

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

ICARO ANDRADE BALINT BENDAS

Cartografar a complexidade: panoramas ontológicos sobre espaço e representação

Mapping the complexity: ontological panoramas on space and representation

São Paulo

2022

ICARO ANDRADE BALINT BENDAS

Cartografar a complexidade: panoramas ontológicos sobre espaço e representação

Trabalho de Graduação Integrado (TGI)
apresentado ao Departamento de Geografia da
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências
Humanas, da Universidade de São Paulo, como
parte dos requisitos para obtenção do título de
Bacharel em Geografia.

Área de Concentração: Geografia Humana

Orientador: Profa. Dra. Fernanda Padovesi
Fonseca

São Paulo

2022

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catalogação na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo

B458c Bendas, Icaro Andrade Balint
 Cartografar a complexidade: panoramas ontológicos
 sobre espaço e representação / Icaro Andrade Balint
 Bendas; orientadora Fernanda Padovesi Fonseca - São
 Paulo, 2022.
 96 f.

TGI (Trabalho de Graduação Individual) - Faculdade
de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da
Universidade de São Paulo. Departamento de Geografia.

1. Geografia. 2. Cartografia. 3. Espaço. 4.
Ontologia. 5. Sistemas Complexos. I. Fonseca,
Fernanda Padovesi, orient. II. Título.

BENDAS, Icaro Andrade Balint. Cartografar a complexidade: panoramas ontológicos sobre espaço e representação. Trabalho de Graduação Integrado (TGI) apresentado à Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Bacharel em Geografia. Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição _____

Julgamento _____ Assinatura _____

Prof. Dr. _____ Instituição _____

Julgamento _____ Assinatura _____

Prof. Dr. _____ Instituição _____

Julgamento _____ Assinatura _____

Prof. Dr. _____ Instituição _____

Julgamento _____ Assinatura _____

RESUMO

BENDAS, Icaro Andrade Balint. **Cartografar a complexidade**: panoramas ontológicos sobre espaço e representação. 2022. 96 f. Trabalho de Graduação Integrado (TGI) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

A problemática que estipula as contemporâneas noções de Espaço nos leva a investigar o sentido ontológico da categoria, em sua configuração discursiva no paradigma da representação. Abordando este percurso através da Cartografia, objetivamos perscrutar as cadências impostas às experiências de espacialidade mediadas pelo mapa, e as condições técnicas em que se apoiam possíveis atualizações na prática cartográfica. Para atingir este objetivo foram postos em paralelo pareceres ontológicos e fenomenológicos, apontando para o potencial analógico-contingente da Cartografia, e atentando para a operacionalidade cartográfica em conjuntos discursivos hodiernos e angulares ao caso de análise, entre estes a questão do negacionismo científico, das mudanças epistemológicas capitaneadas pela teoria geral de sistemas, e aquelas indicadas pela ecologia, o design e pela modelagem. As correspondências nos indicam tanto um dilema de nível geométrico-estatístico quanto à uma concepção ético-política das escolhas estéticas na representação espacial, que por sua vez, agregam-se e concordam na reorganização do campo geográfico em direção à uma ontologia do Espaço condicionada pela urgência ambiental e pela reconciliação da dualidade entre homem e meio.

Palavras-chave: Cartografia. Ontologia. Fenomenologia. Espaço. Representação.

ABSTRACT

BENDAS, Icaro Andrade Balint. **Mapping the complexity:** ontological panoramas on space and representation. 2022. 96 f. Trabalho de Graduação Integrado (TGI) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

The problematic that stipulates the contemporary notions of Space leads us to investigate the ontological sense of the category, in its discursive configuration along the representation paradigm. Approaching this path through Cartography, we aim to think about the cadences imposed on the experiences of spatiality mediated by the map, and the technical conditions on which possible updates in cartographic practice are supported. To achieve this objective, ontological and phenomenological insights were put in parallel, pointing to the analog-contingent potential of Cartography, and paying attention to the cartographic operability in contemporary and angular discursive sets to the case of analysis; among them the question of scientific denialism, the epistemological changes led by general systems theory, and those indicted by ecology, design and modeling. The correspondences indicate both a dilemma at a geometric-statistical level and an ethical-political conception of aesthetic choices in spatial representation, which in turn, aggregate and agree in the reorganization of the geographic field towards an ontology of Space conditioned by the environmental urgency and for the reconciliation of the duality between man and environment.

Keywords: Cartography. Ontology. Phenomenology. Space. Representation

SUMÁRIO

NOTA PRELIMINAR QUANTO À TERMINOLOGIA	8
CAPÍTULO I	10
1.1 Espaço e Representação	10
1.2 Estética e representação	20
1.3 Cartografia e representação	23
CAPÍTULO II	32
2.1 A negação do globo e do planisfério	32
2.2 Operações psicológicas-econômicas do mapa	38
CAPÍTULO III	43
3.1 O discurso cartográfico-geográfico entre real e realidade	43
3.2 O princípio da incerteza e os modelos não lineares	53
CAPÍTULO IV	59
4.1 Métricas, processos e referências em sistemas complexos	59
4.2 Espaço cartografado ou cartografia do espaço?	71
CAPÍTULO V	77
5.1 Geografia entre catástrofe e conspiração	77
5.2 A crise do mapa e a crise do paradigma técnico-científico	81
5.3 Cartografia como discurso contingente	83
REFERÊNCIAS	87

NOTA PRELIMINAR QUANTO À TERMINOLOGIA

Para a construção desse seguinte trabalho foram mobilizados conceitos pouco usuais para a Geografia e a Cartografia, e mesmo alguns cuja utilização é polissêmica. Desta forma, nos parece necessário fazer algumas considerações anteriores para que a leitura seja descomplicada.

Alguns termos estão apresentados em idiomas estrangeiros ou mesmo traduzidos, com o original subsequente em parênteses. Isso se dá primeiro por uma limitação em expressar com rigor certas ideias referenciadas, mas sobretudo porque existem disputas de tradução. Especificamente, aludimos à palavra *Dasein*, central para a obra de Heidegger. A tradução de *Ser e Tempo* que utilizamos é a que escreve o termo como *Presença*, mesmo existindo outras traduções possíveis (*Ser-aí*, etc.). Vez que o conceito está dado como uma referência e não como objeto próprio do estudo, nos orientamos pela tradução em mãos, a de Márcia Sá Cavalcante, décima edição de 2015. Desta feita, no texto há tanto o termo traduzido como *Presença*, e ainda seu original em alemão, *Dasein*.

Uma segunda diferenciação importante é quanto ao conceito de relação. Percebemos dupla significação, uma que alude à relação direta e totalizante entre dois entes ou objetos, que somados se tornam um, aqui especificada pela palavra *Beziehung*, e outra uma relação indireta, não transformativa ou não somatória, em que há interação mas não interdependência, a qual referimos como *Verhältnis*. As duas palavras se traduzem como relação, mesmo que sua semântica seja distinta. Quando não houver uma especificidade dada junto ao texto, a palavra *relação* em português será acompanhada por um dos dois termos em alemão. Ainda sobre a *relação*, nosso uso é bastante estrito e intransigente da categoria, desta feita, é crucial assinalar que no trabalho, *relacional* não é sinônimo de relativo, correlato, comparativo *et cetera*, diferenciando então do uso clássico de Leibniz que os interpola em sinonímia. Também para Heidegger, o conceito de *sujeito* é bastante obscuro; aqui ele será por vezes utilizado na covalência com a categoria lacaniana, ou por vezes apenas como referente ao indivíduo que está e participa do espaço-mundo, sendo a especificidade apresentada no texto.

Demais conceitos cuja terminologia requer o trato alusivo ao parecer em outro idioma ou tipificação anterior estão precisados ao longo da argumentação.

Um terceiro tópico a ser discriminado é o das escolhas bibliográficas. Uma miríade de teóricos de diversas áreas estão postos em diálogo, porém no que cabe ao embasamento filosófico, sobretudo ontológico e fenomenológico, estamos partindo das obras de Heidegger, Hegel e Schopenhauer mormente. Há, contudo, uma forte aproximação um tanto aparente com a produção de Slavoj Žižek, Peter Sloterdijk, Ilya Prigogine, Quentin Meillassoux e Isabelle Stengers, que apesar de citados, deverão ser reapropriados com centralidade em empreendimentos futuros. Para a geografia e demais saberes está dada a referência em obras contemporâneas e de aspecto dialógico com os ângulos aqui mobilizados, com uma predileção à interlocução com Eric Dardel.

Cabe ainda assumir que pela diversidade de categorias trabalhadas se faz evidente uma incipiência quanto ao demonstrativo matemático das aproximações, não obstante o rigor e a precisão permanecem preocupações constantes. Isto se deve subitamente ao caráter epistemológico e hermenêutico do trabalho, que aliás não desconsidera uma maior apuração matemática, de maneira que nos atemos neste campo a certos princípios já estabelecidos apenas como esforço de analogia e aproximação. Antes de ser uma limitação, este é um indicativo orientador para futuras elaborações cujas linhas gerais se assemelhem ao que se procurou desenvolver neste estudo.

CAPÍTULO I

1.1 Espaço e Representação

Não é exatamente uma novidade denunciar a geometria euclidiana-cartesiana na Cartografia, qualificando sua intrínseca rigidez, inflexibilidade. O percurso histórico deste movimento é ilustrativo em si próprio de uma inquietude, ou mesmo necessidade, por atualização e renovação da prática cartográfica. Abordaremos ainda este aspecto com maior atenção, convergindo para uma aceção do atual estado geral da Geografia.

Destarte, nos faz necessário antever definições de espaço e representação que substanciem o desenvolvimento do trabalho. Isso porque a interação entre ambas categorias é o irreduzível, a premissa apodítica do cartografar. Isto impele a compreender que todo o subsequente é, em verdade, o desdobramento destas mesmas aproximações, determinadas pelas escolhas metodológicas. As formulações levantadas nesta seção serão retomadas e exploradas devidamente, tendo primeiro um caráter introdutório e norteador. Ainda assim, é preciso iniciar o argumento de alguma maneira, e comecemos pelo mais sensibilizado.

O conceito de espaço geográfico é um dilema. Há estabelecida uma dicotomia, justificada mas quase maniqueísta, que: Primeiro, delimita o espaço geográfico como esquemático e absoluto, à ignorar dinâmicas que não as newtonianas e; segundo, induz o espaço geográfico como aquele socialmente construído, que abarca a perspectiva e a relação, as distintas espacialidades, e que porém, tende à um antropocentrismo, quase um antropomorfismo das dinâmicas naturais, numa herança kantiana-spinoziana. A escolha entre ambos conceitos têm sido estrutural, política, e até mesmo sistemática, como se estas duas categorizações encerrassem o limite do conceito de espaço geográfico, numa espécie de diteísmo contraproducente. Tamanha é a imposição de uma escolha já determinada que se fez de senso comum considerar as posições como antagônicas e independentes, o espaço absoluto *versus* o espaço relacional.

Contudo, este parece ser também um problema de assincronia do campo científico, vez que o espaço absoluto euclidiano-cartesiano já fora superado pela física e matemática, e a

análise puramente relacional e monista tampouco sobrevive nas ciências humanas, havendo um movimento crescente em direção à complexidade e interdisciplinaridade. A utilização destes constructos dualistas tem hoje um caráter muito mais instrumental e didático do que propriamente epistemológico, de pesquisa e inovação. A consequência do enrijecimento da noção de espaço para a geografia é a destituição do elo entre o natural e o social, o que expõe algum comodismo, ou ainda, saudosismo contínuo, pela separação entre Geografia Humana e Geografia Física. Não significa porém que não há importância nos trabalhos realizados nestas bases, pelo contrário, significa que uma desejada renovação só pode se suceder caso o espaço seja questionado, e não apenas coagido.

Então, o que fazer? Afinal, é necessário à Geografia ter uma categorização elementar do que é o espaço, uma vez que esta é uma de suas atribuições como ciência, e para a cartografia, mais uma vez, é uma questão de essência da prática.

Talvez uma intersecção entre a Física e a Filosofia — historicamente prolífera — possa deter uma orientação angular, com potencialidade de generalizar aos demais campos. Afirmar que o paradigma personificado na tríade Euclides, Descartes e Newton foi absorvido e substituído por uma nova fundamentação é o mesmo que pôr em evidência os dois grandes subterfúgios da física teórica hodierna: a relatividade e a mecânica matricial. Nos ateremos de início apenas à primeira, considerando que o respaldo serve ao propósito da abstração aqui em desenvolvimento, havendo também uma razoável conformidade escalar com intuito de definição daquilo que é macroscópico.

O Princípio da Relatividade desenvolvido por Einstein pode ser explicado muito objetivamente da seguinte maneira:

“O princípio da relatividade resulta de um fato simples: sempre que discutimos a velocidade e a direção do movimento de um objeto, temos de especificar com precisão quem está fazendo a medição. [...] A noção de movimento uniforme *absoluto* simplesmente não existe. Só as comparações têm significado físico”.
GREENE, 2001, p. 44-46.

Nos interessa esta negativa do holismo absoluto e exaltação das comparações, mas é ingenuidade marcar aqui um final da correlação. O fato essencial é que graças à Relatividade

foi desfeita a dissociação entre matéria e energia. Este conjunto fora não somente posto em relação (*Beziehung*), como passou a categorizar aquilo que é determinante dos fenômenos operantes no espaço-tempo. A cargo de exemplo, a mesma ponderação abstrata atinge uma certa epítome com a mecânica matricial através da constatação de que o fóton pode operar tanto como partícula, quanto como onda.

Ao assinalar a relatividade do espaço-tempo no tocante ao conjunto matéria-energia, a física moderna foi abruptamente reinventada, e os efeitos da descoberta — que nada mais é do que um questionamento quanto à imanência manifesta do Ser — se perpetuam pela civilização, perpassando o desenvolvimento tecnológico, até mesmo servindo para a popularização da divulgação científica. Neste sentido, em seu *Cosmos*, Carl Sagan define a relatividade como a rebelião contra a “noção de sistemas de referência privilegiados” (2017, p. 263). No mesmo espírito, Prigogine faz uma afirmação cara à compreensão de espaço aqui em esboço. Em *O Fim das Certezas*, o Nobel de Química escreve: “O universo ao nosso redor deve ser compreendido a partir do possível, não a partir de um estado inicial qualquer do qual pudesse, de qualquer maneira, ser deduzido” (PRIGOGINE, 2011, p.63).

O vínculo com o dilema geográfico é evidente. Tão evidente que, quando ocorre algum esforço de parrear a Geografia com a Teoria Geral de Sistemas, por exemplo — e consequentes desdobramentos desta, como na basilar obra de Sotchava — o limite atingido do exercício é o que esbarra na intransigência privilegiada da dualista noção de espaço geográfico. Se a crise do mapa é uma crise de linguagem, a da Geografia é epistemológica. O que se busca demonstrar é que a superação deste paradigma que engessa a Geografia possui um respaldo categórico — e mesmo historiográfico — em demais ciências. E além disso, ainda aqui, sublinhar uma perspectiva que possa reaver o conjunto matéria-energia como fundamento do espaço geográfico, em alusão à problemática social ou humana. Se ambos modelos são verdadeiros e a escolha é um processo de filiação, nos está revelado logo a insuficiência de ambos. E se ambos modelos são insuficientes em sua referência privilegiada, nos deparamos com um sintoma fatídico do que fora já constatado como o esquecimento da ontologia, da questão do Ser, visto que este problema em Heidegger também se sucedeu pela banalização da categoria fundadora e fundamental, que no caso geográfico, é o *espaço*.

Inclusive Heidegger cruza a linha da interdisciplinaridade, e assinala este *esquecimento* em outros campos. Sua definição da Teoria da Relatividade nos é especialmente proveitosa, pois ilustra o encadeamento aqui proposto, argumentando que a rigidez da física moderna deu origem à uma busca por *condições de acesso à própria natureza*:

“A teoria da relatividade na física nasceu da tendência de apresentar o nexo próprio da natureza tal como ela se constitui *em si* mesma. Como teoria das condições de acesso à própria natureza, a teoria da relatividade procura preservar a imutabilidade das leis do movimento através de uma determinação de toda a relatividade, colocando-se com isso diante da questão da estrutura da região de objetos por ela pressuposta, isto é, do problema da matéria.”
HEIDEGGER, 2015, pg 45.

Pelo esforço da paridade, assim sendo, notar o conjunto matéria-energia como o Ser-simplesmente-dado (*Vorhandenheit*), ou ainda um conjunto dos entes, é saber que as dimensões do espaço-tempo estão como determinantes inacessíveis no âmbito do absoluto, inapreensíveis na totalidade, e por excelência, indefiníveis por qualquer silogismo filosófico tradicional de soma de partes, que é sistematicamente o Ser, e que portanto é simultaneamente e onipresentemente sem a pretensão divinatória, apenas como primado físico da matéria-energia, enquanto que o espaço geográfico é o estar relativo dos entes e o *Dasein*, pois estes podem ser nomeados neste devir potencial e interdependente, e estão apenas porque há o Ser, à exemplo da proposta de *esfericidade* de Peter Sloterdijk, onde a espacialização é dada em uma dinâmica intra-exterior, em que o espaço-tempo são condições primárias do Ser, e a presença um desdobramento. De forma mais instrutiva, é verdadeiro pensar o conjunto matéria-energia relativo — introduzido — à definição heideggeriana de *Mundo*. Mundo e espaço geográfico não são necessariamente sinônimos diretos, mas são relativos, uma vez que o modo de ser do ente é condicionado e condicionante do Ser. Ainda mais claramente, é notável a primazia da noção de temporalidade (*Zeitlichkeit*) no *Ser e Tempo* como o modo de ser do *Dasein*, como o primado ontológico que aproxima o projeto heideggeriano da imanência em Schopenhauer. A temporalidade como ontologia da presença substitui o espaço absoluto pela dimensão do Mundo, mas apenas porque renega a *espacialidade* do Ser-simplesmente-dado, esvazia a possibilidade ôntica, a potencialidade da imanência, na disposta direção de Heidegger pela exterioridade. Ocorre que para reatar o espaço à ontologia, precisamos estabelecê-lo em função de algo, ou seja, o modo de ser do ente como espacial através do conjunto matéria-energia está como dimensão do Ser quando em *comparação*

fática e sistêmica com a presença, dotando de semelhança a dinâmica essencial do Ser com a relatividade do movimento no espaço-tempo, que é um contínuo não definido pela temporalidade, ou seja, difuso, não-linear. A relatividade é uma vinculação da imanência do Ser, em aspecto mesmo fenomenológico-descritivo, assumindo a dimensão do sistema-meio, do contínuo devir, a espacialidade que não está suspensa tampouco ativa, mas posta em comparação.

Comparação — ainda, *analogia*, *relatividade* — não é o mesmo que submissão ou prescindência, *relação* (*Beziehung*). E Mundo não é o mesmo que espaço geográfico, pois ainda que operem em similitude, o primeiro é o conjunto dos entes em sua temporalidade, e o segundo, o modo de ser espacial do conjunto matéria-energia que se realiza no Ser em função de algo, cuja temporalidade é comparativa, analógica, porém havendo aqui a espacialidade como fator constitutivo preponderante. Ou seja, no espaço geográfico, a vigência da presença — ou Ser do ente — é sim temporal, mas necessariamente espacial, em nível de igualdade e relatividade, comparativo. Significa que o espaço geográfico requer uma ontologia da imanência, enquanto que a noção de Mundo está enfaticamente como a temporalidade do *Dasein*, em direção à finitude. A geografia reencontra Leibniz pela contingência, na conquista da relatividade pela correlação, sem que haja necessidade de reivindicar a arbitrariedade determinada do monismo, visto que a própria física, cada vez mais, o relega.

Heidegger (2015, p. 42) afirma, cirúrgico: “Ente é tudo de que falamos dessa ou daquela maneira, ente é também o que e como nós mesmos somos”. Da mesma forma, revelar a perspectiva do ente — ou ainda, questionar o Ser — também não acompanha uma absolutização do espaço, pois os entes possuem modos de existir inerentes, abrindo margem à multiplicidade representativa. O Mundo pode até ser dado por inteiro no limite do fenômeno, pois há precedência da presença como modo do Ser, que *tende* — o devir, que é inacessível, entrópico, dissipativo — à totalidade. O espaço geográfico é um modo do Ser que tende a totalidade também, porém há aqui o primado da comparação entre o *Dasein* e o conjunto matéria-energia, são relativos sem que haja sobreposição, de maneira que espacialidade significa a interação, e de maneira que retirado o aspecto temporal, isto é, a premissa *Mundo*, o conjunto matéria-energia deixa de Ser e passa simplesmente a estar, dentro do tempo mas destituído — alheio, foracluído, *Verworfenwerden* — de temporalidade.

Retomando de outra forma: acontece que se o espaço prevê o ente, o paradigma relacional ainda não é suficiente, seja direto ou indireto. Afinal, nenhuma das perspectivas é falsa em si, ou melhor, somente por *Ser*, há no espaço ritmo, ou dinâmica, que é comparativa entre os entes, mais uma vez indo de encontro à Sloterdijk. Uma possibilidade para superar as incompatibilidades conjunturais de um espaço absoluto ou relacional está em defini-lo como relativo. Ou seja, na prática, a espacialidade está em função da analogia, pois a espacialidade fomentada *apenas* pelas trocas simbólicas e aquela medida *apenas* através de teoremas são igualmente verdadeiras em seus desígnios pragmáticos, mas ambas limitadas, dado que as duas visões requerem algum nível de asserção prévia e negação da onticidade do espaço. São espacialidades em que a dinâmica não é um contínuo pelo espaço-tempo, mas uma coerção bastante restrita das dimensões do Ser. Dar lugar ao ritmo, que é a definição mais aparente do Ser no próprio Heidegger, nos permite abraçar o espaço geográfico como difuso, disforme, porém dotado de matéria-energia, flexível, realizado em sistema-meio. É um espaço cuja impossibilidade imanente do absoluto promove que o conjunto matéria-energia possa ser moldável conquanto esteja em comparação com o *Dasein*, isto é, um espaço relativo *tende* — novamente como devir, potencialidade entálpica — à totalidade entre as dimensões do Ser, o Ser-simplesmente-dado e a Presença, que se formalizam porque há a perspectiva representativa do ente, há a *unidade pela analogia*. Unidade, contudo, esta sim relacional, profundamente geográfica, e confortável com a desestabilização, a não-linearidade. A geografia como primado ôntico-ontológico onde imperam as incertezas, e a existência é o *possível*, a potência da presença nunca consumada, jamais totalizada plenamente.

Porém aqui estão diferenças importantes. Relativo não significa *relacional* na maneira com que o termo é empregado usualmente, como alusão ao espaço socialmente construído. Isto sucede pois o conjunto matéria-energia está simplesmente-dado. Passa à categoria de *existência* quando: “Chamamos existência ao próprio ser com o qual a presença pode relacionar-se dessa ou daquela maneira e com a qual ela sempre se relaciona de alguma maneira” (HEIDEGGER, 2015, p. 48); assim sendo, antes de existir, o conjunto matéria-energia está, e existe conforme o espaço-tempo — não confundir tempo e temporalidade — que é intrínseco ao Ser, sistema que numa ontologia da imanência, é o mesmo que espacialidade. Um espaço relacional ignora este primado, tornando Mundo e

espaço geográfico sinônimos. Não interpreta a espacialidade como modo de ser do ente, apenas repercute a dinâmica da vigência do *Dasein* no Mundo, ou quando muito, reelabora a substancialidade do sujeito sob o crivo da dialética. Neste caminho mais estreito por entre os sistemas de conhecimento da modernidade podemos aproximar mais a geografia da física contemporânea, também responsável pela categoria *espaço*, dando nome ao sintoma e desfazendo a alergia silenciosa de uma pela outra.

Percebe-se que um espaço puramente relacional é *a priori* dado pela qualidade do ente no Ser, enquanto que o absoluto é dado *a priori* pela quantidade. Um espaço relativo induz ao ritmo, uma dinâmica inerente, sensível à cinética. Não é absoluto pois sua totalidade não pode ser alcançada como algo empírico; e não é puramente relacional pois a presença não é a constituinte única e universal do que há no conjunto matéria-energia, ainda que somente pela presença ocorra a analogia. Convalescer o espaço geográfico como relativo, assimilando abstrações da física e da metafísica que não dialogam mais com tanta frequência, fornece para a Geografia a chance de escapar de um ciclo vicioso de monismos, e de experimentar recursos diferentes daqueles já corriqueiros. Nos concede também a possibilidade de equiparar o momento do fazer geográfico com o dos demais saberes; nos livra da estagnação, já que requer revisões, formulações e novas empreitadas; nos promete reconciliar sociedade e natureza.

A relatividade do espaço geográfico pode ser compreendida ainda no seguinte ordenamento, não tão preciso mas ilustrativo: a relação determinada entre presença e Ser constituem o Mundo no laço da temporalidade, enquanto que a relação determinada entre presença e conjunto matéria-energia, constituem o espaço absoluto objetivado — e insuficiente, pois foracluído, dispensa a dinâmica do Ser. O espaço relativo se mostra quando o conjunto matéria-energia é interseccionado ao Mundo, tornando a totalidade do espaço inacessível, tendo este movimento o nome de *espacialidade*. Assim, o determinante da espacialidade não é a presença, mas o conjunto matéria-energia que está independentemente da presença, e que interrogado, ou operado por esta, concede existência ao espaço geográfico. Sem a introdução deste determinante, o que se demonstra é apenas a temporalidade relacional, o Mundo. O fundamento permanece sendo o ‘fator humano’ — a consciência, as vivências e economias simbólicas — todavia é o conjunto matéria-energia que dinamiza a espacialidade,

que movimenta os sujeitos. Desta feita, torna-se vão implicar o dualismo homem-meio, pois o homem é, inclusive, meio. Suas dinâmicas internas são também forças da natureza, não existindo dissociação, o que se comprova com a simples averiguação da catástrofe ambiental antropogênica que se sucede contemporaneamente. O que está em voga é a superação do dualismo exteriorizado do homem-meio pelo *continuum* do sistema-meio. Novamente em Ilya Prigogine encontramos uma similitude, ainda que este esteja mais interessado no processo do que na essência:

“Trata-se de construir uma *dinâmica das correlações* e não mais uma dinâmica das trajetórias. Uma condição necessária é a não integrabilidade no sentido de Poincaré, pois se o sistema pode reduzir-se a um sistema de partículas sem interações, não haverá nem colisões nem fluxo de correlações.”
PRIGOGINE, 2011, p. 85.

