população brasileira esteja fora dos padrões de abastecimento. O tratamento de esgoto tem apenas 39,7% de atendimento adequado, e 50,7% de precário, situação em que o esgoto acaba por contaminar cursos d'água.

Tudo isso já seria preocupante se não houvesse uma imprecisão no percentual de “atendimento adequado”. As bases de dados do IBGE consideram para essa categoria “rede de esgoto ou pluvial”, não sendo possível saber a que proporção cada solução responde. A parte destinada à rede pluvial acaba também por alcançar os córregos, nos fundos dos vales.

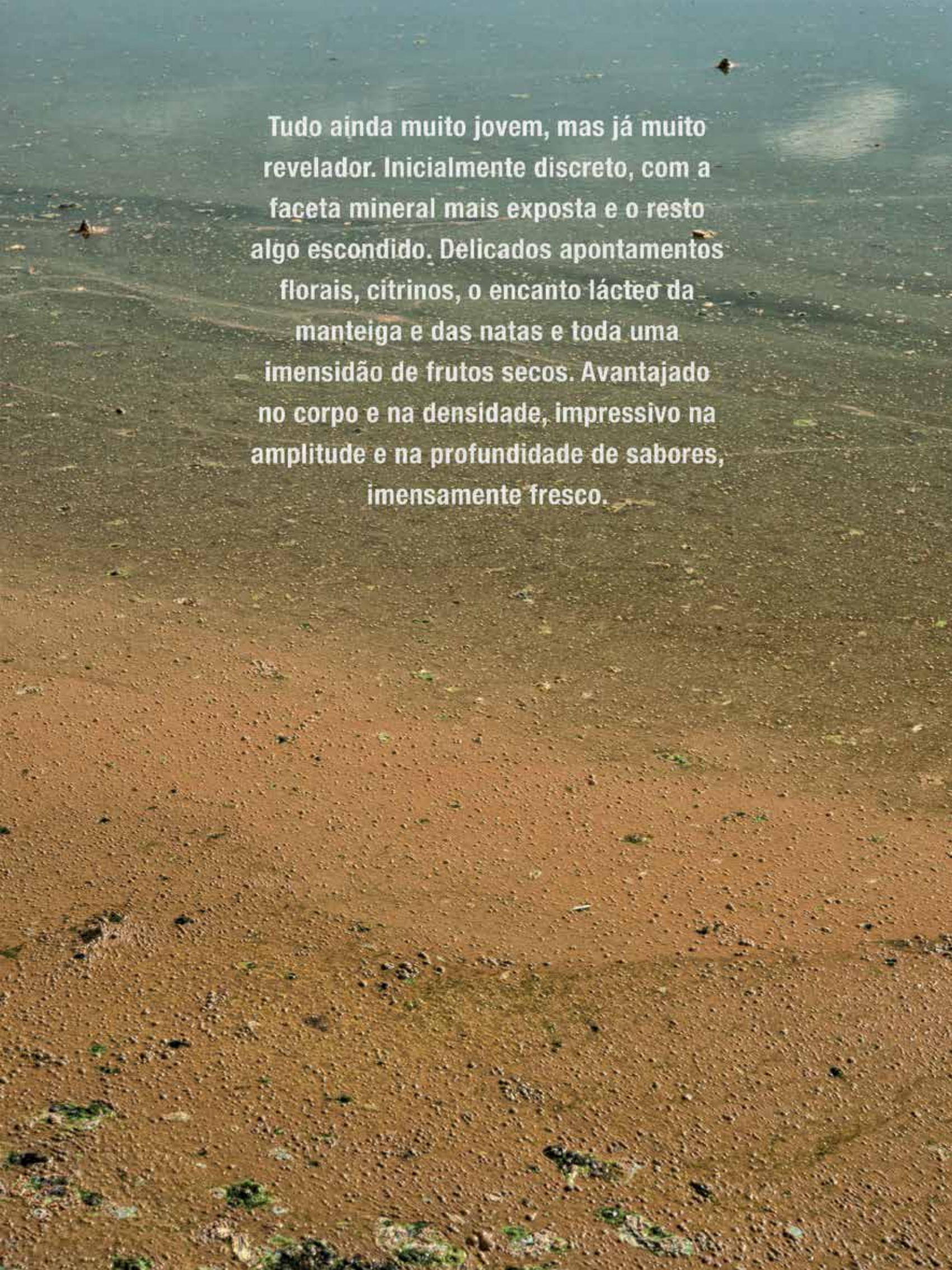
A situação crítica evidencia as incapacidades históricas do país, que tantas vezes traçou metas nunca sequer arranhadas de saneamento. Já no contexto da Guerra Fria e dos esforços de supremacia dos Estados Unidos, a Carta de Punta Del Este, assinada por diversos países latino-americanos, propunha alcançar, em dez anos, 70% de acesso ao esgoto para populações urbanas.

