

# À Beira – ensaio sobre uma morfodinâmica feral

*At the Edge: An Essay on Feral Morphodynamics*

## MARIAH XAVIER ROCHA

Geóloga pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Mestra e Doutora em Geociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, é pesquisadora e professora. Compõe o Grupo de Pesquisa em Estratigrafia Ambiental, onde pesquisa o Quaternário costeiro com ênfase na transição Holoceno-Antropoceno, e é membro do *Anthropocene Sediment Network* ASN/UNESCO.

## RESUMO

O presente ensaio é uma fabulação crítica derivada de uma tese de doutorado em Geociências, na qual as análises desenvolvidas são revisitadas sob lentes sensíveis das ciências humanas. Nesse deslocamento interpretativo, a materialidade do Antropoceno é explorada a partir de paisagens do litoral norte do Rio Grande do Sul. A dinâmica costeira se revela como um processo feral que engendra invasão, substituição, disfunção, contaminação e degradação. Intervenções e abandonos instauram novas formas de registro, nas quais tecnofósseis e infraestruturas atuam como marcadores temporais. Imagens autorais dessas paisagens são apresentadas como arquivo de camadas estratigráficas, históricas e especulativas em formação. Ao articular ciência e fabulação, o ensaio propõe uma leitura crítica das paisagens como testemunhos do Antropoceno.

**Palavras-chave:** Antropoceno; paisagem; tecnofóssil.

## ABSTRACT

*This essay is a critical fabulation derived from a doctoral thesis in Geosciences, in which the analyses are revisited through the sensitive lenses of the humanities. In this interpretive shift, the materiality of the Anthropocene is explored through landscapes of the northern coast of Rio Grande do Sul. The coastal dynamics unfold as a feral process that engenders invasion, substitution, dysfunction, contamination, and degradation. Interventions and abandonments establish new forms of record in which technofossils and infrastructures act as temporal markers. Authorial images of these landscapes are presented as an archive of stratigraphic, historical, and speculative layers in formation. By articulating science and fabulation, the essay offers a critical reading of landscapes as records of the Anthropocene.*

**Keywords:** *Anthropocene; landscape; technofossil.*

## PAISAGEM, PERCEPÇÃO E COMUNICAÇÃO DO ANTROPOCENO

Parte da dificuldade em comunicar o Antropoceno reside na própria percepção da rede que sustenta o espaço habitado. Longe de ser um plano neutro ou puramente “natural”, o ambiente é também um constructo cultural continuamente moldado por valores, expectativas e narrativas. A familiaridade que temos com o espaço ao redor tende a dissolver a dimensão temporal das paisagens, que são uma espécie de documento geohistórico, que compõem a memória da Terra. Assim, mesmo diante de alterações profundas e irreversíveis, o reconhecimento das mudanças ambientais como expressão de um novo tempo geológico nem sempre se dá de forma consciente.

A defasagem dessa percepção espaço-temporal se acentua no contexto de um mundo hipertecnológico, onde os limites entre realidade e ficção se tornam cada vez mais tênues. O tempo do Antropoceno, embora materialmente inscrito no mundo, seja em resíduos, plástico, toxinas, inundações, desertificações ou infraestruturas, por vezes parece mais próximo da especulação narrativa do que da evidência empírica. Isso se deve, em parte, ao caráter acelerado das transformações em curso e, em parte, à velocidade com que essas mudanças são assimiladas. A realidade parece acompanhar, ou mesmo ultrapassar, os roteiros da ficção científica, ao mesmo tempo em que as formas materiais do cotidiano são naturalizadas, perdendo seu potencial de estranhamento.

No campo da estratigrafia, ramo da geociência que se ocupa em caracterizar sistematicamente, ordenar e definir as unidades de tempo geológico, o Antropoceno também impõe desafios significativos na sua formalização enquanto unidade cronoestratigráfica. A proposição dessa nova época geológica permanece em aberto (WATERS et al., 2024), apesar de inserir-se em debates institucionais, seguir rigorosamente os critérios estratigráficos e identificar marcadores globais. Isso ocorre porque esta temporalidade tensiona os próprios fundamentos epistemológicos das disciplinas geológicas. As definições aplicadas ao tempo geológico tendem a suplantar a relevância das escalas temporais mais recentes – arqueológicas, históricas, culturais. Não apenas por razões técnicas, mas também por refletir uma crise paradigmática em como integrar, em uma ciência do tempo profundo, os traços de um tempo que é também o nosso. Isso certamente mobiliza as visões de mundo diante dos acontecimentos e evoca forças reacionárias dentro e fora dos circuitos acadêmicos. Como evidenciado por McCarthy et al. (2025), não há falta de evidências para a definição do Antropoceno estratigráfico, mas sim um embate político tácito. A não formalização do Antropoceno enquanto época gera ruídos na compreensão de que não vivemos mais no Holoceno, época iniciada há 11.700 anos antes do presente, e afasta a percepção comum da magnitude das mudanças que estão em jogo.

