

<https://doi.org/10.26512/pl.v10i19.34959>

Artigo recebido em: 31/10/2021

Artigo aprovado em: 12/03/2021

Artigo publicado em: 05/05/2021

## UM PRÓLOGO À FILOSOFIA DAS TÉCNICAS DE MILTON SANTOS

### A PROLOGUE TO MILTON SANTOS' PHILOSOPHY OF TECHNIQUES

### UN PRÓLOGO A LA FILOSOFÍA DE LAS TÉCNICAS DE MILTON SANTOS

*Filipe Monteiro Morgado<sup>1</sup>*

*([filipemonteirmorgado@gmail.com](mailto:filipemonteirmorgado@gmail.com))*

#### RESUMO

O trabalho ora apresentado aborda a Filosofia das Técnicas do pensador brasileiro Milton Santos. Temos dois objetivos principais: (1) mostrar a pertinência filosófica do pensamento miltoniano e (2) realizar uma introdução do referido tema. A fim de efetuar-los, dividimos o trabalho em sete seções, com as seis primeiras preparando a última, que se debruça propriamente sobre a temática supracitada. A primeira seção expõe considerações acerca da proposta de M. Santos de realização de uma “epistemologia setorial” e revolucionária da Geografia; a segunda, a preocupação miltoniana em ser fiel para com a realidade; a terceira, a ideia de que a realidade impõe-se às teorias científicas, sendo a Natureza tratada como paradigma; a quarta, a questão da eternidade ou não das verdades científicas; a quinta, o espaço total, o qual se impõe como uma verdade da atual fase da globalização; a sexta, o tempo contínuo-descontínuo da epistemologia miltoniana; por fim, a sétima e última seção expõe, singelamente, a Filosofia das Técnicas do geógrafo-filósofo baiano, e é nela que desemboca todo o artigo, haja vista relacionarmos a última seção às anteriores.

**Palavras-chave:** Milton Santos. Filosofia das Técnicas. Geografia. Epistemologia.

#### ABSTRACT

The presented work approaches the Philosophy of Techniques from the Brazilian thinker Milton Santos. We have two main objectives: (1) to show the philosophic pertinence of the Miltonian thinking, and (2) to make an introduction to the theme. In order to carry them out, we divided the article in seven sections. The first six sections prepare to the last one, which appropriately gives attention to the above-mentioned thematic. The first section exposes considerations concerning M. Santos' proposal of a “revolutionary” and “sectoral epistemology” to Geography; the second, the Miltonian concern in being true to life; the third, the idea that reality imposes itself to the scientific theories, having nature as a paradigm; the fourth, the question concerning the eternity or not of scientific truths; the fifth, the total space, which imposes itself as a certainty of the current globalization phase; the sixth, the continuous-discontinuous time from the Miltonian epistemology; finally, the seventh and last section unassumingly exposes the Philosophy of Techniques of the Bahian

<sup>1</sup> Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Filosofia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0035806072432659>.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2732-7164>.



geographer-philosopher Milton Santos. It is to this section that the entire article flows, since we relate the last section to the others.

**Keywords:** Milton Santos. Philosophy of Techniques. Geography. Epistemology.

## RESUMEN

El presente trabajo habla sobre la Filosofía de las Técnicas del pensador brasileño Milton Santos. Tenemos dos objetivos principales: (1) mostrar la relevancia filosófica del pensamiento miltoniano y (2) hacer una introducción a ese tema. Para eso, dividimos el trabajo en siete secciones, con las seis primeras preparando la última, que se vuelve propiamente hacia el tema citado. La primera sección expone algunas consideraciones sobre la propuesta de M. Santos de realización de una “epistemología sectorial” y “revolucionaria” de la Geografía; la segunda, la preocupación de Santos en ser fiel para con la realidad; la tercera, la idea de que las teorías científicas se guían por la realidad, siendo la Naturaleza el paradigma; la cuarta, la cuestión de la eternidad o no eternidad de las verdades científicas; la quinta, el espacio total como una verdad de los tiempos de la globalización de hoy; la sexta, el tiempo continuo-discontinuo de la epistemología miltoniana; finalmente, en la séptima sección, en el cual culminan todas las secciones anteriores, explicamos la Filosofía de las Técnicas de lo geógrafo-filósofo, relacionando todas las secciones pasadas a la última.

