
BIOSFERA E NOOSFERA DE VERNADSKY: CAMINHOS PARA PENSAR O ANTROPOCENO

VERNADSKY'S BIOSPHERE AND NOOSPHERE: WAYS TO THINK ABOUT THE
ANTHROPOCENE

LA BIOSFERA Y LA NOOSFERA DE VERNADSKY: FORMAS DE PENSAR EL
ANTROPOCENO

Roberto Marques Neto

Universidade Federal de Juiz de Fora, Departamento de Geociências, Juiz de Fora, Brasil.

E-mail: roberto.marques@ufjf.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6496-789X>.

RESUMO

Vladimir I. Vernadsky (1863-1945) foi um dos homens de ciência mais vanguardistas de seu tempo, construindo ideários científicos holísticos e de perspectiva funcional, transcendendo sobremaneira as abordagens descritivas dominantes na época. O presente artigo tem por objetivo debater o pensamento do referido cientista a partir de sua obra “A Biosfera”, procurando sublinhar seus aspectos principais e suas reverberações na contemporaneidade, enfaticamente as relações entre o conceito de noosfera e o Antropoceno. Notoriamente, as abordagens teórico-metodológicas de orientação sistêmica contemporâneas se aproximam dos postulados de Vernadsky, e o debate ambiental focado no Antropoceno capilariza, em considerável medida, o significado da noosfera concebida pelo aludido cientista.

Palavras-chave: Sistema Terra; Grandes acelerações; Capitalismo.

ABSTRACT

Vladimir I. Vernadsky (1863-1945) was one of the most avant-garde men of science of his time, building holistic scientific ideas with a functional perspective, greatly transcending the dominant descriptive approaches at the time. This article aims to debate the thought of the aforementioned scientist based on his work “The Biosphere”, seeking to highlight its main aspects and their reverberations in contemporary times, emphatically the relationships between the concept of noosphere and the Anthropocene. Notoriously, contemporary systemic theoretical-methodological approaches are close to Vernadsky's postulates, and the environmental debate focused on the Anthropocene capillaries, to a considerable extent, the meaning of the noosphere conceived by the aforementioned scientist.

Keywords: Earth System; Large accelerations; Capitalism.

RESUMEN

Vladimir I. Vernadsky (1863-1945) fue uno de los científicos más vanguardistas de su tiempo, desarrollando ideales científicos holísticos con una perspectiva funcional, trascendiendo significativamente los enfoques descriptivos dominantes de la época. Este artículo pretende analizar el pensamiento del científico a partir de su obra "La Biosfera", buscando destacar sus principales aspectos y sus repercusiones en la época contemporánea, haciendo hincapié en la relación entre el concepto de noosfera y el Antropoceno. Cabe destacar que los enfoques teóricos y metodológicos contemporáneos orientados a sistemas se aproximan a los postulados de Vernadsky, y el debate ambiental centrado en el Antropoceno amplía significativamente el significado de la noosfera tal como la concibió el científico mencionado.

Palabras clave: Sistema Tierra; Grandes Aceleraciones; Capitalismo.

1 - Introdução

Vladimir I. Vernadsky (1863-1945) veio ao mundo ao dia 12 de março de 1863 na cidade de São Petersburgo, cujo calendário local datava de 28 de fevereiro. O aludido homem de ciência, que viria a se tornar um dos cientistas e pensadores mais originais de seu tempo, nasceu no seio do império czarista e assistiu à sua queda. Vivenciou a emergência revolucionária bolchevique, a ascensão de Stalin ao poder e, em grande parte desse íterim, a eclosão das duas grandes guerras mundiais e toda a conflagração nazifascista relacionado ao segundo confronto global. A maior parte de sua atividade científica, portanto, se deu durante os conturbados anos do entre guerras. Definitivamente, seu tempo foi um tempo de belicosidade global, a considerar as duas grandes guerras e também os conflitos internos ao território russo pré e pós-revolucionário. E todo ser humano pensante deve ser entendido pelo filtro do seu próprio tempo a partir dos horizontes culturais que o cercam e das grandes ideias que moldavam o pensamento científico, social e político da época em questão. Por essas premissas pretendemos discutir Vernadsky enquanto personagem científico ímpar em seu tempo, reunindo elementos de seu pensamento que ainda persistem e que tem retardado a peregibilidade de suas ideias, colocando seus postulados em diálogo com problemas espaciais e ambientais da contemporaneidade e enfatizando suas influências na Geografia.

Vernadsky esteve envolvido em uma forte sinergia que sempre permeou as ciências naturais no mundo russo-soviético, onde bases teóricas holístico-sistêmicas sempre se fizeram majoritárias, a incluir o escopo da Geografia, que nessa matriz epistemológica evoluiu pelos vieses

sistêmicos assumidos pela ciência da paisagem que tanto caracteriza a alçada da ciência geográfica eslava. De uma forte tradição de naturalistas viajantes, a ciência russa internalizou o conceito de *landschaft* humboldtiano ainda no século dezenove, e foi ainda em tempos oitocentistas que Vernadsky ingressou (1881) e se fez egresso (1885) do Departamento de Ciências Naturais da Faculdade de Física e Matemática da Universidade de São Petersburgo, onde foi aluno de sumidades como Dimitri Mendeleiev (1834-1907), químico muito conhecido pela sua estruturação da tabela periódica dos elementos, e Vasili Vasilievitch Dokuchaev (1846-1903). Este último é o notório sistematizador da Pedologia e mentor primeiro da ciência da paisagem russo-soviética.

Dokuchaev legou uma posteridade científica robusta, e dois de seus principais discípulos organizaram dois troncos fundamentais para as ciências ambientais em geral e para a Geografia em específico. Um deles foi Lev Semionovitch Berg (1876-1950), geógrafo que sistematizou a ciência da paisagem na Geografia russo-soviética, e que posteriormente se desdobraria em abordagens tão correntes na Geografia Física moderna, como os geossistemas e a geoquímica da paisagem. Segundo Shaw e Oldfield (2007), Dokutchaeu voltava seus interesses científicos de forma muito mais enfática para áreas das ciências naturais, como mineralogia, zoologia e botânica, não nutrindo propriamente uma identificação com a Geografia; Berg, por sua vez, era geógrafo por formação, essência e ofício, e conduziu toda sua reflexão ao redor dos arranjos físico-territoriais dos vastos espaços soviéticos. O outro aluno e discípulo ao qual aludimos com apreço mais enfático foi Vernadsky, homem que enveredou suas pesquisas olhando para as relações entre a Geoquímica e o campo da Biologia, promovendo a consubstanciação de uma perspectiva integradora maior expressa na Biogeoquímica, promovendo uma ciência de interações e interdependências síncrona ao franco avanço da especialização e verticalização do fazer científico. A maneira de Vernadsky pensar a Terra a partir das interações colocou seu nome em grande apreço na Geografia.

Em suas elucubrações e proposições científicas, Vernadsky se aprofundou nas relações, embebido por pressupostos holísticos que em regiões do mundo como a Rússia e a Alemanha sempre conheceram uma forte tradição. Sua obra máxima, “A Biosfera”, foi originalmente publicada há um século (1926), sendo de grande originalidade para a época e fazendo capilaridades nevrálgicas com temas absolutamente caros à contemporaneidade. A obra nucleia seu conteúdo nas relações complexas entre o mundo orgânico e o suporte abiótico da Terra, formando as bases para abordagens como a hipótese de Gaia (Lovelock 2006) e a Ciência do

Sistema Terra. A edição aqui consultada (Vernadsky 1997) traz ainda as relações entre a biosfera e a noosfera a partir um artigo publicado em 1945 na revista *American Scientist*, culminando com uma cosmovisão do mundo futuro construída a partir das evidências disponíveis no seu tempo. Tais bases coroam Vernadsky, nos dizeres de diversos cientistas, como o “pai da Ecologia global”, e também alicerçam o debate ao redor do Antropoceno, seu significado e seus problemas socioambientais. Pautado nos elementos expostos, atinge-se aqui os propósitos do presente artigo, objetivado em debater as ideias de Vernadsky, entre a biosfera e a noosfera, e suas relações com o período atual, visto pela óptica temporal e conceitual do Antropoceno e seu significado no estado dinâmico atual e futuro do Sistema Terra.