## A TEMPORALIDADE DO ANTROPOCENO

A história não é ainda o Tempo; nem o é, tampouco, a evolução. Ambos são consequências. O tempo é um estado: a chama em que vive a salamandra da alma humana.

Andrei Tarkovski (1998)

Ao contar uma história, partimos de um início que é, irrevogavelmente, precedido de um início anterior. Perseguir os nós que limitam inícios no emaranhar do tempo é um exercício infundável. Mas a questão é: quando um início começa? Como se define o início de uma história? Ao ler a Terra como um arquivo, onde as histórias estão impressas em estratos, partimos de seus contatos. É nos contatos que identificamos o contraste, a ausência ou a presença, um fim e um começo. No Antropoceno, os contatos não se limitam a sobreposição de estratos, mas abarcam também à superposição de acontecimentos que ocorrem lado a lado na superfície da Terra. Assim, a superfície por onde caminhamos é também um estrato em formação que potencialmente ficará registrado na história da Terra. Nesse sentido, é importante, antes de tudo, conceber o papel da geologia, que, em sua raiz é uma ciência histórica. A ciência geológica investiga os processos e seus produtos resultantes que compõem e configuram a superfície e a subsuperfície terrestre, bem como suas dinâmicas de funcionamento. A complexidade das dinâmicas terrestres aumenta à medida que estão envolvidos múltiplos sistemas acoplados e múltiplas escalas espaço-temporais. Assim, vê-se que o presente segue seu curso entrelaçando o macro e o micro, o passado e o futuro.

Quando pensamos no acoplamento entre o *Anthropos* e a Terra, como uma força geológica, podemos conceber a miríade temporal profunda desde o surgimento da espécie há aproximadamente 200 mil anos antes do presente, passando pela extinção dos grandes mamíferos há 50 mil anos, pela revolução neolítica há 10 mil anos, pela colonização das américas no século XV, pela revolução industrial no século XVIII, até a intensificação das emissões de gases de efeito estufa pela queima de combustíveis fósseis e aceleração do consumo em meados do século XX, e a atual intransigência no cumprimento de acordos para mitigação dessas emissões. De forma que, são diacrônicos os processos que nos conduziram ao Antropoceno, ou seja, ocorreram de forma gradual e heterogênea a partir de mudanças locais e regionais até se tornarem globais. Por outro lado, para a Comissão Internacional de Estratigrafia, a definição formal de uma época geológica prescinde de um caráter isócrono, isto é, a identificação de marcadores biogeoquímicos distribuídos globalmente de forma sincronizada em uma curta faixa de tempo que seja identificado com clareza no registro estratigráfico. Neste sentido, o limite temporal do Antropoceno deve representar o momento em que o incremento e a coalescência das alterações de origem antrópica se tornaram globalizadas, planetárias, e que podem perdurar

por longo tempo. Este tempo humano, e mais-que-humano, pode ser encarado como uma crise socioecológica generalizada.

O Antropoceno descreve, então, o momento da trajetória terrestre em que o impacto humano sobrepôs-se aos processos geológicos antecedentes. O que determina o estabelecimento do Antropoceno como uma nova época geológica, portanto, não é apenas a presença humana, mas sim a emergência da ação humana como agente determinante da ruptura dos limiares de equilíbrio planetário. Nessa escala, o Antropoceno pode ser representado pela alteração do regime climático, empurrado para longe da faixa de estabilidade com que vinha operando nos últimos 11 mil anos, controlado por ciclos glaciais e interglaciais relacionados às variações orbitais terrestres (STEFFEN et al., 2018). Esta emergência se dá a partir de dinâmicas em escalas meso e microscópicas e a elas retornam, com novas regras e novas entidades que participam do ciclo biogeoquímico (RICHARDSON et al., 2023), bem como do ciclo das rochas (CATHCART, 2011; UNDERWOOD, 2001; FORD et al., 2014; PELOGGIA 2018). Motivo pelo qual o Grupo de Trabalho do Antropoceno da Comissão Internacional de Estratigrafia propôs que início da época Antropoceno deve ser definido em meados do século XX, aproximadamente em 1950 (ZALASIEWICZ et al., 2021; WATERS et al., 2023; 2024; MCCARTHY et al., 2023; 2025), junto ao evento da Grande Aceleração postulado por Steffen et al. (2015) e à Revolução Verde.

Conforme Steffen et al. (2015), esta nomeação deriva do livro de Karl Polanyi (1944) "A Grande Transformação", que apresentou uma visão holística das sociedades modernas, considerando mentalidade, comportamento e estrutura. De forma análoga, A Grande Aceleração busca capturar a interconectividade das mudanças pós-1950, abrangendo as esferas socioeconômicas e os sistemas biofísicos do planeta. De acordo com Barcelos (2019), a Grande Aceleração representa uma intensificação dos intercâmbios de matéria e energia, estando associada à ascensão do padrão cultural dos Estados Unidos, ao modelo de gestão industrial fordista e ao sistema de produção e consumo em massa. No entanto, é fundamental considerar que as tendências socioeconômicas são desiguais, tanto em termos da exploração quanto do legado de seus passivos, variando conforme a pressão diferencial exercida pelos diferentes grupos de países sobre o Sistema Terrestre – o que adicionaria uma camada de diacronismo ao Antropoceno.