**Palabras clave:** Milton Santos. Filosofía de las Técnicas. Geografía. Epistemología.

## INTRODUÇÃO

154

Em geral, podemos entender o presente artigo como um todo encadeado. Ele foi pensado para ser lido por completo, pois expressa um raciocínio geral. Evidentemente que a sua ordem poderia ser outra. Sugerimos que o leitor siga a ordem do artigo para lê-lo.

Milton Santos (1988) compreende a Geografia como uma Filosofia das Técnicas. Vislumbrando apresentar a pertinência filosófica do pensamento de M. Santos ao mesmo tempo que expomos a sua Filosofia das Técnicas, debruçamo-nos sobre um temário vasto, porém necessário, se almejamos mesmo realizar uma introdução filosófica e geográfica suficiente das reflexões do ávido pensador baiano.

Gaston Bachelard realiza uma epistemologia da Física e da Química modernas; Alexandre Koyré volta-se para uma epistemologia da Física clássica; Georges Canguilhem efetua uma epistemologia da Biologia. Todos são muito bem-vindos em pesquisas no campo da Filosofia. M. Santos atuou, sobretudo, na Geografia, mas sempre salientou a necessidade de uma Filosofia dessa disciplina, e foi isso que o pensador brasileiro procurou realizar ao longo de quase toda a sua carreira acadêmica. O baiano pensou uma epistemologia da Geografia servindo-se de grandes autores dos pensamentos filosófico e geográfico, desde Heráclito e Estrabão até Gaston Bachelard e Maximilien Sorre; de Aristóteles e Kant até Alexander von Humboldt e Halford J. Mackinder, Thomas S.



Kuhn e Bruno Latour; de Karl Marx e Friedrich Engels até Carl Ritter e Vidal de La Blache, de Albert Einstein a Michel Foucault, G. Canguilhem, de J.-P. Sartre, Ernst Cassirer, Alfred N. Whitehead etc. Por que pesquisas filosóficas a respeito do pensamento de M. Santos não seriam bem-vindas?

Ademais, no início de sua célebre obra intitulada *Por uma Geografia Nova*, M. Santos (2004, p. 18) frisou a necessidade de uma “epistemologia regional” ou “setorial”<sup>2</sup> da Geografia, reaquistando um conceito bachelardiano. No artigo “O espaço geográfico como categoria filosófica”, M. Santos (1988, p. 3) recupera raciocínio de Jean-Paul Sartre semelhante a esse de G. Bachelard, segundo o qual a Filosofia abandonou seu papel regente de todo o pensamento, delegando às ciências particulares a formulação de uma filosofia própria a cada uma. São inúmeros os usos do pensamento filosófico por M. Santos e eles ocupam lugar de destaque nas reflexões do autor brasileiro. Por esses e outros motivos, assim como A. Koyré recebeu a insígnia de “historiador-filósofo”, dizemos não ser difícil conferir a de “geógrafo-filósofo” a M. Santos. Doravante, ficaremos à vontade para assim chamá-lo.