2 - Sobre “A Biosfera”

“A Biosfera”, conhecido clássico de Vladimir Vernadsky, foi uma das primeiras obras a tratar de forma mais concisa a Terra enquanto unidade, um todo no qual as relações entre a biota e as transformações geoquímicas são indissociáveis.

Vernadsky se referia à dimensão orgânica terrestre pelo termo *matéria viva*, a entidade que transforma a energia cósmica, logo física, em energia química, consubstanciando-se uma totalidade sistêmica pela qual os processos físicos e químicos são concatenados pelo orgânico, gerando assim o envoltório terrestre. A centralidade nos processos transformativos sublinha uma das originalidades primeiras da obra de Vernadsky que se refere a uma visão funcional da Terra em detrimento às visões mais descritivas vigentes na época, apontando para os enfoques sistêmicos contemporâneos que pautam os estudos integrados da paisagem na Geografia. A biosfera, portanto, aparece como um estado dinâmico-funcional da Terra que é propício à vida, que por sua vez é matéria.

A obra de Vernadsky apresenta uma estrutura simples organizada em duas partes e um adendo que pode ser considerado uma terceira parte. Primeiramente, discute a dimensão cósmica da biosfera, olhando para a biota terrestre enquanto um processo cósmico que emerge a partir do input energético primário engendrado pela radiação solar e subsequentemente transformado pela ação da matéria viva e em prol dessa mesma matéria viva, perfazendo-se os conhecidos ciclos biogeoquímicos na estrutura superficial do planeta. É flagrante, ou pelo menos fortemente suposta, a influência de Humboldt a partir da obra “Cosmos”, enfaticamente o tomo 1, que trata das relações entre o planeta Terra e o firmamento. Nesse movimento, Vernadsky

procura delimitar a estrutura dos elementos químicos na história do Cosmos sem nunca se desviar das relações e conexões com os demais elementos e forças.

Em uma segunda parte, Vernadsky se volta para a estrutura da biosfera (ou o campo da vida, conforme intitula), trazendo a lume aspectos atinentes à sua amplitude, suas relações hierárquicas e sua distribuição no envoltório terrestre.

Por fim, a biosfera é discutida em suas relações com a noosfera, a esfera do pensamento e da antropogênese. Na concepção da noosfera é que reside a grande inflexão para o futuro.

Indefectivelmente, as duas primeiras partes se relacionam na explicação das bases naturais da vida em sua estrutura e processos globais operantes. Nessa evocação à complexidade, o espírito científico da época se entrelaça a vanguardismos notórios, colocando frente a frente o Vernadsky do seu tempo e o Vernadsky projetor e prognosticador, capaz de lançar suas ideias ao futuro mediante uma capacidade notável de interpretar os problemas ambientais daqueles tempos e de explorar as teorias que pairavam no ambiente científico da época.

Um dos principais aspectos do mundo científico há uma centúria atrás está impregnado na “Biosfera” de Vernadsky, e se refere a um uniformitarismo declarado e exacerbado. No mesmo tom, o imperativo evolucionista também é bastante flagrante. Desse modo, a formação e evolução da biosfera e do invólucro terrestre como um todo era vista por Vernadsky a partir de princípios gradualistas e macroevolutivos, apontando para uma evolução lenta e gradual. Os princípios uniformitaristas trazidos ao debate científico por Charles Lyell (1797-1875) convergiam fortemente com o gradualismo embutido na Teoria da Evolução das Espécies de Charles Darwin (1809-1882) e Alfred Russel Wallace (1823-1913), estabelecendo-se as linhas fundamentais de um paradigma no pensamento evolutivo pelo qual os processos evolucionários e irreversíveis se processariam em longo termo e os processos dinâmicos e reversíveis em lapso temporal mais curto, pensamento que sustenta as interações entre os enfoques evolutivo e dinâmico no escopo da Geografia Física aplicada. Em torno dessa estrutura de pensamento também se assentavam princípios do materialismo e da dialética da natureza engelianiana, que concebia a evolução do sistema a partir da *Lei da transformação da quantidade em qualidade*, conforme pode ser apreciado em Engels (1979). Assim, os processos episódicos considerados nos pressupostos neocatastrofistas não foram considerados por Vernadsky. Por força do desenvolvimento científico de sua época, os princípios mutagênicos, naturalmente, também não foram cotejados por ele, aparentemente alheio ou indiferente aos eventos espasmódicos de origem tectônica e/ou climática e ao pontualismo evolutivo.

No seu devido tempo, Vernadsky fincou algumas vanguardas importantes no debate científico. Imbuído de uma forte herança holística de naturalistas oitocentistas do mundo eslavo e da Alemanha, Vladimir Vernadsky foi pioneiro no estudo dos aspectos funcionais em detrimento do enfoque descritivo nos estudos do meio, o que reafirma sua influência direta na Geografia. A estrutura de seu pensamento não sinalizava o imperativo classificatório e hierárquico de inspiração linneana vigente na época e até mesmo nos tempos atuais, mas apontava para um raciocínio dinâmico-funcional e genético-evolutivo que em última instância concebia a matéria viva como unidade irreduzível, tal com a hipótese de Gaia de James Lovelock. A biosfera foi então concebida como um estado dinâmico-funcional propício à vida, que é bastante variável ao longo do Sistema Terra.

A Ciência do Sistema Terra em voga atualmente tem seus princípios também definidos na ideia de uma Terra como unidade irreduzível, aos moldes da biosfera de Vernadsky e da hipótese de Gaia de Lovelock (2006). Não à toa, Vernadsky é recorrentemente creditado como pioneiro em considerar a Terra como um organismo vivo e a apresentar um pensamento funcional conciso do planeta Terra enquanto sistema com ênfase na sua matéria viva, matéria esta que se une a um laço comum como prevê atualmente o conceito de táxon monofilético. Proximidades genealógicas, pelo referido entendimento, imbricam em ancestrais comuns até a raiz mais profunda desse clado global e irreduzível. Veiga (2019) assevera que o conteúdo atual das disciplinas intituladas Ciência do Sistema Terra nada mais são do que uma tardia integração entre a Geologia e a Biologia, um diálogo imprescindível para o conhecimento razoável da história da Terra que Vernadsky já executava efetivamente da forma mais categorizada que o conhecimento de seu tempo atingia.

A “Biosfera” de Vernadsky também traz importantes princípios de interesalaridade, articulando os processos cósmicos e globais aos resultados locais, promovendo um atomismo também irreduzível, já que as diferentes assinaturas geoquímicas se devem a forças e processos que não operam propriamente na sua escala de ocorrência na paisagem. É nesse sentido, por exemplo, que processos oxidantes que promovem a formação de duricrostas bauxítico-lateríticas identificáveis na escala dos perfis de alteração refletem um imperativo de intemperismo químico inerente a maior parte dos cinturões intertropicais, ou seja, marcas universais de todo o meio tropical podem ser encontradas nas suas partículas formadoras. Vernadsky, com efeito, mostrou o todo nas partículas e demonstrou o potencial das partículas em representarem o arranjo cósmico maior no qual estão inseridas.