O Antropoceno possui também uma expressão bélica e militaresca. Os elementos radioativos pulverizados pela detonação de bombas atômicas, entre a Segunda Guerra e a Guerra Fria, são considerados os marcadores isócronos mais contundentes para definição estratigráfica do início do Antropoceno (WATERS et al., 2018; ZALASIEWICZ et al., 2021). Plutônio e céσιο, por exemplo, podem ficar preservados no sedimento de fundo lagos, oceanos, corais, solos, ou gelo, servindo como geocronômetros para os anos de 1952-1954, respectivamente (de LIMA FERREIRA et al., 2016; WATERS et al., 2018). Outros marcadores em escala microscópica também podem

ser utilizados para o reconhecimento desse intervalo de tempo, como: partículas esféricas carbonáceas provenientes da combustão fóssil, microplásticos, pesticidas, concentrações de metais pesados ou de carbono, e alterações na diversidade de espécies – como as alterações vegetacionais que podem ser identificadas a partir do reconhecimento de pólenes e esporos junto aos sedimentos de lagos (WATERS et al., 2023; MCCARTHY et al., 2023).

Os marcadores biogeoquímicos indicados para a identificação do limite estratigráfico do Antropoceno necessitam de aparatos metodológicos especializados para coleta, processamento e análise. Porém, também é possível perceber a materialidade dos estratos do Antropoceno a partir dos tecnofósseis e da própria paisagem modificada. Os tecnofósseis são restos preserváveis de artefatos e tecnologias, englobando uma gama diversificada de materiais artificiais, como plásticos, metais, vidros, cerâmicas, eletrônicos e outros compostos sintéticos. Para Zalasiewicz et al. (2014), estes materiais permitem a datação e correlação de depósitos sedimentares com boa precisão, considerando que, a partir da Grande Aceleração, os tecnofósseis tornaram-se registros de abrangência global. A aplicação prática do conceito de tecnofósseis envolve identificar, classificar e correlacionar os resíduos gerados pelo avanço tecnológico, bem como integrar análises morfológicas e composicionais que sustentam a “tecnosfera”.

## LEITURAS DE PAISAGEM DO/NO ANTROPOCENO

Os processos sedimentares envolvidos no esculpir das paisagens e formas de relevo – decomposição, erosão, transporte e deposição – são também responsáveis pelo arquivamento dessas formas na subsuperfície, muitas vezes apagando e misturando os diferentes estratos. Portanto, as alterações das paisagens irão reconfigurar a distribuição dos processos e gerar novos estratos, os quais poderão produzir alterações físicas e biogeoquímicas que, por sua vez, irão influenciar a dinâmica dos ecossistemas, das paisagens e assim por diante. O movimento mútuo entre as formas e os fluxos configura um sistema de retroalimentação que, ao repetir-se ao longo de determinado tempo, pode seguir duas trajetórias: manter ou mudar. Logo, as alterações nas paisagens não implicam apenas na visualidade de um espaço em determinado tempo, mas na perturbação das estruturas e das funcionalidades que condicionam o espaço e o registro do tempo, tanto na microestrutura quanto na macroestrutura e na imprevisibilidade de seus efeitos.

Não há possibilidade de estar no mundo sem intervir no mundo. Os mundos se fazem pelo contato, por correspondência e por reincidências. James Lovelock e Lynn Margulis (1974)

postularam a Hipótese de Gaia, onde a Terra pode ser entendida como um sistema complexo e autorregulado, isto é, com capacidade de manter sua estrutura e funcionamento. Contudo, Lovelock também indicou que as atividades humanas recentes têm interferido profundamente nos elementos que compõem o sistema terrestre e nas suas formas de interação, desencadeando processos opostos à autorregulação (LOVELOCK, 2016). Ou seja, a agência humana atua como uma força geológica capaz de gerar mudanças profundas na dinâmica exógena do planeta. Se por um lado a autorregulação é responsável pela manutenção do Sistema Terrestre, a auto-organização, é a manifestação das mudanças. Tecnicamente a auto-organização de um sistema é definida por processos de retroalimentação positiva, que representam uma reorganização devido a soma das mudanças nas suas variáveis internas. À medida que as atividades humanas se amplificam, impulsionam modificações na estrutura e funcionamento do Sistema Terrestre, promovendo o desequilíbrio de Gaia, direcionando sua evolução a um novo regime de equilíbrio, uma vez que o planeta responde de maneira integrada às mudanças.