Com as turbulências políticas do período e um golpe militar, essa meta jamais virou agenda, tampouco política pública. Em 1970 o país tinha somente 22% da população urbana com acesso a rede de esgoto. Os militares, crentes no próprio milagre armado, propuseram a meta de aumentar esse número para 50% em dez anos – mas chegaram a somente 37%.

Na virada do século, os Objetivos do Milênio estabelecidos na conferência da ONU propuseram oito metas, sendo uma delas a de dobrar a população com atendimento adequado de esgoto até 2015, tomando como base os números de 1990. Mais uma vez, não deu. O governo brasileiro divulgou ter cumprido sete das oito metas – faltando somente a do saneamento. Naquele momento, se tudo andasse bem daí para frente, a meta de 2015 seria alcançada em 2020.

Um novo documento respaldado pela ONU foi elaborado na Conferência Rio + 20, e resultou em 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. O sexto deles é garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos. O item 6.1 estabelece a universalização do tratamento adequado de esgoto até 2030.

No Plano apresentado pelo Governo Federal em 2013, estimava-se que seria necessário investimento da ordem de 300 bilhões de reais para universalizar o tratamento de esgoto no país em vinte anos. Através do Programa de Aceleração do Crescimento, realizado desde 2007, foram investidos cerca de 100 bilhões de reais em obras de saneamento.

The background image shows a beach scene. The top portion of the image is filled with shallow, rippling water that reflects the sky. Below the water, the wet sand is a dark, damp brown color, showing some texture and small pools of water. The overall lighting is soft, suggesting an overcast day or a shaded area. The text is overlaid on the upper half of the image, centered horizontally.

Tudo ainda muito jovem, mas já muito revelador. Inicialmente discreto, com a faceta mineral mais exposta e o resto algo escondido. Delicados apontamentos florais, citrinos, o encanto lácteo da manteiga e das natas e toda uma imensidão de frutos secos. Avantajado no corpo e na densidade, impressionante na amplitude e na profundidade de sabores, imensamente fresco.



Perfumado, de séria intensidade,
extremo e elegante, com grande corpo,
montanhoso, firme e reativo. Exibe uma cor
vermelha violácea profunda e brilhante,
fortes aromas de frutos negros silvestres,
cedro, alcacuz, ruibarbo, azeitonas pretas,
e leves notas defumadas e minerais.

Um estudo que analisou 340 obras do PAC do Saneamento mostra que o programa atingiu resultados, mas a passos lentos. Em 2016, 45% das obras do PAC 1 (2007-2010) ainda estavam em execução ou paralisadas. Um ponto raramente abordado é sobre a qualidade socioambiental desses projetos, vários deles com um viés similar ao das grandes obras de engenharia dos anos de chumbo.

Sete quilômetros a leste da Lagoa da Pampulha, na bacia do Ribeirão do Onça, está o Córrego do Tamboril. Com três quilômetros de extensão, é contribuinte do Córrego da Isidora que, por sua vez, desemboca no Onça. A ocupação da região é da década de 1980, quando ali ainda havia uma paisagem de águas límpidas, árvores frondosas e animais silvestres. As primeiras casas foram construídas pelos próprios moradores. Não havia infraestrutura pública, como escolas, postos de saúde, água encanada, eletricidade, esgoto.