Podemos mesmo avançar numa generalização outra, que caberá neste trabalho: porque o espaço geográfico é relativo, a Geografia se faz, *per excellentiam*, a ciência da relação. Ainda, porque a relatividade comparativa ao Mundo pelo conjunto matéria-energia se dá, as espacialidades, estas sim, relação (*Beziehung*), se realizam. A Geografia nesta perspectiva é relacional (*Verwandtschaft*), pois as espacialidades derivadas do espaço relativo, isto é, categorias como paisagem e território, delimitam que o primado imanente do espaço possui existência, e não está como simplesmente dado, mas posto em relação (*Beziehung*). Afinal, “toda relação, no entanto, possui apenas uma existência relativa” (SCHOPENHAUER, 2003, p. 43). Procuraremos em alguma medida avançar na noção de espacialidade, e trabalhar com categorias como *posições* e *intervalos*.

Este parecer descrito não é uma excentricidade. Em trabalho de 2007, Mariane de Oliveira Biteti investigou aquilo que denominou como impasse ontológico do espaço geográfico, sugerindo uma categorização do espaço como “em-si-para-o-outro-para-si”, partindo mormente das obras de Sartre, Milton Santos, David Harvey e Edward Soja. O paralelo com a física teórica que buscamos permite mobilizar o espaço em termos e designações díspares aos de Biteti, dado que para esta há uma permanência do paradigma relacional na dualidade homem-meio, porém revelando que a premissa da inquietação com o conceito é verdadeira. Contudo, vamos aqui debruçar em particular sobre a cartografia, mas antes é válido pensar sobre a representação, à luz desta assertiva quanto à analogia.

Aqui iniciamos propriamente a interlocução com demais geógrafos, pois na obra de Nigel Thrift (2008) está presente a mesma inquietação fundamental com espaço e representação. Importante pensador britânico da geografia cultural — mais demarcadamente, porém não apenas — desenvolveu uma crítica consistente à espacialidade como simples representação, e nisto concordamos, cunhando inclusive uma proposta de “teoria não representacional” para o espaço, buscando uma certa dialética entre as exterioridades e uma espécie de fenomenologia do sensível, que é o mesmo que dimensão imanente da *presença*. Discípulo de Hägerstrand — este por sua vez, muito atento à cartografia — Thrift em suas ponderações se alinha também à ideia de *possibilidade*, com alguma interação com teóricos da complexidade, e acenando inclusive, para a superação do humanismo absoluto do espaço, do puramente relacional. Convergimos nesta empreitada, ainda que o caminho se diferencie, e está mais como uma questão de método e objetivo, do que propriamente de objeção. Isto porque em Thrift está uma tendência ao espaço spinoziano pelo essencialismo, quase subliminar, que tangencia para uma permanência transcendental. Ainda que procure se distanciar da geometria orientada no espaço definido pelo filósofo holandês (p. 97), numa bela assunção do conceito de afeto — no diálogo entre Spinoza e Deleuze — que toca inclusive no paradigma da mediação (p. 183), Thrift não cruza a barreira da ontologia. Permanece profundamente um geógrafo do fenômeno, parece se contentar com o *cogito, ergo sum* cartesiano, procurando assimilar também — e resolver pela via fenomênica — o dilema do espaço absoluto *versus* relacional. O caminho adotado por Thrift é gigante e coerente em si, porém não é ontológico, não se atenta ao questionar o espaço como modo do Ser. Contempla, aliás, uma noção de espaço que ao pôr a representação em detrimento da sensação — ou performance, ou uma manifestação consciente das subjetivações — está muito mais para um materialismo dialético do que para uma ontologia da imanência. É plenamente funcional e produtivo para a geografia cultural, sendo mesmo possível qualificar sua obra como uma ressurreição desta, ainda que a leitura feita aqui nos indique uma dificuldade dessa de superar o dilema ontológico do espaço por uma vigência transcendental de um humanismo que apesar de enfraquecido, está presente por necessidade.

Interessa porém, que a negativa da representação se situe. Porque em suma, tudo o que se apresenta no Mundo, e portanto, tudo que pertence ao espaço geográfico, um sistema-meio

do *Dasein* — passaremos a usar *espaço-mundo* como termo facilitador — tudo que aparece, constitui também uma negativa de si-próprio. Uma não-representação — até mesmo no sentido de Thrift, mas mais precisamente em Schopenhauer — carrega em si uma potencialidade que é também analógica. O distanciamento necessário para pensar a representação é o da ideia reguladora kantiana, determinista e intencional, pensando na representação objetivada como o mecanismo de negação do próprio espaço. É ver que o representado, posto em comparação-analogia em sistema-meio no espaço-mundo não é um *sujeito suposto saber*, como dado na categorização em Lacan. Se o espaço é inacessível em sua totalidade, a experiência do espaço-mundo não é e não pode ser direta, não está aqui o *cogito*, a consciência objetiva e determinada pela transcendência. Está a faticidade do *Ser*. A analogia se estrutura como linguagem. O mapa como objeto construído em analogia ao espaço-mundo — é caso de grande complexidade, pois é objeto, ente e discurso, simultaneamente — se apresenta *em si* como uma negativa, porque a idiomatização do espaço opera em sua forclusão do Mundo. Não há como escapar da negativa, a princípio. Pois todo mapa, independente de sua configuração, é uma seleção, uma tradução, ou mesmo, uma simulação do espaço. Porém, sem juízo de valor, cabe assinalar mesmo a potencialidade desta negativa. Sobretudo caso a idiomatização normativa seja destrinchada como determinante que oclui, e posta em evidência a *sublimação*, o mapa como linguagem e discurso, em que a sublimação do espaço é um processo ontológico de uma existência discursiva e constitutivo do modo de Ser relacional que é substantivamente geográfico. É uma ontologia negativa, pois o vetor é invertido se posto ao lado de Hegel e a estrutura formativa-*roman à clef* da *Fenomenologia do Espírito*, o percurso é dado ao contrário no plano cartesiano; mas sejamos diretos, é importante entender o *negativo* não como adjetivo, mas como advérbio.

Ora, na gramática os advérbios não modificam substantivos. Precisamente por isso. Ontologia negativa, estética negativa, representação negativa, não-representação; concentram em si, ainda, uma força propositiva. O que interessa é o paradigma daquilo que aparece na relatividade do espaço-mundo pelo sistema-meio, e como assinalamos, a totalidade é inacessível, portanto, a negação é uma constante do contínuo que em analogia *unifica* — sem integrar — e dinamiza suas operações múltiplas, a potência relacional. Tanto Schopenhauer quanto Heidegger balizam suas ontologias e categorizações da representação no tempo, dada a

importância da ideia de finitude. Estes autores são centrais aqui, contudo, está dado o indicativo de que a geografia precisa, substancialmente, de uma ontologia do Espaço revista.

Esta seção está em alguma medida atrelada à função de uma introdução. As conceituações de espaço e representação aqui tratadas continuam sendo exploradas e refinadas nas seções consecutivas. Cabe sublinhar, todavia, uma definição corrente de que o espaço geográfico é tudo aquilo que possa ser cartografado. Não nos atemos neste enunciado. Considera-se aqui que o espaço geográfico *não é* tudo aquilo potencialmente cartográfico, mas tudo aquilo que circunscreve uma cartografia *é* espaço geográfico. Isso se dá pois, admitida a relatividade, a cartografia passa ao estado de discurso, não somente de linguagem — *Sprache*, idioma. Ou mesmo, um espaço geográfico atrelado à relatividade requer uma cartografia como contingência. Retomaremos essa afirmação ao final do trabalho. Por hora, a fim de dar prosseguimento, façamos uma alusão a um clássico aforismo.

Há uma pergunta comum no seguinte cenário, correntemente atribuída à George Berkeley: se uma árvore cai em uma floresta distante, em que não há um qualquer para escutá-la, a queda produz som? Bom, são igualmente possíveis as respostas sim e não. Um “Sim!” naturalista e positivista, um “Não!” referenciado no humanismo. Caso a Geografia queira se desvencilhar da escatologia da modernidade tardia, talvez precisemos deixar a árvore que cai, e como fez Heidegger, nos perguntar pelo *Holzwege*, os caminhos de floresta.

1.2 Estética e representação

Da analogia do espaço geográfico pela forma do fenômeno encontramos o movimento que denominamos espacialidade. Se seguirmos agora o rastro de Hegel, devemos pensar em um sentido estético da analogia. O encadeamento direto, que esbarra com muita sutileza na ideia paradoxal de *verdade*, se demonstra na lógica da estrutura pela sequencialidade argumentativa. Ressaltar a analogia implica em entender, junto à Vilém Flusser (2017, p.126), que “os homens têm de se entender mutuamente por meio de códigos, pois perderam o contato direto com o significado dos símbolos”; que a condição de alienação — *foraclusão*, *Verfremdet* — do sentido pressuposto hegeliano como orientação da verdade, ou beleza, é

sobretudo uma mediação (*Vermitteln*). A *aisthesis* epistemológica clássica, aquela da sensação e da percepção, é por definição impermanente, dada a volatilidade da cultura na civilização. Em termos espaciais, esta impermanência é concêntrica ao difuso, ao indeterminado, à latência da *possibilidade e incerteza*.

Aludindo em alguma medida à *A Estetização do Mundo*, de Lipovetsky & Serroy, encontramos esta fundamentação ética e conjuntural da estética. Pensando nas condições contemporâneas, os autores afirmam: “Agora, é essa *ética* estética da vida que nos rege. Ela forma um todo com o desenvolvimento do individualismo hipermoderno” (2015, p. 388, *itálico nosso*). Os autores enfatizam ainda que a *ética* estética hodierna, apesar de oximórica, pelos impositivos principalmente econômicos — consumo, estratégia, competição — pela mesma razão não se mostra antinômica. Há uma situação estética em que a arte *sui generis* não alude mais a um *cosmos*, pertence entretanto à efemeridade cotidiana. Assumir a eticidade da estética aqui é compreender a maneira com que o fenômeno da representação, da analogia, contém em si uma manifestação ôntica do espaço-mundo quanto à presença, que contemporaneamente está mediada e constrangida dentro dos limites econômicos de organização dos modos de vida correntes. Assumimos junto a Lipovetsky a perspectiva da *hipermodernidade*. Partindo de Elaine Scarry, a mesma consideração quanto à *ética* estética está posta na obra de Byung Chul-Han, *A Salvação do Belo* (2016).

É importante realizar este recorte ético da estética para situá-lo no conjunto da abordagem. O desdobramento mais direto é compreender que a própria estética — ou o ato estético, contemplação — não é des-objetiva e desinteressada. Que o *olho inocente* é um mito, nas mesmas linhas em que Gombrich (1961) faz esta ponderação. Entendemos que a analogia do espaço como fundamento da experiência é em si um recurso da espacialidade, ou ainda, como Schopenhauer, o próprio ato do estar convém à uma potencialidade. O filósofo do niilismo irá se apegar à *Vontade* e à *Ideia*, cuja retomada posterior por Nietzsche dará luz ao conceito de *vontade de potência*. Em Schopenhauer temos a seguinte definição assertiva deste tópico, em ligação com o coeficiente representativo:

“Quando as nuvens se atraem, as figuras que formam não lhe são essenciais, são-lhe indiferentes. Todavia que elas sejam condensadas como vapor elástico, impulsionadas, estendidas, rompidas pelo movimento do vento, eis aí sua natureza, a essência das forças que nela se objetivam, eis aí sua *Ideia*. As figuras casuais

existem apenas para o observador individual. Quando um regato escorre para baixo sobre as pedras, as ondas, o redemoinho, as formações espumosas que ele deixa ver são indiferentes e inessenciais para seu ser; mas que obedeça a gravidade e se comporte como fluido, inelástico, movente, sem forma, transparente, eis aí sua essência, eis aí, *se conhecida intuitivamente*, a Ideia; apenas enquanto conhecemos como indivíduos é que existem aquelas formações. O gelo se congela no vidro da janela conforme as leis de cristalização que manifestam a essência da força natural que aqui aparece, expondo a Ideia; porém, as árvores e as folhas que o gelo aí forma são inessenciais e existem apenas para o conhecimento do indivíduo. De cada espécie de árvore veem-se múltiplas figuras, cada indivíduo cresceu de modo diferente; mas a figura é inessencial, apenas o caráter da espécie é essencial e exprime a Ideia. Da mesma maneira, cada cavalo parece bem diferente do outro, mas essa diversidade concerne ao fenômeno, não à Ideia.”

SCHOPENHAUER, 2003, p. 52.

Este excerto expressa exemplarmente a cosmologia de sua filosofia. Cabe portanto categorizar a representação como um ato ético no fenômeno, em que a estética da analogia é de base no indivíduo e no contexto cultural, este que encerra uma espacialidade, e que portanto, é *uma* demonstração de contingência no espaço. Atingimos este parecer ao pensar que a objetividade do Ser da presença é dinâmica, e que a representação do espaço-mundo não pode ser totalizada. Há sempre algo que falta na experiência do indivíduo — sujeito ou objeto — no espaço. Da mesma maneira que a existência tem uma orientação temporal para a finitude, no sentido heideggeriano, a orientação espacial tange uma impossibilidade do absoluto. Jamais seremos como Atlas, capazes de abraçar o globo com os próprios braços. A experiência do espaço é seletiva, contingente. Não significa, porém, aludindo à passagem selecionada das preleções de Schopenhauer, que a morfologia antropocentrada da ideia reguladora kantiana se mantenha. O que está posto é a coalizão, a *unidade pela analogia* da qual já nos referimos.

Nestes termos a estética é um recorte ativo, contém uma ética latente, que opera sobre o fenômeno — ou forma. Não há inocência no observar, da mesma maneira que não há inocência no filosofar e no fazer ciência. O mito da neutralidade fora já superado, junto à obra de Thomas Kuhn (2018). A potência do Ser na natureza, novamente no caminho inverso ao de Hegel, é o que mais pode ser aproximado de qualquer verdade categórica — o devir, não a finalidade. Porém, nesta potencialidade está o modo de Ser da presença, o *Dasein* e sua capacidade de traduzir-se em espacialidades relacionais. Neste caso, traduzir é melhor termo do que *concatenar* na definição de Chomsky (2002) pois mesmo aferindo à linguagem, estruturante da representação, não se limita pelo determinante de união das estruturas, num

somatório ou generalização causal. *Tradução* é conceito heideggeriano, e expressa por si um modo do Ser. Traduzir o espaço requer um movimento de *invocação* no sentido do questionar. A existência da presença no espaço é assim um contínuo de invocação da materialidade, abstraindo-a para realizar o empírico, e distribuindo e reproduzindo a presença na condição de espacialidade. Em sua estética, Schopenhauer não destitui o consciente, o inconsciente, tampouco a ecodinâmica de suas feições, pelo contrário, sinaliza em nome de uma potência que nada mais é do que a dinamicidade do Ser em amplo aspecto. A vontade e a representação em Schopenhauer são o modo do Ser no Mundo, o projeto de sua metafísica imanente está em constante conversa com a ontologia fundamental de Heidegger.

A questão estética é central para a cartografia, em sua apresentação, no processo e resultado do cartografar. Este trabalho se esforça através desta angulação, da qual partiremos para convalescer demais tópicos no que tange à representação, buscando recursos de grandes áreas como o *design*.

1.3 Cartografia e representação

Se entendemos a linguagem como estruturante da representação, é válido discriminar as ideias de tradução e sublimação em convergência mais direta com a cartografia. Partimos portanto da seguinte afirmação: a função técnica do mapa se dá quando este é traduzido, mas sua função estética — e ética — reside na sublimação. Como fora citado, é importante pensar a *função* no sentido do verbo operar, de funcionalidade, e não como determinação.

A definição geral de *mapa*, ou carta, está calcada em alguma medida na tendência à auto-referência prática. Encontramos uma conceituação ampla no *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés* de Jacques Lévy & Michel Lussault (2003) dada da seguinte maneira:

“A carta utiliza um sistema de linguagem expressamente gráfica, com duas características fundamentais: por um lado, predominantemente analógica, ou seja, a mediação entre simbolismo puro (como na pintura abstrata ou teoremas matemáticos) e figurações (fotografia, cinema); por outro lado, numa leitura espacial, em que, em oposição às linguagens sequenciais (como a música), apresenta simultaneamente a totalidade das informações ao receptor.”
LÉVY & LUSSAULT, 2003, p.128. (tradução nossa)

A sequência do verbete faz uma explanação historiográfica do mapa, tocando em um processo de diferenciação na cartografia que consiste no momento histórico em que esta passou a ser uma ciência e o mapa fora destituído, ao menos em parte, de sua fundação artística para ser um objeto acadêmico. Pensando na mesma história, o que encontramos é a constância da padronização, num esforço permanente de reificação da prática, que veio a ser questionada pela semiologia gráfica francesa. O que se sucedeu, entretanto, e permanece atualmente, fora uma dificuldade de reconstituição da cartografia justamente devido à força da auto-referência na construção dos mapas. Neste tópico, Fonseca (2004) aponta a seguinte problemática:

“A auto-referência num contexto restrito acaba se transformando num obstáculo à flexibilização da Cartografia, visto que o “passado auto-referente” das convenções é muito visível e presente e atua como um constrangimento contra experimentos mais ousados. Visando uma Cartografia mais participativa, há a necessidade de se atuar conscientemente de modo a escapar dessa auto-referência limitadora.”
FONSECA, 2004, p. 233

Assinalar a reificação prática nesta auto-referência é substancial para entender o determinante ético da estética cartográfica. Certas técnicas cartográficas neste percurso histórico deixaram de ser propostas estéticas ou instrumentalizações para se converterem no próprio *ethos* padronizado do que é aceitável ao mapa, ainda que, conforme o verbete citado acima, a definição de mapa seja bastante ampla. Ainda com Fonseca encontramos outra ideia que nos permite manter o rigor necessário, sem abrir mão do panorama das experimentações:

“De todo modo, não se pode nesse esforço de fazer da linguagem cartográfica algo menos prisioneiro de um contexto auto-referente restrito, romper limites que a levem a não ser mais linguagem cartográfica. Nesse sentido, há regras comuns a todos os mapas que devem ser respeitadas. São quatro os elementos característicos fundamentais da linguagem cartográfica. Cada um desses elementos comporta algumas escolhas internas.”
FONSECA, 2004, p. 234.

À saber, a autora discrimina estas regras como sendo: Escala, Projeção, Métrica, Simbologia. Há na arte uma semelhança de objetividade da forma. Hegel chega mesmo a afirmar, sobre *A concepção objetiva da arte* que “O modo particular da manifestação do espírito constitui, essencialmente, um resultado” (2009, p. 9). Afrente, sobre o mesmo assunto, assinala que “o *pathos* limita-se, para se exprimir, a manifestações exteriores que são simples alusões ao que o artista sente, esboços do conteúdo que o artista traz em si” (2009, p.

325) e ainda; “enquanto não estiver de posse deste conteúdo, o artista não deve procurar a objetividade puramente exterior” (2009, p. 324). Encontramos a exaltação do ideal como *praxis* na crítica ao dualismo kantiano. Esta separação que não se pretende dualista por estar enlaçada pela dialética vai além do sujeito-objeto, mas nega o sistema-meio por esvaziar a noção de natureza. Para uma reestruturação da cartografia que supere a crise de linguagem é justamente este o imperativo que está dado, assumir que a objetividade daquilo que define o mapa como constructo em analogia não necessariamente parte de uma experiência *patológica* sobre o espaço geográfico. Se nas artes o principal afeto envolvido é o da expressão, para os cartógrafos nos cabe a tradução. Porém, no próprio Hegel, encontramos o sublime que nos autoriza à experimentação da criatividade, da ideia como potência, não como fim último.

O problema que circunda o paradigma corrente, em que a cartografia é uma expressão idealizada do espaço, está em referenciar a representação como alegoria, cópia, ou cerceamento deste. A analogia, porém, está calcada na tradução daquilo que é um contexto-objeto subjetivado em uma apreensão objetiva do fenômeno. Em outras palavras, traduzir é este processo ativo pelo qual a experiência estética — no caso, se estendendo à contemplação, à medição *et cetera* — deixa de ser uma intuição da Idéia, frágil em correlações e muito perspectivista, funcional no parâmetro apenas do autor, e se orienta à algo mais amplo e comparativo que é a comunicação. Porque o mapa é uma tradução, e porque comunica algo, é que os fundamentos internos da prática são constantes inescapáveis.

Contudo, há um entrave, que é a *interpretação*. Podemos defender que o mapa jamais é interpretado, apenas lido. Mas disto não se segue a conferência na prática, pois caso contrário não haveriam tantos métodos e escolhas distintas disponíveis ao cartógrafo — de paletas de cores até projeções — e uma co-consequente formalização padrão destas escolhas. No clássico ensaio *Contra a Interpretação*, Susan Sontag (2020) defende que o ato de interpretar é semelhante à uma reificação da forma, uma revisão orientada do objeto experienciado. Cita o materialismo, em que compreender e interpretar são valores iguais, sinônimos. Na sequência, define sua posição, argumentando em favor da sensibilidade da experiência, ou seja, contra uma interpretação que estipula convenções, como ato de cerceamento, ou mesmo “reacionária”. Entendemos que o mapa enquanto imagem participa da experiência como objeto do sensível. Quando não é reconhecido como mapa pelo

indivíduo-sujeito, não é outra coisa que não uma mera imagem. Portanto, exige uma leitura, ou mesmo uma proficiência, para que a comunicação seja dada, e a tradução completa.

Em concordância parcial com Sontag, todavia, percebemos que as experiências dos interlocutores do processo de cartografar são determinantes do que se estende pela imagem. A confecção e posteriormente a apreensão do mapa operam como linguagem porque há um elemento faltante inerente que é a impossibilidade do espaço total. E porque esta analogia do espaço mediada pelo mapa se estrutura como linguagem, temos no objeto a potência — ideia, vontade — do discurso. Isto é, o discurso cartográfico é um fenômeno através do qual a analogia do espaço se realiza, em que a espacialidade pode ser traduzida e comunicada. As regras que qualificam a construção do objeto são uma gramática de tradução, porque o mapa é uma maneira de orientar objetivamente a experiência do sujeito no espaço, conquanto seja concebido de forma a traduzir a espacialidade e comunicá-la. Justamente por isso não podemos afirmar que o mapa seja um objeto acabado e perpétuo, pois sua permanência no tempo é uma constante comunicação de diversas traduções.

Traduzir não é o mesmo que interpretar, vez que conseguinte ao rastro de Sontag, entendemos a interpretação como este processo determinante e fixador, sobre o qual toda dinâmica do fenômeno é neutralizada e este posto como uma alegoria, não como uma analogia. Na percepção de um sistema-meio do espaço geográfico relativo, a cartografia é uma analogia estruturada como linguagem, e seu discurso um processo de comunicação embasado por esta analogia numa tradução continuada — pois afinal, também o espaço é dinamizado; podemos escapar da interpretação e pensar o mapa através da categoria de *sublimação*.

Com paralelo na mecânica de fluidos, o sublime é objeto de investigação filosófica há muito, com centralidade na estética ao mesmo nível da ideia de *beleza*. Mais uma vez nas preleções de Schopenhauer quanto a *Metafísica do Belo* encontramos concisas definições:

“Por conseguinte, o espectador será *elevado sobre* (*Hinausgehoben*) si mesmo, sobre sua pessoa, sobre seu querer e sobre qualquer querer: a disposição daí resultante é o sentimento do *sublime* (*Erhabenheit*); o espectador se encontra em estado de *elevação* (*Erhebung*) sobre si mesmo e, por consequência, nomeia-se também *sublime* (*erhaben*) o objeto que ocasiona tal estado. O que diferencia o sentimento do

sublime daquele do belo é o seguinte: nos dois tipos de apreensão estética, nosso conhecimento furtou-se por completo ao serviço da vontade, não se é mais, portanto, indivíduo, mas puro sujeito do conhecer. No entanto, [...] no *sublime* aquele estado do conhecer puro é toda vez conquistado por um furtar-se consciente e violento das relações conhecidas como desfavoráveis do objeto com a vontade, mediante um livre elevar-se acompanhado de consciência sobre a vontade e do conhecimento que se relaciona a esta. Tal elevação tem de ser não apenas ganha com consciência, mas também mantida com consciência.”

SCHOPENHAUER, 2003, p. 104 -105.

