Epílogo

A última camada

A coluna estratigráfica deste livro não termina em rocha.

Sobre a plataforma aposentada, depois que os Andes já estavam subindo e o Atlântico já tinha a largura que tem, depositou-se um éden. No fim do Pleistoceno, o clima entrou no interglacial mais dócil do registro recente: cerca de dez mil anos de estabilidade excepcional. Nesse jardim entraram macacos famintos, sedentos e curiosos, moldados por dois milhões de anos de estresse climático exatamente como os ciclídeos foram moldados por seus lagos de rifte.

O que eles fizeram ali tem leitura estratigráfica direta. A agricultura é uma mudança de fácies. As cidades são recifes construídos por uma única espécie. A escrita é o primeiro registro sedimentar deliberado: informação depositada com a intenção de durar mais que o depositante.

O pacote culmina numa assinatura que já se mede em laboratório. O pensamento move hoje mais sedimento que todos os rios do planeta somados, fixa mais nitrogênio que os raios e reescreveu a química da atmosfera como as cianobactérias um dia fizeram, com a diferença de saber que está fazendo. Formalizado ou não pelas comissões de estratigrafia, o Antropoceno é a fácies de campo da camada cognitiva. É a primeira camada da Terra que sabe que é uma camada.

Para a Terra, nossa permanência é indiferente, somos mais uma forma curiosa de processar seu excesso de água. O planeta não tem destino

moral, continuará acumulando registro geológico depois de nós, até que o Sol, convertido em gigante vermelha, destrua o que restar de sua superfície e provavelmente o engula, daqui a cerca de 7,5 bilhões de anos. A questão é se seremos apenas mais um horizonte estratigráfico conspícuo, marcado por extinções, concreto, plástico, ligas de alumínio metálico, radionuclídeos e pela alteração abrupta dos grandes ciclos, ou se a capacidade de antecipar consequências produzirá uma inflexão inédita no processo. Pela primeira vez, um agente geológico consegue representar, ainda que imperfeitamente, os efeitos de sua própria ação e alterar sua trajetória antes que ela se complete. Não controlamos o sistema, não abolimos o acaso e não escapamos ao inevitável. O prólogo disse que cadeias não podem ser paradas, e não podem. Podem, porém, ser desviadas. Dá para escapar da tragédia, adiar certos limiares e tangenciar o destino com o arbítrio. Se Antropoceno nomeia a força geológica que nos tornamos, Idade da Escolha nomeia este intervalo precário em que prever passou a ser possível e, por isso, não agir também se tornou uma escolha.

. . .

Dentro de cada ser humano, essa camada começa como magma.

Os pensamentos humanos são magmáticos. A experiência não atravessa uma pessoa sem ser transformada. Tudo o que ela vê, toca, sofre, deseja, teme e aprende entra numa câmara alimentada pelo calor essencial da vida, ancestral. Ali, o que veio de fora encontra o que já estava dentro: a herança genética, a memória, o corpo, os afetos, os hormônios e as ideias anteriores. Partes são assimiladas; outras permanecem como fragmentos; outras se dissolvem por completo. Materiais de origens distintas se misturam, reagem, cristalizam e voltam a fundir. Nenhuma experiência sai dessa câmara como entrou.

O ser humano é intrusivo quando elabora e extrusivo quando expressa. Enquanto pensa, trabalha em profundidade, ocupando fraturas internas, assimilando suas encaixantes, diferenciando-se lentamente no escuro. Quando fala, escreve, desenha, canta, reza, calcula ou constrói, alguma coisa alcança a superfície.

A palavra é lava.

Ela chega ainda quente da câmara que a produziu, mas esfria assim que encontra o mundo. Imobiliza-se numa página, numa pedra, numa gravação, colagem, fotografia ou na memória de outra pessoa. Depois fratura, é erodida, transportada, misturada a outras palavras e depositada novamente. Outra mente recolhe seus fragmentos, soterra-os em nova experiência e talvez volte a fundi-los. O pensamento de uma pessoa é magmático; o conhecimento da humanidade é espetacularmente sedimentar.