As paisagens modificadas pela agência humana podem apresentar alterações diretas, relativas às construções urbanas, industriais, obras costeiras, portos, cavas de barragens, canalização de rios, monoculturas, pastagens, mosaicos compostos por espécies invasoras, etc. Mesmo alterações indiretas podem ser observadas como um reflexo das alterações da estrutura das paisagens, como a retenção de sedimentos em barragens e a diminuição de seu influxo em corpos d'água, ou o aumento da erosão e do influxo de sedimentos em corpos d'água em razão da agricultura e pecuária extensiva (SYVITSKI et al., 2022). Também em resposta ao novo regime climático, ocorre uma hibridização entre fatores geológicos e humanos, resultando na diminuição dos mantos de gelo e dos campos de dunas, ou aumento de tempestades, inundações recordes e deslizamentos de terra.

Abordagens como a análise morfodinâmica, relativa ao movimento e às variações das formas de relevo, e os estudos de mudança no uso e na cobertura da Terra, são fundamentais para avaliar as variações da paisagem associadas à sucessão de eventos históricos que integram os sistemas de sedimentação recentes e que produzem os estratos antropocênicos. Como destaca a antropóloga Anna Tsing (2021), que em muitos de seus textos se aproxima das concepções da ecologia da paisagem, trata-se de compreender as “mudanças de estado mediadas por infraestrutura” na configuração de outros arranjos de cobertura da Terra.

“O Antropoceno é patchy, e precisamos estudar suas manchas (patches) e seus corredores. Na ecologia de paisagem, uma “mancha” é uma composição diferenciada de espécies e condições ecológicas; é parte de uma “paisagem” heterogênea. O Antropoceno oferece algumas manchas ecológicas diferenciadas, como grandes plantações, subúrbios, complexos industriais, instalações logísticas e muito mais.” (TSING, 2021, p. 179).

Os estados morfodinâmicos expressam, portanto, configurações temporárias da paisagem, expressas por meio de manchas que refletem as diversas formas de manejo da Terra, bem como as configurações do relevo em determinados períodos. Na perspectiva geográfica, a morfodinâmica torna-se especialmente relevante a partir do período capitalista-industrial, quando as dinâmicas estruturantes das paisagens foram aceleradas pelos movimentos socioeconômicos (VERGES, 2012). Tsing, por outro lado, indica que os “detonadores do Antropoceno” – programas de desenvolvimento infraestrutural ativados por eventos históricos – envolvem invasão, império, capital e aceleração, os quais produziram manchas de efeitos ferais sem precedentes (TSING et al., 2020; TSING, 2021). Isto é, efeitos que escapam ao controle e mesclam-se a uma nova paisagem produzindo outras relações.

A partir dos tecnofósseis, das infraestruturas e de alterações nas formas e, conseqüentemente, na dinâmica dos ambientes, torna-se possível ativar modos de leitura sensível da paisagem, pois inscrevem, em sua materialidade, a historicidade contida no Antropoceno. Esses vestígios materiais, que atravessam o cotidiano com aparente banalidade, funcionam como sinais latentes de uma época geológica em curso. Ao caminhar pela superfície terrestre, caminhamos sobre os futuros estratos que comporão o arcabouço geológico do Antropoceno, onde passado, presente e futuro se entrelaçam em espessuras materiais e simbólicas.

Este ensaio propõe ao leitor um deslocamento perceptivo através da leitura de paisagem ancorada em uma espécie de fabulação crítica, elaborada a partir de fatos históricos e científicos que atravessam a visualidade de um ambiente antropomorfizado no litoral sul do Brasil. Vestígios das mudanças da paisagem podem ser lidos como processos que engendram invasão, substituição, disfunção, contaminação e degradação, configurando uma morfodinâmica feral. As fotografias que acompanham o texto registram uma sucessão de estados da paisagem em que as cenas revelam com certa beleza a tragédia contida na construção das ruínas do Antropoceno.

## INVASÃO



No limite entre o azul e o branco, um corpo estranho invade o horizonte: a silhueta exótica de uma Casuarina introduzida no ambiente arenoso. Se, num passado milenar, a região costeira abrigava mosaicos culturais de povos Sambaquieiros, Jês e Guaranis, adaptados aos fluxos das águas, dos ventos e à mobilidade das dunas, hoje são as invasoras que se movem, avançam e se espalham.

Introduzidas no início do século XX para conter o movimento das dunas, tidas como um grande inconveniente segundo a lógica urbanizadora, a Casuarina, juntamente com o Pinus e algumas gramíneas, resistiu à força dos ventos. No tempo acelerado da metade do século XX, as invasoras viraram insumo da indústria da silvicultura e, mais recentemente, fonte de resina economicamente mais valiosa do que sua própria madeira. Hoje, crescem sem freios, colonizando o que resta das paisagens móveis do litoral.

O fluxo incontornável dos ventos carrega suas sementes e pólenes, em uma espécie de contaminação que extingue os campos de dunas à medida que avançam sobre as areias, cobrindo-as com novos solos, contendo sua movimentação. As dunas são impedidas de moverem-se e de serem casa segura para os bichos e as águas. As invasoras fixam as dunas, firmam a nucleação de manchas urbanas e simbolizam a atualização de um processo colonial enraizado nas *plantations*, onde exploradores, ao introduzir o exótico, exterminavam e substituíam o nativo, reservando espaço para o “útil”. O que vemos na paisagem, portanto, não é só uma árvore: é o rastro de um projeto de ocupação que germina descontroladamente sobre o litoral.