Na passagem, fica flagrante a opção de Schopenhauer pela imanência metafísica. Num esforço ontológico pela primazia do espaço, seria o mesmo que dizer que a interpretação e a tradução são formas de representação da analogia do sistema-meio no espaço-mundo que é a espacialidade. A sublimação do espaço geográfico na tradução do mapa reside no fato de que interagimos constantemente com a imagem. Diferente de uma pintura de paisagem, que nos causa uma impressão que pode sim ser um sentimento sublime — determinado muitas vezes por uma angústia, no sentido de Kierkegaard — porém que logo é interpretada e categorizada subjetivamente, o mapa nos invita inerentemente à releitura, ao reencontro, à muitos e repetidos exames. Sua funcionalidade — função aqui como eficiência — pode até ser dada por uma apresentação clara e direta, todavia, o conjunto dos fatores que a carta comporta não está limitado pela primeira vista. Neste percurso, a sublimação do espaço pela cartografia ocorre quando é dado um ponto de não retorno, quando a curva de nível é análoga à altitude que representa e através dela podemos experimentar o mesmo fenômeno no subjetivo, mesmo que sejam opostos no âmbito do sensível.

A sublimação ocorre quando a proficiência da leitura é atingida e a comunicação entre os interlocutores dotada em si de uma espacialidade, referenciada na carta. Mesmo sem nunca ter deixado o próprio país, ao escrutinar um planisfério já está dada toda uma experiência fundamental de espaço-mundo ao observador, uma sublimação que Schopenhauer chama de *matemática*, pois remete à imensidão do espaço-tempo e infinitas possibilidades da existência e que entretanto é sobretudo *espacial*, pois posiciona o *Dasein* na interação do conjunto matéria-energia como o sistema-meio no contínuo do espaço-tempo. O que destoa a obra schopenhaueriana, como está dado no excerto, de concepções mais contemporâneas como a de Peter Sloterdijk é uma veemência resticla da separação entre homem e meio, a distinção da vontade consciente da vontade natural, não-consciente. Porém de significativo para este

contexto na passagem da preleção é a concordância com o aparato ético e ativo da estética do sublime.

É em Lacan que encontramos um paralelo mais fidedigno quanto ao fenômeno de sublimação aqui presente e sua relação (*Verhältnis*) com a linguagem. Se tornou praxe a máxima lacaniana de que a sublimação é “a elevação de um objeto à dignidade de coisa” (2008, p.140). Na linguagem cartográfica de um espaço geográfico relativo é verdadeira essa definição. Porque em Lacan, em redenção à Kant, a *Coisa* (*Das ding*) é aquilo que falta, já ensejada à uma realização da vontade. A experiência de tradução, portanto, pela cartografia, ao sublimar este espaço cujo absoluto é inacessível, têm a potência de conferir espacialidades, fenômeno ou mecanismo de existência do sistema-meio no espaço-mundo. Melhor dizendo, o mapa pode ser interpretado, porém esta é uma fruição do objeto em que o sentido técnico da imagem é limitado, não havendo qualquer referência à espacialidade, com um uso do objeto em que não há remissão subjetiva do *Ser* pela objetividade. Interpretar o mapa age sobre a representação como um esquecimento, como uma alegoria que desfigura a prática de construção daquele objeto e que, certamente, alcançará poucos ou nenhum significado junto à imagem. Um mapa apenas interpretado é vazio de sentido; não remete à posição da presença na ontologia, não remete à espacialidade, e não remete a um ordenamento da complexidade do espaço. Um mapa apenas interpretado é igual a um teorema matemático cuja resolução não aponta para qualquer fenômeno no empírico, não descreve nenhuma relação direta ou indireta, um constructo cuja única função técnica é a pura abstração.

Por outro lado, o mapa cuja representação é traduzida opera, de fato, como linguagem e discurso. Porque os meridianos, rotas, fronteiras, matizes e hachuras, ou seja, as informações contidas na imagem, esboçam a potência dinâmica da comunicação dos interlocutores pelo espaço geográfico, confere significados na espacialidade comunicada, exprime relações (*Beziehung*) operadas através do *Dasein*. Somente quando a representação da analogia é traduzida há este movimento de sublimação do discurso cartográfico como, em si, uma experiência dada pelo espaço geográfico, uma espacialidade. O mapa deixa de ser um objeto ou imagem qualquer, e se torna enfaticamente um *mapa*, no qual há esta latência impossível do espaço absoluto, apesar dos recortes e escolhas que dotam os significantes cartográficos de sentido. A tradução é, porém, a forma mais comum de acessar a cartografia.

Existem certos aparatos técnicos que requerem uma didática mais formalizada para serem compreendidos, mas o fato é que ser capaz de visualizar a topografia através das curvas de nível e ter consolidado na memória um planisfério cuja configuração repita o padrão comum ao Ocidente são, em essência, o mesmo fenômeno. São experiências de sublimação, de alcance do espaço, mediadas e virtualizadas pelo discurso cartográfico (COSGROVE, 2001; GOMBRICH, 1975).

Em Schopenhauer percebemos uma celebração da natureza que fora perdida em Hegel, sobretudo porque há esta coalescência primeva e mais desinteressada em direção ao sistema-meio descrito, a presença como potência e dinâmica no espaço-mundo, que só pode ser conceituada com exatidão nestas linhas junto à autores mais recentes. Por isso, não há contradição quando encontramos em seu ensaio *Sobre a filosofia e Ciência da Natureza* o seguinte:

“tudo que é trazido por meio da *representação*, portanto do intelecto, e mesmo que seja elevado até a razão, é mero arremedo quando comparado com aquilo que vem da vontade como coisa-em-si, e não é mediado por nenhuma representação, tal como são as obras da natureza.”
SCHOPENHAUER, 2010, p. 149.

A leitura que fazemos do trecho diz respeito à tradição cartesiana desta pura abstração destituída do primado ontológico da onticidade imanente, isto é, o espaço e o tempo. Não está dada uma posição contrária de Schopenhauer à representação, mas à incapacidade de se questionar o Ser através da representação destituída de imanência. A geografia resolve este problema ontológico com a cartografia de um espaço relativizado, nesta abordagem que é lateral à temporalidade. Desta feita, fundamentamos o conceito de natureza por uma prerrogativa geográfica. A problemática ética da estética do objeto técnico mobilizado no contexto do espaço geográfico toma substância; Slavoj Žižek, mirando na questão ontológica da ecologia, no passo do desenvolvimento tecnológico e manipulação biogenética como esquecimentos, toca no paradigma dado ao fazer geográfico:

A natureza – humana e não-humana – é, dessa forma, dessubstancializada, destituída de sua impenetrável densidade. A natureza não é o que está fora, independentemente de nós; natureza é a densidade do sistema da vida, algo inconcebível. Isso está desaparecendo hoje.
ŽIZEK, 2016, versão *on-line*.

A emergência de negativas desta densidade inconcebível, da desnaturalização das espacialidades, apesar de haverem sido moda na década de 1990, sobretudo após a retomada do humanismo e do trabalho de Francis Fukuyama, e estarem em derrocada pela estreiteza do ideal frente aos desafios hodiernos, trazem ainda uma pista para entender a crise do mapa. O mapa como alegoria, expressão, e não como tradução da representação sublimada, se encaixa no idealismo do não-lugar desnaturalizado, pois não se interessa pelo desdobramento ontológico dos atos de cartografar e ler a cartografia. A razão mais aparente deste movimento reside na auto-referência e no esquecimento já tratados, mas também na incapacidade de identificar as espacialidades que operam em discursos não comuns à geometria euclidiana. Assim, voltando à Thrift, uma não-representação das espacialidades é a que nega a alegoria e o expressionismo, podendo, contudo, ser reorganizada no sublime.

Por conseguinte, existem espacialidades que não podem ser cartografadas porque se apresentam no espaço-mundo sem ordenamento escalar definido, ou seja, em que há o primado da dinâmica, mas apenas sob uma lógica interna dos discursos outros dos sujeitos em que a configuração espacial do fenômeno não encontra respaldo nos recursos fundamentais da cartografia padrão. Não deixam de ser espacialidades, tampouco de operarem ontologicamente, porém o aspecto da representação que as cabe não passa pela tradução nem pela interpretação. Estas espacialidades serão representadas em outros discursos que não o cartográfico, principalmente quando a representação da relatividade espacial prescinde da contingência. Um exemplo, talvez, sejam abordagens surrealistas e transhumanistas frente ao espaço, em que a estética fomentada requer um trato mais artístico sobre o objeto. Um outro exemplo, este bem sucedido, de subversão da linguagem cartográfica por uma reapropriação da sublimação no discurso são os mapas do movimento situacionista, essencialmente preocupados com o circuito dos afetos e a hipertextualidade.

Assim sendo, uma maneira de suprir o limite técnico da imagem e tornar todo ou quase todo espaço geográfico objeto da cartografia é a introdução de outras metodologias de mediação da representação, adaptando e reencontrando o fundamento cartográfico junto a técnicas pouco ou nunca exploradas no contexto acadêmico-científico-militar. Tornaremos à este tópico nos próximos capítulos. Na sequência, faremos uma breve consideração sobre as

funções psicológicas do mapa e quanto à contemporânea negação política do globo, justamente na curvatura da globalização.

CAPÍTULO II

2.1 A negação do globo e do planisfério

A negação enquanto afeto interpessoal, calcado no debate público, e constantemente aparente em momentos de crise e efervescência social, têm sobre si toda uma psicologia própria e distintas vias de compreensão. Da negação freudiana em seu sistema inconsciente baseado na libido, à negação retórica em Schopenhauer e à política de destrutividade em Erich Fromm, a negação como recusa consciente ou não de um fato ou objeto é tópico permanente na analítica e na estruturação das noções de Mundo. Como já postulamos, há este aspecto potencial do negativo, correlato ao movimento vetorial de uma construção teórica, em concordância ou não com um conjunto de autores e escolas. Quando nos referimos à ontologia negativa, nos concentramos numa certa arqueologia do pensamento ontológico, não na recusa deste. A negação da qual trataremos a seguir é deste tipo intimidador e resistente, a negação que subtrai contextos, não a que os inverte.

Uma das raízes do negacionismo contemporâneo, que paira sobre as ciências em muitos âmbitos, e indo além, tocando na política institucional, na comunicação de massa, no ensino e na filosofia, entre demais esferas da vida humana, é justamente o que se entende por excepcionalismo. A psicanalista Sally Weintrobe (2021, p. 16) define o conceito em três dimensões principais, sendo: 1. a idealização do *self*, 2. a onipotência do *self*, 3. justificativa a-moral de qualquer atitude contraditória ou controversa. Unidas, estas perspectivas legitimam o desdém a certos assuntos ou grupos, e organizam aqueles que projetam esses afetos em sistemas de reparação individual, congregando os que se vêem no Mundo como exceções. Este parecer está em grande medida alinhado àquilo que o psicanalista brasileiro Christian Dunker (2017) denomina de “lógica do condomínio”.

Weintrobe segue, num legado tardio de Weber, traçando os paralelos entre o excepcionalismo que nega e minimiza, com a ética neoliberal de crescimento econômico infinito, meritocracia e competição em um mercado livre de regulamentação ao extremo. Ao realizar esta associação político-econômica com a psicologia do negacionismo

excepcionalista, Weintrobe objetiva entender as origens da cultura de descuido que é base para a catástrofe ecológica antropogênica. Aqui, estendemos os mesmos fundamentos para compreender a negação do espaço-mundo enquanto Planeta, e por consequência, discutimos como a destituição discursiva da Terra de seu funcionamento geofísico, astrofísico e geográfico interage com a cartografia.

O primeiro aspecto relevante é de ordem econômica. Concordamos com Weintrobe em sua tese que articula a ética neoliberal com o negacionismo e o excepcionalismo. Entretanto, encontramos em Doreen Massey (2008) um indicativo espacializado da problemática, quando em *Pelo Espaço* a autora reabilita o conceito marxiano de *compressão do espaço pelo tempo*. O fenômeno se dá, na contemporaneidade, pela via do consumo global, do comércio internacional provido pela extração de *commodities*, do transporte de alta velocidade e na cultura de massa internacionalizada, produzida sobretudo no Norte Global. A experiência de Mundo que este fenômeno proporciona se configura como uma anamorfose sobre o globo, não somente distorcendo fronteiras e limites políticos, mas estabelecendo conexões e redes de interação sociocultural que aniquilam a imensidão do espaço, impedem uma experiência de Mundo orientada ao sublime, vez que os constructos ficcionais de Mundo baseados no consumo tendem a excepcionalizar a experiência humana em detrimento das dinâmicas naturais. Porque as distâncias e conexões deixaram de especificar a imensidão do espaço, a *perversidade* — para utilizar o termo do Professor Milton Santos — se faz neutralizada. O espaço-mundo do neoliberalismo é seletivo, idealizado, negacionista e fragmentado.

Se faz evidente este movimento de destituição seletiva quando abordamos os dois principais aspectos do negacionismo quanto ao Planeta: a negação das mudanças climáticas e da ruptura dos ecossistemas, e a ressurgência do terraplanismo. Sobre o primeiro tópico, Deborah Danowski em preleção afirma o seguinte:

“Muitos que negam as mudanças climáticas o fazem simplesmente por não suportarem pensar na radicalidade das mudanças que seriam necessárias para enfrentá-las e, sobretudo, na radicalidade das mudanças que seremos obrigados a enfrentar, cada vez mais.”
DANOWSKI, 2020, p. 18.

Essa negação como adiamento do inevitável, ou seleção daquilo que é preocupante ou não, participa do circuito dos discursos como um “ajuste”, *quick-fix* na definição de Weintrobe, que nada mais é do que a insistência em simplificar o complexo, em geral desligando-o de sua complexidade. Cardoso afirma que “a complexidade de um sistema está ligada ao grau de dificuldade em prever as inter-relações potenciais entre suas partes” (2016, p. 25); para a crise ambiental este é um parecer particularmente verdadeiro, pois a interação codependente dos muitos sistemas da superfície terrestre designa o conjunto da problemática, não havendo um único fator preponderante que, sozinho, aglutine a totalidade do fenômeno. É muito comum em trabalhos de cunho negacionista, que geralmente se qualificam erroneamente como céticos, apresentarem uma abordagem seletiva da questão, focalizando vez nas emissões de dióxido de carbono, vez apenas nos fundamentos políticos da problemática, sem entremear as inúmeras partes operantes no sistema em sua complexidade. Um exemplo ilustrativo desta seletividade é o artigo “*Mudanças Climáticas*” e “*Aquecimento Global*” – *Nova Formatação e Paradigma para o Pensamento Contemporâneo?* de Felício (2014), no qual há uma disposição do autor em: 1. ignorar as dinâmicas na interação sociedade-natureza, em especial no tempo; 2. apresentar dados generalistas descontextualizados e/ou obtidos em condições ideais de laboratório, sem condicioná-los à realidade imediata; 3. afirmar que existe uma cooptação da pauta ambiental pelo regime econômico, porém culpabilizando o movimento ambientalista, não a ética neoliberal. Na busca por ceticismo, chegou-se na expiação, no ajuste da problemática à uma versão descomplexada, de pequenas vicissitudes de causa-efeito.

Já no que tange ao renascimento do terraplanismo, a estrutura argumentativa se diferencia. O que está dado não é uma negação das dinâmicas naturais em sua complexidade, mas a própria noção de Planeta. A abstração caiu em desuso desde que Eratóstenes de Cirene auferiu a esfericidade do globo terrestre pela medida trigonométrica de sua circunferência, sendo posteriormente subitamente refutada pelo paradigma copernicano. Contudo, com a ascensão da produção de conteúdo para a internet, conteúdo este descentralizado e muitas vezes autônomo — ou seja, sem uma filiação de compromisso com a ética jornalística, por exemplo — a ideia se fez reapropriada, sendo muito mais determinada por um comportamento de nicho em torno da excepcionalidade auto-objetivada dos indivíduos que

incorporam o assunto do que propriamente um sistema coeso de questionamento do formato do Planeta, conforme lemos no trabalho de Landrum et al. (2020) sobre a temática.

A postura mais comum na crítica do terraplanismo pela academia, para além da demonstração daquilo que se confere factualmente, perpassa pela caracterização de uma psicologia do sujeito no espaço-mundo marcada por um apelo aos sentidos, no elogio do empirismo individual — isto quando não está qualificando os terraplanistas como potenciais pensadores rejeitados pela institucionalidade científica. O artigo de Marineli (2020), *O terraplanismo e o apelo à experiência pessoal como critério epistemológico* envereda por este caminho, denominando o empirismo pessoal limitante — seletivo, excepcional — como sendo o núcleo essencial do comportamento e da experiência terraplanista.

Retomando nossa primeira aproximação quanto à ontologia espacializada e sua ética-estética como tradução da presença no espaço-mundo, nos vemos diretamente impelidos a pensar a negação do globo pela via do discurso, de fato epistemológico, porém não como uma disposição consciente ao ceticismo extremo, como é correntemente proposto, isto pois um paradigma ultra-empírico seria uma posição niilista e consciente frente à experiência de espaço-mundo.

Pelo contrário, examinar as formulações em defesa da planicidade e seu desencontro geral, incapacidade de organização teórica e interação constante com outras formas de negação — como a recusa à vacinas, por exemplo — nos indica, em verdade, uma atitude platônica, não niilista. Bertotti (2020) em referência à Susan Haack, chega inclusive a categorizar o movimento dentro de uma retomada do cinismo filosófico. Seria correto, caso houvesse um fundo sistemático de orientação deste movimento, entretanto o que se observa é uma retórica difusa, cuja dispersão atua em muitas outras frentes conspiratórias, sob uma presunção falaciosa quanto à salvaguarda de conceitos muito restritos como verdade e ciência. No caso particular da terra plana, há um intenso diálogo com a cosmogonia judaico-cristã, pondo toda a intenção latente no discurso conspiratório junto à premissa metafísica de regimento divinal do espaço-tempo, dentro do qual, por consequência, a humanidade — e seus excepcionais — possuem uma centralidade oximórica.

Junto à Dunker et al. (2016), percebemos o seguinte: *o discurso é um laço social que não se reduz à soma de suas partes individuais*. No contexto, o discurso do neoplatonismo conspiratório — pelo primado metafísico e seletivo, ignorante às próprias conquistas da tradição platônica — da negação do globo é a própria antítese do discurso cartográfico — e até mesmo do geográfico *sui generis* — porque se configura, antes de tudo, como negação não das dinâmicas naturais, mas da dinamicidade e heterogeneidade do espaço-mundo, do espaço geográfico. Está dada uma busca imunológica por segurança e permanência na liquidez da hipermodernidade. Visto que o Ser do sujeito se escreve além dos significantes simbolizados, a formalização reacionária surge para as excepcionalidades como defesa e compensação retórica frente o fim das certezas (Prigogine, 2011), envoltos no sistema mitológico fundador da forma de vida ocidental moderna padrão, que alimenta a ética-estética neoliberal. O planisfério e o globo são, portanto, uma possibilidade de objetificar este afeto seletivo e difuso, dando corpo à insegurança individual/coletiva projetando-a naquilo que há de melhor estabelecido para a institucionalidade das ciências naturais. Na leitura de Ingold (1993) nos deparamos exatamente com a autoridade que exerce a forma sobre a tradução e sublimação das experiências de espaço-mundo. O autor mobiliza a ideia de que a esfericidade do Planeta têm atuado em si como uma ética-estética para a concepção de humanidade em diferentes culturas, visto a qualidade cíclica, conjuntiva e dinâmica que possui a esfera enquanto forma geométrica.

Chega a ser, portanto, um direcionamento previsível o descontentamento com o globo, pois este requer que a fruição das formas de vida se dê em aspecto imanente, coeso e contingente, livre das excepcionalidades, e cada vez mais, alheio à afirmação metafísica, visto que a compressão do espaço pelo tempo substitui o sublime inscrito culturalmente, relegando-o mais e mais à tradução cartográfica isoladamente. E neste sentido, por ser a cartografia o campo dignitário da palavra última na institucionalidade quanto à forma do Planeta, o negacionismo em sua feição terraplanista elege justamente o globo como contraposição. Está mais para um conservadorismo exasperado do que para uma vontade de potência ontológica.

Se diferencia do primeiro negacionismo, que busca ajustes seletivos às dinâmicas naturais em recusa à culpabilidade antropogênica. O negacionismo do globo terrestre atua

como conveniência semi religiosa — o auto proclamado ceticismo performa como a justificativa perfeita para se acreditar em absolutamente tudo, permitindo aos indivíduos o descompromisso moral, pelo preço de abdicarem parcialmente da postura onipotente (dado o louvor paradoxal da dúvida) e serem refugiados no platonismo, no qual podem usufruir da idealização do *self* em aspecto particular e coletivo.

O paradoxo com que o terraplanismo opera em condição de espacialidade e ética-estética fundada na retórica da recusa pode ser ainda categorizado pela noção de paralaxe. Na física, a paralaxe se define como a diferença de posicionamento aparente de um objeto, sendo comumente tratada pela dispersão diferencial de ondulações emitidas por um centro em movimento. Nas ciências sociais, retomamos Slavoj Žižek, quando este escreve “[a paralaxe] em seu aspecto mais puro, o esforço de cercar/discernir a lacuna insondável da Diferença” (2011, p. 208), fundamento da alteridade, da heterogeneidade, e portanto da necessidade contingente de apreciação analógica do sujeito-indivíduo pelo espaço-mundo em nível de discurso. A mobilização da recusa, da resistência frente ao paradigma acadêmico institucional se faz projeção exterior dos sintomas internos ao modo de vida do indivíduo/grupo, tendo pouca ou nenhuma relação diretamente própria com a prática científica em si. É paralática pois a aproximação age como retórica do desterro, dissipação da espacialidade anteriormente garantida, que agora desvanece no horizonte futuro. Ao invés de buscar uma permanência do funcionamento econômico global, como faz o negacionismo do clima, o terraplanismo age como mecanismo de defesa, vez que a verdade que interpolam é esta difusão, seletiva e ilusória, de uma espacialidade, ou experiência de espaço-mundo, impossível de ser reificada e redefinida.

A espacialidade dos adeptos do terraplanismo é anti-global pois não pode ser precisamente cartografada; requer constructos fictícios para existir e se desempenhar discursivamente, visto que sua existência é essencialmente de nível psicológico-afetivo, não de um primado político-científico de intervenção, como ocorre ao negacionismo climático.

Estão intimamente ligadas pelo objeto e contraventores eleitos, contudo, diferenciam-se profundamente na prática discursiva. Aqueles que negam as mudanças climáticas não são capazes de contestá-las por completo, porque há uma mínima necessidade

de coerência interna entre estes, principalmente por serem, em geral, membros menores da academia, do poder público ou do cenário corporativo. Para o terraplanismo difuso e conspiratório, a totalidade do arranjo discursivo não apenas é inviável como indesejada, posto que este se orienta somente como endosso do excepcionalismo, na ilusão de controle teorizada por Matute et al. (2014); o mapa é, portanto, um mero obstáculo.

2.2 Operações psicológicas-econômicas do mapa

Argumentamos anteriormente em face dos processos de tradução e sublimação, comparando-os àquilo que se designa como interpretação. Agora, nos faz premente entender o mecanismo de operação da carta junto à presença, em sua qualidade intersubjetiva. Se a tradução e a sublimação são condições estruturais da relação (*Verhältnis*) entre o mapa e seu leitor, denominamos aqui seu modo de operação como *invocação*.

Para a teologia, a antropologia e a filosofia, o verbo invocar tem um sentido de anunciação do fenômeno supranatural. São clássicos os estudos na vertente estruturalista de Lévi-Strauss acerca do paradigma mágico na linguagem, em que se levanta e exemplifica a utilização da palavra como agente modelador da experiência de espaço-mundo dos sujeitos e culturas problematizadas, isto é, como o discurso da invocação nos casos utilizados pelos autores configuram espacialidades particulares.

Diferentemente do estatuto platônico-kantiano-cartesiano que organizou as ciências modernas sobretudo em sua gênese, o aspecto interativo da invocação no contexto da espacialidade é normativo em nível de senso comum, onde a autoreferência deixa de ser uma constante e o que importa são estruturas primárias de interação da presença com o espaço-mundo e vice-versa, sendo um processo muito mais relacional (*Beziehung*) e imanente do que metafísico-transcendente. Sobre esta distinção, encontramos em Latour uma consideração importante, no caso levando em conta as distorções que a formalização da experiência metafísica-religiosa, transposta ao texto, apresenta justamente pela dinâmica incontornável do espaço-mundo:

“A prova de que isso não é uma questão de pensamento ou método é que o mesmo mecanismo tem um efeito exatamente oposto na crença religiosa. A precisão

mecânica da mídia põe em dúvida a mensagem a partir do momento em que todas as versões do texto sagrado estão à vista. Quanto mais os reformadores querem encontrar o texto original, mais as contradições são óbvias. Aqui, novamente, os efeitos de verdade ou dúvida são obtidos pela contaminação de um meio que mobiliza em certos pontos todas as versões possíveis.”

LATOUR, 1985, p.14. (tradução nossa)

Já transpomos a problemática da auto-referência dentro da cartografia, o que nos propomos agora é articular a experiência de espaço-mundo que pela invocação traduz e sublima, porém com atenção à distinção entre transcendência e imanência. Apesar de já nos condicionarmos neste trabalho por uma ontologia imanente, perscrutar a operacionalidade psicológico-econômica do mapa é uma tarefa que inclusive perpassa o desenvolvimento da ciência cartográfica e geográfica. Acontece que ao deixarmos de lado o fundamento cartesiano, enveredamos ao sentido de um “cinetismo” diretamente apropriado pela materialidade e pelas vicissitudes do discurso como mecanismo — sistema — de organização e existência da presença no espaço-mundo. Em Heidegger há uma pista desta operação:

“A obra que se dá ao encontro, sobretudo, no modo de lidar da ocupação — que está sendo trabalhada — deixa e faz vir também ao encontro, na possibilidade constitutiva de emprego de sua essência, para que (*Wozu*) ela foi produzida. Por sua vez, a obra encomendada só é, com base em seu uso e na totalidade referencial dos entes, descoberta no uso; [...] descobre-se a natureza do mundo circundante, que então se torna acessível a qualquer um. Nos caminhos, ruas, pontes e edifícios, a ocupação descobre a natureza em determinada direção.”