3 - A noosfera e suas relações com o Antropoceno

Uma das noções mais poderosas concebidas por Vernadsky, indubitavelmente, foi a de noosfera.

Além de Vernadsky, o conceito de noosfera também aparece com o geólogo e jesuíta francês Pierre Teilhard de Chardin (1881-1955) e com o matemático e filósofo também francês Édouard Le Roy (1870-1954). Vernadsky, entretanto, foi quem aproximou a noção de noosfera mais contundentemente das relações sistêmicas que vigem no invólucro terrestre, contextualizando seu surgimento na medida em que a consciência humana se projeta da biosfera até seu tempo e o próprio tempo por vir. Tudo começa no que Toynbee (1978) denomina de “despertar da percepção consciente na biosfera”, ou seja, no seio da biosfera uma determinada entidade animada transpõe o torpor animal em direção ao sentido humano. A arte rupestre e ritos funerários associados às práticas de cuidados estão entre as principais evidências que constam na crônica arqueológica indicativas desse passo em direção à humanidade.

Segundo a raiz etimológica grega, o prefixo *noos* significa mente, e se refere a uma esfera mental concreta e cientificamente tratável, a noosfera, uma camada pensante provinda da esfera vivente da Terra: a biosfera. O marco temporal da esfera mental não é consensual, e os recentes debates em torno do Antropoceno assinalam tal realidade. O despertar de uma percepção consciente, ou “a natureza tomando consciência de si mesma”, para evocar a tão conhecida máxima de Eliséé Reclus (1830-1905), teria se dado exatamente quando? Com o ato de lascar o sílex do *Homo habilis* ou com o desenvolvimento dos ritos e da arte rupestre com o *Homo sapiens*? E quando uma esfera eminentemente humana vem a se consubstanciar? Por acaso, quando esse mesmo *Homo sapiens* passa a domesticar plantas e animais no alvorecer do Holoceno, ampliando o compartilhamento de nichos e deflagrando as grandes mudanças na composição e estrutura das paisagens terrestres? Com a expansão ultra marítima ibérica do século dezesseis? Ou seria a partir da Revolução Industrial e, sobretudo, do pós-guerra, quando as transformações são mais profundas e passam a afetar de forma atroz a dimensão dinâmico-funcional da Terra?

Vernadsky visualizou o ingresso à noosfera a partir da transformação profunda nas assinaturas biogeoquímicas terrestres, das manipulações produtivas de elementos químicos e das inúmeras combinações químicas artificiais que criam o que ele denominou como “minerais culturais biogênicos”. É a partir de meados do século vinte que tal ordem de transformações se

intensifica, temporalizando assim a noosfera a partir do pós-guerra, quando a força humana passa a vigorar de maneira jamais vista, a ponto de os processos humanos globais reverberarem na própria identidade química da Terra. A passagem transcrita abaixo reúne aspectos medulares na concepção de noosfera de Vernadsky:

“O processo histórico tem se modificado radicalmente diante dos nossos olhos. Pela primeira vez na história da humanidade, os interesses das massas, por um lado, e a livre vontade dos indivíduos, por outro, determinam o curso vital da humanidade e proporcionam padrões para as ideias humanas de justiça. Tomada em seu conjunto, a humanidade está se convertendo em uma poderosa força geológica. Se levanta então o problema da *reconstrução da biosfera ao interesse da humanidade livre-pensadora como totalidade*. Este novo estado da biosfera, ao qual nos aproximamos sem darmos conta, é a noosfera.” (Vernadsky 1997, 215, tradução e grifo nosso, itálico do autor).

A noção de movimento ao longo do tempo fica explícita na passagem supraexposta. Vernadsky faz questão de frisar o movimento de aproximação de um tempo, (o sublinhado “nos aproximamos”), denotando que o cientista\pensador via seu tempo como um tempo de inflexão, o tempo no qual a noosfera parece suplantar as resiliências emanadas da biosfera. O tempo de Vernadsky foi um tempo marcado pela guerra e por violentos confrontos em território europeu. Sua trajetória científica abrangeu as duas grandes guerras mundiais e todo o período entre guerras. Rull (2018) assevera que Vernadsky via as chaves da transição biosfera-noosfera na industrialização associada à invenção da máquina a vapor e no descobrimento da energia atômica, fatores que revolucionaram a capacidade produtiva da humanidade e, conseqüentemente, incrementaram sobremaneira as transformações ambientais na superfície terrestre. Sobre isso, Marques Neto (2021) lembra que as detonações das bombas atômicas em Hiroshima e Nagasaki viriam alguns anos mais tarde corroborar as reflexões de Vernadsky, catalisando o surgimento do termo “Idade Atômica”, cunhado em 1946 pelo jornalista lituano do *New York Times* Willian L. Laurence (1888-1977). A consolidação da noosfera teria se dado, portanto, a partir do pós-guerra, tempo marcado por uma virada energética com a disseminação do uso de energia nuclear propiciado pela revolução tecnológica lograda pelos países mais ricos, naturalmente.

Ao tempo da noosfera, da “Idade Atômica”, tem se atrelado a temporalidade do Antropoceno, termo que aparece na crônica científica no começo do século vinte a partir dos trabalhos do químico holandês Paul Crutzen (1933-2021). Até o presente momento o Antropoceno figura como uma unidade estratigráfica informal posicionada acima do Holoceno e cuja formalização

foi recusada por maioria de votos no âmbito da Comissão Estratigráfica Internacional, cujo preciosismo em identificar um registro geológico globalmente relacionável foi priorizado em detrimento das complexas transformações humanas sobre a Terra, cuja expressão espacial é francamente apreendida em macroescala. Embora não venha a ser, pelo menos ainda, uma unidade estratigráfica formal, os grupos de trabalho tem pensamento majoritário em situar o Antropoceno no pós-guerra, o chamado período da “Grande Aceleração”, que segundo Steffen (2019) pode ser constatada por aumentos exponenciais das mais variadas circunstâncias socioambientais, a saber: montante populacional; população urbana; fluxos de transporte; uso de energia primária; uso da água; proliferação das grandes barragens; tecnologia de telecomunicações; consumo de fertilizantes; produção de papel; turismo internacional; dióxido de carbono na atmosfera; depleção do ozônio estratosférico; captura de peixes marinhos; diminuição das florestas tropicais; óxidos de nitrogênio; temperatura de superfície; concentração de metano no sistema Terra; acidificação de oceanos; nitrogênio em zonas costeiras; degradação da biosfera terrestre.

O significado do Antropoceno, sua temporalidade e suas críticas, também pode ser visto em algumas terminologias congêneres, como o *plantationceno* de Andreas Malm, o *capitaloceno* de Jason Moore e o *plasticeno* (ou plastisfera), conforme ressaltado por Marques (2016).

A fronteira conceitual que dá nexos ao “plasticeno” foi evocada por Marques (2016) em função da capacidade do plástico em se inserir na coluna estratigráfica e impactar os oceanos do planeta, haja vista as grandes células de resíduos sólidos não biodegradáveis que formam bolsões que transladam em extensões imensas pelos oceanos da Terra, sobretudo o Oceano Pacífico, ainda que presentes nos chamados “cinco giros oceânicos” (Pacífico Norte, Pacífico Sul, Atlântico Norte, Atlântico Sul e Índico). O autor evoca a Idade do Plástico, que começa a emergir a partir de 1907 com o advento da indústria petroquímica e se acentua no pós-guerra, sob a bandeira de um conforto doméstico sem precedentes no qual as coisas poderiam ser descartadas após o uso, ainda que à custa do caráter não perecível que perpetua os polímeros componentes do plástico no âmbito na biosfera. Ainda, Marques (2016) enfatiza o papel do plástico na recriação do universo material na contemporaneidade, o que também é uma questão de recriação mental muito bem assinalada no fazer cotidiano da humanidade.