A história da relação do bairro com as águas ilustra o papel deseducador e irresponsável tantas vezes exercido pelas companhias de saneamento. Antes da chegada da rede de esgoto, cada morador tinha sua fossa. Ainda que pudesse haver contaminação do lençol freático, as águas do Tamboril eram razoavelmente limpas e abasteciam o bairro.

Foi a chegada da Copasa, com a implementação da rede de esgoto sem interceptores – a tal coleta sem interceptação que gera confusões numéricas e que o Plan-sab classifica como atendimento precário – que passou a poluir o Tamboril. A partir daí, a população deixou de ter uma relação de cuidado com o córrego, que passou a receber todo tipo de lixo.

Já um projeto criado no contexto do PAC do Saneamento para o córrego, em 2011, ilustra a relação problemática da tecnocracia com a sociedade e mostra descaminhos recorrentes na abordagem das águas urbanas. Orçado em mais de oitenta milhões de reais, o projeto prevê a interceptação do esgoto, que passaria a ser conduzido para a estação de tratamento, e a duplicação da avenida lindeira ao rio.

Basta um olhar mais atento para perceber que não há demanda viária para a duplicação da avenida e que a maior parte do custo estimado do projeto (cerca de 50 milhões de reais) diz respeito à desapropriação de imóveis gerada pela obra viária. A parte mais simples, barata e relevante do projeto, que é interceptar o esgoto, não foi feita até hoje, graças à complexidade que a obra ganhou.

Seria uma tarefa hercúlea e valiosa analisar a pertinência e a qualidade das quase 3.000 obras do PAC do Saneamento. De todo jeito, é muito provável que situações como essa se repitam. O *lobby* das construtoras, a cultura “engenheirística” preponderante nos órgãos públicos, a leniência do Ministério das Cidades e a reduzida participação popular adicionam à urgente interceptação dos esgotos, um bocado de canalizações, coberturas de cursos d’água, alargamento de pistas e outras aberrações caríssimas.

O governo de Michel Temer enfatiza a retomada das privatizações do “mercado de saneamento”, conforme colocado em portaria do governo. Alterou o marco legal do setor, visando a permitir a participação de empresas privadas sem licitação em concessões. Estuda criar linhas de crédito do BNDES, em um fluxo financeiro em que o dinheiro público abastece empresas privadas que passarão a atuar no lugar de empresas públicas. Faz chantagens para que os estados privatizem suas companhias de saneamento.

A abordagem do governo tampão fecha os olhos para a falência do modelo privado de saneamento, mas pode ser bem-sucedida em seu objetivo de abrir um novo filão de exploração para a elite econômica que, certamente, não resolverá o problema de saneamento. Ao fim das contas, alternamos entre ciclos desenvolvimentistas e neoliberais, e patinamos na solução de um dos problemas mais essenciais do país.

As remunicipalizações do saneamento mundo afora têm dado um novo aspecto para os serviços públicos, com a incrementação da transparência e da participação social na construção de metas e com o estabelecimento de prioridades e fiscalização das ações. Depois do ciclo estatal e do liberal, começa-se a apontar para a gestão comum, em que a participação da sociedade sem fins lucrativos se fortalece.

Um experimento mais radical nesse sentido foi tentado na Grécia, em 2011, quando o governo colocou à venda 40% das ações da EYATH, a companhia de saneamento de Thessaloniki. Assim como a Cedae, a companhia era lucrativa. Seu preço de venda estava abaixo da soma dos lucros registrados nos últimos cinco anos.

O valor de venda das ações, dividido pelo número de pessoas atendidas, resultava em 136 euros. A partir desse cálculo nasceu a *Iniciativa 136*, que propunha que cada cidadão investisse a quantia para aquisição coletiva das ações. A cooperativa cidadã seria o maior acionista da EYATH, que passaria a ser regida por princípios de transparência e controle social, e se tornaria uma empresa sem fins lucrativos. Graças a regras do edital de venda das ações, a cooperativa popular foi impedida de participar.