HEIDEGGER, 2015, p. 118-119.

Concretamente, o que aparece no tocante à forma e sua disposição discursiva, invocar o espaço-mundo — ou ainda, questioná-lo — compete ao cartógrafo e ao leitor que têm suas experiências mediadas entre a materialidade do mapa e a materialidade do espaço. Sobre essa mudança de orientação do discurso, no caso artístico, Walter Benjamin observa o seguinte:

“No momento em que o critério de autenticidade deixa de ser aplicável à produção da arte, então também toda função social da arte se transforma. A sua fundamentação ritualística será substituída por uma fundamentação em outra prática: a política.”

BENJAMIN, 2017, p. 20.

Ora, a história da cartografia nos mostra, em repetidos exemplos, como foi dada essa passagem do objeto estético ao objeto técnico. Porém, o que se observa é uma passagem incompleta, pois mesmo em uma cartografia utilitarista e formalista ao extremo, a tradução do

espaço e a sublimação da experiência continuam presentes, mesmo que ocultas ou resticiais. Neste sentido, lembramos Simondon quando este afirma:

“Mas em alguns casos existe uma beleza própria dos objetos técnicos, beleza que aparece quando estes objetos são inseridos num mundo, geográfico ou humano: a impressão estética é então relativa à inserção, uma espécie de gesto. [...] Todo objeto técnico, móvel ou fixo, pode ter sua epifania estética, na medida em que prolonga o mundo e se insere nele. Não é apenas o objeto técnico que é belo, mas também o ponto singular do mundo que concretiza o objeto técnico.”
SIMONDON, 2020, p. 274 -275.

Na contemporaneidade o discurso cartográfico assume uma posição importante devido a crescente virtualização dos modos de vida e produção. A hipermodernidade tem como característica a destituição referencial à natureza e às espacialidades empíricas, muito devido à compressão do espaço-tempo pela globalização, e principalmente pelo advento da internet. Para o mapa, a separação em nível de senso comum da Presença de sua condição de estar no espaço-mundo é problemática porque retoma a limitação da interpretação, impedindo a invocação do espaço. Isto, em condição de objeto técnico-estético, impõe sobre a cartografia a necessidade de exploração de novas mídias, mas sobretudo a potencialidade de ser detentora discursivamente de uma perspectiva política — no sentido citado em Walter Benjamin — frente à ação antrópica nas paisagens e demais espacialidades. Todo discurso concentra a potencialidade de seu objeto, assim sendo, no mapa há intrínseco o espaço relativo, ameaçado em perspectiva da psicologia coletiva pela desmaterialização das vivências. Ao argumentar nessa direção, nos apoiamos em Jonathan Crary, que escreve:

“A habituação individual a esses [novos] ritmos acarretou consequências sociais e ambientais devastadoras e fez do ciclo incessante de deslocamento e descarte a norma coletiva. Como a perda é continuamente engendrada, a memória, atrofiada, deixa de reconhecê-la como tal. Muda a composição fundamental das narrativas de vida: em vez de uma sequência convencional de lugares e eventos associados à família, trabalho e relacionamentos, o principal fio condutor de nossa história de vida são as mercadorias eletrônicas e serviços de mídia por meio dos quais toda experiência é filtrada, gravada ou construída. À medida que desaparece a possibilidade de um único emprego ao longo da vida, o trabalho mais duradouro para a maioria das pessoas é elaborar sua relação com os dispositivos. Tudo que antes era vagamente considerado “pessoal” é reconfigurado de maneira a facilitar a invenção de si mesmo a partir de um aglomerado de identidades que existem apenas como efeitos de dispositivos temporários.

Os quadros de referência pelos quais o mundo pode ser compreendido continuam a perder sua complexidade, esvaziados de tudo que seja imprevisto ou não planejado. Inúmeras, antigas e polivalentes modalidades de troca social foram transformadas em sequências rotineiras de solicitação e resposta.”
CRARY, 2016, pg. 67.

A passagem é crucial, nela o autor exemplifica com asserção a estrutura da metafísica hodierna. Não toca essencialmente na estética, estando mais atento às relações de comportamento, todavia, por perda de complexidade podemos entender também a normatização das percepções e experiências de espaço-mundo. Está consonante com Isabelle Stengers quando esta afirma que “O modo de transcendência do capitalismo não é implacável, apenas radicalmente irresponsável, incapaz de responder por seja lá o que for” (2015, p. 46).

O que nos situa em meio à discussão antropológica do atual momento histórico tem a ver com o posicionamento que será tomado pela prática cartográfica adiante. Em digressão à seção anterior, em que abordamos o negacionismo, notamos que o domínio da cartografia sobre a construção compartilhada das noções de espaço geográfico têm sido postas em contradição ao caráter discursivo e somente, onde o denominador é o significante político dos fundamentos científicos, não sua aplicabilidade ou verificação prático-teórica. Quer dizer, não se faz viável ignorar a capacidade da produção cartográfica em orientar experiências políticas da presença no espaço-mundo. Essa influência da forma sobre o comportamento psicológico-econômico — ou ainda, sobre o sistema ético-simbólico corrente — é bem documentada, notadamente em registros literários e arquitetônicos. Ao final do basilar *A Economia das Trocas Simbólicas*, no capítulo Estrutura, Habitus e Prática, Bourdieu (2015, p. 337-361) retoma as obras de Panofsky e Marichal sobre os distintos estilos de orientação da arquitetura do período gótico, tocando em uma importante disposição conceitual para o tópico do discurso, isto é, as categorizações bakhtinianas na linguística dos gêneros discursivos, amplamente reapropriadas por outras áreas.

Com o conjunto de asserções encadeadas até aqui, podemos afirmar o seguinte: pensar na cartografia como discurso contingente do espaço relativo ao mundo, nos faz assumir uma ética-estética da tradução e da sublimação do espaço, pelo mecanismo de questionamento — invocação — deste mesmo espaço, e não pelo cerceamento interpretativo. É uma projeção paradigmática que não apenas reestrutura a divisão sociedade/natureza, como também faz da cartografia um dos últimos pilares frente à virtualização e desmaterialização das experiências da presença. Nos utilizarmos do verbo invocar, ainda que apenas no nível teórico, tangencia uma resposta à possibilidade e às mudanças naturais e sociais do Planeta e da civilização. Assim, dentro de uma delimitação de gênero discursivo, diríamos que a cartografia é um

discurso, estruturado como linguagem, que atua sobre certos fundamentos técnicos e operacionais, sendo um discurso concreto e objetivo, porém jamais particular. Não pode ser particular pois independente da maneira com que é conduzida a prática cartográfica, seja em projetos de engenharia civil ou em mapas mentais de comunidades tradicionais, a relatividade do espaço e sua inerente tendência à sublimação como forma de experiência da existência são inescapáveis.

CAPÍTULO III

3.1 O discurso cartográfico-geográfico entre real e realidade

Uma das ocupações colaterais deste trabalho têm sido se apresentar como um guia para a leitura do Heidegger de *Ser e Tempo* dentro de uma perspectiva geográfica, e antes, situada na contingência cartográfica. Compreendemos a distinção crucial entre relativo e relacional no tocante ao espaço geográfico, contudo a disposição do *Ser da presença* atuante sobre a prática cartográfica passa por uma compreensão não apenas operacional, como nos propusemos a discutir, mas certamente também na própria dimensão ontológica. Faremos esta digressão aos primeiros pressupostos trabalhados como abertura para as correlações de ordem da produção cartográfica existente.

São breves no *Ser e Tempo* os momentos em que o filósofo se ocupa em específico da questão espacial. Em um parágrafo bastante direto, em discussão com Hegel, afirma o seguinte:

“O espaço é a indiferença sem mediação do estar-fora-de-si da natureza. Isto quer dizer: o espaço é multiplicidade abstrata dos pontos nele indiferenciáveis. Por estes o espaço não é interrompido. Ele também não surge destes pontos e muito menos por um ajuntamento. Diferente dos próprios pontos diferenciáveis, que são eles mesmos espaço, o espaço permanece, por sua vez, indiferenciado. As próprias diferenças possuem em si mesmas o caráter daquilo que elas diferenciam. Em diferenciando algo no espaço, o ponto é a *negação* do espaço, mas de tal maneira que, enquanto essa negação (ponto é espaço), ele mesmo permanece no espaço. O ponto não ressalta do espaço como uma outra coisa que dele difere. O espaço é o indiferenciável da multiplicidade de pontos que estão, indiferenciadamente, um fora do outro. Mas o espaço não é um mero ponto e sim, como diz Hegel, *pontualidade*. [...] Se o espaço é representado, ou seja, imediatamente intuicionado na subsistência indiferente de suas diferenças, então as negações se dão, por assim dizer, simplesmente. Essa representação, porém, ainda não apreende o ser do espaço. Isso só é possível no pensamento, entendido como síntese que atravessa e supera tese e antítese. O espaço só é *pensado* e, assim, apreendido em seu ser quando as negações não subsistem meramente em sua indiferença, mas quando são superadas, ou seja, negadas em si mesmas. Na negação da negação (isto é, da pontualidade), o ponto se coloca *para-si*, emergindo, portanto, da indiferença em que subsiste.”

HEIDEGGER, 2015, p. 526-527.

Martin Heidegger repete a tradição hegeliana de dignificar a dinâmica espacial diretamente ao passo temporal, daí a opção pelo *Mundo* como objeto ontológico em

detrimento do *Espaço Geográfico*. Essa condição de abstração do espaço no primeiro Heidegger ecoa a disposição dissociativa da suspensão (*Aufhebung*) hegeliana para com o mesmo, sendo um dos pontos de partida da crítica/continuidade da esferologia de Sloterdijk. O materialismo, por outro lado, destituído do fundamento fenomênico, converge também ao neoplatonismo do homogêneo, sendo:

“uma versão que tende a substituir a fábula do Homem ‘criado para dominar a natureza’ pela epopeia de uma conquista dessa mesma natureza pelo trabalho humano. Definição conceitual sedutora, mas que implica a aposta de uma natureza ‘estável’, disponível para essa conquista.”

STENGERS, 2015, p. 53.

A dita ‘estabilidade’ do estar não opera como uma condição da ‘verdade temporal’, é antes um *semblante* — na distinção lacaniana — impresso à realidade imediata pela necessidade econômico-psicológica, sobretudo no ocidente secular, de substanciar a interpretação do espaço no ideário — *Ideologie* — temporal, fixando-o e subtraindo seu dinamismo próprio.

Se podemos escapar da interpretação na cartografia pela possibilidade da representação como tradução-analogia, nos demais sistemas de condicionamento espacial do *Dasein* pela linguagem este ato não está simplesmente dado, sendo uma posição ético-estética que entremeada pela complexidade da hipermodernidade, encontra na cultura do discurso ocidental extensas barreiras. Tanto que, na situação ontológica do discurso das espacialidades, o que se observa é a reificação do semblante, um remodelamento do fenômeno em direção à maior concentração de liquidez dissociada da espacialidade pela introdução da virtualidade no cotidiano. Sobre este assunto, Žižek escreve:

“Isto quer dizer que a dialética do semblante e do Real não pode ser reduzida ao fato elementar de que a virtualização de nossas vidas diárias, a experiência de vivermos cada vez mais num universo artificialmente construído, gera a necessidade urgente de ‘Retornar ao Real’ para reencontrar terreno firme em alguma ‘realidade real’. O Real que retorna tem o *status* de outro semblante: *exatamente por ser real, ou seja, em razão de seu caráter traumático e excessivo, não somos capazes de integrá-lo na nossa realidade (no que sentimos como tal), e portanto somos forçados à senti-lo como um pesadelo fantástico.*”

ZIZEK, 2003, p.33. (itálico do autor)

Alguns teóricos mais otimistas e insistentes no paradigma antropomórfico adotam a condição do semblante como interpretação do discurso espacializado como a única estrutura da realidade, assumindo que o Ser da presença no espaço-mundo é a única e direta condição do Real, essencialmente *temporalista*. Na sua *A Metamorfose do Mundo*, Ulrich Beck chega a afirmar numa equivalência nada metafórica que; “não é o mundo que está perecendo, mas [a] sua imagem de mundo” (2018, p. 31). Não somente nega o espaço por cerceá-lo, como nega a espacialidade da presença.

A premissa de Beck é problemática, porém verdadeira, sobretudo se partimos do pressuposto do Real como exterioridade da existência do *Dasein* na interpretação do espaço. Ela ecoa com certa debilidade a noção presente em Freud e Lacan de que o Real existe como orientação da *psyché* numa realidade referenciada na linguagem e *sobreposta* a um Espaço semi-inerte — transcendente, caótico-determinista e indiferente à autoconsciência do sujeito. Verdadeira por sua verificação na permanência do semblante como operativo do discurso, mas problemática pela descontextualização e obsessão com a separação homem-meio, se diferenciando assim do *adiamento circunstancial* dos demais autores. No caso, entendemos que Freud e Heidegger, e o próprio Lacan, na busca legítima pelo Ser em seus trabalhos, não tiveram contato com uma teoria da complexidade madura o suficiente para auxiliá-los, fundeando o princípio da existência numa imanência de caráter temporal. Mesmo em sua topologia, assunção do formalismo estruturalista, Lacan encontra repetidamente tópicos caros à Teoria Geral de Sistemas, esta que ainda estava sendo desenvolvida concomitantemente à produção tardia do psicanalista francês nas três primeiras décadas da segunda metade do século XX. No primeiro Freud, aliás, são frequentes as alusões à uma certa necessidade de ‘complexificação’ da psicanálise, como a bem conhecida defesa da aproximação com a biologia.

Porém, ao perseguir as vicissitudes do Ser da presença no âmbito do discurso, parte do pensamento contemporâneo têm buscado a reabilitação da metafísica por intermédio de um *idealismo da perspectiva* bastante paradoxal e calcado no princípio da liquidez — Bauman e Beck são exemplos, geralmente categorizados de forma pejorativa como pós-modernos, e que contudo se movimentam justamente para uma continuidade do paradigma reformulado da modernidade — e que se faz presente na ética-estética do neoliberalismo, mas é

profundamente limitado mesmo temporalmente, principalmente se considerarmos escalas de tempo maiores do que a imediata, como o tempo geológico ou de múltiplas gerações na civilização, escalas que vêm ganhando maior centralidade como resposta à catástrofe ambiental antropogênica através de pautas políticas como a justiça climática — uma prova desta mudança é o debate em torno do *Antropoceno* (Lovelock, 2010).

Assim, a complexidade surge como o fio de Ariadne no desdobramento do projeto ontológico heideggeriano, pela possibilidade dupla de traduzir o espaço e ampliar a escala do tempo, sem cair na armadilha da liquidez desorientada da nova metafísica — recordamos o paralelo feito com a negação do globo como neoplatonismo. Ao assumir a complexidade, *cuidamos* do problema ontológico que fora deixado de lado por Freud e Heidegger, buscando o que há de Real no Ser do *Dasein* espacializado, neste caos das espacialidades não lineares, na existência que não mais precisa ser determinista-interpretativa para ser compreendida, pois pode ser traduzida como espaço-mundo que circunscreve tanto as dinâmicas humanas quanto as da exterioridade natural. É no próprio Zizek, um hegeliano fervoroso, que lemos o seguinte:

“[...] não há Além do Ser que se inscreva na ordem do Ser; não há senão a ordem do Ser. Recordemos o paradoxo ontológico central na teoria geral da relatividade de Einstein, na qual a matéria não curva o espaço, mas é um efeito da curvatura do espaço: um Evento não curva o espaço do Ser por meio de sua inscrição nele; ao contrário, um Evento nada mais é do que essa curvatura no espaço do Ser. ‘Tudo que existe’ é o interstício, a não autoco incidência do Ser, isto é, o não fechamento ontológico da ordem do Ser.”
ZIZEK, 2011, p. 227.

Se faz imperativa pela conjuntura histórica a pergunta sobre a ordem do Ser, a qual Zizek se refere, ainda que a exigência da economia simbólica contemporânea seja pela manutenção da forclusão da presença, por alienar o que há justamente de presente no *Dasein*. Desta feita, o discurso cartográfico recupera uma importância no circuito da produção teórica que remonta a era dos mapas portulanos, em que parte consistente da experiência de espaço geográfico na cultura do Velho Mundo estava substanciada no mapeamento (Verdier, 2015). Neste sentido, referindo-se ao pensamento de Jacques Lévy, Fonseca escreve:

“Jacques Lévy argumenta que não se pratica ciência, e que o discurso científico não se diferencia de outros discursos (e da Filosofia), se mantiver a dúvida filosófica da existência ou não da realidade. Para o pensamento científico, levando em conta o que já foi acumulado, a categoria do real é incontestável na relação que temos com o

mundo, isto é: ela é ao mesmo tempo objetiva e fundadora da ação subjetiva: 1. objetiva, pois tudo o que nós sabemos sobre o mundo nos mostra que ele existe, existe num sentido e poderá existir sem os homens; 2. fundadora, pois falar do real é um ato de colocar-se à distância de um objeto e da possibilidade de outra coisa: a representação. Essa a seguir se somará à realidade, e aí teremos um real ampliado (realidade + representações). A construção de novos objetos que são as representações, por meio da subjetividade humana, é um dos elementos da formação do conhecimento humano e de formação da realidade. Assim, a própria lógica de apreensão do real torna indissociáveis realidade e representações. Nesse caso aqui não se discute se representações são suficientes para expressar a realidade. Por meio de representações construímos nossas relações com o mundo e ajudamos a compor a realidade.”

FONSECA, 2004, p. 193.

Quando postulamos os paralelos entre representação e tradução, e em consequência entre interpretação e sublimação, nos dispusemos justamente a este problema da realidade do Real para a cartografia. Isto porque a existência de fato não se faz constrangida pela operacionalidade da prática, como pensa Lévy, contudo não se faz claro ao léxico científico a distinção entre Real e Realidade, onde os constructos da presença no espaço-mundo operam de maneiras distintas. Concordamos com a passagem, pois sim: *a própria lógica de apreensão do real torna indissociáveis realidade e representações*. Porém, há de ser colocado o Real como o local do discurso, autocomplementar e auto-excludente à própria realidade, materializada no *Espaço espacializado*. Ou seja, o espaço está e compreende a realidade, porém assume forma no Real quando conscrito à espacialidade. Esta é essencialmente a relatividade do espaço-mundo que não pode ser ignorada ou tratada como simplesmente dada, pois fazê-lo redundaria em antropomorfizar o Espaço além da espacialidade, ou destituir de estrutura discursiva a espacialidade no Espaço. Assim sendo, continuamos a discussão de Fonseca encontrada no parágrafo, ao pensar se as representações são suficientes na expressão da realidade: entendemos a representação como a operação básica da linguagem que conduz a analogia da autodeterminação do sujeito no espaço-mundo, que inclusive o torna capaz de questionar, traduzir, interpretar e cuidar, entre outros fenômenos formadores de subjetividade/objetividade. A representação portanto está como processo neurológico e psicológico, participando da própria questão do Ser da presença pelo simples fato da necessidade de mediação simbólica — inclui-se a linguagem *lato sensu* — entre sujeito e objeto, entre Real e realidade.

Não se deve confundir a mediação com o *cogito* cartesiano, o que está posto é a capacidade de superar as volições do extinto e participar do Espaço conscientemente.

Lembramos aqui a Teoria da Mente Bicameral de Julian Jaynes (2000), para quem o fenômeno da consciência ocorre na história da evolução do hominídeo justamente com a quebra do automatismo do comportamento e a percepção autoconsciente da dinâmica sujeito-objeto entre a pessoa e seu grupo e o espaço que estes ocupam. O desdobramento consequente desta autoconsciência é a *percepção* generalizada de separação entre homem e meio, cuja virtualização da experiência de espaço-mundo tende a amplificar, criando Mundos livres de espaço. O extremo deste processo de virtualização é a desmaterialização total da experiência, subvertendo tanto o discurso cartográfico quanto a ciência geográfica e seus fundamentos, inclusive o quanto de realidade há no Real mapeado. Como última instância, a desmaterialização completa da presença não se denota como uma possibilidade concreta, estando mais propensa a tematizar produções ficcionais e especulativas. Porém a técnica em desenvolvimento na contemporaneidade é sintomática da mesma negação do espaço a qual já tratamos. Recursos como a Inteligência Artificial são problemáticos em amplo desígnio — antropológicamente, sociologicamente, filosoficamente, *et cetera* — mas para a geografia preocupam em particular na intersecção entre realidade e Real do espaço geográfico. Certamente não há pragmatismo algum para o trabalho científico em se ocupar das dúvidas da metafísica de senso comum, como entende Lévy, entretanto as condições para essa consideração passaram a estar presentes pelos desdobramentos técnicos. Objetivamente, até onde a cartografia pode ser utilizada — ou subvertida — para além da materialidade imanente do espaço-mundo? Podemos considerar qualquer objeto que se utiliza da linguagem cartográfica como cartografia?

Esta é uma discussão que permeia aqueles interessados na interatividade entre a arte e a cartografia, mesmo entre culturas tradicionais e produção cartográfica. Tiberghien (2013) se ocupa em parte deste propósito, trazendo exemplos pouco convencionais ao mapa acadêmico; já Svetlana Alpers (1983), por sua vez, têm extenso e bem conhecido trabalho que aborda o impulso espacial das artes plásticas do século XVII, remetendo às obras do barroco holandês e à de pintores como o francês Nicolas Poussin; e ainda, são muitos os exemplos de mapas mentais e produções cartográficas de pequenas comunidades, cujo processo de mapeamento segue particularidades de culturas locais e não o padrão da cartografia científica, como atesta o estudo de Filho et al. (2021) sobre o caso de comunidades dos Lençóis Maranhenses. Todavia, o que estes exemplos possuem em comum é a permanência da analogia como

fenômeno da espacialidade. Independente do arranjo técnico-estético que assume o discurso cartográfico, a relatividade do espaço-mundo no tocante ao Ser da presença é incontornável, há imanência e materialidade no cuidado ontológico da presença.

Notamos que a cartografia é substanciada por elementos fundamentais no processo de representação, e que fenomenologicamente está condicionada à analogia da relatividade no espaço geográfico. Entretanto, o que ocorre quando os elementos fundamentais são mobilizados sem a disposição da analogia representativa? Em 2011 foi publicado o jogo eletrônico *The Elder Scrolls V: Skyrim*, de autoria da desenvolvedora Bethesda Game Studios, do gênero de ação e aventura fantástica, sob a estrutura de jogo conhecida como *RPG* (*Role-playing game*). Ao ser lançado, o título recebeu grande destaque e aceitação sobretudo pela dinâmica de “mundo aberto” que trazia. Não foi o primeiro título a utilizar o recurso, e mesmo seu antecessor na série *The Elder Scrolls* contava com uma multiplicidade similar de ações e cenários, mas *Skyrim* fora muito celebrado pelo detalhamento dos constructos de imagem. A mecânica do jogo é acompanhada de um mapa para o “mundo” ficcional da narrativa, com delimitação de fronteiras, toponímia e ícones pictóricos indicativos de pontos de interesse ao jogador assim como remetentes à uma topografia particular, havendo inclusive uma escala que apesar de não discriminada, se fazia presente pela possibilidade de aproximação ou distanciamento por cursor do quadro, com respectivos limites. Existem muitos outros títulos de jogos eletrônicos que se utilizam dos mesmos mecanismos, inclusive alguns mais recentes com detalhamento gráfico superior, e nos referimos a este em particular apenas pelo esforço de exemplificar o argumento. À problemática soma-se, aliás, mídias de *realidade virtual*, em que há uma desapropriação da qualidade de situação do estar, dividindo a sensibilidade humana entre o Espaço da materialidade presente e uma *espacialidade* integralmente projetiva e imagética, com a possibilidade inclusive de trocas sociais sem a premissa da pessoalidade.

Como interage e afeta, portanto, a existência destes produtos que se utilizam da estrutura cartográfica e estão alheios de analogia com o Espaço? Só se faz possível considerá-los como cartografia de fato se assumirmos uma geografia virtual, desconectada da materialidade. Porém isto seria contraditório e incapacitante, pois presume que não se faça mais geografia, apenas programação de dados. Não é possível extrapolar em nível de teoria e

método a geografia para o ambiente das trocas virtualizadas — podemos apenas investigá-lo na condição instrumental e distanciada do que se entende por realidade.

Este paradoxo desconstrói a noção de espaço *apenas* socialmente construído, o espaço relacional do perspectivismo. Ao percorrer os enredos de jogos eletrônicos, ou se comunicar tele-presencialmente por interfaces de Realidade Virtual, a experiência de espaço-mundo do indivíduo se faz completamente objetificada — a única analogia que se sucede é a identificação unilateral do sujeito com o *hardware*, ainda que as trocas simbólicas permaneçam acontecendo e o indivíduo esteja conscrito à autoconsciência pelo semblante visualizado da experiência. Pelo essencialismo da imagem não traduzida, o mundo de Skyrim é tão partícipe do Real quanto o cruzamento das Avenidas Ipiranga e São João em São Paulo.

Outra diferença importante é relativa à complexidade da realidade. O ambiente virtualizado está — até o atual passo do desenvolvimento tecnológico — circunscrito a funções pré-estabelecidas. O Espaço também tem seus muitos limites, um deles sendo a impossibilidade de apreensão da totalidade, porém é muito mais sensível à não linearidade e à heterogeneidade da realidade. Com a generalização do *metaverso* e da Internet das Coisas, o limiar paradigmático daquilo que é inconsistente deve passar por rupturas ainda mais intensas, confundindo Real e realidade. Longe de ser uma previsão oracular e idealista, esse é um processo já em curso, cuja problematização se apresenta como denominador comum para amplos aspectos de continuidade da prática científica, como atestam Borba et al. (2016) em trabalho sobre o design arquitetônico em ambientes virtuais.