Uma das mais importantes revoluções tecnológicas do começo do século vinte, portanto, reside na produção do plástico. A comodidade de materiais não biodegradáveis, imputrescíveis e não deterioráveis conheceu uma adesão praticamente irrestrita, inexoravelmente acompanhada da

irreversibilidade de sua presença no Sistema Terra. Sendo os resíduos sólidos cumulativos por natureza, o acúmulo de plástico nos fluxos de matéria e energia terrestre são cada vez mais notórios, culminando, por exemplo, com a dramática constatação do grande espiral de lixo do Oceano Pacífico, somado a outras áreas de translação de resíduos atualmente presentes em todos os oceanos, conforme ressaltado.

Em vistas do exposto, a disseminação do uso do plástico é aderente à “Grande Aceleração”, período mais consensual do Antropoceno. Além disso, interfere cabalmente na noosfera ao influir no aludido processo de recriação mental, alterando decisivamente as relações entre sociedade e natureza por meio da matéria fabricada. Ainda, a produção do plástico é uma das formas mais contundentes e onipresentes de manipulação química da Terra, conforme Vernadsky bem sublinhou ao falar da disseminação das combinações químicas artificiais.

O período pós-guerra também corresponde à grande expansão do capitalismo corporativo, dos grandes cartéis e do aprofundamento da concentração de capital e das desigualdades globais e locais, com todas as mazelas socioambientais associadas à corrosão da base material que sustenta o sistema. Indubitavelmente, grandes conglomerados petroquímicos se fizeram protagonistas nesse transcurso, como a *Union Carbide and Carbon Chemicals Inc*, a *Bayer* e a *Dupont*. As grandes façanhas tecnológicas e a produção em massa para atender as demandas de consumo das economias de mercado, sobretudo nos países ricos, se deram a expensas de incalculável patrimônio ambiental e depleção de inúmeros ecossistemas terrestres afetados em diferentes escalas, de hidrossistemas marinhos, dulcícolas e de transição, e de significativa alteração na química da atmosfera. Nos termos que cercam a ideia de um capitaloceno, a expansão desenfreada do capitalismo é o agente forjador dessa nova época. Não se trata de uma antropogênese pura e seca, mas de uma antropogênese sob a égide do capitalismo, regida segundo suas demandas, seus ritmos e suas lógicas, que fulminam as bases materiais que sustentam o modo de acumulação e causam toda ordem de fissuras nos processos metabólicos terrestres.

Na sanha de aumentar a produtividade para reduzir os custos materializa-se uma lógica de expansão permanente da economia denominada por Saito (2024) como “armadilha da produtividade”, o que inviabiliza quaisquer medidas para reverter ou dirimir as mudanças em curso. Para o mesmo autor, a transformação cada vez mais intensa dos aludidos processos metabólicos (“metabolismo natural”) para fins de adequação à conveniência do capital pela

lógica de uma atividade ilimitada (logo, inviável) do capitalismo tem como consequência direta o Antropoceno.

Indubitavelmente, o agronegócio figura como um dos principais motores do capitalismo tardio, e nele reside o nexu do *plantationceno*. Contraditoriamente, promove a concentração de renda mediante o uso de vastos espaços, um dos principais significados espaciais dos sistemas de uso da terra em regime de latifúndio. As práticas de *plantation* transformam profundamente a estrutura superficial das paisagens e sua dinâmica na medida em que substitui os ecossistemas nativos por agrossistemas plantados em extensões quase sempre imensas. Ao agronegócio se associam paisagens homogeneizadas em sua estrutura, simplificadas em seus aspectos composicionais e pervertidas em seu caráter dinâmico-funcional. Além disso, o uso de fertilizantes e defensivos agrícolas transforma significativamente a química dos solos e das águas, e o uso de tais produtos se intensifica com a expansão tecnológica do pós-guerra, criando uma sinergia entre a indústria química e a produção de alimentos que vai culminar com as produções de plantas transgênicas e animais bioquimicamente selecionados para um crescimento cada vez mais acelerado.

A organização do espaço mediante uma explícita “*commoditização*” da paisagem não é um *modus operandi* recente. No Brasil, foi basilar para a ocupação do território ao longo do período colonial a partir do século dezesseis. Ocorre que, na contemporaneidade, a expressão do capital na paisagem não incide apenas em mudanças fisiográficas e composicionais, mas em uma ressignificação das assinaturas geoquímicas terrestres e na formação de novos nichos agora compartilhados com criações em massa de bovinos, suínos, galináceos e patos, principalmente. Wallace (2020) desdobra proficiente debate acerca desse sistema de compartilhamento de nichos cujo modelo se inicia nos Estados Unidos e se expande para outros países como a China e o Brasil, relacionando a criação em massa, tônica das organizações espaciais tangentes ao agronegócio, e a formação de cadeias transmissivas das mais diversas cepas de *influenza* entre animais imunodeprimidos e destes para o ser humano.

A maior aceleração do capitalismo, dos sistemas de *plantation* à custa de transformações químicas intensivas e da produção e acúmulo de plástico se deram nos tempos do pós-guerra. Indissociáveis, tais fatores suscitaram muito expressivamente em mudanças na estrutura superficial das paisagens, na geoquímica dos tecidos geoecológicos e nos arquivos estratigráficos, cada vez mais depositários de materiais tecnogênicos. Além do plástico, estruturas de concreto e resíduos de construção civil, celulose, estéreis de mineração e outras

escórias se acumulam na porção mais emergente das sequências deposicionais quaternárias. Ainda, o revolvimento das coberturas superficiais para as implementações humanas, ou mesmo a escavação para a mineração, incidem as transformações até o embasamento pré-cambriano.

Homogenocene (ou ‘homogeneoceno’) é um termo criado pelo biólogo Michael Samways (Samways 1999) para discutir a crescente homogeneização das comunidades de plantas e animais com a difusão de espécies invasoras, bem como em função da remoção de ecossistemas nativos em prol das atividades de *plantation*, onde poucos exercem o controle sobre a terra.

É justamente pela óptica do materialismo que sobrevêm as principais críticas atuais ao Antropoceno, dada a ampla adesão ao Capitaloceno de Jason Moore. Nos dizeres de Hartley (2022), o discurso do Antropoceno é extremamente tecnocrático, munido de um materialismo abstrato e naturalista que exclui o processo histórico, ficando preso ao dualismo cartesiano das relações antagônicas entre sociedade e natureza, muitas vezes ancorado na visão de que a ciência e a tecnologia darão os encaminhamentos das resoluções das mazelas ambientais, que na verdade são fruto das contradições entre a natureza primária e as naturezas sociais que exploram o trabalho da natureza humana e extra-humana. O resultado seria um Antropoceno desprovido de cultura e, em certa medida, alienado ao uso que o Estado faz da biosfera. Em outras palavras, trata essencialmente dos impactos sem descortinar suficientemente as contradições subjacentes aos conflitos de classes, às relações de trabalho e às demandas mundiais por produtos.