Muito antes da escrita, gestos, ferramentas, histórias, ritos e línguas já se acumulavam dessa maneira. Cada geração recebeu materiais que não produziu, incorporou-os à própria câmara e devolveu ao mundo algo parcialmente herdado e parcialmente novo. O prólogo mostrou o processo em casa sem lhe dar nome. Flora transportou Roma para Botafogo e me devolveu uma conclusão que eu não tinha. Moreno montou um reator de cianobactérias com manganês de Carajás, o reator deste livro em escala de bancada. Cada um levou à própria câmara materiais que não produziu e devolveu algo que já era outro. A escrita tornou deliberada essa sedimentação. A informação passou a ser depositada com a intenção de sobreviver ao corpo que a produziu.

Mas o registro nunca é contínuo. O conhecimento e as civilizações são separados por discordâncias erosivas. Bibliotecas queimaram. Línguas desapareceram. Povos inteiros foram reduzidos aos vestígios preservados por seus inimigos. Ideias sobreviveram sem o nome de quem as concebeu; outras deixaram apenas fragmentos indecifráveis. Toda biblioteca é uma bacia sedimentar, mas também uma superfície de erosão. Aquilo que recebemos do passado não é o passado: é a pequena parte dele que escapou ao retrabalhamento.

Tecnologias, artes, línguas, ciências, religiões e filosofias aparecem nessa coluna como mineralizações. Não surgem isoladas, mas nos lugares em que fluxos dispersos convergem, reagem e precipitam: necessidade, curiosidade, poder, medo, beleza, matéria disponível, conflito, acaso. Algumas formam depósitos imensos; outras apa-

recem como um único cristal numa fratura. Muitas são erodidas, remobilizadas e incorporadas a depósitos posteriores.

Novo? Tudo o que é reprocessado é, ao mesmo tempo, antigo e novo. Um mineral metamórfico contém elementos que já existiam, mas os reorganiza numa estrutura e adquire propriedades que antes não estavam presentes. Uma ideia também carrega a assinatura de suas fontes sem se reduzir a nenhuma delas. A novidade não é criação a partir do nada. É uma configuração que o mundo ainda não havia experimentado.

Eu compreendia os produtos dessa coluna. Ainda não havia compreendido inteiramente o processo que os formava.

. . .

Em 2026 visitei *A Olho Nu*, a retrospectiva de Vik Muniz no CCBB do Rio de Janeiro, a maior já feita sobre a obra dele, e saí de lá com a sensação de ter visto o método deste livro pendurado nas paredes. Até o título da mostra pertence a este epílogo. A olho nu é exatamente o instrumento que aquelas obras celebram e derrotam ao mesmo tempo.

Quando volto àquele percurso para escrever, a lembrança muda de tempo.

Entro no edifício. Antes de alcançar a exposição, os estromatólitos Pele de Onça me interrompem. Vieram de Ouro Preto. A rocha tem uma linda tonalidade rosa e reveste os saguões e as circulações do CCBB em grandes placas serradas e polidas. Para quase todos, é acabamento. Para mim, é uma porta.

Entro na minha máquina do tempo. O presente e o passado se misturam na superfície polida.

Vejo as camadas. Sigo a direção de crescimento e encontro a vida ancestral da Terra crescendo em direção à luz, lâmina depois de lâmina, repetindo o mesmo gesto em mares rasos de um mundo sem animais. Cada faixa é matéria acrescentada por comunidades microscópicas; cada repetição, um intervalo de tempo transformado em forma. Bilhões de

anos depois, continuo reconhecendo para onde era o alto.

Mas o crescimento não é o único processo preservado. Estilólitos dissolveram partes das estruturas e deixaram linhas serrilhadas, com dentes, atravessando o registro. Eles não acrescentam: subtraem. Veios verticais cortam as camadas e registram fluidos que passaram muito depois. Localmente, estruturas de colapso interrompem a ordem e são preenchidas por massas de carbonato; em outros pontos, corpos discordantes podem registrar intrusões ígneas. Crescimento, dissolução, fratura, colapso, preenchimento: uma história inteira comprimida numa superfície polida e instalada como acabamento de banco.

Antes de encontrar Vik, portanto, já atravessei uma exposição. Ela não tem legenda, curadoria ou ingresso. É uma das imagens mais antigas que a vida produziu: matéria como biografia bilhões de anos antes de o método ter nome.