Este domínio da percepção — sobreposição do Real à realidade — pode ser entendido nos mesmos termos em que apresentamos o negacionismo do espaço-Planeta. Assim sendo, o mapeamento como operação de analogia representativa ocupa uma posição organizativa no circuito dos discursos de suma importância. O próprio passo do cotidiano determina que se compreenda a cartografia não exclusivamente como recurso técnico, tampouco como feição colateral da geografia, das engenharias, da arquitetura ou da arte. E ainda assim, não podemos caracterizá-la como sendo independente: a cartografia preenche o interstício simbólico, é a prática e a teoria que se ocupa da contingência para reencontrar a imanência do espaço — *Ständigkeit* — pela representação traduzida e sublimada. A cartografia é discursiva quando

invoca o que há de substância no Real, e quando apropriada pela virtualização trabalha somente como reminiscência, é esvaziada de sua potencialidade ético-estético-política. Antes de ser um fenômeno a ser combatido, a utilização do discurso cartográfico pela virtualização precisa ser compreendida e diferenciada da prática cartográfica para além do discurso. Até porque a maneira com que o discurso é emulado remete à uma atribuição do mapeamento que é o trabalho organizativo e estruturante — como exemplo, o comando *map* na linguagem de programação Python é usado como ferramenta de listagem de argumentos conforme funções. Este exemplo é sintomático do que estamos buscando tratar: é comum nos mapas em que a latência espacial é anulada ter-se muito mais premente a atribuição discursiva da cartografia. O mesmo pressuposto orientador do termo — representativo, mas para além da imagem — está na matemática pura, como podemos ver em Boardman, *Singularities of differentiable maps* (1967), dentre muitos outros trabalhos. Ao traduzirmos para o português, é comum substituir *map* por *aplicação*, o que por si só já é indicativo desta mesma consideração de origem etimológica. Se a experiência de senso comum com a cartografia tange à sublimação, o aspecto discursivo da prática cartográfica se demonstra estruturado pela invocação contingente, a unidade pela analogia da qual tratamos.

Remetendo à dualidade das noções de espaço naturalizados na geografia e com consequências à cartografia acadêmica, lembramos Oliva quando este diferencia:

“[O] modo de conceitualizar [o espaço], quando tratado como realidade evidente, tangível e apreendido por todos do mesmo modo, como uma natureza imperativa. [...] [O] modo de conceber o espaço geográfico, como externalidade à vida social, como espaço originalmente da natureza que o ser humano ocupa e usa, mas que é preexistente a ele.”
OLIVA, 2016, p. 23.

O autor então passa a argumentar em sentido à uma desnaturalização dessas noções de espaço. Entendemos que o processo de revisão conceitual se dá imperativamente, contudo percebemos também que a utilização do fundamento cartográfico fora do contexto acadêmico interpola autenticamente uma noção de espaço própria, que não é cartesiana tampouco spinoziana-leibniziana puramente. Pressupõe a cartografia como indicativo de ordenamento, sem abrir mão da realidade como complexidade. Desnaturalizar — ou desnormalizar — o espaço passa por questionar a presença, no Real da realidade, no contínuo espaço-mundo. Não

é apenas uma revisão de conceitos, mas antes a mudança ontológica necessária para que problemáticas como a virtualização dos discursos possam ser colocadas. A geografia contemporânea não alcança este problema, ainda que ele pressupunha uma concepção de espaço-mundo já formalizada. Como colocamos, uma ‘geografia virtual’ é inconcebível na conjuntura hodierna, mas ignorar este tipo de acesso fenomênico dos discursos caros à Geografia é o mesmo que relegá-los à demais ciências — naturais e sociais, demarcadamente — cujas especificidades impedem as assimilações de ordem ontológica. Somente por ser ampla, e relacional, é que a geografia pode teorizar acerca de um espaço relativo. Este ordenamento que possibilita a cartografia não deve ser entendido como determinista, e sim como uma operacionalidade na realidade, como contingência. Da mesma forma, resgatar ideias como *possibilidade, incerteza, intervalos e posições, não redundam em possibilismo humanista — são necessariamente o léxico das espacialidades não lineares.*

A relação indireta entre a analítica da existência e dos discursos na realidade se faz, então, não tão indireta assim. Se Heidegger afirma que “As possibilidades fundamentais da existência, propriedade e impropriedade da presença, fundam-se, ontologicamente, em possíveis temporalizações da temporalidade” (2015, p. 386); a premissa geográfica mais aparente passa a ser superar os semblantes naturalizados, e vasculhar as possíveis espacializações da espacialidade. Aqui, ressoa Eric Dardel em seu clássico ensaio *O Homem e a Terra*:

“A geografia, ao surpreender a realidade do mundo enquanto espacialidade e o espaço enquanto fisionomia da Terra, exprime uma inquietude fundamental do homem. Ela responde a um interesse existencial que extingue o intento de abordar o homem como objeto do conhecimento. *Colocar-se de fora da Terra e do espaço concreto para conhecê-los do exterior, é esquecer que, por sua própria existência, o homem está comprometido como ser espacial e como ser terrestre.* A geografia é o que Karl Jaspers chama de uma ciência limite, como a psicologia e a antropologia, uma ciência onde o objeto continua, em certa medida, inacessível, *porque o real do qual se ocupa não pode ser inteiramente objetivado.* [...] É necessário, portanto, compreender a geografia [...] *como o meio pelo qual o homem realiza sua existência, enquanto a Terra é uma possibilidade essencial de seu destino.*”

DARDEL, 2011, p. 89. (itálicos nossos)

No homônimo e anterior *O Homem e a Terra*, Élisée Reclus nos questiona “Não podemos dizer igualmente que o Homem é a Natureza tomando consciência de si mesma?”; a passagem eternizada é precedida por uma outra consideração, em que escreve “a Geografia

nada mais é do que a História no espaço, assim como a História é a Geografia no tempo.” (2015, epígrafe) Se fez de costume compreender estas máximas do anarquista francês como elogios antropocentrados, apoiados em alguma medida no contexto da publicação, ainda na esteira expedicionária do naturalismo de Humboldt e Darwin na fundação das modernas Ciências da Terra. Reclus faleceu em 1905, mesmo ano em que Einstein revolucionou a física teórica e a ciência mundial com a publicação de uma série de artigos que fundamentaram a Teoria da Relatividade, entre eles o que deduziu a equivalência entre matéria e energia, pondo fim ao domínio irrestrito da mecânica newtoniana. Se revermos agora, dispensados do imperativo do *zeitgeist*, a afirmação de Reclus, não podemos justamente conciliá-lo com Einstein, e assumir que, junto a Heidegger, não estariam todos se perguntando pelo Ser *perdido* — espacial — da presença? Os desdobramentos técnicos-teóricos e discursivos do próprio cotidiano nos fazem encarar a pergunta mais uma vez. Em tempos de liquidez da matéria, cartografar é cuidar do Real da realidade.

3.2 O princípio da incerteza e os modelos não lineares

É comum que a disposição por conectar a idiomatização matemática com demais campos do pensamento, sobretudo aqueles em que se postula o rótulo de ciências humanas, passe a redundar em um movimento heurístico de aproximações aparentes. Procuramos evitar esta tendência, porém estando mais comprometidos com a questão da operação dos fenômenos do que propriamente em sua idiomatização. Apresentaremos algumas posições que, desenvolvidas originalmente em contextos outros, nos auxiliam a compreender as proposições aqui colocadas, em especial pela equivalência epistemológica. Os desdobramentos no formalismo matemático das interações aqui precisadas devem se suceder conforme generalizações, contudo, ocupam as páginas de um trabalho futuro.

Um dos preceitos mais mobilizados no empréstimo de categorias da física teórica é justamente o Princípio da Incerteza desenvolvido por Werner Heisenberg em 1927. Por definição geral, o Princípio afirma que a medição da posição e do momento — velocidade — de uma determinada partícula de nível atômico e/ou subatômico não pode ser realizada simultaneamente, sem que haja uma distorção — escolha — ocasionada pela presença do observador, no caso auferindo erros maiores do que a constante de Planck (LAGE, 2020).

Encontramos também no Paradoxo de Turing a ideia de que um sistema de nível atômico e subatômico permanece estático enquanto estiver em observação. Apesar de serem proposições a uma escala que não a macroscópica, ambas as formulações possuem consequências diretas sobre o debate ontológico, sendo continuamente retomadas junto ao que Prigogine (2011) define como subjetivação da posição do observador. Seja na Física ou em aproximações correlatas, o Princípio da Incerteza de Heisenberg — e desdobramentos deste, como o Paradoxo do Gato de Schrödinger — sinalizam para um semblante de tempo e espaço na realidade que, pela mediação matricial, condicionam ao observador o domínio irrestrito sobre o contínuo do espaço-tempo, em que a simetria temporal e a totalidade espacial se tornam prementes, ou seja, subjetivando a realidade *através* do Real. Mesmo Heisenberg, em texto póstumo, escreve pela ótica da física e da filosofia o problema dualista que percebemos junto ao espaço geográfico:

“De um modo geral, toda tentativa de falar sobre a realidade terá características ‘estáticas’ e ‘dinâmicas’ ao mesmo tempo. O pensamento claro e puramente estático corre o risco de se deteriorar em forma sem conteúdo. O pensamento dinâmico pode se tornar vago e incompreensível.”
HEISENBERG, 2019, p. 28. (tradução nossa)

Importa ressaltar, porém, que inserir a categoria da complexidade não se trata meramente de um apêndice nominal aos critérios dinâmicos e estáticos, mas antes um esforço metodológico de realização em bases mais amplas; no caso da física, a proposta de Prigogine diz respeito à introdução generalizada da análise estatística junto aos fenômenos trabalhados pela mecânica clássica e matricial. Na matemática, a abordagem da complexidade permite que se trabalhe com descontinuidades, singularidades, bifurcações, oscilações e sistemas não lineares, e mesmo em áreas clássicas, a abordagem aprofunda resultados, como os obtidos pela singularidade em espaços hiperdimensionais.

Uma conquista evidente da complexidade é a possibilidade de des-subjetivar o observador, tornando-o um condicionante entre outros, ou conforme iremos conceituar, um *operador*. Isto significa uma sensibilidade de análise fenomênica que passa tanto pelas condições iniciais do sistema, quanto por ramificações dependentes de parâmetros e mudanças de estado orientadas causticamente, ou seja, sem o primado da linearidade

newtoniana tampouco o da subjetividade antropomórfica da realidade. Tal disposição pode ser notada em Arnold:

“Se um estado de equilíbrio estável descreve as condições estabelecidas em algum sistema real (digamos em economia, ecologia ou química), então quando ele se funde com um estado de equilíbrio instável, o sistema deve saltar para um estado completamente diferente: à medida que o parâmetro é alterado, a condição de equilíbrio no contexto considerado desaparece repentinamente. Foram saltos desse tipo que levaram ao termo ‘teoria da catástrofe’.”
ARNOLD, 1986, p. 19. (tradução nossa)

E principalmente, aqui, condiz com a proposição ordenativa do discurso cartográfico, isto porque através da complexidade outras geometrias podem ser consideradas, retroagindo a dominância euclidiana padrão. Pois assim como a mecânica matricial se apoia na geometria de Riemann como uma generalização euclidiana, o fundo de mapa também pode ser repensado em via de manutenção do aspecto discursivo da representação. Modelos como de Riemann, Hilbert ou a topologia simplética, por serem generalizações, alcançam variedades de funções diferenciais, prevêm divergências, curvaturas e campos vetoriais, porém se estruturam pelo Hamiltoniano, isto é, a função é dada pelo observável em condição de devir à totalidade — há também o caso da geometria de contato que, embora generalista, dá razão ao teorema de Frobenius. Uma possibilidade propositiva — e profundamente estatística — de aplicação cartográfica pode passar pelo desenvolvimento de um conjunto de equações de estado generalistas aplicadas espacialmente, em que fatores antrópicos passam a ser mobilizados como operadores sobre a função, mas de maneira que a função seja independente por si. Os resultados podem ser ainda indiciados, e o índice posto como parâmetro métrico sobre o fundo de mapa. Porém, ainda, como cartografar? Iremos tratar de exemplos na cartografia e na geografia que buscam escapar da rigidez euclidiana, todavia, percebemos a latência por operacionalizar a geometria do Espaço para representar aquilo que pode ser traduzido e sublimado. Essa necessidade foi a que levou Schrödinger a substituir o hamiltoniano clássico H pelo operador hamiltoniano $\hat{H}$, e que para a cartografia pode ser lida como uma escolha estética de diversificação dos padrões de linguagem, mas na manutenção do requisito semiológico.

Mesmo que o desdobramento da mecânica matricial tenha se dado em orientação ao observador sujeito-objetivo, o Princípio de Incerteza toca no fundamento inescapável da

sistematização das analogias, pois condiz com a influência mútua dos múltiplos determinantes de um sistema. Assim a incerteza pode ser apropriada em um sentido estocástico-cinético em que há primado da probabilidade em detrimento da determinação. Portanto, se o mapa for tido como um enunciado do espaço geográfico, análogo em unidade sintética, encontramos o Ser para o ente previsto em Heidegger (2015, p. 295), dada a contingência discursiva tangente ao aspecto organizativo e estruturante das experiências de espaço-mundo. Isto se assumirmos a codificação em complexidade do espaço-mundo, que não é modo do Ser, tampouco mero semblante, mas primado do ser-estar, intrínseco e ainda exterior à Presença, ou seja, complexo.

As representações desta complexidade estão dadas nas geometrias que as trabalham em casos particularizados. Modelos não lineares podem ser aplicados nas mais diversas formas, nos mais diversos campos, porém a cartografia possui a potencialidade de condicioná-los à escalas espaciais mais generalistas, assim como organizá-los sinteticamente em orientação à heterogeneidade dos fenômenos na realidade. E neste caso, o fundo de mapa euclidiano não é um obstáculo, pois o dimensionamento deixa de passar exclusivamente por este, havendo a viabilidade de combinações e recortes múltiplos. Um exemplo bem sucedido de aplicação de sistemas complexos para uma abordagem geográfica é a tese de Agnes Silva de Araujo (2020), onde a autora trabalhou a segregação residencial no Município de Marília - São Paulo, no intervalo de 2000 à 2010, através de modelagem baseada em agentes, com parâmetros indicados e situados espacialmente. Introduz os ambientes de simulação como instrumento de análise geográfica do território urbano, através do modelo *Multi-Agent Simulator for Urban Segregation*. Percebe o estado contínuo de desequilíbrio da dimensão espacial, tornando o espaço em si o próprio sistema, não determinista mas relativo pela dissimilaridade dada pela imprevisibilidade do sistema, estando este orientado pelas variáveis heterogêneas, dando contexto à interações de não-linearidade, auto-organização e interdependência, constituindo assim um modelo sistematizado do espaço por uma abordagem fenomênica, ôntica e estrutural, com a possibilidade dada de disposição imagética, discursiva e linguística. É ôntica porque descreve situações-limite, no sentido de Sloterdijk, subsecivas ao *ponto de não retorno* das catástrofes geométricas, os *processos irreversíveis* destituídos de simetria temporal, ao princípio da incerteza de Heisenberg pela condição interativa relativa ao meio, haurindo a qualidade do sujeito como variável, e não somente como constante. É

relevante que, metodologicamente, não há um limite escalar definido à aplicação, ou seja, não subsiste exclusivamente ao debate ontológico-existencial, mas condiz com uma orientação ontológica e psicológica — no que diz respeito ao comportamento dos agentes no sistema — sobre estudos de casos particulares.

Desta feita, o sujeito-observador assume a condição de operador do sistema pelas perturbações que discrimina, ainda que a função de estado não seja necessariamente determinada por este, isto porque, segundo Prigogine, “um operador nada mais é do que uma prescrição que exprime uma maneira de agir sobre uma função dada” (2011, p. 98); o modo do ser no espaço-mundo é orientador, organizativo, cartográfico por essência, mesmo que o aspecto relativo do espaço seja simplesmente dado, contudo não dado de uma vez por todas, pois contém dinâmica inerente e interdependente ao passo temporal. O projeto estatístico de Prigogine, ao qual nos aliamos, nota a vigência privilegiada do observador como uma idealização excessiva (2011, p. 180); dando pela operacionalidade da função de estado um local inclusive mais amplo e diverso ao sujeito, isto pois “a distinção entre condições necessárias e suficientes é essencial para se descrever a dimensão narrativa da natureza.” (PRIGOGINE, 2011, p. 137).

O desenvolvimento cartográfico e geográfico dentro das ciências modernas está situado no observador excessivo, no hamiltoniano tradicional, na excessão dos sistemas lineares integráveis, porquanto é este o limite da representação euclidiana do espaço. Por mais ampla que seja a geografia e mais completos os levantamentos e dispositivos técnicos cartográficos, a equivalência da estabilidade e conformidade de espaço-tempo por uma analogia linear têm sido a conscrição do discurso à *determinação relacional*, da objetivação como separação sujeito-objeto.

Antes de pensarmos a questão geométrica-metodológica das aplicações de imagem orientadas à complexidade na cartografia, retomamos Heidegger em via de confirmação e direcionamento teórico. Numa ilustre definição da espacialidade do *Dasein*, escreve o seguinte:

“Sem dúvida, Kant não está preocupado com uma interpretação temática da orientação. Ele pretende apenas mostrar que toda orientação necessita de um

‘princípio subjetivo’. ‘Subjetivo’ significa aqui *a priori*. O *a priori* do direcionamento segundo direita e esquerda funda-se, por sua vez, no *a priori* ‘subjetivo’ de ser-no-mundo, que nada tem a ver com uma determinação previamente restrita a um sujeito destituído de mundo.

Dis-tanciamento e direcionamento enquanto características constitutivas do ser-em determinam a espacialidade da presença de estar no espaço intramundano, descoberto na circunvisão das ocupações. [...]

Enquanto ser-no-mundo, a presença já descobriu a cada passo um ‘mundo’. Caracterizou-se esse descobrir, fundado na mundanidade do mundo, como liberação dos entes numa totalidade conjuntural. A ação liberadora de deixar e fazer em conjunto se perfaz no modo da referência, guiada pela circunvisão e fundada numa compreensão prévia da significância. Mostra-se assim que, dentro de uma circunvisão, o ser-no-mundo é espacial. E somente porque a presença é espacial, tanto no modo de dis-tanciamento quanto no modo de direcionamento, o que se acha à mão no mundo circundante pode vir ao encontro em sua espacialidade. A liberação de uma totalidade conjuntural é, de maneira igualmente originária, um deixar e fazer em conjunto que, numa região, dis-tancia e direciona, ou seja, libera a pertinência espacial do que está à mão. Na significância, familiar à presença nas ocupações de seu ser-em, reside também a abertura essencial do espaço.

O espaço assim aberto com a mundanidade do mundo ainda não tem nada a ver com o puro conjunto das três dimensões. Neste abrir-se mais imediato, o espaço enquanto puro continente de uma ordem métrica de posições e de uma determinação métrica de postos ainda permanece velado. Com o fenômeno de região, indicamos a perspectiva em que o espaço se descobre previamente na presença. Entendemos região como o para onde a que possivelmente pertence o conjunto instrumental à mão, que poderá vir ao encontro segundo direções e dis-tanciamentos, isto é, em um lugar.”

HEIDEGGER, 2015, p. 164 - 165.

Não é este, exatamente, o fundamento da operacionalidade do espaço? Dessa forma, se faz evidente o trajeto proposto ao se debater a ontologia em consonância com a objetividade técnica; é crucial que não haja contradição entre a aplicabilidade e o primado ético da prática. Nesta passagem, Heidegger nos direciona ao questionamento associativo da analogia espacial, nos afastando do cerceamento do sujeito observador privilegiado. Lemos a liberação citada pelo filósofo como este ato de coerência na multiplicidade das variáveis nas complexidades não lineares. Assim, definimos o que está determinado como escolha ético-estética, o que nos leva mais uma vez à pergunta de como cartografar.

CAPÍTULO IV

4.1 Métricas, processos e referências em sistemas complexos

Neste processo de construção argumentativa afirmamos duas posições que, numa leitura premeditada, podem parecer discordantes. A primeira é que o mapa possui uma potencialidade estruturante e organizativa no discurso, que retomaremos ao tratar da contingência; a segunda é que a representação da complexidade no espaço-mundo é necessariamente difusa e não-determinista, no sentido clássico do termo referente ao positivismo. Ora, o que devemos atentar é justamente para como processos estocásticos e heterogêneos, não limitados pelas relações diretas de causa e efeito newtonianas, são a própria dinâmica disposta no espaço-mundo. A estrutura existe como condição da presença do Ser, a dinâmica não é vazia, o que não significa que ela seja necessariamente linear e simétrica. Tornaremos a atenção à sistematização da representação, ao que há de acúmulo ao campo dos sistemas complexos no tocante à imagem e ao dilema métrico.

Como dito de início, são amplos os setores do conhecimento que paulatinamente vêm adotando a teoria geral de sistemas e a complexidade — e consequentes desdobramentos — como uma verdadeira mudança de paradigma nas bases teóricas e metodológicas. Na geografia, são consistentes — mas ainda tímidos — os trabalhos que enveredam por este percurso (MOINE, 2005). Porém, para tratar da questão euclidiana na cartografia e a generalização da dinâmica nas representações em imagem se fará necessário reaver o primado estético, e buscar no design, na ecologia, e em produtos cartográficos de ordem mais experimental, um apoio contíguo para as próximas seções. É interessante notar, aliás, que diferentemente de subterfúgios teóricos outros, como o materialismo — mesmo em sua vertente dialética — a complexidade demanda por princípio a representação, a modelagem, a combinação entre a abstração matemática e filosófica, o referenciamento em dinamismos díspares na realidade pela conjunção entre o geral e o particular. Demanda, inclusive, uma perspectiva crítica, muito próxima à do estruturalismo, mas condicionada pelo reconhecimento expresso do imperativo da mudança e da interdependência, no debate

epistemológico quanto às noções de natureza, humanidade, fenômeno, e mesmo espaço e tempo.

A gênese da pesquisa em sistemas complexos se confunde historicamente com o surgimento da ecologia como ciência institucionalizada, assim como com a ampliação dos estudos em uso e ocupação do solo e planejamento territorial para além da primeira geografia. A disseminação que a complexidade viu no design é particularmente interessante, pois têm se tornado cada vez mais uma regra metodológica para a renovação do campo, que por seu lado, também estava imerso em uma profunda crise de identidade, como notamos com Cardoso (2017), em *Design para um Mundo Complexo*. Concordamos então com Capra, quando este define que “o pensamento sistêmico é pensamento de processo; a forma torna-se associada ao processo, a inter-relação à interação, e os opostos são unificados através da oscilação.” (1995, p. 261).

Da narrativa do processo e sua representação trataremos de três movimentos ocupados com o dimensionamento análogo à realidade: a geometria fractal, a biomimética e a *Earth Art*. Em comum, existe uma disposição em entender a representação de maneira processual, sim, mas implicada numa tradução. Isto não desmaterializa o espaço geográfico, enquanto também não apela à noção de natureza socialmente construída. O que se faz, ao contrário, e em conformidade à ontologia heideggeriana e a constituição imunológica da coexistência em Sloterdijk, é debruçar-mo-nos na humanidade socialmente construída, e localizada numa dinâmica, que naturalmente é espacial e portanto geográfica. Mais uma vez, ecoamos Eric Dardel:

“A geografia não é, de início, um conhecimento; a realidade geográfica não é, então, um ‘objeto’; o espaço geográfico não é um espaço em branco a ser preenchido a seguir com colorido. A ciência geográfica pressupõe que o mundo seja conhecido geograficamente, que o homem se sinta e se saiba ligado à Terra como ser chamado a se realizar em sua condição terrestre.”

DARDEL, 2011, p. 33.

Como gramática de tradução, a técnica cartográfica desempenha a função imagética de criatividade da experiência de espaço-mundo. Não é mero semblante, porque é recursiva. Significa que a imagem gerada como produto cartográfico pode até perdurar estaticamente,

mas a imagem é uma coisa e o mapa outra. O mapa é por essência estocástico e inacabado, dado que a representação é dialógica ao estado em que a experiência de espaço-mundo está dada. Assim, o clássico *Theatrum Orbis Terrarum* de Ortelius era um mapa em 1570, ano em que foi publicado, enquanto que hoje é outro, distinto e auto-similar, porque a imagem em si é a mesma.

Desta maneira, a idiomatização da composição permanece gravada ao seu produto enquanto escolha estética solucionada, mas a gramática se transforma. Tomemos a projeção de Mercator como exemplo. As transformações algébricas que suscita como condição de coerência isotrópica implicam na mobilização de derivadas hiperbólicas, como a gudermanniana, o que por sua vez vieram a demonstrar a possibilidade de aplicações que generalizam enquanto detalham a projeção, traduzindo o fenômeno da espacialidade global e diminuindo as distorções — especificamente, relatamos o caso da introdução do argumento complexo na gudermanniana que leva à construção da transversa de Mercator. Isto nos impulsiona a pensar sobre o leque de geometrias aplicáveis no contexto da tradução cartográfica como prerrogativa ao dimensionamento extrínseco ao formalismo euclidiano, em que o processo de invocação-tradução-sublimação é preservado, em contrapartida à interpretação, mas onde o sistema se sobrepõe ao objeto e a diversidade dinâmica sobre a determinação.