Para Moore (2022), o cerne das mazelas socioambientais tratadas pelos cientistas antropocênicos está no advento do capitalismo a partir da expansão ultra marítima europeia e, mais tarde, com a Revolução Industrial. Nessa linha, o autor argumenta que o Capitaloceno entende o capitalismo como uma ecologia-mundo forjadora do que chamou de “Natureza barata”, pela qual seres humanos passaram a ser categorizados como entes da natureza e a atividade humana passou a ser convertida em força de trabalho e a terra em propriedade. É notório que, ao se tratar seres humanos como natureza, também por osmose se transforma trabalho em força de trabalho e terra em propriedade privada, entrelaçando-se os trabalhos da natureza humana e extra-humana. Na medida em que a natureza passa a trabalhar para o capitalismo, toda a biosfera é envolvida no processo de acumulação.

No âmbito da noosfera, a alienação é o grande mote para garantir que uma “Natureza barata” execute o trabalho, com homens e mulheres expropriados de suas terras e bens a serviço dos interesses dos grandes agentes do capitalismo. Por essa perspectiva, não seria a parte espoliada

da humanidade a responsável pela mudança de estado que encerra o Antropoceno, mas sim, conforme colocado por Bonneuil e Fressoz (2024), uma pequena fração hegemônica em meio à uma categoria abstrata designada “espécie humana”, sendo assim explícita a diferenciação entre as classes das responsabilidades sociais e ambientais atuais.

As fendas metabólicas abertas com a exploração exacerbada da natureza são francamente deletérias para a biosfera. Esse rastro de deterioração exercido pelo capitalismo no planeta é que fundamentou McBrien (2022) na sua proposição de reconhecimento do Necroceno, caracterizado pelo desaparecimento de espécies, línguas, culturas e povos promovidos pelo capitalismo desde o intercâmbio colombiano do século dezesseis até a contaminação radioativa global do pós-guerra. Concordando com a concepção de ecologia-mundo proposta por Jason Moore, o autor considera o capitalismo como uma Sexta Extinção personificada, onde o resíduo da vida dos hidrocarbonetos se converte no resíduo do capital dos plásticos petroquímicos, sendo o capital, ao mesmo tempo saprofítico e parasítico, um produtor oportunista de detritos e agente fundamental das extinções em massa do presente aproveitando-se das extinções passadas gravadas nas reservas de combustíveis fósseis. Olhando para os oceanos, Pauly (2010) cunhou o termo “myxocene” para prognosticar oceanos futuros tomados por uma mistura de águas-vivas nadantes na coluna d’água e lodos microbianos ao fundo.

Criticando a concepção do Antropoceno a partir de uma marcação estratigráfica, Menezes e Souza (2023) também comungam que o início do Antropoceno teria se dado a partir da intensificação das navegações comerciais da Europa para a América, enfaticamente a partir de 1610, ficando o pós-guerra como um importante subperíodo correspondente ao tempo da “grande aceleração”. O período, segundo a argumentação dos autores, é marcado por uma queda brusca das taxas de CO₂ atmosférico atribuíveis à regeneração florestal ocorrida com o genocídio imposto aos povos indígenas das Américas, o que teria retraído sobremaneira as práticas agrícolas vigentes. Com a intensificação das navegações, da ocupação e uso agrícola das terras do continente americano às custas do extermínio demográfico dos povos originais, além dos entrepostos na África para captura e migração forçada de pessoas escravizadas, as taxas voltam a subir crescentemente, sincronicamente a um intenso intercâmbio intercontinental entre culturas e biologias, conforme também fora discutido por Ellis (2018) e Krenak (2020). Segundo essa perspectiva argumentativa, todo esse movimento transcontinental é o início do caminho de transformação desmesurada dos sistemas biofísicos terrestres.

Considerando as diferentes noções conceituais que eclodiram ao redor do Antropoceno, surgidas a partir de critérios mais específicos tangentes à ação humana, é previsível o melindre ao redor da questão temporal, fundamentalmente no contraponto entre o tempo do intercâmbio colombiano e das “grandes acelerações”, estas essenciais para uma marcação estratigráfica. A partir dessa zona de fricção, Gibbard et al. (2022) ponderam acerca da viabilidade de uma época antropocênica formalmente datada na coluna estratigráfica, sob pena de amputar uma série de debates científicos ancorados no Antropoceno em campos científicos externos às geociências. Sensíveis a esse movimento, os autores propõem que o Antropoceno seja considerado como um *evento geológico transgressivo no tempo*, de notória heterogeneidade no mundo e reconhecível em registros deposicionais muitas vezes diacrônicos, proposição que tenta dirimir as divergências tangentes aos marcos temporais rígidos. A referência em uma época/série é substituída pela noção de evento, grandes acontecimentos bióticos, tectônicos, climáticos (e, no caso, humanos) que engendram transformações, que são multitemporais e multiescalares, e que se manifestam com magnitudes e efeitos distintos ao longo do sistema Terra, com potencial para legar registros estratigráficos. Tal concepção, defende seus propositores, garantiria a legitimidade da interdisciplinaridade que atualmente cerca o debate ao redor do Antropoceno. Ainda a respeito do caráter interdisciplinar do Antropoceno, ocorre que questões que lhe são caras foram também insinuadas no âmbito extra científico e admitem algumas relações com o presente debate. Um exemplo interessante no campo das artes pode ser apreciado através da inspiração do cineasta japonês Akira Kurosawa (1910-1998) no filme “Sonhos” (1990). Na obra, uma peça faz a narrativa de um acidente nuclear levado a cabo por efeitos de ordem tectônica, amarrando uma erupção figurativa do vulcão Fuji e o vazamento de material radioativo associado à falha humana. Eis a Idade Atômica e suas intrusões na química do planeta, posteriormente consubstanciada no caso de Fukushima em 2011 por ocasião de um tsunami que provocou o derretimento dos reatores da referida usina nuclear. Esse desdobramento concreto é um importante marco que referencia exemplarmente os riscos futuros decorrentes das alterações profundas nas assinaturas geoquímicas da Terra, que Vernadsky começou a captar ao desenvolver o conceito de noosfera envolto à beligerância da Segunda Guerra Mundial. Evidente que desfechos de tal ordem não figuram apenas como impactos tecnológicos, mas também são resultado de relações entre o Estado, as bases naturais, a indústria de geração de energia e os interesses do mercado, leitura que se estende para desastres na exploração petrolífera, mineração, hidrelétrica, etc.

De reflexões profundas acerca dos problemas ambientais e civilizatórios contemporâneos, emerge uma forma alternativa de pensar a contemporaneidade e o futuro do Sistema Terra a partir da noção do *chthuluceno* proposta pela filósofa estadunidense Donna Haraway, colocando o debate na fronteira da ficção científica. A autora (Haraway 2016) figura entre as mais originais críticas do Antropoceno, alvejando seu caráter antropocêntrico que evoca um homem individual que transforma a paisagem terrestre, talhando assim sua crítica a partir da noção central de relações pelas quais os seres humanos se vinculam ao restante da biosfera em nichos compartilhados, condição para a continuidade da existência humana diante das profundas transformações trazidas pelo capitalismo e sua expansão global. O mito de Cthulhu, ligado a um conto de H. P. Lovecraft (1890-1937) (*O Chamado de Cthulhu*), é usado por Haraway para clamar por uma nova forma de viver o mundo, reconhecendo o histórico de mazelas acumuladas e propondo uma repactuação com o restante da biosfera, a fim de reconstruir os refúgios e nichos suprimidos ao longo do Holoceno, sobretudo na “Grande Aceleração”, e de firmar uma parcial (porém robusta) recomposição e reorganização biológica-cultural-política-tecnológica.

A partir de um breve discorrimento, procuramos destacar algumas concepções e suas bases conceituais para refletir e discutir acerca do Antropoceno e seus termos congêneres, enfocando as similitudes mais notórias com a contribuição de Vernadsky. Na seção final do presente manuscrito, propomos uma reflexão acerca de alguns desdobramentos dessa humanização profunda a partir de algumas breves e específicas considerações situadas ao redor dos problemas socioambientais do mundo atual.