A Cedae, que teve, em média, mais de 400 milhões de reais de lucros anuais nos últimos anos, deve ser vendida por algo em torno de quatro a seis bilhões, segundo estudos da própria companhia. Dividindo esse valor pelas mais de onze milhões de pessoas atendidas pela companhia, sua aquisição custaria pouco mais de 400 reais por usuário. Com uma distribuição progressiva (quem tem mais paga mais, quem tem menos paga menos, quem não tem não paga), seria possível que a sociedade carioca adquirisse a principal companhia de água do Estado.

A viabilização desse tipo de empreitada coletiva é um tanto complexa, mas talvez esteja nesse híbrido de utopia e pragmatismo o caminho para, muito além do autoritarismo tecnocrático estatal e da exploração gananciosa do falso livre mercado, termos água limpa e esgoto tratado em pleno século XXI. *

COLABORADORES

Alberto Acosta Escritor e ativista, ex-presidente da Assembleia Constituinte Equatoriana.

Esperanza Martínez Escritora e ecologista equatoriana, membro da ONG Acción Ecológica.

Luis Macas Liderança política quíchua e membro fundador da Confederação das Nacionalidades Indígenas do Equador.

Mario Melo Jurista e escritor, membro da Fundación Pachamama, no Equador.

Paulo Tavares Arquiteto, professor da UNB e pesquisador que combina estudo de arquivos, viagens de campo, design e cartografias multimídia. paulotavares.net

Joséca Yanomami Artista visual, integrante da comunidade Watoniki, na Terra Indígena Yanomami, Roraima. Participou de exposições na Fundação Cartier, Paris, e no Instituto Tomie Ohtake, São Paulo.

Eric Macedo Doutor em Antropologia pelo Museu Nacional com a tese *Altamira: Ensaio Histórico-maquínico sobre a Colonização*.

Cássio Vasconcellos Fotógrafo com obras no acervo do MASP e Museu de Houston, interessado em aproximar a imagem fotográfica da pintura e das artes gráficas. cassiovasconcellos.com.br

André Antunes Biólogo e pesquisador no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia e na Wildlife Conservation Society - Brasil. As imagens do artigo são dos arquivos da Biblioteca Virtual do IBGE e do Museu Amazônico, UFAM.

Bernie Krause Músico e naturalista. É doutor em bioacústica e fundador da Wild Sanctuary, organização dedicada à preservação de paisagens sonoras selvagens.

Nikoleta Sandulescu Pintora nascida na Moldávia, estuda na Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa.

Ana Paula Rodgers Cientista Social, mestre e doutora em Antropologia. É pesquisadora da UNESCO/Museu do Índio (RJ), com enfoque atual na análise acústico-musical de instrumentos indígenas sul-americanos.

Jonathas de Andrade Artista que trabalha com instalações, ações e fotopesquisas. Publicou o livro *Ressaca Tropical* e participou recentemente da 32ª Bienal de São Paulo e da 13ª Bienal de Sharjah. jonathasdeandrade.com.br

Bernard Lietaer Economista, escritor e professor. Especialista em sistemas monetários, é um dos autores do mecanismo de convergência europeu para o sistema monetário único (o Euro). lietaer.com

Stephen Belgin Fundador e presidente da Qiterra Press e um dos autores do livro *New Money for a New World*, de 2011.

DoDesign Brasil Criado em 2003 por Anna Paula Diniz e Marcelo Terça-Nada, é um escritório especializado em design para *fairtrade*, orgânicos e sociobiodiversidade. dodesign-s.com.br

Bruno Cava Engenheiro, filósofo e blogueiro, foi ativista nas jornadas de 2013 e nas ocupações brasileiras entre 2011 e 2012. Participa da rede Universidade Nômade e coedita as revistas *Lugar Comum* e *Global Brasil*.

Ana Luiza Lopes Escritora, tradutora e revisora.