## SUBSTITUIÇÃO



Na superfície da areia, a dança do vento inscreve desenhos traçados pela grama dispersa. Ao lado, um intruso produz formas semelhantes. Enterrado na duna, o saco que um dia comportou material de construção agora está gasto e desfiado, despontando do chão como folhas artificiais que mimetizam os rastros da vegetação. O gesto da grama é substituído por um artefato que não se decompõe.

O plástico se faz passar por planta, e em uma camuflagem imperfeita, ocupa seu lugar. O plástico infiltra-se na paisagem como manchas de petróleo que cruzam litorais. No mar, monoboias recebem o óleo bruto que percorre túneis subterrâneos sob as areias. Acima, sua sobra plástica repousa como folha morta, sem jamais desaparecer por completo.

Esse material sintético, misturado às areias finas da costa, já transportou outro tipo de areia: areia grossa, de leito de rio, extraída para edificar paredes, calçadas e muros. As estruturas rígidas que delimitam o mundo urbano, sufocam e suprimem a presença dos lençóis de areia que insistem em resistir ao concreto. No chão, plástico e vegetação, encontram-se mediados pelo mesmo envoltório cristalino. Na duna, o que antes envolvia matéria-prima de construção, agora se apresenta como ruína engolida pelo tempo.

Num entrelaçamento, vento, plantas, areias, petróleo e plástico figuram uma coreografia em que agentes mais-que-humanos se mesclam em uma nova morfodinâmica costeira.

## DISFUNÇÃO



Os molhes da barra formam uma muralha interrompida, um amontoado de rochas lançadas da praia ao mar com a intenção de domesticar a dinâmica costeira e estabilizar o canal entre o oceano e a laguna. Projeto mal elaborado e sem licença, esta infraestrutura foi abortada antes mesmo que pudesse causar perturbações indesejadas no fluxo dos sedimentos ao longo da costa. Aquilo que deveria conter a força das correntes com ela nada pode, fazendo necessária a correspondência com a outra margem, onde há uma estrutura estabilizadora um pouco mais jovem. Abandonada, sobrevive como ruína prematura, fruto de uma ambição que morreu na praia.

Veza ou outra, os molhes da barra encontram companhia para sua inutilidade, como a garrafa de champanhe que repousa à sua frente. A garrafa de Gotas de Cristal teve seu preenchimento substituído e agora acolhe uma galáxia quartzosa que lhe confere maior coerência, não fosse a disfuncionalidade de seu conteúdo. Enquanto, originalmente, aquilo que um dia preencheu a garrafa guarda em seus interstícios a persistência de formas de violência que seguem operando como

herança colonial. Nas serras, onde os parreirais de uva se alastraram como *plantations* tardias, a mão de obra terceirizada realiza a colheita, precarizada e em condições análogas à escravidão.

Essa garrafa, que por um instante foi símbolo de celebração, encalhou como vestígio de uma travessia suspensa, agora à deriva. Tornou-se um tecnofóssil improvisado, objeto de transição entre o efêmero e o geológico. Sua presença evoca simultaneamente a festa e o drama ambiental. Fragmentos da modernidade sedimentando outros sentidos.

## CONTAMINAÇÃO



Na maré baixa, uma televisão de modelo clássico dos anos 1990, surge como um objeto naufragado à beira-mar, incrustada por conchas. De costas para o oceano, assiste, imóvel, à transformação da paisagem que se desenrola diante de si. Na outra cena, o canal lagunar se afoga em espumas, enquanto a casa flutuante que antes abrigava pequenos barcos de pesca se decompõe em silêncio.

As imagens se correspondem por camadas de contaminação. O tubo catódico da televisão, agora obsoleto, conserva em seu interior promessas vencidas de futuro, chumbo, cádmio e fósforo. Os resíduos e efluentes domésticos se infiltram, se acumulam e sobrenadam as águas litorâneas.

Essas águas, que são ainda alimento e sustento, emitem alertas. Os peixes que nutrem famílias e culturas locais carregam, em suas entranhas, traços de poluentes orgânicos, metais pesados e plásticos. A pesca artesanal, que mantém parte significativa da população ribeirinha, enfrenta a diminuição dos estoques, a contaminação dos animais e a desvalorização de seu trabalho.

A qualidade das águas, já comprometida, está ameaçada por despejos de esgoto emitidos por condomínios de luxo. A água, que deveria ser meio de vida, saúde e conexão, torna-se veículo de doença e exclusão. Do canal à laguna, da laguna ao mar, o esgoto corre, carregando consigo não apenas matéria orgânica, mas os sintomas de um modelo urbano negligente. A contaminação se capilariza nos aquíferos e nas cadeias alimentares, alcança os mercados locais e chega às mesas de quem vive do que o ambiente oferece. O que era fartura e condição de existência torna-se risco. O que era tradição vira incerteza frente a novos projetos de degradação movidos pela pressão da expansão urbana e da especulação imobiliária.