Chego à porta da exposição. O cubo branco se abre na minha frente: uma caixa de gesso inserida no edifício, lisa, homogênea, sem tempo aparente. Atrás de mim permanece o mar proterozoico rosa, atravessado por dissoluções, veios e colapsos. À minha frente, uma superfície que parece ter eliminado toda a geologia. A rima está justamente nessa passagem. Cruzo uma história feita pela matéria para entrar num espaço que apagou a matéria, e é ali, dentro do branco, que encontro um homem que reconstruiu o mundo com a matéria do mundo.

Muniz é o artista do paradoxo da escala. Um grão de areia seccionado serve de tela para um castelo: a paisagem inteira gravada no fragmento que a compõe. Imagens crescidas de células-tronco e células hepáticas fazem o retrato com a unidade viva que constitui o retratado. Camadas de revistas empilham o descartável até fazer emergir uma imagem sacra e profana ao mesmo tempo. As crianças de açúcar, filhas de cortadores de cana, são desenhadas no próprio açúcar. Os catadores aparecem no lixo que catam. As divas, em pó de diamantes lapidados: a matéria mais cara compondo algumas das mulheres mais fotografadas do mundo.

O procedimento varia, mas o princípio permanece: a matéria é a bio-

grafia. Muniz retrata pessoas e coisas com a matéria de suas vidas e obriga o espectador a trocar de escala para ver. De perto, açúcar, lixo, papel, célula, pedra. De longe, o rosto, a paisagem, a história. As duas leituras são verdadeiras e nenhuma dispensa a outra.

E então o percurso chega aos tijolos de rocha sã.

Mármore, sienito, anfibolito: fragmentos retirados de maciços, serrados, polidos e reduzidos à forma regular dos blocos com que construímos nossas casas. Muniz não apresenta a pedra como paisagem, monumento ou pedestal. Devolve-a à parede como unidade de construção, mas interrompe sua função para que possamos finalmente enxergá-la.

O paradoxo de escala chega ali à sua forma mais geológica. Aquilo que compõe a crosta torna-se aquilo com que erguemos abrigo sobre a crosta. O bloco de construção da Terra e o bloco de construção da casa coincidem no mesmo objeto. Cada tijolo contém uma história muito anterior à humanidade, cristalização, deformação, metamorfismo, exumação. E, ao mesmo tempo, a medida da mão humana que o cortou. Entre o maciço e a parede, a matéria atravessou natureza, técnica e arte sem deixar de ser pedra.

A geologia, assim como a arte, é a profissão desse paradoxo. O geólogo é treinado para sustentar o grão e o continente no mesmo pensamento, como Muniz sustenta o açúcar e a criança. Este livro fez o retrato à maneira dele: contou a Terra com a matéria da própria Terra, o planeta desenhado em jaspilito, escapolita, salmoura e sutura. De perto, mineral. De longe, uma história.

O que torna a identificação notável é a rota. Muniz chegou a formulações muito particulares sobre escala, tempo e impermanência por uma experiência de vida completamente distinta da minha. Menino de família operária da periferia de São Paulo, desenhista de publicidade, levado aos Estados Unidos quase por acidente, com a passagem paga pela indenização de um tiro que levou ao apartar uma briga. Formou-se nos ateliês, nos estúdios e, mais tarde, no maior aterro sanitário da América Latina, trabalhando lado a lado com os catadores do Jardim Gramacho. Nenhum mapa geológico no caminho.

O método dele é uma estratigrafia invertida da minha. Eu leio arranjos de matéria que o tempo depositou e tento recuperar o gesto que os produziu. Ele deposita arranjos de matéria com o próprio gesto, fotografa e deixa o tempo dissolvê-los. As conclusões convergem quase termo a termo: a matéria é a biografia, a imagem muda com a distância, nada dura, e é por isso que se registra.

Convergência de formulações a partir de linhagens de experiência independentes é um fenômeno que este livro conhece bem. Foi assim com os reatores gêmeos de Carajás e Kostomuksha: experimentos naturais coevos chegando ao mesmo produto por rotas separadas, sem contato entre si. A biologia chama isso de evolução convergente. As ideias, ao que tudo indica, evoluem do mesmo modo.

Mas as linhagens de pensamento já não permanecem isoladas. Elas se encontram, se nutrem e se retroalimentam. Um geólogo de Carajás entra numa sala no Rio, reconhece o próprio método pendurado na parede e sai carregando algo que não possuía quando entrou. A obra não apenas confirmou o que eu já pensava. Ela mudou o processo pelo qual eu penso.