4 - A noosfera no mundo contemporâneo: algumas reflexões

Um dos pontos centrais do debate que cerca o Antropoceno reside na dificuldade em se estabelecer um estratotipo tipo para a referida época, uma referência estratigráfica suficientemente precisa que admita uma correlação global a ponto de justificar a incorporação de uma nova época formal no âmbito do Quaternário, a constar na porção mais emergente da carta estratigráfica internacional. Poderia uma temporalidade geologicamente tão exígua como as décadas do pós-guerra legar um marco estratigráfico consolidado ou em vias de formação? Ou ainda, tal critério é o mais pertinente para cravar o tempo antropocênico?

Sobre isso, Zalasiewicz et al. (2017) pontua que, ao invés de apenas considerar sinais estratigráficos e questionar se eles correspondem a mudanças ambientais significativas, é salutar que o debate também considere algumas tendências ambientais que desvelam as mudanças globais contemporâneas a despeito destas deixarem ou não um sinal reconhecível dentro dos estratos a serem considerados como base para a proposição de unidades cronoestratigráficas. Espargido em diversas áreas do conhecimento, o Antropoceno expande sua amplitude e projeta cenários nos quais nem todas as forças contemporâneas e seus resultados podem ser fossilizados, como ondas de rádio, televisão e internet, e toda ordem de fenômenos físicos que conectam as sociedades em fluxos de matéria e energia e que não repercutem em registros materiais diretos.

Grande parte dos fatos não fossilizáveis do Antropoceno reside no ciberespaço. É nesse espaço virtual que emerge uma noosfera igualmente virtual e eminentemente midiaticizada. No ciberespaço é que se consubstancia o que Castells (2003) chamou de *ambiente de informação global*, por sua vez forjador de uma autêntica *cultura da virtualidade real*, responsável por engendrar uma nova visão do mundo, uma vez que é capaz de promover uma intervenção direta nos fluxos de informações e nos processos de representação mental e de comportamento político coletivo. Aqui possivelmente ficam marcadas as fronteiras da cosmogênese de Vernadsky estabelecida em uma ontologia concreta do orgânico e do inorgânico, ao que tudo indica ultrapassada por uma nova racionalidade.

Em tempos conturbados que tendem à distopia, o píncaro dos aludidos processos virtuais caminha para a construção de uma noosfera paralela, formatada a partir de significados, realidades e verdades que são desenvolvidas no ciberespaço, uma terra na qual nem sempre a fundamentação, o decoro e o bom senso imperam. Entre as emergências mais danosas está a consubstanciação de um *ethos* e de um *noos* próprios, definindo hábitos, comportamentos e convicções que, não raro, são introjetados no inconsciente coletivo e ladeiam outras fronteiras da razão de difícil sondagem.

É crível que um capital midiático distribuído em conglomerados transnacionais estimula esse novo *ethos* e *noos*, e que tem nas *big techs* seu aparato monopolizador e nas redes sociais seu suprasumo. Emerge aqui o que alguns autores têm denominado como midiosfera (Izzo 2009) ou noosfera midiaticizada (Martinuzzo 2005). Segundo o primeiro autor, a midiosfera configuraria um braço do ciberespaço. Enquanto a noosfera é intrínseca ao Homem, a midiosfera é extrínseca, sendo controlada pelas mídias em prol de interesses explicitamente

inerentes ao modo de produção capitalista, frequentemente alterando as formas de perceber e imaginar o mundo com suas informações direcionadas, seus factoides, seus próprios seres imaginários e mitos, pervertendo assim um dos principais pilares da noosfera: o imaginário humano deixa de ser construído pelo próprio ser humano, em sua própria imaginação, e passa a ser manipulado por algo que vem de fora e do qual seu controle muitas vezes é limitado. Para o segundo, existe de fato uma noosfera midiaticizada ou comunicacional contemporânea, construída pelos veículos de mídia, e não propriamente duas realidades em rota de colisão. Ambos concordam que as estruturas capitalistas que orquestram a informação em seus fluxos, formato e público alvo atuam diretamente na manipulação de coletividades em prol de interesses da economia neoliberal.

É salutar acrescentar, a luz das emergências nacional-populistas de extrema direita assistidas nos últimos anos, que essa noosfera contemporânea tem servido a projetos políticos anacrônicos com fortes consequências sociais e ambientais, sobretudo para a porção pobre do mundo. Pelo ensejado até então, os efeitos adversos dessa noosfera paralela cada vez mais interpenetrada ao âmago do pensamento humano, domínio da noosfera real, atingiram níveis de bestialidade preocupantes. Rocha (2023) prolonga ainda mais o debate adjetivando a midiosfera a partir de uma ideia de *midiosfera extremista*, um sistema informacional dotado de altíssimo nível de organização, criando via redes sociais (sobretudo) emergências que chamou de *retórica do ódio e dissonância cognitiva coletiva*, os motores para a consolidação de seitas políticas extremistas adstritas às suas bolhas e paralelismos próprios. Ódio a quem pense e aja diferente e uma dissonância em relação às verdades inconvenientes de maneira que o mundo paralelo possa ser viabilizado com seus entendimentos próprios e suas irrealidades oportunas.

Um indicador desse paralelismo reside na multiplicação das comunidades virtuais. Silva e Reis Junior (2022) argumentam que tais comunidades aguçam a noção de pertencimento, criando um senso identitário favorável ao negacionismo e à sua defesa a partir de teorias conspiratórias, e este mesmo senso de pertencimento é o que potencializa a disposição de seus adesistas a defenderem tais narrativas mesmo diante das evidências científicas mais amplamente demonstradas, desafiando os significados por meio, muitas vezes, de inversão de sinais que vendem realidades contrárias na exata medida para regarem um imaginário desconexo e obscuro. Os autores lembram ainda que o negacionista não se enxerga como tal, o que cristaliza sua obsessão em acreditar nas informações que circulam nas comunidades, alimenta sua busca por argumentos seletivos (muitas vezes falsos) e valida, em consequência a tudo isso, seus

ataques com desmesurada cólera às ideias confrontantes às pautas paridas dessas comunidades que eclodem dos cios mais larvais das redes sociais.

É nas redes sociais que, pesarosamente, tem se assistido à implosão da razão em prol da denegação, das realidades paralelas e de toda ordem de vilania operacionalizada a partir de diferentes projetos de poder, do neoliberalismo burguês aos extremismos dos discursos de ódio, de perseguição e de anulação dos sujeitos sociais visados. No ambiente acolhedor das redes sociais é que se arregimentam e proliferam diferentes grupos que defendem e propagam os mais diversos torpores, muitas vezes a serviço de lideranças extremistas e antidemocráticas, num movimento que tem erguido sobremaneira tais vozes pelo mundo afora, ou, melhor pontuando, suas vociferações. Providencialmente, a contemporaneidade tem evocado de maneira cada vez mais recorrente o *paradoxo da tolerância* (Popper 1987), eclosão muitas vezes inevitável em uma sociedade aberta e democrática onde a intolerância emerge da liberdade intrínseca, tal como as diferentes seitas extremistas que precipitam nas redes sociais e delas para a ação na sociedade. É oportuno, no momento, o destaque dessa passagem transcrita do volume 1 da obra “As sociedades abertas e seus inimigos”, de Karl Popper (1902-1994):

“Há fundamental diferença entre uma crítica democrática e uma crítica totalitária da democracia. A crítica de Sócrates era democrática, e, em verdade, daquela espécie que constitui a própria vida da democracia. Os democratas que não veem a diferença entre uma crítica amigável da democracia e uma hostil estão imbuídos de espírito totalitário. O totalitarismo, sem dúvida, não pode considerar qualquer crítica como amigável, uma vez que qualquer crítica de uma autoridade deve desafiar o próprio princípio de autoridade” (Popper 1987, 205).