Uma gramática passível de ser apropriada é justamente aquela ligada à geometria fractal e à teoria do caos. Diferentemente do dimensionamento euclidiano, não está colocada a imprescindibilidade de valores inteiros. Quer dizer, o fractal é justamente o interstício da forma; é definido categoricamente, e não somente quantitativamente, e aplicável, inclusive, aos objetos euclidianos clássicos — pontos, linhas, superfícies e sólidos. Sua estrutura formal é profunda e continuamente distinta, pois a auto-similaridade compreende o percurso escalar da forma e sua casualidade, num processo em que o sistema é ordenado enquanto caótico intrinsecamente e de maneira aleatória; o que o define, portanto, é justamente a dinâmica. Não deve, portanto, ser confundida com o paradigma auto-referente, que opera justamente de maneira contrária.

A necessidade representativa na qual se apoia é a de escapar da idealização formal em que os objetos euclidianos estão postos — fractais são, também, produtos idealizados, mas por minúcia metodológica mais fidedignos ao detalhamento dos processos espaciais. Afirmamos isto tendo como partida, *a priori*, a representação de fluxos turbulentos, de fenômenos baseados em agentes, e todo e qualquer processo em que o *feedback* positivo é a constante determinante, o que por sua vez, acaba por ser a quase integralidade — se não a totalidade, como fundamento entrópico da impermanência em condição estacionária — dos fenômenos na natureza. É generalista pois conta com o sistema, mas não despreza o particular, pois está calcado nas condições iniciais e na alta sensibilidade à imprevisibilidade — cabe aqui os conceitos de emergência e possibilidade — das dinâmicas. Faz com que existam, assim, dimensões de inversão do dimensionamento topológico padrão, dado que a iteração das funções com que são descritos os fenômenos abarcam estruturas dissipativas tanto quanto transformações isotrópicas. Esse movimento é conceituado por Briggs (1992), como uma “tensão reflectafórica”, em tradução nossa e em contrapartida à metáfora euclidiana. Mobiliza a ideia de reflexão para indicar aquilo em que a similitude e a diferença são dialógicas, ou seja, condizentes com o potencial da analogia que já referimos. Há, aqui, forte influência metódica da dialética hegeliana, de maneira que a incongruência entre ambas é dada justamente pelo primado temporal e antropocentrado na posição do sujeito com que opera o idealismo em Hegel, tornando necessária, novamente, a relatividade ao invés da relação.

Logo que Mandelbrot, um dos pais da geometria fractal, passou a divulgar seu trabalho, na segunda metade do século XX, floresceram o reconhecimento de fractais e atratores nas formas naturais e nas dinâmicas humanas. Briggs comenta o seguinte; “Mandelbrot argumentou que, para se compreender como os pontos, linhas, planos e sólidos do mundo real preenchem o espaço, a ideia euclidiana de distância (e medida) deve ser abandonada.” (1992, p. 64, tradução nossa). Para Benoit Mandelbrot, a obsessão com o observador levava à uma simplificação idealizada da forma, enquanto que os fractais, pela multiplicidade de fatores heterogêneos que os constroem, traduzem padrões processuais. Para a ecologia, são notórias as aplicações em dinâmicas de populações, em comportamentos ecossistêmicos baseados em agentes distintos. Na geografia, nos permite representar

fenômenos em que a relatividade do espaço é evidente. Como aponta Briggs, na introdução de *Fractals: Patterns of Chaos*:

“Mas fenômenos naturais complexos, como o clima, não podem ser desmontados, limpos e estudados sob vidro em um laboratório. Uma árvore individual é o resultado de um conjunto vasto e mutável de circunstâncias únicas, um caleidoscópio de influências como a gravidade, campos magnéticos, composição do solo, ângulos do sol, diversidade de insetos, interferência humana e outras árvores. Uma onda individual à medida que pulsa em direção à costa é impulsionada e sustentada por uma conjunção de forças dinâmicas ou continuamente ativas, numerosas demais para determinar em detalhes.”
BRIGGS, 1992, p. 14, (tradução nossa).

O conjunto de Mandelbrot não é o único constructo da complexidade, embora seja bem sucedido em apresentar a recursividade em uma equação sequencial coerente. Neste sentido, prosseguimos com Briggs, mais adiante:

“Mas se o fractal é clássico, não linear ou aleatório, a maneira complexa como preenche o espaço o estabelece como um objeto entre dimensões. Graças à invenção geométrica de Mandelbrot, matemáticos e cientistas agora podem calcular as dimensões fractais de praticamente qualquer objeto enrugado, disforme ou dendrítico que tenha detalhes em muitas escalas — de objetos matemáticos como o conjunto de Mandelbrot a objetos naturais como árvores, a objetos feitos pelo homem como o queijo suíço. Simplificando, a dimensão fractal indica o grau de detalhe ou enrugamento do objeto, o quanto ele ocupa no espaço entre as dimensões euclidianas.”
BRIGGS, 1992, p. 70, (tradução nossa).

Este interstício da forma operada complexamente possui a vantagem de ordenar posições e intervalos operados como perturbações no sistema de maneira estatística, modelando iterativamente, na unidade analógica que não integra diretamente (*Beziehung*), pois a demanda é processual. Para a questão espacial isto é de enorme utilidade caso seja dada uma abrangência de validação dos modelos concomitantes ao que se obtém de dados no empírico, isto é, conforme os modelos sejam cada vez menos abstratos — mesmo que epistemologicamente a abstração seja fundamental. Esta é a mesma conclusão que abrange o artigo de Manson & O’Sullivan, *Complexity Theory in the Study of Space and Place* (2006). Isto faz com que o mapa se assemelhe cada vez mais ao conceito de modelo do que com a imagem estática, interpretada de maneira transcendente. A representação então passa a estar ainda mais sensível aos desdobramentos do fenômeno (*Erscheinungen*) pela relatividade do espaço-mundo, e principalmente à escolha semiológica calcada na técnica. Fundamenta não

apenas a criação de novos recursos aplicados à imagem, como revitaliza a concepção semântica quanto às diferenças de cores, projeções, realces, toponímias, signos pictóricos *et cetera*. Os autores apontam nesta direção paradigmática no ponto de contato que nos orienta também:

“Jonathan Phillips (1999) clama explicitamente por uma reinvenção e reaplicação de ideias apropriadas da ciência não-linear na geografia física, e faríamos o mesmo apelo no domínio da interação humano e humano-ambiente na ciência espacial. Uma compreensão mais completa da relação entre padrão e processo é necessária, e parece mais provável de ser alcançada por modelagem relativamente abstrata de sistemas espaciais combinada com uma base empírica consistente.”
MANSON & O’SULLIVAN, 2006. p. 18, (tradução nossa).

Cabe assinalar, brevemente, uma ressalva também expressa pelos autores pertinente à argumentação. Existe um caráter distributivo na definição de complexidade, podendo a noção de *sistema complexo* ser discriminada de três modos mais particularizados: algorítmico, ligado sobretudo à teoria da informação; determinista, no sentido de ordenamento do sistema, mobilizada pela geometria fractal e a teoria do caos, que não deve ser vista como como convascente à determinação do positivismo; e agregativo, preocupado principalmente com a interdependência de escalas e a relatividade espacial (MANSON & O’SULLIVAN, 2006. p. 13). Notadamente, as três definições se encontram e descrevem um conjunto de comportamentos dinâmicos no espaço-mundo. O fato de serem usualmente abrangidas em separado não exclui a coerência que interpolam. Dito isto, é importante ressaltar que, no caso da geometria fractal, as aplicações em estudos espaciais devem descrever interações no espaço que passem pelo rigor matemático, assim como traduzem o ordenamento relativo.

Ressaltando o condicionante da modelagem como critério da sistemática, notamos como exemplo a *Fractal Landscape*, modelos-imagem produzidos com softwares geradores de cenários, como os baseados em sistemas de Lindenmayer. A representação das dinâmicas espaciais é dada na construção de paisagens descritivas de formas de relevo, sendo que as técnicas mais sofisticadas utilizam uma combinação de escalas com o intuito de obter maior fidelidade para com os processos empíricos, conhecidas como multifractais. As aplicações variam, sendo úteis para o estudo de processos em vertentes, com possibilidade de utilização em mapeamentos em hidrografia e microclima junto à *Land Information Systems* (HUNT et al., 2014), e demais fenômenos espaciais não estacionários e heterogêneos, que pelo

detalhamento dificilmente são interceptados pela geometria euclidiana (FISHER & KOVEN, 2020). Há, inclusive, uma potencialidade pressuposta dos modelos de serem mobilizados em sistemas de alerta à emergências, como em áreas em que há risco de movimento de massa, por exemplo. Porém, uma limitação da *fractal landscape* é a dificuldade em se representar a mecânica de fluidos através dos fractais, de maneira que está limitada à construção de modelos de relevo, e os dinamismos — caóticos, turbulentos — apresentados por meio de outros modelos que possam ser compilados e dispostos conjuntamente. Isto invita, aliás, à avanços no campo da modelagem, principalmente com o desenvolvimento de linguagens de programação orientadas à objetos, motores de jogo em que podem ser plotados graficamente os padrões de relevo empíricos em imagem e demais tecnologias aplicáveis ao georreferenciamento, baseadas em algoritmos generalistas sensíveis à iteração e às condições iniciais do sistema. Tocamos mais uma vez na questão da geografia da virtualidade, aqui apresentando uma possível solução através da prerrogativa da representação espacial.

Modelos puramente matemáticos também podem ser dispostos sobre o fundo de mapa, combinando o classicismo euclidiano com dinamismos não-lineares. É o caso apresentado por Mackay & Jan (apud. BOCCARA, 2010, p. 259), em que foi modelada a distribuição de um incêndio florestal parametrizado pela intensidade da queima das árvores. A intensidade, por sua vez, está calcada na irreversibilidade do processo, na probabilidade crítica; a forma obedece a condições de consistência recursivas ao fenômeno. O mesmo rigor metodológico é evocado se condicionamos superfícies fractais à teste por extensões de dimensionamento descritas pelo teorema de Kolmogorov, que qualifica um espaço de probabilidades — portanto, processos estocásticos — ainda que sejam topologicamente integráveis. Este nos conduz a outros constructos matemáticos úteis à complexidade na espacialidade, como a confirmação do movimento browniano em um processo, que inclusive leva à construção de uma superfície browniana — esta, por sua vez, um fractal (ØKSENDAL, 2003).

Outro movimento de proposições teórico-metodológicas que salientam a relatividade espacial com possíveis diálogos junto à cartografia é a biomimética, ou *Material Ecology*. Neri Oxman, pesquisadora à frente do laboratório de mídia do Massachusetts Institute of Technology e um dos principais nomes da biomimética, define o conceito da seguinte maneira:

“A *Material Ecology* é um campo emergente no design que denota relações informadas entre produtos, edifícios, sistemas e seu ambiente (Oxman, 2010). Definido como o estudo e design de produtos e processos integrando a criação de formas computacionais ambientalmente orientadas e a fabricação digital, o campo opera na intersecção de Biologia, Ciência e Engenharia de Materiais e Ciência da Computação, com ênfase no design e não fabricação digital ambientalmente informados.”

OXMAN, 2013, versão *on-line*, (tradução nossa).

O trabalho de Oxman explora a possibilidade de combinações entre dinamismos naturais para com ambientes e objetos construídos, atendendo um desígnio à experimentação da técnica, elaborando materiais compostos e responsivos ao ambiente em que se encontram, em diversas escalas. Identifica uma incompatibilidade do design e da arquitetura moderna com as demandas ecológicas em direção à sustentabilidade e preservação natural, mediando um movimento de conjunção entre a matéria manipulada e originária, no qual a modelagem e a gramática digital é um imperativo à prática criativa. No início do artigo citado, Oxman mobiliza a ideia de morfogênese, na qual baseia a importância dada à *Material Ecology* ao dimensionamento e à forma. Propõe materiais altamente funcionais e projetados na conjunção entre a programação de dados, mecatrônica de ponta e compostos orgânicos, produzindo objetos técnicos profundamente sensíveis, adaptáveis e responsivos às variações de estado no ambiente, como as mudanças de temperatura, insolação e umidade, por exemplo. Um dos projetos mais celebrados de Oxman e equipe são os pavilhões *Aguafoja*, protótipos baseados em polímeros biocompatíveis, projetados por modelagem e ainda geometricamente divergentes da padronização normalista dos movimentos arquitetônicos modernos e da engenharia de materiais orientada à produção industrial em massa, cujo design se iguala aos padrões estocásticos orgânicos encontrados na natureza.

A influência da teoria geral de sistemas é flagrante, não somente no que tange às noções de ecossistema e geossistema, mas pela identificação de pressupostos essencialmente ontológicos na condução do projeto arquitetônico e no design, sendo nítidos os diálogos com Schumacher, em *The Autopoiesis of Architecture* (2011) e demais autores que buscam esta intersecção entre sistema, processo e projeto. Disto, surge no mesmo artigo de Oxman (2013), a ideia de *unidade* pela analogia, a relatividade entre o empirismo da matéria-energia e a presença informada do Ser imanente na constituição do espaço-mundo. Neste arcabouço de realizações, o significativo natural não está colocado apenas como objeto universalmente

inacessível ao sujeito, pelo contrário, o que se faz é atingir a coexistência já dada entre homem e meio, é mediar a identificação, e o que se mostra inacessível é a apreensão da totalidade do espaço-tempo, de modo que a experiência de espaço-mundo é na mesma medida singular e generalista. Aqui, a percepção da dissociação foracluída não somente é suplantada na estrutura imagética, como invoca a necessidade de uma projeção escalar do indivíduo que está e participa junto ao objeto técnico: na cartografia é justamente este o potencial estético da analogia. Assim, além de 1. escala; 2. projeção; 3. métrica e; 4. simbologia; a prerrogativa da 5. mídia pode ser associada aos pressupostos técnicos na definição da carta, pois ainda que seja um fato materialmente manifestado, o meio em si deve ser considerado como significante da comunicação, apesar de não ser, integralmente, a condição única da espacialidade informada. Novamente encontramos uma saída propositiva à questão virtual da espacialidade, porém com o agravo de que a mobilização mais centralizada do meio material de apresentação do objeto técnico cartográfico tenha como abertura direta a necessidade de experimentações.

Estas experimentações implicam pensar a mídia nas mesmas condições com que a semiologia gráfica francesa notou o discurso cartográfico no tocante à linguagem, pois assim o recurso do meio ao qual o mapa dispõe converge à parametrização das escolhas estéticas, mesmo crítica e politicamente, que por sua vez podem ser também revistas, em paralelo ao que ocorre entre a biomimética e o design arquitetônico contemporâneo. Além de novos recursos, aponta para a proposição de novos manuais, onde a modelagem e os já consolidados Sistemas de Informação Geográfica assumem um papel preponderante. Está de acordo com a conclusão em que chegam Reed & Lister em *Ecology and Design: Parallel Genealogies* quando afirmam:

“Novos programas de modelagem e técnicas de visualização oferecem um caminho a seguir para exploração e experimentação. Os softwares de modelagem, script e processamento, em particular, fornecem plataformas baseadas em dinâmicas para representar e programar mudanças e evoluções. A pesquisa aplicada sobre a relação entre energia e atmosfera sugere outros caminhos promissores para a investigação. Mas poucos designers se aventuraram além das metáforas e mecânicas fornecidas por esses modelos ecológicos para projetar efetivamente, para adaptação à mudança, ou incorporar feedbacks responsivos nos projetos, ou trabalhar em modos transdisciplinares de prática que abrem novas possibilidades para a exploração de novos sistemas, sinergias e trabalhos totalmente colaborativos. Este é o projeto à frente: liderar as ciências, humanidades e a cultura do design em direção a um engajamento mais rigoroso, robusto e relevante nos domínios da ecologia e do design.”

REED & LISTER, 2014, versão *on-line*, (tradução nossa).

Esta conjunção multidisciplinar e *transestética* (LIPOVETSKY & SERROY, 2015) é também pontuada por Oxman. No artigo *Age of Entanglement* de 2016, a autora defende a intersecção entre técnica, ontologia, arte e processos dinâmicos — aborda as interações através do Krebs Cycle of Creativity, um diagrama-modelo que os interpõe — adotando uma concepção de natureza que é congênere à definição de espaço relativo e à ecologia de sistemas, e contrária ao reducionismo positivista, mas comprometida com a complexidade, como fica dado no seguinte recorte:

“A divisão natureza-cultura é o pão de cada dia de todo antropólogo. E a questão de saber se essas duas entidades podem ser percebidas, expressas e trabalhadas em coalescência carrega tensão nos pólos extrapolados do KCC. Se ‘natureza’ é descrita como ‘qualquer coisa que sustente a vida’, e se a vida ‘não pode ser sustentada sem cultura’, os dois sistemas de crenças colapsam na singularidade. Nessa singularidade, a Natureza reivindica a infraestrutura da civilização e, igualmente, a cultura agora possibilita o desenho da própria Natureza.”

OXMAN, 2016, versão *on-line*, (tradução nossa).

As aberturas que apresentam a arte à cartografia são repetidamente estudadas e o paralelo entre ambas é alicerçado na academia. Cosgrove (2006) identificou, por exemplo, como a cartografia do século XX esteve vinculada aos desdobramentos políticos, econômicos e militares, trazendo casos de mapas jornalísticos fortemente marcados pela projeção simbólica estética-artística dos conflitos armados e da cultura popular em processo de globalização irrestrita, com mapeamento dos novos meios de transporte global e posteriormente, à crítica espacial destes mesmos constructos históricos, citando aliás a cartografia influencial dos situacionistas. Sir Ernst Gombrich (1975), por outro lado, nos municia em célebre estudo quanto à objetividade da percepção das representações espaciais, buscando coalizões entre a cartografia, diversas manifestações artísticas e a necessidade de representação no método científico. Já Briggs (1992) atesta repetidamente a valência entre a prática artística e a representação espacial dos sistemas complexos, notando a presença da geometria fractal em trabalhos como os da pintora de paisagens Margaret Grimes, cuja atenção se volta à representação de interações ecossistêmicas.

Aqui o mapa-modelo encontra certa fertilidade à reestruturação estética se posto em diálogo com movimentos artísticos como a *Earth Art*, isto pois o que fundamenta a tendência é a relatividade do espaço e uma confessa prática ético-estética. Consiste de trabalhos no eixo

das artes plásticas e visuais, mais demarcadamente na escultura, pintura e fotografia, em que as dinâmicas do ambiente são mobilizadas e a condicionante material é associada ao aspecto perceptivo da comunicação da obra. A mudança de paradigma contrária à arte modernista padrão é sintetizada por Boetzkes em *The Ethics of Earth Art* quando esta afirma: “Essa mudança implica uma retração, não simplesmente uma retirada literal da terra, mas uma recessão fundamental que decorre do reconhecimento de que a necessidade humana é precedida e inextricável do imperativo da Terra.” (BOETZKES, 2010, p. 200, tradução nossa).

São obras em que a noção de formação da espacialidade como experiência de espaço-mundo e orientada à uma compreensão ecossistêmica é substantivamente necessária, em que o projeto (*Entwürfe*) assume uma configuração (*Gestaltung*) conduzida à tradução do espaço geográfico. Artistas como Milton Becerra, Eberhard Bosslet, Nobuo Sekine e Michael Heizer manifestam em suas obras uma primazia pelo dimensionamento e a invocação da espacialidade pela mobilização da forma, encontrando amplas conexões com a também relevante arte generativa e o design orientado à sistemas, como o aplicado por arquitetos como Birger Selvadson e a própria Neri Oxman. Há, inclusive, uma propensão nestes mesmos movimentos artísticos a pensar o mapa como objeto discursivo e estruturante das espacialidades, ainda que assumam também as limitações do paradigma euclidiano. É o que fica evidente nas definições de Casey (2005), *Earth-Mapping: Artists reshaping landscapes*, onde afirma que a cartografia euclidiana têm-se fundamentado em um distanciamento alienado do espaço, cuja idealização da forma pelo observador impede a experiência de apreciação das dinâmicas espaciais.

Porém mesmo na esfera acadêmica-formal existem propostas correntes de aplicações orientadas ao processo nos projetos de mapeamento. A combinação de métricas, utilização de paletas de cores terrosas, neutras e pastéis e de recursos de imagem como o sombreamento de vertentes, também a colagem de fotografias e diagramas junto aos mapas, a própria modelagem, ou a criação de simbologias pictóricas cujos desenhos indiquem fluxos, podem ser vistos como indícios de experimentações. Mesmo entre os situacionistas esta já era uma problemática reconhecível, e produções cartográficas como as de Buckminster Fuller, apesar

de não serem condicionadas aos sistemas na complexidade, são reveladoras da latência da experimentação no dimensionamento em imagem.

Em 2008 o escritório Office for Metropolitan Architecture (OMA) realizou levantamento comissionado no Mar do Norte com a intenção de localizar prospectos para implementação de um programa de reestruturação da matriz energética operante na região. Como resultado, foram compostos mapas profundamente técnicos com representação de clusters e contrastes entre a rede energética anterior e a proposta dos prospectos, se utilizando de formas fluídas que comunicam esta disparidade, assim como a escolha de cores em paletas distintas para cada caso representado. Mais recentemente, em 2019, o swisstopo, *Office Fédéral de Topographie* da Suíça, se utilizou de levantamento topográfico anterior para criar cartas que representassem o fluxo de neve e gelo nos Alpes Valasianos durante o período de inverno, em escala 1: 50.000, e em que as curvas de nível se misturam com as distintas tonalidades de branco, cinza e azul, que indicam a disposição dinâmica das vertentes. Outro exemplo ilustrativo são os mapas de Matthew Seibert (apud. MILLIGAN, 2015), representando o delta do Rio Mississippi, em que são respeitados os critérios essenciais ao mapa, contudo, contendo uma ampla quantidade de fenômenos interpostos, como a topografia, batimetria, regime de cheias, mudanças na configuração do relevo condicionadas pela interferência humana, perfis, toponímia e particularidades da rede hidrográfica, que só foram possíveis de serem combinados e sintetizados com coerência devido a parametrização estética das dinâmicas na complexidade, isto é, o autor assumidamente indica a necessidade de representar processos, e compõe o projeto por recursos semiológicos de imagem, como cor, curvas e iconografia, que comunicam e traduzem o fenômeno em seu dinamismo. Estes exemplos de constructos de imagem estão de acordo com o que pontua Fonseca:

“A diferença que pode tornar mais complexo e produtivo o papel do mapa será o desenrijecimento da linguagem, prisioneira de uma objetividade ilusória, que não se relaciona mais com o mundo real de forma produtiva.”
FONSECA, 2004, p. 213.

Desenrijecer a linguagem cartográfica passa por, também, promover a abertura a práticas técnicas pouco usuais. Para além da arte e do design orientados, a ampla mobilização de softwares de Sistemas de Informação Geográfica e geoprocessamento condiz com um instrumental prolífico às experimentações, que podem ser trabalhados à referenciar suítes de

modelagem espacial, como Leapfrog Geo, Snapdragon Spaces XR Developer Platform, e mesmo motores de jogo como Unity que permitem a criação de modelos gráficos de relevo. A conformidade em se combinar recursos virtualizados para a representação de dinâmicas na realidade é prolífica, desde que seja respeitada a compreensão da relatividade do espaço-mundo — como ocorre no trabalho de Neri Oxman, ou demais pesquisadores de outras áreas que assumem o papel recursivo da linguagem, como está evidente, por exemplo, no artigo de Tuia et. al (2022) publicado na revista *Nature Communications*, intitulado *Perspectives in machine learning for wildlife conservation*. Às ferramentas já consolidadas somam-se ainda, em perspectiva futura, a ampla utilização de impressoras em três dimensões e mecânicas de realidade virtual, desde que sejam compreendidas as limitações do espectro representativo das quais já notamos.

Percebemos assim que a questão técnica não é menor, pelo contrário, é nas ciências fundamental à constituição ontológica da prática. E o indicativo para novas aberturas está em consonância com o momento histórico do fazer científico: a urgência ecológica, as contradições da modernidade avançada do capitalismo tardio, e a ampla atomização do conhecimento acadêmico convocam o pensamento à encontrar soluções que estejam fora da ortodoxia cartesiana no trato do espaço e da própria concepção de mundo-existência mediada pelo saber científico. Assim como Grimm et al. (2005), e assim como Neri Oxman, vemos um horizonte prolífero na interdisciplinaridade e na interlocução de uma miríade de recursos teóricos e metodológicos, estando esta presente seção com a tarefa de uma indicatriz a possíveis novas práticas. Faremos, agora, mais uma vez, um retorno à ontologia heideggeriana com intuito de discernir acerca do espaço geográfico passível de ser cartografado.

4.2 Espaço cartografado ou cartografia do espaço?

Quando um drone faz uma varredura em uma área de mineração à céu aberto, e os dados obtidos são plotados junto ao software Site Scan, compatível com o SIG ArcGIS, da estadunidense ESRI (Environmental Systems Research Institute), qual é a espacialidade ali traduzida, no visor do computador, quando é gerado, por fim, um modelo digital de terreno?

É inegável que ao partir da posição do objeto técnico, software e hardware, a experiência de subjetivação da espacialidade encontra a particularidade de uma mediação outra que não a dos sentidos orgânicos exclusivamente. Não significa, porém, que seja uma mediação carente de sentido ontológico, apenas que há uma implicação fenomênica extra no processo de apreensão espacial, isto é, o sujeito no espaço geográfico interage com a matéria e suas vicissitudes, com a linguagem-código da própria estrutura consciente-inconsciente, e ademais, com a identificação do objeto técnico que media a experiência, sendo um fator que emula a exterioridade de um outro inacessível sem que seja dada a estrutura da transferência simbólica entre os entes, vez que o objeto se realiza e comunica exteriormente mas é ao mesmo tempo particular à atribuição discursiva da espacialidade informada e experienciada. Problemas deste nível teórico são comuns no trato semiótico de áreas como a arquitetura, e indicamos aqui uma referência na obra de Juhani Pallasmaa (2011), essencialmente preocupado com a percepção e as interações sensoriais do indivíduo com o meio espacial.