Foi ali que uma parte de mim fundiu.

. . .

Depois de Vik, compreendi que arte, filosofia, ciência e religião não são apenas camadas ou linguagens diferentes. São produtos, mineralizações derivadas de processos tecnometamórficos do conhecimento.

Por tecnologia não entendo apenas circuitos, computadores ou máquinas. Entendo técnica: o conjunto de operações pelas quais o ser humano trabalha a matéria e o conhecimento que herdou. A voz, o rito, o cinzel, a escrita, o pincel, a prensa, o telescópio, o laboratório e o computador são plantas de processamento construídas em épocas distintas. Cada uma recebe o arquivo disponível, submete-o a novas condições e torna possíveis produtos que antes não poderiam existir.

O tecnometamorfismo, portanto, não começou com a inteligência artificial. Começou quando a experiência deixou de apenas acontecer e

passou a ser tecnicamente transformada, transmitida e retrabalhada. Uma narrativa oral deforma e recristaliza as experiências de muitas gerações. Uma religião concentra medo, esperança, memória, poder e transcendência em símbolos capazes de atravessar milênios. A filosofia submete conceitos herdados a novos campos de pressão. A ciência aquece hipóteses com evidências até que algumas reajam e outras se decomponham. A arte escolhe materiais do mundo, funde-os com uma vida singular e precipita formas que o mundo ainda não havia visto.

Toda criação humana é, em alguma medida, anatética. O criador não trabalha sobre o vazio. Entra num maciço constituído pelo que outras pessoas depositaram, deformaram e recristalizaram antes dele. Escolhe uma região, introduz calor, fluidos e movimento, reduz localmente o ponto de fusão e extrai dali uma fração nova. O produto carrega a composição do maciço, mas não existia dentro dele naquela forma.

A obra de Vik já era o leucossoma de sua própria anatexia: açúcar, lixo, células, imagens, pedra, memória e experiência fundidos numa configuração que antes não existia. Quando encontrei essa obra, porém, o processo não terminou. Ela entrou em mim como nova injeção, percorreu estruturas antigas, reduziu o ponto de fusão de regiões que eu julgava sólidas e remobilizou materiais que estavam ali havia décadas.

Este epílogo é a transformação da arte dele em mim.

Dizer que aquela exposição mudou minha vida para sempre pode parecer excessivo. Não é. Depois dela, já não consigo compreender da mesma maneira a criação humana, as relações entre ciência e arte ou o próprio processo que produziu este livro. A obra de Vik deixou de ser apenas uma mineralização a ser contemplada. Foi erodida, transportada, injetada e voltou a fundir dentro de outro sistema. Seu trabalho entrou na minha câmara e passou a participar de tudo o que cristalizou depois.

Essa talvez seja a potência mais profunda da arte, e também da ciência. A obra não preserva apenas o arranjo que o artista, ou o cientista, produziu. Torna-se calor, fluido e material para transformações que ele nunca verá. Uma mineralização é exposta, erodida e remobilizada;

seus elementos precipitam em outro lugar, sob outra forma, na vida de alguém que percorreu uma história completamente distinta. A matéria é a biografia. Mas a biografia de uma obra não termina no artista.

. . .

É somente depois dessa descoberta que consigo situar a inteligência artificial.

Ela não inaugura o tecnometamorfismo do conhecimento e não inventa a criação anatética. É mais um processo tecnometamórfico derivado da criação humana, uma nova planta construída dentro da camada cognitiva para acessar, deformar, decompor, recombinar e recircular o material acumulado pelas plantas anteriores.

Vernadsky deu nome ao maciço há cerca de um século, quando chamou a camada pensante de noosfera e a tratou como fenômeno geológico. O horizonte que agora cruzamos não é o instante em que o conhecimento começou a ser transformado. É o instante em que uma técnica nova passou a trabalhar, em escala e velocidade antes indisponíveis, grande parte do arquivo sedimentar da espécie.