Trabalharemos o tema da Filosofia das Técnicas miltoniana, que se vincula a temáticas como a do “realismo científico” do autor brasileiro, que é uma herança marxista; a da necessidade de uma “epistemologia setorial” para cada disciplina científica, constatando o potencial filosófico dos debates internos de cada ciência; a da temporalidade da epistemologia, que, no caso, caracteriza-se por ser, simultaneamente, contínua e descontínua, haja vista as técnicas e as rugosidades que condicionam as alterações presentes e futuras do espaço geográfico; a das técnicas como testemunho<sup>3</sup>, isto é, como herança que permite datar diferentes tempos históricos; a da Natureza como paradigma, em que M. Santos põe T. S. Kuhn de ponta-cabeça, afirmando que, na verdade, quando ocorrem mudanças de paradigmas, elas se dão em virtude de mudanças no mundo e não na visão de mundo; a do espaço-tempo, ideia de Einstein sobre a qual pensou M. Santos, adequando-a à seara da Geografia, opondo-se assim a Kant, para quem a História cuidaria do tempo e a Geografia, do espaço; a do rompimento com a noção de espaço *container*, espaço palco, que seria passivo, sendo um reflexo da sociedade e não, como propõe nosso filósofo-geógrafo, uma instância social, caracterizando-se por, concomitantemente, determinar e submeter-se à determinação da sociedade... Todo esse temário, que comporta tantos outros assuntos, constitui a epistemologia e ontologia de M. Santos. Temos aqui – nas palavras do baiano – uma “Filosofia da

---

<sup>2</sup> Optaremos pela expressão “epistemologia setorial”, pois o termo “regional” pode evocar outras ideias da Geografia.

<sup>3</sup> “Testemunho” como empregado em Geomorfologia.



Geografia”, uma “Epistemologia da Geografia”, uma “Epistemologia do espaço geográfico” ou, ainda, uma “Filosofia das Técnicas”.

## 1 UM PRÓLOGO À FILOSOFIA DAS TÉCNICAS MILTONIANA

### 1.1 Por uma epistemologia setorial e revolucionária da Geografia

Quando a ciência deixa-se subordinar claramente a uma tecnologia cujos objetivos são mais econômicos que sociais, encontra-se tributária dos interesses da produção e dos produtores hegemônicos, e renuncia a toda vocação de servir à sociedade. Trata-se de um saber instrumentalizado, donde a metodologia substitui o método. (SANTOS, 1996, p. 21, tradução nossa)

156

Segundo Ruy Moreira (2008, p. 62), “a Geografia, através da análise do espaço, serve para desvendar máscaras sociais. É nossa opinião que por detrás de todo arranjo espacial estão relações sociais, que nas condições históricas do presente são relações de classes”. O que dizer da obra de Yves Lacoste, cujo nome já insinua seu conteúdo: *A Geografia: isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra?* Ela nos mostra como a Geografia serve a interesses e incita-nos a inquirir a que interesses servem tais ou quais teorias geográficas. M. Santos (2004, p. 100) nota a adequação da Geografia, na forma da Geografia Quantitativa, às exigências do sistema capitalista no pós-guerra, destacando que essa vertente geográfica teve mais sucesso nos Estados Unidos, onde o Macartismo impunha seu terror. A Geografia tinha de moldar-se para os novos tempos ou simplesmente não gozaria de recursos: teve de acolher – e muitos o fizeram de bom grado – ideias como as de “crescimento econômico” ou de “modernização”, cuja medida era dada numericamente (SANTOS, 2004, pp. 100-102). “A serviço desse tipo de crescimento, a geografia tinha de se tornar quantitativa para poder ser utilitarista.” (SANTOS, 2004, p. 102)

Por isso, é preciso pensar a ciência geográfica, a fim de esclarecer a que interesses ela atende e a que interesses ela quer atender. Exige-se assim uma epistemologia da Geografia, que, em nossa opinião, torna evidente a necessidade de pensar teorias geográficas verdadeiramente novas e, por essa razão mesmo, revolucionárias.

“Não se defende aqui o isolamento epistemológico da Geografia, mas sim a delimitação de seu contorno em relação a um objeto que é e que se expressa naquela relação. A partir daqui nada se deve opor em relação à contribuição de



outros discursos” (CORRÊA DA SILVA, 1986, p. 36). M. Santos seguiu à risca essa orientação de Armando Corrêa da Silva, pensando a Geografia a partir do seu objeto, sem se furtar de reflexões filosóficas, históricas e sociológicas profundas.