A saúde das águas é também a saúde dos corpos. O cenário revela a degradação de uma paisagem e a erosão de modos de vida, a subversão de políticas públicas e a corrosão das relações.

## DEGRADAÇÃO



O pequeno objeto reflexivo, produto da fusão de sedimentos, repousa sobre a areia como que um ente rearranjado que retorna ao seu lar para seguir em processo de sedimentação. À sua volta, o plástico; em seu interior, a imagem humana. Mãe e filha, talvez?

O espelho que serviu à contemplação, ofertado como gesto de reverência à Yémonjá, Dona das Cabeças, não partiu. Ficou. E agora participa do inventário dos resíduos. Mais do que um objeto inerte, um oráculo. Reflete os corpos, o mar que avança, as marés que mudam, o ciclo que se altera. Símbolo que conecta o visível e o invisível, o tempo presente e os ancestrais, a superfície e o abismo.

A presença daquelas mulheres no reflexo ecoa uma linhagem que pavimentou, geração após geração, os monumentos do Antropoceno que, mais cedo ou mais tarde, serão soterrados.

A herança: incerteza de um tempo por vir; a ameaça da descontinuidade. Como construir futuro em um mundo à beira do colapso?

O fundo do espelho também carrega o mar. A Senhora das Águas, tantas vezes invocada com presentes na esperança de proteção, parece agora responder de modo distinto. O mar avança, invade, contesta. Suas ondas, celebradas em cantos e rituais, tornam-se mensageiras da crise climática. O oceano se insurge, talvez não em revolta, mas em ajuste, levando de volta o que lhe foi arrancado.

Neste retrato, os gestos do presente, os mitos do passado e a instabilidade do porvir coabitam no mesmo reflexo. À beira-mar, tudo se inscreve: o afeto e o artifício, o sagrado e o resíduo, o que fomos e o que, talvez, não possamos mais ser.

## DESDOBRAMENTOS DO ESPAÇO-TEMPO

A história não é linear, tampouco o tempo. Os acontecimentos se emaranham na trama cronológica e coabitam a paisagem. No interior do Antropoceno, a isocronia de seus marcadores e o seu diacronismo histórico, contêm uma ironia referente ao considerável atraso perceptivo do pensamento ocidental sobre os desdobramentos e danos que esta cultura já causou. Contiguamente à década proposta como início do Antropoceno, a compreensão da complexidade envolvida nos fenômenos que configuram as paisagens a partir da Teoria de Sistemas de Ludwig von Bertalanffy (1930) ganhava espaço nas discussões científicas, enquanto Trinity, a primeira bomba nuclear, estava a caminho para inaugurar um novo *datum* geocronológico.

Quando as ciências, para além das geológicas, enfim reconheceram a Terra, a partir da Teoria de Gaia (LOVELOCK; MARGULIS, 1974), como um sistema único e autorregulado, onde as esferas emergentes se organizam e interagem de maneira complexa, a Grande Aceleração já alcançava limiares de alteração global, causando uma fratura metabólica no funcionamento dos sistemas biogeoquímicos e climáticos. Agora, a noção de Antropoceno e a expansão de suas ruínas, ambas impulsionadas, sobretudo, pela pulverização da cultura euro-ocidental – fortemente calcada pela dominação, pela colonização, suas *plantations* e seu legado escravocrata – recorrem à elaboração de possíveis saídas para o colapso à luz dos pensamentos e práticas de culturas tradicionais.

A ironia que se apresenta tragicamente na modernização do mundo, onde as mudanças mediadas por infraestruturas são as causadoras das ruínas, é algo que Tsing (2019) chama de traição “da grade”. Isso ocorre porque não há possibilidade de expandir a escala de controle

sobre as paisagens, seja com infraestruturas ou monocultivos controlados nas *plantations*, sem distorcer suas relações socioecológicas internas. Em outras palavras, os projetos escaláveis são atravessados por falhas, distorções e reorganizações, ou seja, por “não-escalabilidades” (TSING, 2019). As perturbações do ambiente litorâneo a partir do período colonial são um exemplo disso. Invasão, substituição, disfunção, contaminação e degradação são, em outras palavras, os processos responsáveis pela auto-organização do sistema costeiro observado, configurando um novo regime de fluxos.

Estar à beira é uma condição limiar. O ambiente costeiro investigado neste ensaio, marcado por vestígios descontínuos, resíduos fossilizáveis e usos desviantes da função original do território, representa mais do que um espaço de transição entre terra e mar: é um território onde os limites da funcionalidade ecológica foram diluídos, dando lugar a uma morfodinâmica feral. Neste regime, os fluxos não são mais governados por ciclos previsíveis ou por um equilíbrio anterior, mas por dinâmicas híbridas, instáveis e frequentemente imprevisíveis. A feralidade aqui não é sinônimo de retorno à “natureza intocada”, fantasia recorrente do imaginário colonial, mas a expressão de um novo tipo de vida que emerge nas fissuras deixadas na decadência das infraestruturas e das políticas. Trata-se de uma forma de reorganização que escapa às tentativas de controle humano, instaurando zonas de contaminação mútua.