Curiosamente, num exercício de leitura histórica, encontramos na égide do naturalismo artístico-científico uma recorrência cara ao que se propõe aqui como ontologia da imanência no espaço representado, salientando o recorte como dialógico na angulação temática, e assumindo os desdobramentos de ordem cronológica que nos levam a ter como ponto de apoio primeiro os pensadores mais contemporâneos. Assimilada a imperfeição, recorremos à obra botânica de Goethe, o poeta, o qual em sua *A Metamorfose das Plantas* afirma o seguinte:

“O ser humano se contenta mais com a representação do que com a coisa, ou, antes, precisamos dizê-lo: o homem apenas se contenta com uma coisa na medida em que a representa, ela tem de adequar-se à forma do seu sentido, e ele pode elevar o tanto quanto queira acima da comum a sua forma de representação, pode purificá-la o tanto quanto queira, ainda assim ela permanece comumente apenas uma forma de representação; isto significa a tentativa de reunir muitos objetos numa certa relação palpável, a qual, tomada a rigor, lhes falta reciprocamente, daí a inclinação às hipóteses, teorias, terminologias e sistemas, que não podemos subestimar porque têm de surgir necessariamente da organização de nossa essência.”

GOETHE, 2019, p. 90.

A feição tripartida com que se concretiza as associações simbólicas do Real pela realidade intermediada no processo de representação é patente na fenomenologia, sendo possível estendermos as definições até a topologia do nó borromeano em Lacan. Não se trata

aqui, porém, de uma investigação acerca do fenômeno da consciência pelo código da simbologia; nosso objeto é a representação do espaço imanente. Ainda assim, na passagem de Goethe, vemos essa *falta recíproca* que é a inacessibilidade do absoluto, da totalidade do contínuo espaço-tempo, e a posição imprescindível do discurso no modo do Ser. Pensando no mesmo propósito — em particular, elegendo como tópico as artes — Hegel fará uma afirmação que nos interessa:

“[...] a significação serviria de ponto de partida à consciência que, em seguida, procuraria fenômenos exteriores mais ou menos adequados ou suscetíveis de servir de expressão a representações gerais. Mas não é inteiramente assim que procede a arte simbólica propriamente dita. Consiste a sua particularidade em que ela ainda não se elevou até o ponto de ser capaz de conceber as significações como tais, independentemente de toda a exterioridade. Por isso o seu ponto de partida é o da realidade concreta da natureza e do espírito, ponto de partida que depois alarga até lhe atribuir significações universais, que esta realidade só em parte implica, para criar uma forma imanente do espírito que, ao oferecer-se à intuição, mostre à consciência aquela universalidade através daquela particular realidade.”
HEGEL, 2009, p. 393.

É importante considerar a definição hegeliana de espírito que se constitui como conjunto de consciências, como próprio parâmetro da existência. No excerto, Hegel define a representação da qual tratamos: a elevação das significações é em si a sublimação que, na consciência, opera a materialidade da realidade imediata, traduzindo experiências e modos do Ser. Assim, a separação homem-meio não passa de uma correlação coincidente — *post hoc ergo propter hoc* — e a diferenciação que se sucede como princípio analógico dos significantes simbólicos é expressão da imanência manifesta do *Dasein*.

Voltemos, porém, à questão inicial: qual espacialidade comunica o drone em seu levantamento? Pode-se dizer que nenhuma, pois destituído de consciência o objeto técnico nada traduz, somente é intermediário da interação imagética que se sucederá entre o observador e o produto cartográfico final, cuja construção passa também pelo software.

Mas nos parece que o mais adequado é dizer que existem, neste caso e à luz da argumentação até aqui, duas espacialidades distintas que envolvem a materialidade do objeto: a primeira é o próprio processo de construção da imagem no discurso cartográfico, no qual o objeto, enquanto instrumento, é este quase-outro exterior e incapaz de ser posto em

identificação com o sujeito, somente agindo como constructo técnico para um produto objetivado, o modelo de terreno. Nesta configuração, a espacialidade é aquela que se traduz na condição do significante já estabelecido, mais especificamente, aludindo à uma interação entre *operador* e *interface*, ou seja, a espacialidade já previamente comunicada pelo uso e ocupação da terra, que no exemplo discriminamos como sendo uma área de mineração à céu aberto. Por conseguinte, a tradução informada do espaço-mundo no contexto do discurso cartográfico é estritamente dependente dos significantes já postos, e os processos a serem comunicados são aqueles condizentes ao empreendimento minerador. Nesta ilustração hipotética, o fundamento ético-estético do mapa está presente, mas não o potencial de mobilização no circuito das afetividades ou de projeção econômico-psicológico-política, sendo que para tanto, a imagem deve seguir um percurso de mediação que não esteja restrito ao uso técnico particular, participando de outros contextos de diálogos, mesmo que, substancialmente, esteja presente a relatividade do espaço geográfico pela representação.

Uma outra espacialidade latente é a da interação entre operador e instrumento, ou objeto técnico, que se precipita tanto no hardware quanto no software. Da interação entre o operador e a interface está dada a mesma condição, mas traduzida na comunicação do fenômeno espacial, constitui a analogia sublimada. Importa ao mapa a questão da mídia material, pois esta em si carrega a potencialidade de significar a experiência latente de espaço-mundo, porém, no exemplo hipotético, isto somente se aplica à interface em que o produto cartográfico é apresentado. Existe, entretanto, na operação do drone na varredura de imagem, uma espacialidade que não pode ser cartografada. É espacial porque se estrutura na imanência, de um conjunto de significantes que partem desde a produção do instrumento em termos tecnológicos até a sua utilização, tendo aqui um forte apelo econômico, psicológico, político e intelectual sobre a experiência de espaço-mundo do operador. É espacial porque condiciona a objetividade da dinâmica codificada aos imperativos da materialidade, pressupõe que o sujeito operador esteja e perceba o estar, e também que o objeto técnico não se limite a um conjunto de códigos na abstração, mas seja conscrito ao Espaço na realidade imediata. Se fundamenta assim uma relação (*Verhältnis*), que é coerente com definição tratada de espacialidade, dado que os determinantes são o operador, o objeto técnico, a estrutura discursiva que os interpõe sem que haja uma identificação, e antes, o primado da presença na materialidade do Espaço, pois estes estão condicionados ao Espaço como princípio da

existência dos entes, ao mesmo passo que é o espaço geográfico o objeto de análise imagética. Apenas porque o espaço se apresenta como relatividade, e não é nem puramente absoluto, tampouco puramente calcado no *cogito* cartesiano, é que se constitui uma relação de espacialidade entre os indivíduos, sujeito e objetos, que, dialeticamente, são exteriores e interiores à experiência espacial. O recorte é dado como posição do operador quando o constructo objetivado é atingido, e passa então a figurar no discurso cartográfico. Mas esta espacialidade pressuposta à atitude cartográfica não pode ser traduzida na gramática da cartografia. Poderia sim ser representada, em um laudo técnico relatando o processo funcional, por exemplo, apesar de não ser condicionado à sublimação, apenas convalescendo ao aspecto descritivo.

Esta outra categoria de espacialidade pode ser vista em outros exemplos, essencialmente imunológicos, e dos quais a questão escalar ou de impossibilidade de sublimação da experiência como movimento dialético entre as posições operadas no Espaço — o fora e o dentro, o intervalo — impedem a projeção simbólica no discurso cartográfico. Mas são essencialmente geográficas, pois nelas se realizam a *Presença* através do Espaço: o caso do filho que habita o útero da mãe; do olhar do astrônomo que vê uma nebulosa distante e inacessível pela lente do telescópio; das apreciações sinestésicas da realidade que simbolizam um Real surrealista. Assim, justificamos a afirmação realizada na primeira seção, de que nem todo espaço geográfico se predispõe ao cartográfico, mas toda obra cartográfica está, em amplo desígnio, operada no espaço geográfico.

Contudo, antes de prosseguir ao último capítulo, lembramos o fundamento ontológico desta afirmação, que não deve ser lida *a priori* como uma diferenciação em termos de separação categórica, pois preservam essencialmente a mesma estrutura relacional que está na relatividade do Real-realidade. O fato de haverem espacialidades incapazes de serem cartografadas no dimensionamento euclidiano apenas indica que a aprimoração do discurso cartográfico a outras gramáticas de representação-tradução é uma abertura imperativa à técnica. Concordamos, portanto, com a conclusão de Pádua (2005), que conduz à uma apreciação da ontologia heideggeriana na qual o fundamento topológico inescapável é a própria linguagem. Conforme Heidegger:

“O espaço nem está no sujeito nem o mundo está no espaço. Ao contrário, o espaço está no mundo à medida que o ser-no-mundo constitutivo da presença já sempre descobriu um espaço. O espaço não se encontra no sujeito nem o sujeito considera um mundo ‘como se’ estivesse no espaço. É o ‘sujeito’, entendido ontologicamente, a presença, que é espacial em sentido originário. Porque a presença é nesse sentido espacial, o espaço se apresenta como *a priori*. Este termo não indica a pertinência prévia a um sujeito que de saída seria destituído de mundo e projetaria de si um espaço. Aprioridade significa aqui precedência do encontro com o espaço em cada encontro do que está à mão no mundo circundante.”

HEIDEGGER, 2015, p. 166.

Em outras palavras, Heidegger nos afirma aqui a imanência do Espaço como em si originário, de maneira que as complexas dinâmicas inerentes a este Espaço podem ser lidas como estes modos do Ser da presença. Sua topologia só é estruturada na linguagem porque a conclusão última do projeto ontológico heideggeriano é fundamentada no fato de o Ser do ente ser, também, o ente do Ser.

CAPÍTULO V

5.1 Geografia entre catástrofe e conspiração

Com este seguinte capítulo nos propomos a encadear o que fora exposto até aqui com o horizonte institucional da geografia e da cartografia na academia contemporânea. Não é o objetivo, entretanto, minuciar a história e o desenvolvimento das correntes teórico-metodológicas, mas aliar numa perspectiva ponderada o atual passo institucional ao que identificamos como aberturas ao discurso cartográfico nas seções anteriores.

Destarte, assumimos como principal paradigma teórico o movimento da Geografia Crítica que se estabeleceu na prática geográfica brasileira durante a segunda metade do século XX e se estende ainda na produção, discussão e formação geográfica nacional. São muitos os trabalhos que se ocupam de sua descrição e explanação, mas aqui partiremos de um apontamento preambular pouco usual: a Geografia que surge de raízes frankfurtianas impõe ao Espaço o primado da mundaneidade com que se constrói o materialismo histórico dialético. Sua louvável posição socialmente ativa nos imperativos políticos e o esforço para conter a quantificação positivista-reducionista fizeram-na profundamente radical no condizente epistemológico, mas refreada à uma certa tendência à inércia pela ortodoxia da economia-política marxiana. O que se apresenta como uma convocação polêmica não o é, pelo contrário. A Geografia Crítica não está sendo confundida com a Geografia Marxista *sui generis*, tampouco com as influências geográficas capitaneadas pelo estruturalismo ou mesmo pelo anarquismo; o que está levantado é, antes, uma questão de método. Ainda há terreno fértil à produção geográfica balizada pela economia política marxista, sobretudo no que tange à espacialidade das transformações nas relações de trabalho e ao próprio fenômeno da globalização, entre outros objetos.

A problemática metodológica reside na concepção do Espaço enquanto categoria de análise, e não como categoria originária, à exemplo do Ser ontológico. Transfere, devido ao caráter histórico do materialismo, o fundamento das dinâmicas espaciais ao contínuo espaço-tempo, ou seja, flexibiliza a apreciação do discurso geográfico-científico para fora da

academia, mas sob o preço de igualar o Espaço e as espacialidades. Nega o espaço absoluto, do romantismo naturalista e do apodítico universal kantiano, apresentando como alternativa não um Espaço da imanência, mas uma topologia das relações. Ou seja, o espaço puramente relacional nasce no seio da geografia crítica, de maneira que não é “a inquietude geográfica que precede e sustenta a ciência objetiva” (DARDEL, 2011, p. 01), mas justamente o inverso. Isto não diz respeito propriamente ao determinante teórico enquanto eixo temático ou escolha de referências; é uma questão de método porque a crítica à Geografia Crítica não acompanhou a crítica marxista pós Escola de Frankfurt. Esta não é uma percepção original deste trabalho, dado que mesmo no cenário da Geografia Crítica em seu auge de produtividade já estava posta a contradição, com autores como Henri Lefebvre buscando retomar o primado da questão do Espaço, e Milton Santos criticando a ortodoxia marxiana e acenando em direção à uma Geografia Ativa, essencialmente comprometida com o Espaço imanente. Moura et al. contextualiza o que procuramos exprimir:

“O materialismo dialético estruturava a base do conhecimento enquanto adequação do pensamento e do ser; de um conhecimento que não se reduziria ao pensamento abstrato, antes o articulava à dimensão da prática social enquanto conteúdo do real, levando a compreensão do caráter contraditório das relações que produzem o espaço geográfico, permitindo orientar o pensamento para a ação, num esforço de compreender o conteúdo teórico da sociedade em seu processo contraditório de humanização/desumanização do homem em suas condições concretas de existência. Nesta perspectiva, o espaço é entendido como produto de um processo de relações reais que a sociedade estabelece com a natureza (primeira ou segunda). A sociedade não é passiva diante da natureza; existe um processo dialético entre ambas que reproduz, constantemente, espaço e sociedade, diferenciados em função de momentos históricos específicos e diferenciados.

Nesse sentido, o espaço é humano não porque o homem o habita, mas porque o produz. Um produto desigual e contraditório à imagem e semelhança da sociedade que o produziu com seu trabalho. Por sua vez, o homem é visto enquanto membro indissociável da sociedade de classes imersas em suas contradições, introduzindo a idéia do envolvimento consciente do sujeito no processo histórico da qual faz parte e não mais como membro de uma coletividade, integrante um grupo homogêneo.”

MOURA et al., 2008, versão *on-line*.

A relevância do pensamento marxista na Geografia, porém, não é menor. O que buscamos evitar, portanto, é o messianismo fetichista criticado por Camus (2020) e impresso da teoria ao método, que faz do espacial uma analítica dispersiva e antropomorfizada. Como na passagem, não se trata de discriminar se o espaço é humano porque este o habita ou porque este o produz, mas *assumir que o primado da presença, do Dasein, é que o humano esteja — que seja, essencialmente, Espaço*. Nisto condiz a relatividade ontológica da imanência, feito que produzir e habitar, como destacado no excerto, são operações preconizadas pelo Ser-estar,

das quais a presença é imperativa, e contudo, não anterior no sentido historiográfico, mas dada imanentemente. Não se trata também de um retorno ao romantismo da Terra, vez que pela complexidade definimos a impossibilidade da absolutização, do espaço total.

Aproximando a discussão a um tópico mais latente na contemporaneidade hipermoderna, a proposição radical da Geografia Crítica se faz mais uma vez pertinente, desde que a ortodoxia metodológica seja entendida como dogma e revista. A premissa ativa diz respeito à urgência imposta ao âmbito da produção científica e sua esfera política no tocante às mudanças climáticas e ao cataclismo ambiental antropogênico. Nos aliamos à posição de que o *leitmotiv* do progresso econômico infinito no modelo capitalista de produção e reprodução da civilização tem apresentado como consequência direta a desestabilização das condições de autorregulação, sustentabilidade e integridade dos ecossistemas na superfície terrestre. Assim, o fator antrópico diz mais respeito à conjuntura histórica da sistemática econômica do que propriamente ao determinante ontológico do *Dasein*.

Esta ressalva indicativa é relevante pois prognostica uma mudança — mais precisamente, um desdobramento — de objeto para um fazer geográfico que se presuma posicionado politicamente. Nas primeiras palavras de *A Terra Inabitável*, Wallace-Wells discrimina estas interações entre o ambiente natural, a condição humana e a economia política vigente, sob a figura da ilusão, que pode também ser dada como lugares-comum no discurso negacionista:

“A lentidão da mudança climática é um conto de fadas, talvez tão pernicioso quanto aquele que afirma que ela não existe, e chega a nós em um pacote com vários outros, numa antologia de ilusões reconfortantes: a de que o aquecimento global é uma saga ártica, que se desenrola num lugar remoto; de que é estritamente uma questão de nível do mar e litorais, não uma crise abrangente que afeta cada canto do globo, cada ser vivo; de que se trata de uma crise do mundo ‘natural’, não do humano; de que as duas coisas são diferentes e vivemos hoje de algum modo alijados, acima ou no mínimo protegidos da natureza, não inescapavelmente dentro dela e literalmente sujeitados a ela; de que a riqueza pode ser um escudo contra as devastações do aquecimento; de que a queima de combustíveis fósseis é o preço do crescimento econômico contínuo; de que o crescimento e a tecnologia que ele gera nos propiciarão a engenharia necessária para escapar do desastre ambiental; de que há algum análogo dessa ameaça, em escala ou escopo, no longo arco da história humana, capaz de nos deixar confiantes de que sairemos vitoriosos dessa nossa medição de forças com ela. Nada disso é verdade.”

WALLACE-WELLS, 2019, p. 11-12.

Neste sentido, o trato com que o fazer geográfico se depara é com a redefinição de uma cosmovisão — *Weltanschauung* — essencialmente espacializada e que convoca a contextualização da prática científica na relatividade espacial. A “catástrofe” — entendida tanto nos termos empíricos das hecatombes pronunciadas, quanto na disruptura epistemológica da ciência moderna e a conflagração de uma dialética da criação e da destruição, no âmbito das definições de Isabelle Stengers (2015) — é lida, portanto, como um *sinthoma* — com ‘h’, na categoria lacaniana daquilo que falta à um sistema e engendra a forclusão do mesmo — que por sua vez é a destituição da unidade pela analogia no homem-meio. A inacessibilidade da totalidade, já identificada mesmo nos primórdios helênicos, se fez transposta à uma negação do Espaço, da qual, mesmo o materialismo marxista, é partícipe. Dar o espaço como constructo humano contribui para a posição diteísta entre homem e meio, o que para a geografia não passa de uma fixação histórica, onde é esvaziado seu potencial analógico e categórico em direção à cosmovisão, nas mesmas linhas das citações já mobilizadas de Eric Dardel. Aqui, revitalizar conceitos como a Ecodinâmica proposta pelo Professor Jean Tricart (1977) nos parece um caminho consistente em direção à complexidade imanente, pois colide o homem e o meio sob o significante primeiro e essencial que é o Espaço, buscando no método a teoria. Para a geografia acadêmica isto exprime uma maior centralidade da área no discurso científico em geral, pois nos devolve a categoria fundadora, e nos permite incidir ativamente sobre a crítica das vicissitudes do Mundo contemporâneo de maneira global e interdisciplinar.

Não se trata, todavia, de uma ecologia política, como posta em Latour (2019), nem uma cooptação direta à hipótese de Gaia, como se encontra em Lovelock (2010) e Stengers (2015), mas de uma reaproximação com o projeto fenomenológico e ontológico de Dardel, numa conjuntura outra, em que demandas próprias de nossa condição política hodierna imperam, e daí, dialogicamente, construir pontes entre autores mais contemporâneos e comprometidos com a questão espacial, como Sloterdijk e Prigogine. Neste trabalho optamos por estabelecer este diálogo parametrizados preferencialmente pela obra de Heidegger, mas outros caminhos são possíveis na busca pela questão do Espaço e sua complexidade imanente.

A necessidade, porém, deste arremate metodológico-teorético, reside, entre outros motivos, na contradição representada pelo negacionismo. A negação, tanto das mudanças climáticas quanto da ‘globalidade’ terrestre, está enraizada na apreciação essencialmente temporalista e antropomórfica da questão do Espaço, onde o fator do observador é posto como apodítico transcendente, ao contrário do que propomos pelo Espaço como o Ser da presença imanente. O que no início da era liberal se mostrava como uma suspensão da economia pela metafísica, se revela como o estado heterotópico, um estádio de espelho global, onde tudo é projeção — ou espetáculo, para recapitular Debord e pacificar a polêmica com o marxismo — e a metafísica é a própria economia, mandatária de exceções, como visto junto à Weintrobe (2021). Assim, a Geografia que se pretende ativa nos tempos hipermodernos necessita não somente de uma ontologia do Espaço espacializado, mas também de um discurso contingente que promulga os sistemas da Terra em sua ecodinâmica e relatividade condizente à condição humana.

A égide conspiratória dos negacionismos só pôde se estabelecer, inclusive entre as fileiras da geografia acadêmica, pois fora perdido o cuidado com a questão do Espaço. Como saída, a cartografia se demonstra como a linguagem e discurso da re-espacialização, da necessidade de contingência.

5.2 A crise do mapa e a crise do paradigma técnico-científico

Em *L’Esprit des Cartes*, após discernir sobre as razões de Bertin na fundação da semiologia gráfica francesa, através do qual discute a ‘cartosemiótica’, passando por John Brian Harley e as abordagens anglosaxônicas na cartografia, Palsky (2003) nos questiona: está dado o fim da carta?

A chamada ‘crise do mapa’ é identificada por muitos autores-cartógrafos como um processo corrente, substancialmente localizado nas dificuldades de expressão fenomênica encontradas na rigidez da geometria euclidiana, no “constrangimento das duas dimensões”, como aponta Fonseca (2004, p. 225).

A defesa que promulgamos em virtude dos sistemas complexos como aporte metodológico à uma fenomenologia-ontologia do Espaço diz respeito a este constrangimento, e as discriminações ético-estéticas tratadas são o prenúncio do tópico. Porém, cabe ainda dizer, que a insistência do paradigma auto-referente euclidiano-cartesiano na cartografia não se demonstra como um fato isolado nas ciências. A pergunta pelo fim do mapa, além de uma interrogação técnica, está alocada no fundamento ético da prática científica: soa muito similar à dúvida quanto ao fim da história, ou mesmo quanto ao fim do Espaço. Não se limita à uma perspectiva utilitarista do mapa enquanto objeto técnico, mas de sua relevância enquanto discurso e operativo imunológico.

O paralelo que se estabelece é com a hiper-atomização do conhecimento, drama vigente na academia mundial. São muitos os críticos a este processo, e a tendência geral é pelo elogio da interdisciplinaridade e comunhão dos saberes, como vimos na obra de Neri Oxman. Contudo para o espectro da geografia cartográfica isto é de particular interesse se ressaltarmos a potencialidade analógica e diretamente relacional com que opera o discurso cartográfico no condicionamento de espacialidades e as consequentes aberturas à novos instrumentais metodológicos. Isto pois a auto-referência euclidiana-cartesiana é sintoma consecutivo da ultra especialização dos saberes sobre o Espaço e as dinâmicas humanas e naturais, empurrando a cartografia para a margem epistemológica, tornando-a um aparato às grandes áreas. Como afirmamos, este movimento a destitui de seu aspecto discursivo.

A ultra especialização é, assim, um posicionamento patológico frente à complexidade dos sistemas no Real-realidade, e o *corpus* científico assume o *éthos* de uma racionalidade cínica, na concepção de Sloterdijk (2012), desagregativa e funcionalista, incapaz de conceber a densidade da noção de sistema, em que se permanece, na mesma estrutura do positivismo, um vazio entre a Terra e o Nada (SLOTERDIJK, 2008, p. 28), a falta do questionamento ontológico. Talvez a única ciência formal com uma disposição centralizada na dialética entre o ôntico e o ontológico seja a Ecologia, onde está posta a ecodinâmica pela essência — mas à Geografia está dada a oportunidade de ressurreição caso seja colocada contingentemente a questão fundamental.

A superação, portanto, é a de uma estrutura do conhecimento que se perfaz como alegoria, e não como analogia. Onde “a forma passa a significar somente a ideia de função” (BAUDRILLARD, 2009, p. 66), e a analítica fenomenológica dada como independente da crítica ontológica. Ao atomizar a produção científica, o discurso da modernidade tardia emparelha-se com aquilo que buscou combater no Iluminismo, e perde de vista o horizonte da interatividade ético-estética pela sublimação imanente dos fenômenos, em troca de uma política da burocracia e do fetiche de produção, de acordo com a demanda do *éthos* capitalista, máquina de engendrar crises. Não há na conscrição vigente do fazer ciência qualquer possibilidade de se superar a catástrofe ambiental sem que seja posta a emergência da cosmovisão, que, de outra maneira, pode muito bem ser denominada de Geografia.

5.3 Cartografia como discurso contingente

Por fim, organizada a argumentação até aqui, nos direcionamos ao que se aparenta com uma conclusão, sendo, em verdade, um arremate categórico das afirmações já tratadas, lançando-as ao escrutínio da ponderação e correlações outras. Fora, repetidamente, afirmado que o discurso cartográfico, ao ser revelado e distinto da fixação idiomática, assume uma estrutura contingente, e um percurso topológico advindo do Espaço e da representação configurado como invocação-tradução-sublimação, no qual há latência à mobilização de dinâmicas espaciais em concordância com o entendimento da operação de complexidades sistêmicas na realidade. Mas o que isto quer dizer, e antes; por que é necessário? Recorremos ao realismo-materialismo especulativo de Quentin Meillassoux para reencontrar ideias já abordadas, mas direcionando-as ao imperativo ativo que acabamos de discriminar.