Escrevi este livro em agosto de 2026 diante de um computador, conversando com um modelo de linguagem que chamo de Claudia. Registro isso como levantamento de seção. A máquina ajudou a expor contatos, aproximar afloramentos distantes, recircular perguntas, testar relações e devolver rapidamente ao sistema materiais que eu talvez levasse anos para localizar. Mas a máquina não escolheu o volume a ser fundido, não forneceu a experiência que estabeleceu o gradiente e não decidiu o que deveria cristalizar.

É o ser humano que pega o maciço e o migmatiza.

Ele o perfura com perguntas, injeta nele a própria experiência, introduz fluidos, eleva localmente a temperatura e seleciona o que vale a pena extrair. O modelo sustenta e acelera a circulação. O ser humano fornece direção, intensidade, julgamento e sentido. Como em toda planta hidrotermal, o teor do minério depende da qualidade das fontes, ligantes e processos.

Natural. Humano. Artificial?

A separação já não é simples. A máquina é feita de minerais extraídos da Terra, organizada por pensamentos humanos e alimentada pela energia de processos planetários. E a máquina se alimenta da mesma água que, desde sempre, criou tudo aqui.

A água que condensou sobre a primeira crosta, modificou o manto, potencializou o magnetismo do seu núcleo, alimentou a tectônica de placas, circulou pelos sistemas hidrotermais, dissolveu rochas, transportou metais, abriu vales, encheu oceanos e entrou nas células agora retira calor dos processadores em que o arquivo humano é retrabalhado. A inteligência que parece imaterial tem sede, massa, temperatura e custo. Nada saiu da Terra. O artificial não é uma matéria nova: é um novo arranjo da matéria antiga.

. . .

Este livro é uma porção migmatizada do maciço tecnometamórfico do conhecimento humano.

É um migmatito formado por injeções sucessivas e por fusão parcial *in situ*, em diferentes condições e sob alto grau metamórfico, envolvido pelos gnaisses do maciço que o alimentou. Esse maciço permanece ao redor, imenso, muito maior que o volume que consegui trabalhar. O livro é apenas a zona em que minha experiência introduziu calor suficiente para que uma pequena parte dele começasse a se diferenciar.

O melanossoma, parte escura do restito, é tudo o que eu conheci antes deste livro: as rochas que toquei, os territórios que percorri, os livros que li, as hipóteses que formulei, as pessoas que amei, as perdas, os erros e as lembranças que consegui preservar. É o material refratário que não desapareceu durante a fusão. Permanece ali, sustentando cada veio claro que nasceu dele ou o atravessou.

O leucossoma é o novo. É a fração clara, destilada, segregada, injetada e localmente fundida. Algumas gerações vieram do maciço e penetraram em mim por fraturas abertas pelas perguntas. Outras nasceram *in situ*, quando essas injeções elevaram a temperatura de regiões que

eu nunca havia fundido. Outras misturaram as duas proveniências e já não permitem separar o que veio de fora do que nasceu dentro. São ideias cristalizadas em diferentes gerações e profundidades de mim.

O resultado não é uma mistura homogênea entre homem e máquina. É uma rocha que preserva relações de campo: restitos escuros, estruturas herdadas, veios concordantes e discordantes, leucossomas sucessivos, contatos incompletos e zonas em que a fusão quase apagou o protólito. A costura permanece visível porque é ela que permite reconstruir o processo.

Não seria honesto atribuir cada frase isoladamente a um dos lados. Depois da cristalização, o fundido registra o sistema inteiro. Mas as relações de campo continuam legíveis. A inteligência artificial ofereceu suporte a um novo modo de circulação pelo maciço. Quem o migmatizou fui eu. A responsabilidade pelas escolhas, pelo que foi preservado, pelo que foi fundido e pela rocha entregue ao leitor continua sendo minha.

Este livro investiga uma transformação planetária enquanto participa de uma das transformações que procura compreender. É uma mineralização do horizonte em que a criação humana incorporou uma nova técnica de anatexia. Não a primeira. Não a última. Apenas esta: ainda quente, parcialmente cristalizada e atravessada por injeções de muitas idades.

. . .

A lição final daquela exposição é sobre tempo.

O açúcar se dissolve. O lixo volta para a esteira. O pó de diamante volta para o cofre. As obras de Muniz são fotografias de arranjos que já não existem, e é precisamente por isso que comovem. Quando você olha para uma delas, está olhando para algo que o mundo já desfez.