Os efeitos das intervenções incidem de forma nociva sobre nós e todas as outras espécies que coabitam os espaços, cuja permanência está sustentada por essa teia de relações interespecíficas – multiespécies para Donna Haraway (2016), e mais-que-humana para Tsing (2019). O modo globalizado de ocupar territórios abre a brecha que nos torna ainda mais vulneráveis às alterações socioecológicas globais. Portanto, mudanças internas ao sistema costeiro do sul do Brasil, somadas às inúmeras e variadas outras alterações morfodinâmicas ao redor do globo, entrelaçam-se e emergem como alterações do Sistema Terrestre à beira do colapso (ROCHA et al., 2025).

Como aponta Coutinho (2017), o Antropoceno deve ser apreendido também como sistema de governo, um projeto político que age de forma genocida, ou em última instância, suicida. Aqui a ironia dá lugar à perversão. O globalitarismo, termo abordado por Milton Santos (2002), descreve a forma totalitária com que o pensamento hegemônico e globalizante penetra as relações políticas e sociais, criando e tirando proveito da confusão dos espíritos.

Neste cenário, os limiares do Antropoceno não são apenas aqueles rompidos nas curvas do dióxido de carbono ou nos gráficos da elevação do nível do mar. São também os limiares éticos que nos forçam a repensar fronteiras, sujeito e paisagem, ciência e imaginação. À beira, tudo se torna instável: o tempo, o chão, as identidades, os modos de habitar.

O tempo é cheio de vazios. Tanto o registro estratigráfico quanto o histórico possuem ausências. Conceber a passagem do tempo a partir das infraestruturas e das perturbações das

paisagens é um caminho para percorrer os fios que sustentam o Antropoceno. Porém, há também uma memória imaterial da paisagem, que não reside na materialidade das infraestruturas, mas está obliterada por ela. O apagamento de culturas com alta adaptabilidade ecológica e a busca por um ideal intangível de sustentabilidade é outro exemplo de como o Antropoceno é tanto trágico quanto perverso.

Tentar fabular outros fins e recomeços requer esforço imaginativo bem como resgate histórico. Requer outras noções de tempo e espaço, requer outras políticas e que outras leituras de paisagem sejam exercitadas de forma a reorientar a precária e cooptada noção de desenvolvimento e bem-estar. Mais do que isso, será preciso transgredir as infraestruturas que sustentam o Antropoceno, coordenando escalas de ação com outras formas de interação se quisermos nos adaptar minimamente àquelas mudanças para as quais já não há possibilidade de retorno. Mas, antes, precisamos reconhecê-las.

A mudança requer sonho e revolta, e a adaptação requer o resgate das memórias e de antigos aprendizados. Se há algo que a emergência do Antropoceno nos ensina, é que comportamentos de grande escala podem ocorrer a partir de comportamentos coletivos de componentes de pequena escala que estabelecem novas interações – há aí um pequeno e frágil sentimento de esperança.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARCELOS, Eduardo. Antropoceno ou capitaloceno: da simples disputa semântica à interpretação histórica da crise ecológica global. *Revibec: Revista Iberoamericana de Economía Ecológica*, v. 31, n. 1, p. 1-17, 2019.

BERTALANFFY, Ludwig von. *Lebenswissenschaft und bildung*. Stenger. 1930.

CATHCART, R. B. Anthropoc rock: a brief history. *History of Geo and Space Sciences*, v. 2, p. 57–74, 2011.

COUTINHO, Juliana Fausto de Souza. *A cosmopolítica dos animais*. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Filosofia do Centro de Teologia e Ciências Humanas da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 300p. 2017.

de LIMA FERREIRA, P. A. de L. et al. Using a cesium-137 (<sup>137</sup>Cs) sedimentary fallout record in the South Atlantic Ocean as a supporting tool for defining the Anthropocene. *Anthropocene*, v. 14, p. 34-45, 2016.

FORD, J. R.; PRICE, S. J.; COOPER, A. H.; WATERS, C. N. An assessment of lithostratigraphy for anthropogenic deposits. *Geological Society Special Publications*, v. 395, p. 55–89, 2014.

HARAWAY, Donna; ISHIKAWA, Noboru; GILBERT, OLWING, Kenneth; TSING, Anna L., BUBANDT, Nils. Anthropologists are talking—about the Anthropocene. *Ethnos*, v. 81, n. 3, p. 535-564, 2016.

LOVELOCK, James E.; MARGULIS, Lynn. Homeostase atmosférica pela e para a biosfera: a hipótese de Gaia. *Tellus* v. 26, n. 1-2, pág. 2-10, 1974.