Decerto que, ao olhar para tais construções mentais contemporâneas, a psicanálise tem muito a dizer sobre os efeitos de uma noosfera midiaticizada, e o ato da vociferação acima insinuado é, na verdade, tomado como uma ideia chave pelo psicanalista do Instituto Vox Mauro Mendes da Silva em seu “Discurso sobre a estupidez” (Silva 2020). O autor trabalha a ideia da vociferação a partir de uma analogia com a peça “Rinoceronte”, do dramaturgo franco-romeno Eugène Ionesco (1909-1994), que descreve em sua arte o processo contínuo de estupidificação humana, culminando com a transformação de humanos em rinocerontes, animais obtusos, truculentos, violentos e perigosos. Nesse sentido, cooptadas pelas realidades paralelas das redes sociais, verdadeiras falanges vociferam em um estado de consciência pervertida em prol das pautas de outrem, propaladas por seu líder supremo, seu guia, seu mito, mas que muitas vezes não são propriamente do interesse direto daqueles que vociferam, uma vez que vociferam por

vociferar, analogamente aos rinocerontes furiosos de Ionesco, que atropelam, esmagam e matam. Silva (2020) discorre acerca desse processo de “asseitamento”, uma autêntica metodologia de formação de seitas, regida pela fé cega e inequívoca no seu líder mór, e que em seu nome intolerantemente desafia os acordos democráticos, a justiça, os fatos e a razão.

Cumpre sublinhar, ainda em atenção ao papel das mídias digitais, que um percentual significativo da população mundial não tem acesso ao ciberespaço e os diferentes graus de predisposição de grupos e indivíduos ao “asseitamento”, à aceitação e à propagação de ideias deturpadas, as quais muitas vezes alcançam as mais desatinadas fronteiras. Não se pode negar também a forte presença da estrutura numinosa dos mitos na percepção humana, e que tal estrutura de pensamento é exaustivamente explorada pelos diferentes veículos de mídia. Além disso, é preciso também considerar o papel das grandes “elites” financeiras que orquestram o capitalismo e que muitas vezes se alimentam das deturpações na realidade propaladas por grupos subservientes que se comportam como atravessadores desses atores mais hegemônicos. É preciso lembrar sempre que o Antropoceno reflete as assimetrias e contradições do sistema capitalista, até porque sua concretude está entrelaçada às acelerações na exploração de sua base material.

O processo pelo qual as racionalizações paralelas são efetivadas muitas vezes é insidioso, começando com o espanto e a estupefação. Do espanto, o trabalho mental pode evoluir para a pena, da pena para a banalização, que por sua vez evolui para a legitimação, que grada para a incorporação e que culmina com a idolatria mitômata. Quando se vê, eis que a barata está sobre a cama, analogia kafkaniana explorada nesses termos por Silva (2020). Nesse processo de midiatização da sociedade e do pensamento, que transferiu massas populacionais neofitas no debate público para uma rede de contatos mútuos e infindáveis por onde circulam as mais variadas informações e ideias, as transformações se deram de forma explícita, tal como a metamorfose narrada por Kafka. De súbito, as baratas estão nas residências, no trabalho, nos bares e restaurantes, na política, nos mais diversos aparelhos da sociedade. A priori, parecem vítimas ou assim se fazem, suscitando o sentimento de pena; em seguida vem o incômodo e, subsequentemente, a abjeção. Por fim, desvencilhar-se da barata é motivo de alívio e estímulo para comemoração, como fez a família do caixeiro viajante transformado em “A Metamorfose”, obra de Franz Kafka (1883-1924) acima aludida. Evidente que as metamorfoses que se descortinam foram gestadas e catalisadas, em considerável medida, no ciberespaço, criando-se então as capilaridades com a *physis*.

Quando se volta novamente para a *physis*, procurando desvendar efeitos nos processos evolutivos e dinâmico-funcionais, constata-se que as realidades paralelas incidem profundamente nos terraplanismos contemporâneos, nos negacionismos ambientais, nos movimentos antivacina, no beneplácito irrestrito para grileiros, garimpeiros, latifundiários e outras forças do capital que devastam e contaminam ecossistemas naturais e colocam comunidades tradicionais em iminente perigo de genocídio. Quando essa noosfera paralela tecida em ambiente virtual se interpenetra ao meio ambiente real, voltam-se assim os efeitos na biosfera, com a simplificação das paisagens e dos ecossistemas associada às profundas mudanças geoquímicas que o Sistema Terra vem enfrentando com os incrementos antropogênicos. Forças hegemônicas do capital financeiro, sem margem de dúvida, orquestram toda essa ordem de manipulação da informação e dela se beneficiam, formando-se conluíus poderosos entre governos, agroexportadores, mineradoras, indústrias madeireiras e grandes corporações financeiras cujos imperativos acumulativos inviabilizam qualquer aproximação efetiva entre as agendas econômicas e ambientais. Os hologramas midiáticos e suas projeções de realidade seguem amealhando adeptos, entusiastas e serventes voluntários de pessoas e interesses, contribuindo para legitimação das ações sombrias que não se desviam em tentar orquestrar a marcha Antropoceno adentro.

Adentrando o Antropoceno o que se vê, portanto, é uma amplificação dos desmandos ambientais e da exclusão social e todas as suas mazelas, e que essa noosfera paralela contribui significativamente para suas amplificações. Latour (2020) tensiona tal problemática argumentando acerca da obsolescência funcional dos campos ideológicos globalistas que conclamam um planeta compartilhado e equanimemente dividido entre seus habitantes, agenda que, inexoravelmente, implicaria numa reformulação profunda do *modus vivendi* de grande parte da população, especialmente dos grandes acumuladores que espremam ao máximo as bases materiais do capitalismo e rumam, por conseguinte, a um colapso ambiental cada vez mais anunciado. Segundo o autor, tudo indica que as altas burguesias (por ele chamadas de *elites obscurantistas*) desistiram de um pacto civilizatório solidário. Reconhecendo que, de fato, não haverá recurso para todos, tais “*elites obscurantistas*” têm renunciado ao compartilhamento da Terra e se empenhado na construção de um mundo paralelo onde nem todos cabem. Para tanto, a denegação dos problemas socioambientais, notadamente a questão climática, é postura necessária nessa estratégia de sequestrar os recursos planetários pelo capital financeiro. Parece ser esta, pelo menos até então, a manifestação mais extrema do paralelismo à realidade que a

noosfera paralela produziu, condição essa completamente apartada do estado de humanidade livre pensadora que Vernadsky vislumbrou.

5 - Considerações finais

O Antropoceno e a noosfera são noções poderosas para rearticular valores em detrimento dos impulsos e desejos cultivados nas realidades paralelas. O Antropoceno define a contemporaneidade, e retrocede a um tempo que a geração mais anciã ainda vivente é capaz de relatar por escrito e\ou oralmente, se considerarmos o marco da Segunda Guerra Mundial como o seu surgimento. Grande parte da população mundial acompanhou e tem acompanhado uma porção considerável da nova época e de suas transformações, a despeito das restrições estratigráficas reclamadas para a sua formalização. Evocar o Antropoceno implica em considerar suas emergências e seus eventos associados, bem como em atribuir à humanidade seu compartilhamento e gerenciamento futuro.