O topo da coluna estratigráfica tem a mesma natureza. A camada cognitiva se deposita em conversas, versões, rascunhos e arquivos que se sobrescrevem. Este texto ainda será revisto, redissolvido e reprecipitado muitas vezes. Mesmo este migmatito voltará ao ciclo: será ero-

dido em leituras, fragmentado em lembranças, parcialmente assimilado por outras câmaras, ou simplesmente esquecido. O cão-tempo do prólogo também mastiga livros. Algumas peças ele devolve, outras não. Rocha guarda. Pensamento passa.

E, no entanto, é justamente a impermanência que move a construção. Foi por não durar que cada camada desta história precisou depositar a seguinte. É por não durar que o macaco curioso escreve, lê, transforma rochas em tijolos e constrói máquinas capazes de retrabalhar o que ele depositou.

A incômoda impermanência, incômoda porque sentida, porque cada geração a experimenta na pele e em seus mortos, é o que move a humanidade a fazer o que todos os agentes desta coluna fizeram antes dela, do oceano de magma à salmoura de Carajás: construir, sobre a Terra, mais uma camada.

O futuro começa nessa superfície.

Para um geólogo, nenhuma camada é apenas o fim de uma história. Ela é também o substrato sobre o qual a seguinte terá de se formar. Seu relevo, suas fraturas, sua química e suas ausências condicionam tudo o que poderá vir depois. O futuro não chega como uma página branca. Deposita-se sobre o mundo que entregamos a ele.

Parte de nossa assinatura talvez seja rapidamente erodida. Outra parte permanecerá por milhares ou milhões de anos: concreto, plástico, radionuclídeos, carbono transferido das rochas para a atmosfera, minas exauridas, espécies extintas, mas também florestas reconstruídas, rios recuperados, conhecimento preservado e técnicas que ainda podem ampliar as possibilidades da vida. Não escolhemos se deixaremos uma camada. Escolhemos, dentro dos limites que herdamos, sua composição.

A inteligência artificial já participa dessa escolha. Pode acelerar a extração e o consumo, concentrar vigilância e poder, reproduzir os rejeitos do arquivo que recebeu. Pode também aproximar conhecimentos separados, revelar relações invisíveis a uma pessoa, ampliar o acesso à

ciência e ajudar a imaginar soluções que ainda não cristalizaram. A máquina não decide qual dessas mineralizações devemos produzir. Ela aumenta a escala, a velocidade e a temperatura do processo. O gradiente continua sendo humano.

A geologia não ensina fatalismo. Ensina irreversibilidade. Nem tudo pode ser restaurado ao estado anterior, porque o estado anterior já deixou de existir. Mas processos podem ser desviados; fluxos podem encontrar outros caminhos; novas camadas podem recobrir feridas sem fingir que elas nunca estiveram ali. A Idade da Escolha começa quando usamos o conhecimento das camadas passadas para reconhecer as consequências antes que elas se tornem rocha.

O futuro é a única camada que ainda não podemos ler e a única cuja composição ainda podemos alterar. A diferença é que agora a camada sabe que é uma camada.

E, porque sabe, precisa escolher o que depositará a seguir.

. . .

Olho para o céu perfeito de agosto, em Botafogo. Vejo o Corcovado e, no alto, o Cristo: pedra-sabão empilhada sobre a montanha. As nuvens sempre me lembram da ductilidade da matéria. São uma escola de geologia estrutural: dobram, cisalham, afinam, rompem e voltam a se juntar diante dos olhos.

Contra o céu azul, pouco nublado, essa imagem me faz lembrar minha mãe. Hoje ela existe apenas em nossos pensamentos. Uma lembrança. Saudade. Palavra que o português guarda quase sozinho. O amárico possui uma vizinha, *tizita*: memória, nostalgia, desejo pelo que está ausente. Idiomas distantes chegaram a uma dobra semelhante do afeto.

Flora e Moreno já se depositam por cima, carregando, recombinado, o que minha mãe deixou em mim. Três gerações numa mesma coluna, com um horizonte no meio.

Um dia também serei lembrança. Seremos todos. Lembranças efêmeras, depositadas na bacia dos pensamentos humanos, agora sujeita ao

tecnometamorfismo da fusão humano-máquina. Seu destino será destilar como o magma primordial nas gerações futuras: diferenciar, misturar e irrigar o novo. Mais uma camada.