G. Bachelard alude para a emergência de uma epistemologia específica para cada uma das ciências ou mesmo para subdivisões das disciplinas científicas:

Dado que pretendemos caracterizar o racionalismo em seu poder de aplicação e em seu poder de extensão, torna-se [...] indispensável examinar setores particulares da experiência científica, e procurar em que condições esses setores particulares adquirem não apenas autonomia, como também certa autopolêmica, isto é, um valor de crítica sobre as experiências antigas e um valor de empreendimento sobre as experiências novas. (BACHELARD, 1983, pp. 27-30)

Resgatando abertamente o conceito bachelardiano de “epistemologia setorial”, que emerge acoplado ao diagnóstico de renovação das ciências e da necessidade de uma epistemologia de cada uma delas, feita a partir delas e não de sistemas filosóficos previamente montados, M. Santos (2004, p. 18) atenta para o fato de que a Filosofia deixou de lado seu antigo papel de regente de todo o pensamento, cabendo a cada disciplina pensar filosoficamente a seu próprio respeito, efetuando, justamente, uma “epistemologia setorial” e, no caso, uma epistemologia da Geografia. “Não se trata, de fato, de esperar que os filósofos profissionais digam o que é preciso fazer em filosofia da geografia. Como J. P. Sartre nos lembra, é chegado o tempo em que cada disciplina constrói sua própria filosofia.” (SANTOS, 1988, p. 3) No artigo “Para que a Geografia mude sem ficar a mesma coisa!”, M. Santos (2005, p. 129) salienta que “A filosofia *na* Geografia supõe, para sua eficácia, uma filosofia *da* Geografia. Em outras palavras, é preciso pensar a nossa disciplina dentro, não fora. Sem esse pensamento de dentro, o que se obtém é, apenas, um fraseado elegante, paramentado com citações bem arrumadas, mas só”.

O mundo mudou, impondo um novo paradigma<sup>4</sup>; se parcela do espaço total realinha-se, deve a ciência que trata dele realinhar-se também, com vistas à compatibilidade da teoria com o real. Portanto, é preciso que, compatibilizando teoria com realidade, promova-se uma coerência entre mundo concreto e pensamento teórico. Pensar a Geografia perguntando por seu objeto (espaço geográfico) é a única chance de alcançar-se uma unidade, uma coerência interna, na ciência geográfica (SANTOS, 2004, p. 18). Repensar o espaço geográfico significa efetivar uma revolução, pois “Toda verdadeira teoria é

4 Cf. tópico abaixo intitulado “A estruturação da teoria pelo real ou a Natureza como paradigma”.



sinônimo de teoria revolucionária” (*idem*, p. 195), entendendo-se aqui por “verdadeira teoria” aquela que ecoa as palavras de alerta proferidas por K. E. Boulding, que apontam um grave erro dos cientistas: “em vez de estudá-lo [o mundo], a ciência se arroga o direito de criar o mundo que está estudando” (BOULDING, 1969, p. 3 *apud* SANTOS, 2004, p. 194). Esse mundo – vale notar – ideologizado, criado por certos grupos de cientistas e só depois estudado, falsifica as teorias, e estas são logo tornadas “tabus” (SANTOS, 2004, p. 194). A leitura do mundo atual padece de falsificação, repetindo *quicá verdades* antigas como se fossem adequadas à realidade hodierna. É no elã de renovação da ciência em tela, ao repensar o espaço geográfico, que Santos proclama uma verdadeira nova teoria da Geografia e até mesmo uma Geografia nova, isto é, uma teoria geográfica revolucionária. A revolução não se configura como *τέλος* (*télos*), mas como essência a ser conquistada por toda teoria, se se pretende verdadeira. Por isso, “Quando a ciência não é capaz de criar senão o que ela já conhece, está renunciando à sua grande missão” (SANTOS, 2004, p. 194).