Foi esse futuro sob a tutela do ser humano que Vernadsky vislumbrou ao conceber a noosfera, por sua vez interpenetrada aos ciclos biogeoquímicos cada vez mais alterados a partir do pós-guerra. Tal realidade que avulta na contemporaneidade conclama um humanismo menos antropocêntrico preparado para lidar com um colapso ambiental que possivelmente se avizinha e disposto a combater sem condescendência o capitalismo, cuja forma agressiva atual desterra a biosfera e atua na noosfera de forma a retroalimentar seu poderio, aprofundando suas contradições, amplificando as fissuras metabólicas e multiplicando as zonas de sacrifício no mundo pobre (essencialmente o Sul global) em prol de suprir os déficits das economias centrais. Extremando as contradições, muitas vezes tais mazelas se disfarçam nas “economias verdes” do tão propalado desenvolvimento sustentável, que se encarregam de plasmar os efeitos da acumulação crescente e dar-lhes formas eufemizadas e enganosas.

Urge a consubstanciação de uma nova ontologia da existência humana na Terra concatenada às forças contra hegemônicas dos movimentos sociais, dos grupos tradicionais e das alternativas cabíveis ao modelo dominante, o que implica em novos ordenamentos territoriais e mudanças nas paisagens de maneira que as espacialidades assumam cada vez mais os aspectos culturais dos povos a elas ligados. Tendo seu nascedouro em um país revolucionário, Vernadsky tensionou magistralmente questões científicas do seu tempo, projetou cenários futuros que chegam até a contemporaneidade, mas não apontou para a necessidade de novas rupturas

revolucionárias diante da exacerbação da noosfera e da metafísica resultante. Em face ao que se constata, é providencial que o componente revolucionário passe a partilhar de forma cada vez mais explícita das agendas ambientais atuais.

Referências

- BONNEIUL, C.; FRESSOZ, J. B. **O acontecimento do Antropoceno: a Terra, a história e nós**. São Paulo: Quinta Editora, 2024. 393p.
- CASTELLS, M. **A galáxia da Internet**. Rio de Janeiro: Zahar, 2003. 243p.
- ELLIS, E. C. **Anthropocene: a very short introduction**. New York: Oxford University Press, 2018.
- ENGELS, F. **A dialética da Natureza**. 6º Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979. 238p.
- GIBBARD, P. L.; BAUER, A. M.; EDGEWORTH, A.; RUDDIMAN, W. F.; GILL, J. L.; MERRITS, D. J.; FINNEY, S. C.; EDWARDS, L. E.; WALKER, M. J. C.; MASLIN, M.; ELLIS, E. C. A practical solution: the Anthropocene is a geologic event, not a formal epoch. **Episodes**, v. 1, n. 4, p. 349-357, 2022. DOI: [10.18814/epiugs/2021/021029](https://doi.org/10.18814/epiugs/2021/021029)
- HARAWAY, D. Antropoceno, capitaloceno, plantationoceno, chthuluceno: fazendo parentes. **ClimaCom Cultura Científica**, Ano 3, n. 5, p. 139-146, 2016.
- HARTLEY, D. Antropoceno, Capitaloceno e o problema da cultura. In: MOORE, J. W. (Org.) **Antropoceno ou Capitaloceno: natureza, história e a crise do capitalismo**. São Paulo: Elefante: 251-270
- IZZO, J. A. **Noosfera e midiosfera: o imaginário humano e o engenho da mídia**. Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação, 10p. 2009. <http://www.bocc.ubi.pt/pag/bocc-noosfera-joao>. Acesso em 22/12/2021. Acesso em: 22/12/2021.
- KRENAK, A. **Ideias para adiar o fim do mundo**. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2020
- LATOUR, B. **Onde aterrar? – Como se orientar politicamente no Antropoceno**. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2020. 160p.
- LOVELOCK, J. **A vingança de Gaia**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2006. 159p.
- MARQUES, L. **Capitalismo e colapso ambiental** (2º ed.). Campinas: Editora da UNICAMP, 2016. 711p
- MARQUES NETO, R. Antropoceno, quo vadis? (nota técnica) **Revista de Geografia**, v. 11, n. 1, p. 153-163, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34019/2236-837X.2021.v11.34899>

MARTINUZZO, J. A. Noopolitik: o concreto e o virtual na noosfera midiaticizada. **Revista Textos de la Cibersociedad**, 16p. 2005.

<http://www.portcom.intercom.org.br/pdfs/12679810541134943872697065492468401161>.

Acesso em: 22/12/2021.

McBRIEN, J. Acumulando extinção: catastrofismo planetário no Necroceno (2022) In: MOORE, J. W. (Org.) **Antropoceno ou Capitaloceno: natureza, história e a crise do capitalismo**. São Paulo: Elefante: 189-219.

MENEZES, D. W. R.; SOUZA, B. I. Antropoceno e História: orbys hypothesis na construção de uma História Ambiental latino-americana. **Geosp**, v. 27, n. 2, p. 1-24, 2023. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geosp.2023.199891>

MOORE, J. W. (2022) Histórias do Capitaloceno. In: MOORE, J. W. (Org.) **Antropoceno ou Capitaloceno: natureza, história e a crise do capitalismo**. São Paulo: Elefante: 129-186

PAULY, D. **5 Easy pieces: the impact of fisheries on marine systems**. Washington D.C: Island Press, 2010. 236p.

POPPER, K. R. **A sociedade aberta e seus inimigos**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1987. 394p.

ROCHA, J. C. C. **Bolsonarismo: da guerra cultural ao terrorismo doméstico**. Belo Horizonte: Autêntica, 2023. 189p.

RULL, V. **El Antropoceno: que sabemos de?** Madrid: Catarata, 2018. 141p.

SAITO, K. **O capital no Antropoceno**. São Paulo: Boitempo, 2024. 224p.

SAMWAYS, M. Translocating fauna to foreign lands: here comes the Homogenocene. **Journal of Insect Conservation**, v. 3, p. 65-66, 1999.

SHAW, D. J. B.; OLDFIELD, J. D. Landscape science: a Russian geographical tradition. **Annals of the Association American Geographers**, v. 27, n. 1, p. 111-126, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8306.2007.00526.x>

SILVA, M. S. P.; REIS Jr., D. F. C. Ciência, obscurantismo e o papel potencial da Geografia na comunicação científica. **Revista de Geografia**, v. 12, n. 1, p. 88-116, 2022. DOI: <https://doi.org/10.34019/2236-837X.2022.v12.38394>

STEFFEN, W. Mid-20th-Century ‘Great Acceleration’ (2019) In: ZALASIEWICZ, J.; WATERS, C. N.; WILLIAMS, M.; SUMMERHAYES, C. P. (Eds.) **The Anthropocene as a Geological Time Unit: a guide to the scientific evidence and current debate**. Cambridge: Cambridge University Press: 254-260

TOYNBEE, A. J. **A humanidade e a mãe Terra: uma história narrativa do mundo**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978. 772p.

VEIGA, J. E. **O Antropoceno e a Ciência do Sistema Terra**. São Paulo: Editora 34, 2019. 151p.

VERNADSKY, V. I. **La Biosfera**. Madrid: Fundación Argentaria, 1997. 218p.

WALLACE, R. **Pandemia e agronegócio: doenças infecciosas, capitalismo e ciência**. São Paulo: Elefante, 2020. 600p.

ZALASIEWICZ, J.; STEFFEN, W.; LEINFELDER, R.; WILLIAMS, M.; WATERS, C. Petrifying Earth process: the stratigraphic imprint of key Earth System parameters in the Anthropocene. **Theory and Culture**, v. 34, n. 2-3, p. 83-104, 2017.