LOVELOCK, James. *Gaia: A New Look at Life on Earth*. Oxford: Oxford University Press, 2016.

MCCARTHY, Francine M. G. et al. The varved succession of Crawford Lake, Milton, Ontario, Canada as a candidate Global Boundary Stratotype Section and Point for the Anthropocene series. *Anthropocene Review*, v. 10, n. 1, p. 146–176, 2023.

MCCARTHY, Francine M.; HEAD, Martin J.; WATERS, Colin N.; ZALASIEWICZ, Jan. Would adding the Anthropocene to the geologic time scale matter? *AGU Advances*, v. 6, n. 2, e2024AV001430, 2025.

PELOGGIA, Alex U. G. The Rock Cycle of the Anthropocene: inserting human agency into the Earth System. *Revista do Instituto Geológico, São Paulo*, v. 39, p. 1–13, 2018.

POLANYI, K. *The Great Transformation*. New York: Farrar & Rinehart, 1944.

RICHARDSON, Katherine et al. Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances*, v. 9, n. 37, p. 2458, 2023.

ROCHA, Mariah Xavier, ROSA, Maria Luiza Correa da Camara, de FREITAS, Marcos Wellausen. Dias, da SILVA RODRIGUES, Éder Luís. Mapping of anthropogenic morphodynamics associated with the Great Acceleration in coastal environments of southern Brazil. *Journal of South American Earth Sciences*, p. 105628, 2025.

SANTOS, Milton. *Por uma outra globalização – do pensamento único à consciência universal*. Record 9-ed. Rio de Janeiro 2002.

STEFFEN, Will; BROADGATE, Wendy; DEUTSCH, Lisa; GAFFNEY, Owen; LUDWIG, Cornelia. The trajectory of the Anthropocene: the great acceleration. *The Anthropocene Review*, 2(1), p. 81-98, 2015.

STEFFEN, Will. Climate change, the Anthropocene and planetary boundaries. *QScience Proceedings*, v. 2016, n. 4, p. 5, 2016.

STEFFEN, Will et al. Trajectories of the Earth System in the Anthropocene. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 115, n. 33, p. 8252–8259, 2018.

SYVITSKI, J. P. M.; OVEREEM, I.; BRAKENRIDGE, G. R.; HUTTON, E. W. Earth's sediment cycle during the Anthropocene. *Nature Reviews Earth & Environment*, v. 3, n. 3, p. 179–196, 2022.

- TARKOVSKI, Andrei Arsenyevich. Esculpir o tempo; [tradução Jefferson Luiz Camargo]. Martins Fontes - 2-ed. São Paulo. 1998.
- TSING, Anna Lowenhaupt. Viver nas ruínas: paisagens multiespécies no Antropoceno. Brasília: IEB Mil Folhas. 2019.
- TSING, Anna Lowenhaupt, DEGER, Jennifer, KELEMAN SAXENA, Alder; ZHOU, Feifei (eds), Feral Atlas: The More-Than-Human Anthropocene. Redwood City, Califórnia: Stanford University Press. 2020.
- TSING, Anna Lowenhaupt. O antropoceno mais que humano. Ilha Revista de Antropologia, v. 23, n. 1, p. 176-191, 2021.
- UNDERWOOD, J. R. Anthropoc Rocks as a fourth class. Environmental & Engineering Geoscience, v. 7, n. 1, p. 104–110, 2001.
- VERGES, João Vitor Gobis. Morfogênese e morfodinâmica: a evidência geográfica da síntese temporal ocidental. Trabalho de conclusão de curso, Universidade Estadual Paulista. Presidente Prudente. 2012.
- WATERS, Colin. N. et al. How to date natural archives of the Anthropocene. Geology Today, v. 34, n. 5, p. 182–187, 2018.
- WATERS, Colin N.; TURNER, Simon D.; ZALASIEWICZ, Jan; HEAD, Martin J. Candidate sites and other reference sections for the Global boundary Stratotype Section and Point of the Anthropocene series. The Anthropocene Review, v. 10, n. 1, p. 3-24, 2023.
- WATERS, Colin. N. et al. Part 1: Anthropocene Series/Epoch: stratigraphic context and justification of rank. The Anthropocene Epoch and Crawfordian Age: proposals by the Anthropocene Working Group. EarthArXiv, 2024.
- ZALASIEWICZ, Jan; KRYZA, Ryszard; WILLIAMS, Mark. The mineral signature of the Anthropocene in its deep-time context. In: WATERS, Colin N.; ZALASIEWICZ, Jan; WILLIAMS, Mark; ELLIS, Michael; SNELLING, Andrea M. (org.). A stratigraphical basis for the Anthropocene. London: Geological Society, 2014. (Special Publications, v. 395).
- ZALASIEWICZ, Jan et al. The Anthropocene: comparing its meaning in geology (chronostratigraphy) with conceptual approaches arising in other disciplines. Earth's Future, 9(3). 2021.