## 1.2 O “realismo científico” miltoniano

158

M. Santos sustenta aquilo a que demos a alcunha de “realismo científico”, expresso, a título de ilustração, quando lemos a queixa de Santos (2004, p. 84), segundo a qual a análise de sistemas aplicada à Geografia procede deformando o mundo, posto que “reforma-se a realidade que se supõe analisar, em vez de reproduzi-la”, bem como quando ele escreveu que “O espaço dos geógrafos terminou por ser também tão fragmentado quanto o espaço reificado e a geografia tornou-se ideológica, hostil ao real” (SANTOS, 2004, p. 97). Ora, já aludimos à proclamação miltoniana da urgência de uma teoria nova da ciência geográfica, refratando assim a “criação” do já sabido. Nosso geógrafo procura ser fiel à realidade, ter fidedignidade para com a concretude do mundo, o que exige repensar as teorias científicas. Esse ímpeto guia as obras miltonianas, expressando-se em diversas noções que atravessam várias fases do pensamento do pensador brasileiro.

O projeto teórico de M. Santos consiste na busca pela fidelidade para com o real, na procura por uma teoria que expresse a lógica do espaço geográfico atual. Só assim seria possível pensar uma teoria geográfica coerente, pois ela seria capaz de expressar a realidade total do espaço geográfico, de exprimir sua lógica dialética, seu movimento a partir das contradições, entendendo-o como uma totalidade (concreta), como espaço total. Referimo-nos, assim, a uma coerência entre teoria (geográfica) e realidade



(geográfica) e a uma coerência interna da própria teoria. Ambas são inseparáveis: em sendo coerente com o mundo concreto, a teoria geográfica gozaria de uma coerência interna, deixando de ser, como M. Santos afirma reiteradamente, “uma colcha de retalhos”, colcha cujo molde é o “espaço reificado”, um espaço abstrato tomado erroneamente como concreto. Visando às duas coerências, o geógrafo brasileiro pergunta-se não pela Geografia, mas pelo objeto da disciplina geográfica, a saber: o espaço geográfico, pois é da unidade do objeto geográfico que surgiria a unidade dessa ciência. Repensando o espaço geográfico, repensa-se a própria Geografia, mas não de forma narcísea (*ibidem*).

Na contramão da Geografia ideologizada, para a qual cabe o “espaço reificado” como o objeto essencial, o pensador baiano reivindica o espaço geográfico como “território usado”. Maria Adélia Aparecida de Souza (2005, p. 252) nota que Santos compreendia o “espaço geográfico” como “sinônimo de território usado, território abrigo de todos os homens, de todas as instituições e de todas as organizações, [...] [recuperando] o sentido do ‘espaço banal’ proposto pelo economista François Perroux”. Para o geógrafo brasileiro, de acordo com Souza (2005, p. 252), “território usado” é o “território de todos”, “território normado”, que não se confunde com o “território como recurso”, “território das empresas”. A noção de “território usado”, “[...] formulada por Santos, considera o território como um sinônimo do espaço geográfico, sendo este compreendido como uma instância da sociedade” (SALVADOR, 2009, p. 112), instância tal qual a cultura, a economia etc., não como reflexo ou fator social (SANTOS, 2004). O espaço como “território usado” é o espaço real, o qual os homens habitam. Tal sinonímia entre “território usado” e “espaço geográfico” mostra-nos uma evidente razão da impossibilidade de o espaço Geográfico ser tratado em termos geométricos ou da ciência física: é em virtude disso que o baiano trabalhou a ideia de espaço quadridimensional em termos geográficos, não obstante sua inspiração na ideia de espaço-tempo de A. Einstein.

Maria Adélia A. de Souza (2005) salienta também que a ideia de “território usado”, no atual período da história, caracterizado por M. Santos como “técnico-científico-informacional”, associa na teoria geográfica o que, na realidade concreta, já está intimamente interligado: o lugar e o mundo. Aqui se vislumbram conhecidos termos contraditórios para os quais o pensamento dialético, ao menos desde Hegel, chamou atenção: universalidade e particularidade, multiplicidade e unidade etc. Vislumbramos, outrossim, a unidade dos contrários, salientada desde Heráclito e reinterpretada por Hegel e outros pensadores dialéticos. O tema da totalidade faz-se pertinente aqui, bem como o da