Maria Lucia Fatorelli Auditora fiscal e coordenadora da Auditoria Cidadã da Dívida. Foi membro da Comissão de Auditoria Integral da Dívida Pública no Equador. auditoriacidada.org.br

Bruno Munari Artista, designer e inventor italiano, pesquisador das fronteiras da arte, da criatividade e dos modos de leitura na infância.

Lila Gaudêncio Artista gráfica, pesquisadora e curadora, realizou a pesquisa *Identidades Suspensas*, que baseia o artigo publicado nesta edição.

Aloísio Magalhães Pintor, designer, gravador, cenógrafo e figurinista, foi um dos fundadores da Escola Superior de Desenho Industrial, no Rio de Janeiro, e diretor do IPHAN. aloisiomagalhaes.org

Paul Bogard Escritor e professor na Universidade James Madison, na Virgínia, Estados Unidos. Autor de *The end of night*, de 2013, de onde foi extraído o ensaio publicado nesta edição. paul-bogard.com

Trevor Paglen Artista e geógrafo, pesquisador da Universidade da Califórnia, pratica uma "geografia experimental". Publicou, dentre outros *The Last Pictures* e *Blank Spots on the Map*. paglen.com

Gloria Eugenia González Mariño Professora associada e diretora de pesquisa e desenvolvimento na Faculdade de Engenharia da Universidade de la Sabana, na Colômbia.

Richard E. White Professor emérito de astronomia no Smith College, em Massachusetts, e presidente da Aliança de Sustentabilidade do Sudoeste do Colorado.

Otoniel Carreño Fotógrafo, membro da Fundación Centro Experimental Las Gaviotas, Colômbia.

Andrea Brown Artista, estudou na Escola de Artes Visuais do Parque Lage. Trabalha com escultura, instalação e pintura e participou de exposições no Brasil, França, Suécia e Espanha.

Simone Cortezão Cineasta, artista e doutora em Artes Visuais. Desenvolve trabalhos com interfaces no urbanismo, artes, cinema e narrativas documentário-ficcionais.

Nydia Negromonte Artista plástica que trabalha com múltiplas linguagens. Participou da 30ª Bienal de São Paulo e dirige com Marcelo Drummond o ateliê ESPAI, em Belo Horizonte. Publicou o livro *D.U.C.T.O* em 2017.

PISEAGRAMA ESPAÇO PÚBLICO PERIÓDICO

PISEAGRAMA é uma publicação semestral e sem fins lucrativos. **Editores** Fernanda Regaldo, Renata Marquez, Roberto Andrés, Wellington Cançado. **Editores assistentes** Felipe Carnevali e Vítor Lagoeiro. **Estagiária** Paula Lobato. **Projeto gráfico** PISEAGRAMA. **Tradução** João Carneiro: "Direitos não humanos", "O fim do escuro", "Las Gaviotas"; e Vítor Lagoeiro: "Moedas para um mundo novo" dos originais em inglês. **Revisão** TREMA: Élica Murta e Rachel Murta. **Capa** Pintura da série Fundo Neutro, de Andrea Brown.

Número 10 maio de 2017 **Tiragem** 3 mil exemplares **Impressão** Rona Editora **ISSN** 2179-4421

Contato contato@piseagrama.org

Tudo conteúdo online em www.piseagrama.org

Esta revista foi realizada com recursos da Lei Municipal de Incentivo à Cultura da Prefeitura de Belo Horizonte. Fundação Municipal de Cultura. Projeto 0249/IF/2014



Publicado sob Licença Creative Commons (CC BY-NC-SA 3.0), o que permite compartilhar, copiar – incluindo fotocópia (xerox) – distribuir, exibir, reproduzir, a totalidade ou partes desde que não tenha objetivo comercial e sejam citados os autores e a fonte. Exceto o texto "A grande orquestra dos animais": © Editora Zahar, e as imagens da série "Máquinas inúteis": © 1942 - 2017 Bruno Munari – Todos os direitos reservados a Maurizio Corraini srl

PATROCÍNIO



Realizado com recursos da Lei Municipal de Incentivo à Cultura de Belo Horizonte