O castelo filosófico de Meillassoux, e outros representantes da chamada *Object-oriented Ontology*, está alicerçado na proposição contingente como estrutura discursiva da experiência do Ser. Significa que, enfaticamente, a possibilidade reina, e tudo aquilo que está se faz regido tanto pelo aspecto afirmativo quanto negativo de si mesmo, num regime de incerteza-dinâmica do Ser que Meillassoux (2008) denomina de *Hiper-caos* — ou seja, sistemática da complexidade. A mudança de orientação filosófica que se propõe, portanto, é a prevalência da factualidade em detrimento da facticidade, ou seja, do Espaço sobre o tempo. O autor denota que a filosofia pós kantiana, se estendendo até à obra de

Heidegger, constrói uma narrativa que, apesar dos esforços de desconstrução, situa-se no imperativo categórico da universalidade, do absoluto, onde o determinante central é o tempo. A este movimento denomina *correlacionismo*, que numa aplicação à geografia pode ser visualizado no jogo entre as definições de Espaço vigentes, dado que o espaço relacional é também uma absolutização orientada ao antropocêntrico. Ao evocarmos a categoria de espaço relativo, além do sentido epistêmico calcado na física da relatividade, nos dirigimos a esta mesma ideia, de que um posicionamento relacional, ou correlacional, é apenas e somente descritivo (*Beschreibung*). A analogia da qual nos referimos em contraparte à descrição alegórica é, portanto, estruturada como contingência, pois insere a dinâmica fenomênica (*Erscheinungen*) na esfera da onticidade. Há unidade, mas não é o objeto — ente — que se dá como inacessível, como no caso kantiano, mas a própria totalidade, ou como afirma Meillassoux: tudo é possível, ainda que nem tudo seja pensável (2016, p. 187, tradução nossa).

São essas as considerações que levam Meillassoux à afirmar o seguinte: “Parece-me que existe a possibilidade de derivar o discurso matemático [...] de um princípio de factualidade, que funde ontologicamente a diferença entre o ôntico e o semiótico” (2016, p. 206, tradução nossa). Este foi, de fato, o esforço realizado neste trabalho; a saber, entender na representação a coerência, a não-contradição que formaliza a possibilidade factual no Real-realidade, respondendo a questão: Onde o *Hiper-caos* encontra o *Ser da Presença*? No Espaço, e apenas no Espaço. Ou ainda: “Que haja linguagem, consciência, ser-no-mundo, é em todos os casos um haver original – um primeiro ser além do qual o pensamento não pode voltar.” (MEILLASSOUX, 2016, p. 185, tradução nossa).

Para que, enfim, este espaço relativo ontológico seja pensado numa contextualização fenomênica relacional, se faz crucial o estabelecimento de um discurso-linguagem. Por linguagem entendemos o aspecto gramatical da forma, enquanto que por discurso uma dimensão enunciativa, organizada na linguagem-metalinguagem, porém agravada ao contínuo dos modos possíveis de Ser do *Dasein*, da presença. Esta concordância entre o possível e o *polo discursivo* do Ser-existente pode ser vista na analítica francesa de Pêcheux & Fuchs:

“um discurso não apresenta, na sua materialidade textual, uma unidade orgânica em um só nível que se poderia colocar em evidência a partir do próprio discurso, mas

que toda forma discursiva particular remete necessariamente à série de formas possíveis, e que estas remissões da superfície de cada discurso às superfícies possíveis que lhe são (em parte) justapostas nesta operação, constituem justamente os sintomas pertinentes do processo de produção dominante que rege o discurso submetido à análise.”

PÊCHEUX & FUCHS, 1997, p. 104-105.

Para a geografia cartográfica esta concepção traz como problema a maneira com que o mapeamento têm se dado como prática auto-referente fixada na geometria euclidiana. As limitações que esta impõe são de nível técnico-linguístico, mas as consequências que agrava são ao nível discursivo, porque cerceia as possibilidades de apreensão do Espaço nas espacialidades representadas. Significar a Geografia como cosmovisão, como paradigma essencial do Ser do Espaço requer que a cartografia dos espaços geográficos seja repensada, à uma atualização de técnicas-geometrias, mas à uma concepção de que as dinâmicas espaciais são imanentes, e portanto, analógicas, não alegóricas. Isto determina, aliás, que haja uma distinção bem estabelecida do mapa enquanto discurso, ou seja, modo de ser da presença estruturado na linguagem que opera e é operacionalizado, e o mapa enquanto objeto técnico somente.

Defendemos que a cartografia é, assim, um discurso, subitamente porque está além do referencial técnico, exigindo-o mas existindo de maneira particular, enquanto representação contingente da relatividade. As experiências de espaço-mundo preconizadas pela cartografia deixam assim de ser somente mediações, mas experiências em si, análogas ao que se realiza na imanência do Espaço. Percebemos ainda a essencialidade do recurso material-empírico, que por sua vez não encerra, novamente, a potencialidade cartográfica, mas concede aberturas à superação da rigidez euclidiana-cartesiana. Promulga, desta feita, o reconhecimento de que a produção cartográfica implica numa ética-estética, opções disponíveis na linguagem-discurso que, numa feição ativa do fazer científico contemporâneo, se alia com facilidade às demandas de representação da Ecologia e de escolas e sistemas de pensamento preocupados com a intrincada urgência que assola os sistemas da superfície terrestre. A Geografia têm o potencial de ser central neste mesmo escopo de ação-crítica, porém necessita rever seu aspecto ontológico na concepção de Espaço para além do primado fenomênico, e principalmente compreender a cartografia como código estruturante do fazer científico sobre o espaço-geográfico, e não como mero recurso metodológico.

A mobilização que realizamos das obras de Sloterdijk, Meillassoux, Oxman, Stengers, Prigogine e Dardel, seguindo o fio condutor da fenomenologia-ontologia heideggeriana, não devem ser estranhas ao pensamento cartográfico e sobretudo geográfico, visto que, além do chamado ao interdisciplinar, estas compreendem um projeto consoante e coerente, de readequação do pensamento científico às imposições da história contemporânea, e principalmente, pela compreensão de que não pode mais ser adiada a pergunta pelo Espaço.

Concluimos afirmando que a Geografia compreende espacialidades não dispostas no discurso cartográfico, mas que se perfazem também como estruturas contingentes no discurso. Maiores experimentações no mapeamento permitem que estas brechas sejam exploradas por aberturas técnicas que escapam à bidimensionalidade, além de aliar o fazer geográfico a este mesmo projeto de re-concepção das ciências, onde a questão espacial toma a devida importância e centralidade.

REFERÊNCIAS

- ALPERS, Svetlana. **The Art of Describing: Dutch Art in the Seventeenth Century**. — 1ª ed. — Chicago: University of Chicago Press, 1983.
- ARAUJO, Agnes Silva de. **Dinâmica e padrões espaciais de segregação residencial: análise do caso de Marília/SP entre 2000 e 2010 através de índices de segregação e modelagem baseada em agentes**. 2020. Tese (Doutorado em Geografia Física) - FFLCH, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020. DOI:10.11606/T.8.2020.tde-01122020-170258.
- ARNOLD, Vladimir Igorevich. **Catastrophe Theory**. Tradução: WASSERMANN, G. S. — 2ª ed. — Berlin: Springer-Verlag, 1986.
- BAUDRILLARD, Jean. **O Sistema dos Objetos**. Tradução: TAVARES, Z. R. — 5ª ed. — São Paulo: Perspectiva, 2009.
- BECK, Ulrich. **A Metamorfose do Mundo: novos conceitos para uma nova realidade**. Tradução: BORGES, M. L. X. A. — 1ª ed. — Rio de Janeiro: Zahar, 2018.
- BENJAMIN, Walter. **Estética e sociologia da arte**. Tradução: BARRENTO, J. — 1ª ed. — Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2017.
- BERTOTTI, Thalyta Gonçalves. Como lidar com a popularização do terraplanismo? Uma proposta a partir da filosofia da ciência de Susan Haack. **Cognitio-Estudos**, Centro de Estudos de Pragmatismo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, v. 17, n. 2, dez. 2020. DOI: <https://doi.org/10.23925/1809-8428.2020v17i2p196-207>
- BITETI, Mariane de Oliveira. **Uma Reflexão sobre o tema da ontologia na Geografia**. Orientador: MOREIRA, Ruy. 2007. 164 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) — Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2007.

BOARDMAN, John. M. Singularities of differentiable maps. **Publications Mathématiques de l'IHÉS**, [S.l.], v. 33, p. 21-57, 1967. Disponível em: <http://eudml.org/doc/103875>.

BOCCARA, Nino. **Modeling Complex Systems**. Graduate Texts in Contemporary Physics. — 2ª ed. — Heidelberg: Springer, 2010.

BOETZKES, Amanda. **The ethics of earth art**. — 1ª ed. — Minneapolis: University of Minnesota Press, 2010.

BORBA, Eduardo Zilles; et al. Design de espaços urbanos em mundos virtuais. Uma análise estético-espacial e semântico-funcional à comunicação publicitária inserida na paisagem (urbana) de cibercidades, metaversos e videogames. **Rizoma**, v. 4, n. 1, p. 124-137, 2016.

BOURDIEU, Pierre. **A economia das trocas simbólicas**. Tradução: vários. — 8ª ed. — São Paulo: Perspectiva, 2015.

BRIGGS, John. **Fractals: the patterns of chaos: a new aesthetic of art, science, and nature**. — 1ª ed. — Nova Iorque: Simon & Schuster, 1992.

CAMUS, Albert. **O homem revoltado**. Tradução: RUMJANEK, V. — 4ª ed. — Rio de Janeiro: BestBolso, 2020.

CAPRA, Fritjof. **O Ponto de Mutação**. Tradução: CABRAL, A. — 14ª ed. — São Paulo: Editora Cultrix, 1995.

CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo**. — 1ª ed. — São Paulo: Ubu Editora, 2016.

CASEY, Edward S. **Earth-mapping: Artists Reshaping Landscape**. — 1ª ed. — Minneapolis: University of Minnesota Press, 2005.

CHOMSKY, Noam. **On Nature and Language**. Cambridge: Cambridge University Press, 2002. DOI: 10.1017/CBO9780511613876

COSGROVE, Denis. Maps, Mapping, Modernity: Art and Cartography in the Twentieth Century, **Imago Mundi**, v. 57, n. 1, 35-54, 2005.

COSGROVE, Denis. **Apollo's eye: a cartographic genealogy of the earth in the western imagination**. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2001.

CRARY, Jonathan. **24/7: Capitalismo tardio e os fins do sono**. Tradução: TOLEDO Jr. J. — 1ª ed. — São Paulo: Ubu Editora, 2016.

DANOWSKI, Déborah. **Negacionismos**. Conferência ministrada durante a exposição Campos de Invisibilidade, em Novembro de 2018. São Paulo: N-1 Edições, 2020.

DARDEL, Eric. **O homem e a terra: natureza da realidade geográfica**. Tradução: HOLZER, W. — 1ª ed. — São Paulo: Perspectiva, 2015.

DUNKER, Christian Ingo Lenz; MILÁN-RAMOS, José Guillermo; PAULON, Clarice Pimentel. **Análise psicanalítica de discursos: perspectivas lacanianas**. — 2ª ed. — São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2016.

DUNKER, Christian. **A lógica do condomínio**. PISEAGRAMA, Belo Horizonte: número 11, página 102 - 109, 2017.

FELÍCIO, Ricardo Augusto. Mudanças Climáticas” e “Aquecimento Global” – Nova Formatação e Paradigma para o Pensamento Contemporâneo?. **Ciência e Natura**, [S. l.], v. 36, n. 3, p. 257–266, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/cienciaenatura/article/view/13221>. Acesso em: 22 fev. 2022. DOI: 10.5902/2179460X13221.

FILHO, Benedito Souza; et al. Traditional Communities and Mental Maps: Dialogues between Local Knowledge and Cartography from the Socioenvironmental Atlas of Lençóis Maranhenses, Brazil. **ISPRS International Journal of Geo-Information**, v. 10, n. 11, p. 755, 9 nov. 2021.

FISHER, Rosie A.; KOVEN, Charles D. Perspectives on the future of land surface models and the challenges of representing complex terrestrial systems. **Journal of Advances in Modeling Earth Systems**, [S.l.], v. 12, n. 4, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1029/2018MS001453>

FLUSSER, Vilém. **O mundo codificado: por uma filosofia do design e da comunicação**. Tradução: ABI-SÂMARA, R. — 1ª ed. — São Paulo: Ubu Editora, 2017.

FONSECA, Fernanda Padovesi. **A inflexibilidade do espaço cartográfico, uma questão para a Geografia: análise das discussões sobre o papel da Cartografia**. Orientador: TOLEDO, G. S. 2004. 250 f. Tese (doutorado em Geografia), FFLCH – USP, São Paulo, 2004.

GOETHE, Johann Wolfgang von. **A metamorfose das plantas**. Tradução: NOLASCO, F. M. — 1ª ed. — São Paulo: Edipro, 2019.

GOMBRICH, Ernst Hans. **Art and Illusion: A Study in the Psychology of Pictorial Representation**. — 2ª ed. revisada — Nova Jersey: Princeton University Press, 1961.

GOMBRICH, Ernst Hans. **Mirror and Map: Theories of Pictorial Representation**. Londres: The Royal Society Publishing, 1975.

GREENE, Brian. **O Universo Elegante: supercordas, dimensões ocultas e a busca da teoria definitiva**. Tradução: FILHO, J. V. — 1ª ed. — São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

GRIMM, Volker; et al. Pattern-oriented modeling of agent-based complex systems: lessons from ecology. **Science**, v. 310, n. 5750, p. 987-991, 2005. DOI: 10.1126/science.1116681.

HAN, Byung-Chul. **A salvação do belo**. Tradução: PEREIRA, M. S. — 1ª ed. — Lisboa: Relógio d'Água, 2016.

HEGEL, Georg Wilhelm Friedrich. **Curso de Estética: o belo na arte**. Tradução: RIBEIRO, A. VITORINO, O. — 2ª edição — São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.

HEIDEGGER, Martin. **Ser e Tempo**. Tradução: CAVALCANTE, M. S. — 10ª ed. — Petrópolis: Vozes; Bragança Paulista: Editora Universitária São Francisco, 2015.

HEISENBERG, Werner. **Reality and its Order**. Tradução: RUMSCHEIDT, M. B. Cham: Springer Nature, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-25696-8>

HUNT, Eric; WEGIEL, Jerry; CHEN, Fei. Land Surface Model Development Needs for Weather Prediction, **Eos Trans. Advancing Earth and Space Sciences**, [S.l.], v. 95 n. 43, p. 392, 2014.

INGOLD, Tim. Globes and Spheres: the topology of environmentalism. In: **Environmentalism: the view from anthropology**. ASA Monographs 32. Edição: MILTON, K. — 1ª ed. — Nova Iorque: Routledge, 1993.

JAYNES, Julian. **The origin of consciousness in the breakdown of the bicameral mind**. — 1ª ed. — Nova Iorque: Mariner Books, 2000.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. Tradução: BOEIRA, B. V.; BOEIRA, N. — 13ª ed. — São Paulo: Perspectiva, 2018.

LACAN, Jacques. **O seminário, livro 7: A ética da psicanálise (1959-1960)** — 2ª ed — Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

LAGE, Eduardo. O Princípio da Incerteza. **Revista Ciência Elementar**, v.8, n.1/004, Universidade do Porto. Porto: 2020. DOI: <http://doi.org/10.24927/rce2020.004>

LANDRUM, Asheley; OLSHANSKY, Alex. Third-Person Perceptions and Calls for Censorship of Flat Earth Videos on YouTube. **Media and Communication**, [S.l.], v. 8, n. 2, p. 387 - 400, junho de 2020. ISSN 2183-2439. Disponível em:

<https://www.cogitatiopress.com/mediaandcommunication/article/view/2853>. Acesso em: 22 fev. 2022. DOI:<https://doi.org/10.17645/mac.v8i2.2853>.

LATOUR, Bruno. Les vues de l'esprit: Une introduction à l'anthropologie des sciences et des techniques. **Culture Technique**, v. 14 , n. spécial Les 'vues' de l'esprit, Centre de recherche sur la culture technique, Neuilly-sur-Seine, 1985, p. 4-29.

LATOUR, Bruno. **Políticas da natureza: como associar as ciências à democracia**. Tradução: SOUZA, C. A. M. — 1ª ed. — São Paulo: Editora Unesp, 2019.

LÉVY, Jacques; LUSSAULT, Michel. **Dictionnaire de géographie et de l'espace des sociétés**. Paris: Belin, 2003.

LIPOVETSKY, Gilles; SERROY, Jean. **A estetização do mundo: viver na era do capitalismo artista**. Tradução: BRANDÃO, E. — 1ª ed. — São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

LOVELOCK, James. **Gaia: alerta final**. Tradução: ASSIS, V. P.; ASSIS, J. P. — 1ª ed. — Rio de Janeiro: Intrínseca, 2010.

MANSON, Steven. O'SULLIVAN, David. Complexity Theory in the Study of Space and Place, **Environment and Planning A: Economy and Space**, [S.l.], v. 38, n. 4, p. 677–692, 2006. DOI: 10.1068/a37100.

MARINELI, Fábio. O terraplanismo e o apelo à experiência pessoal como critério epistemológico. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 37, n. 3, p. 1173-1192, dez. 2020. DOI: <https://doi.org/10.5007/2175-7941.2020v37n3p1173>.

MASSEY, Doreen. **Pelo espaço: uma nova política da espacialidade**. Tradução: MACIEL, H.; HAESBAERT, R. — 2ª ed. — Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

MATUTE, Helena; VADILLO, Miguel; YARRITU, Ion. Illusion of Control. **Experimental Psychology**, Hogrefe Publishing, [S.l.], v. 61, n. 1, p. 38-47, jan. 2014. Disponível em:

<https://econtent.hogrefe.com/doi/full/10.1027/1618-3169/a000225>. Acesso em: 22 fev. 2022.
DOI: <https://doi.org/10.1027/1618-3169/a000225>

MEILLASSOUX, Quentin. **After Finitude: an essay on the necessity of contingency**. Londres; Nova Iorque: Continuum, 2008.

MEILLASSOUX, Quentin. Contingencia y absolutización del uno. Tradução: CANSECO, A. In: **El nuevo realismo. La filosofía del siglo XXI**. Michoacán: Siglo XXI Editores, Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo, Instituto de Investigaciones Filosóficas Luis Villoro, 2016.

MILLIGAN, Brett. Landscape Migration: Environmental design in the Anthropocene. **Places Journal**, [S.l.], 2015. Acesso em: 22 fev. 2022. DOI: <https://doi.org/10.22269/150629>

MOINE, Alexandre. Le territoire comme un système complexe. **Des outils pour l'aménagement et la géographie**. Septièmes Rencontres de Théo Quant. Besançon: Université de Franche-Comté, 2005. Disponível em: <http://thema.univ-fcomte.fr/theoq/pdf/2005/TQ2005>

MOURA, Rosa; et al. Geografia Crítica: legado histórico ou abordagem recorrente? **Biblio 3w: revista bibliográfica de geografia y ciencias sociales**, Universitat de Barcelona, Barcelona, v. 13, 2008. Disponível em: <https://raco.cat/index.php/Biblio3w/article/view/94600>
Acesso em: 22 fev. 2022.

ØKSENDAL, Brent. **Stochastic Differential Equations: An Introduction with Applications**. — 5ª ed. — Heidelberg: Springer, 2003.

OLIVA, Jaime. Desnaturalizar o espaço e a natureza: caminho para alternativas cartográficas. p. 17-40. In: AGUIAR, L.M.B.; SOUZA, C.J.O. **Conversações com a Cartografia Escolar: para quem e para que**. São João Del Rei: UFSJ, 2016.

OMA. **Zeekracht - A Strategy for Masterplanning the North Sea**. 2008. Disponível em: <https://www.oma.com/publications/zeekracht-a-strategy-for-masterplanning-the-north-sea>
Acesso em: 22 fev. 2022.

OXMAN, Neri. Age of Entanglement. **Journal of Design and Science**, [S.l.], 2016. Disponível em: <https://jods.mitpress.mit.edu/pub/ageofentanglement> Acesso em: 22 fev. 2022.
DOI: <https://doi.org/10.21428/7e0583ad>

OXMAN, Neri. Material Ecology. In: **Theories of the Digital in Architecture**. [S.l.], 2013. Disponível em: <https://neri.media.mit.edu/publications/article/material-ecology1.html> Acesso em: 22 fev. 2022.

PÁDUA, Ligia Teresa Saramago. **A “topologia do ser”: lugar, espaço e linguagem no pensamento de Martin Heidegger**. 2005. 299 f. Tese (Doutorado em Filosofia) — Departamento de Filosofia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio Janeiro, 2005.

PALLASMAA, Juhani. **Os olhos da pele: a arquitetura e os sentidos**. Tradução: SALVATERRA, A. — 1ª ed. — Porto Alegre: Bookman, 2011.

PALSKY, Gilles. **L’Esprit des Cartes: Approches historiques, sémiologiques et sociologiques en cartographie**. v. 2, Mémoire de Synthèse, Habilitation à diriger des recherches, Université Paris-Est Créteil Val-de-Marne, 2003.

PÊCHEUX, Michel; Fuchs, Catherine. A propósito da análise automática do discurso: atualização e perspectivas. In: GADET F.; HAK T. (orgs.). **Por uma análise automática do discurso**. — 3ª ed. — p. 163-252. Campinas: Unicamp, 1997.

PRIGOGINE, Ilya. **O fim das certezas: tempo, caos e as leis da natureza**. Tradução: FERREIRA, R. L. — 2ª ed. — São Paulo: Editora Unesp, 2011.

RECLUS, Élisée. **Do sentimento da natureza nas sociedades modernas e outros escritos**. Tradução: COELHO, P. A. — 1ª ed. — São Paulo: Edusp; Intermezzo, 2015.

REED, Chris; LISTER, Nina-Marie. Ecology and Design: Parallel Genealogies, **Places Journal**, [S.l.], 2014. Acesso em: 22 fev. 2022. DOI: <https://doi.org/10.22269/140414>

SAGAN, Carl. **Cosmos**. Tradução: GEIGER, P. — 1ª ed. — São Paulo: Companhia das Letras, 2017.

SCHOPENHAUER, Arthur. **Metafísica do Belo**. Tradução: BARBOSA, J. — 1ª ed. — São Paulo: Editora Unesp, 2003.

SCHOPENHAUER, Arthur. Sobre filosofia e ciência da natureza. In: **Sobre a filosofia e seu método: parerga e paralipomena**. Tradução: RAMOS, F. C. São Paulo: Hedra, 2010.

SCHUMACHER, Patrik. **The Autopoiesis of Architecture, Volume I. A New Framework for Architecture**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2011.

SIMONDON, Gilbert. **Do modo de existência dos objetos técnicos**. Tradução: RIBEIRO, V. — 1ª ed. — Rio de Janeiro: Contraponto, 2020.

SLOTERDIJK, Peter. **Crítica da razão cínica**. Tradução: vários. — 1ª ed. — São Paulo: Estação Liberdade, 2012.

SLOTERDIJK, Peter. **Palácio de cristal: para uma teoria filosófica da globalização**. Tradução: RESENDE, M. — 1ª ed. — Lisboa: Relógio D'Água Editores, 2008.

SONTAG, Susan. Contra a Interpretação. In: **Contra a interpretação e outros ensaios**. Tradução: BOTTMANN, D. — 1ª ed. — São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

STENGERS, Isabelle. **No tempo das catástrofes: resistir à barbárie que se aproxima**. Tradução: RIBEIRO, E. A. — 1ª ed. — São Paulo: Cosac Naify, 2015.

swisstopo. Die Schweiz im Winterkleid – mit der Landeskarte LK25 / LK50 Winter. Bundesamt für Landestopografie KOGIS. 2019. Disponível em:

<https://www.geo.admin.ch/de/news/aktuell.detail.news.html/geo-internet/datasetoftheweek2018/datasetoftheweek20190110.html> Acesso em: 22 fev. 2022.

THRIFT, Nigel. **Non-Representational Theory: space, politics, affect.** — 1ª ed. — Londres: Routledge, 2008. DOI: <https://doi.org/10.4324/9780203946565>

TIBERGHIE, Gilles. Imaginário cartográfico na arte contemporânea: sonhar o mapa nos dias de hoje. Tradução: ARAUJO, I. **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, Brasil, n. 57, p. 233-252, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2316-901X.v0i57p233-252>

TRICART, Jean. **Ecodinâmica.** — 1ª ed. — Rio de Janeiro: IBGE; SUPREN, 1977.

TUIA, Devis; et al. Perspectives in machine learning for wildlife conservation. **Nature Communications**, [S.l.], v. 13, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41467-022-27980-y>

VERDIER, Nicolas. **La carte avant les cartographes: l'avènement du régime cartographique en France au XVIIIe siècle.** Territoires en Mouvement, 3 — 1ª ed. — Paris: Publication de La Sorbonne, 2015.

WALLACE-WELLS, David. **A terra inabitável: uma história do futuro.** Tradução: LEITE, C. A. — 1ª ed. — São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

WEINTROBE, Sally. **Psychological roots of the climate crisis: neoliberal exceptionalism and the culture of uncare.** — 1ª ed. — Nova Iorque: Bloomsbury Academic, 2021.

ZIZEK, Slavoj. **A visão em paralaxe.** Tradução: MEDINA, M. B. — 1ª ed. revista — São Paulo: Boitempo, 2011.

ZIZEK, Slavoj. **Bem vindo ao deserto do real: cinco ensaios sobre o 11 de setembro e datas relacionadas.** Tradução: CASTANHEIRA, P. C. — 1ª ed. — São Paulo: Boitempo, 2003.

ZIZEK, Slavoj. **Ecologia sem Natureza**. 20 de Janeiro de 2016. ArchDaily Brasil. Tradução: KOGAN, Gabriel. Revista Centro, n. 0. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/780710/ecologia-sem-natureza>. ISSN: 0719-8906. Acesso em: 22 fev. 2022.