realidade total e do espaço total. Mundo e lugar configuram-se como uma unidade de contrários, elementos que se põem em contradição dialética, não dualista. Não se entende aqui a contradição em um sentido pejorativo, mas no sentido que o pensamento dialético lhe confere: a contradição é característica da realidade concreta. Para Santos, conforme Souza (2005, p. 253), “mundo e lugar se constituem num par indissociável, tornando, no entanto, o lugar como a categoria real, concreta. O lugar é também, segundo inspiração sartreana, o espaço da existência e da coexistência”. M. A. A. de Souza (2005, p. 253) continua: “O lugar é o papável, [...] recebe os impactos do mundo. O lugar é controlado remotamente pelo mundo”. Entretanto, o lugar não é só receptáculo dos comandos do “mundo”, haja vista o lugar também interferir no mundo. Em virtude disso é que a autora também salienta: “No lugar, portanto, reside a única possibilidade de resistência aos processos perversos do mundo, dada a possibilidade real e efetiva da comunicação, logo da troca de informação, logo da construção política” (SOUZA, 2005, p. 253). O lugar efetiva o mundo, assim como as singularidades efetivam a totalidade (OLIVEIRA, 1993).

### 1.3 A estruturação da teoria pelo real ou a Natureza como paradigma

160

Em consonância com M. Santos, uma teoria científica só deveria ser produzida se o seu objetivo é entrar em consonância com o mundo real, ao passo que a teoria, para o historiador-filósofo franco-russo Alexandre Koyré e para o físico e epistemólogo estadunidense Thomas S. Kuhn, estrutura a experiência do real; é nesse sentido que A. Koyré (2011c, p. 165) fala em uma “radical ‘mutação’ intelectual, da qual a ciência física moderna é, ao mesmo tempo, o fruto e a expressão”; atinente a A. Koyré e T. S. Kuhn, a ciência moderna surgiu e avança mediante “mutação intelectual” e não por uma mutação do real, da realidade concreta. Na Física, tal ideia parece-nos menos problemática; mas, na Geografia, configura-se como princípio falsificador. É preciso que as teorias geográficas “deixem o mundo falar”, revelando sua estrutura.

O franco-russo sustenta que uma mudança no ideário científico e cultural da Modernidade provocou uma mutação na razão humana, que abandonou ideias há muito estabelecidas, erigindo uma nova racionalidade, fissurando a razão, evidenciando seu aspecto rúptil, promovendo uma reordenação dos fatos, uma nova *estruturação* do mundo. No período moderno, a razão teria passado a operar sob a égide de novos valores, que *reestruturaram* o mundo. Diz-nos A. Koyré: “o que o [Galileu] anima é a grande



ideia – arquimediana – da física matemática, da redução do real ao geométrico. Assim, ele geometriza o Universo, isto é, identifica o espaço físico com o da geometria euclidiana” (KOYRÉ, 2011a, p. 51).<sup>5</sup> Quando Galileu identificou o espaço real com o espaço da geometria de Euclides, efetuou uma ontologia, tornando o real suscetível de ser matematizado, pois sua natureza passara a ser entendida como compatível com a “natureza” matemática.

Enquanto A. Koyré sustenta que as ideias reordenam o mundo, o geógrafo brasileiro salienta a ordenação das ideias pelo mundo. O historiador-filósofo afirma:

[...] o homem, como às vezes se diz, perdeu seu lugar no mundo, ou, dito mais corretamente, perdeu o próprio mundo em que vivia e sobre o qual pensava, e teve de transformar e substituir não só seus conceitos e atributos fundamentais, mas até mesmo o quadro de referências de seu pensamento. (KOYRÉ, 2006, pp. 5-6)

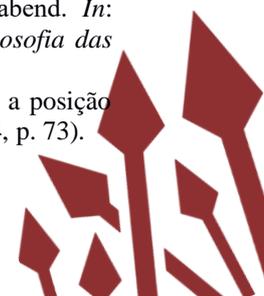
Daí decorre uma identificação entre “visão de mundo” e “o mundo”, sobretudo quando se escreveu “Dito mais corretamente, perdeu o próprio mundo em que vivia [...]”. A isso M. Santos (2004, p. 198) faz-se refratário: “Em verdade, não é a nossa visão de mundo que mudou, o que mudou foi o próprio mundo.”<sup>6</sup> O geógrafo baiano assim escreveu ao criticar parcialmente T. S. Kuhn. O estadunidense, ao falar em “paradigma”, refere-se também, segundo M. Santos (*idem*), à noção de “visão de mundo”, sem se furtar de deixar claro, amiúde, as grandes influências que sofreu por parte de A. Koyré (KUHN, 1998).<sup>7</sup>

A grande tese koyreana é que o mundo, na Antiguidade e na Idade Média, era compreendido como *κόσμος* (*cosmos*), um todo fechado e bem ordenado, harmônico, que era dividido em dois: (1) em supralunar, que se poderia matematizar, pois os corpos celestes realizavam movimentos circulares, que são “a imagem móvel da eternidade”; e (2) em sublunar, que repelia qualquer matematização, porque era onde se nascia e morria, onde fazia calor e frio, havendo saúde e doença, contingências essas incompatíveis com a natureza das verdades matemáticas, tidas como eternas, perenes, incorruptíveis. A ideia de *cosmos* ruiu, sendo substituída pela de universo infinito. Este, por seu turno, foi pressuposto da

<sup>5</sup> Essa geometrização, porém, não se identifica com a atitude dos geógrafos quantitativos, mas com a posição miltoniana expressa na sentença “O que continua fundamental é a construção teórica” (SANTOS, 2004, p. 73).

<sup>6</sup> Cf. o “Prefácio” de *A Estrutura das Revoluções Científicas*, sobremaneira quando se lê o relato de Kuhn: “Continuei a estudar especialmente os escritos de Alexandre Koyré [...]” (KUHN, 1998, p. 10). Cf. também: ABRAHÃO, Luiz Henrique de Lacerda. Koyré e a “epistemologia histórica” de Kuhn e Feyerabend. In: CONDÉ, Mauro Lício Leitão; SALOMON, Marlon Jason. (Orgs.) *Alexandre Koyré: História e Filosofia das Ciências*. Belo Horizonte: Fino Traço, 2015.

<sup>7</sup> Essa geometrização, porém, não se identifica com a atitude dos geógrafos quantitativos, mas com a posição miltoniana expressa na sentença “O que continua fundamental é a construção teórica” (SANTOS, 2004, p. 73).



geometrização do espaço. Ocorrerá a identificação do espaço real com o da geometria euclidiana, no qual os corpos poderiam ser “geométricos”.

162 T. S. Kuhn herda o mencionado entendimento de A. Koyré. “Considero ‘paradigmas’ as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência.” (KUHN, 1998, p. 13) As realizações científicas geram uma ideia de mundo, a qual vinga em razão da eficácia, coerência e muitos outros fatores inerentes às comunidades científicas. Para M. Santos, a ordem do mundo é o primado da teoria da ciência, ao passo que, para T. Kuhn, a ordem do pensamento goza de primazia na confecção das teorias científicas. Por essa razão, M. Santos (2004, p. 196) define “Natureza” como “o conjunto de todas as coisas existentes, ou, em outras palavras, a realidade em sua totalidade” e propõe que ela seja o “paradigma”. A Natureza entendida como totalidade passa a ser, então, proposta como paradigma. M. Santos serve-se de T. S. Kuhn e, abertamente, subverte-o, vira-o ao avesso. Adota a noção de paradigma, mas lhe dá uma outra interpretação. Aliás, tal proposta miltoniana encontra-se em um trecho de *Por uma Geografia Nova*, cujo título é bastante insinuativo: “A Natureza como Paradigma” (SANTOS, 2004, pp. 196-199). Consoante a M. Santos (SANTOS, 2004, p. 196), “[...] não é a teoria nova que reformula ‘a ordenação dos fatos, assim como a escala de valor’, mas é a nova ordenação dos fatos que encerra ela própria uma nova escala de valor e nos obriga à criação de uma nova teoria”. Uma teoria geográfica não pode ser produzida ao arrepio da realidade geográfica, que se constitui hoje como espaço total. Se a Geografia ambiciona efetuar uma análise concreta da ordem espacial hodierna, que, não obstante suas heranças, já exprime suas especificidades, ressignificações, que devem ser abarcadas por toda análise geográfica que se pretende criteriosa, ela precisa tomar a Natureza, conforme acima exposta, como paradigma. A concretude, assim entendida, torna-se parâmetro primordial de qualquer teoria geográfica; o arcabouço teórico submete-se à conjuntura espacial real; a Geografia baliza-se pelo arranjo espacial que perscruta.

#### 1.4 AS VERDADES CIENTÍFICAS SÃO ETERNAS?



163

A perenidade das verdades científicas foi tanto defendida como contestada. Para Descartes<sup>8</sup>, as “verdades eternas”, comumente encontradas na Geometria, na Aritmética e na então Álgebra nascente, mas também em outras disciplinas, como a Metafísica, põem-se em paralelo com a alma humana, que é imortal, imperecível. Por isso, somente a alma pode conhecer as verdades eternas. Os positivistas interpretavam os avanços das ciências como uma acumulação de conhecimentos perenes, identificando o progresso científico com um acúmulo de saberes que, sendo uma vez adquiridos, estariam para sempre possuídos (BULCÃO, 2010, pp. 99-100). Meyerson segue, nesse quesito, pela mesma senda, sustentando que conhecimentos podem ser estabelecidos para todo o sempre, como seria o caso do espaço, como explica Marly Bulcão (1981, p. 25): “Émile Meyerson defendia uma filosofia que pregava a eternidade de seus princípios e de suas questões”. Meyerson (1935, p. 13 *apud* BULCÃO, 2010, p. 101) escreveu que “Todos os observadores estudarão o mesmo espaço geométrico e é neste contexto que serão estabelecidos, de uma vez por todas, os fenômenos físicos”. Já em A. Koyré, notamos que a concepção de história das ciências muda, tornando-se descontínua, pois “não se tem mais a pretensão de ser uma narrativa que descreva de forma definitiva nem o passado humano, nem a trajetória empreendida para razão científica” (BULCÃO, 2010, p. 98). Ademais, o enfoque modifica-se, caracterizando-se, conforme Luiz H. de L. Abrahão (2015, p. 203), “basicamente, por dois movimentos simultâneos: (1) a renúncia da análise estritamente formal do conteúdo lógico das ideias científicas e (2) a inserção de estudos históricos atinentes à dinâmica dos processos de formulação, comparação e aceitação das hipóteses”, almejando abordar os aspectos valorativos inerentes ao pensamento científico. G. Bachelard, sob mesmo ânimo, tece duras críticas às filosofias imobilistas, como a dos positivistas e a de Meyerson, tanto porque desejam os saberes eternos, opinião que, se adotada pela ciência, faria dela retrógrada, quanto em virtude de sistemas filosóficos feitos de fora da ciência somente resultarem em leituras deturpadoras das disciplinas científicas (BULCÃO, 1981, pp. 25-27).

---

<sup>8</sup>Aqui, temos em mente, por exemplo, Descartes, que afirma, em carta a Marin Mersenne (1588-1648) escrita em Amsterdam e datada de 15 de abril de 1630: “Mas eu não deixaria de tocar, em minha física, várias questões metafísicas e particularmente esta: que as verdades matemáticas, as quais vós nomeais ‘eternas’, foram estabelecidas por Deus e em dependência inteiramente [dEle], bem como todo o resto das criaturas.” (ADAM & TANNERY, 1897, p. 145, tradução nossa). Diz, ainda: “[...] Deus que estabeleceu essas leis na natureza, assim como um rei estabelece leis em seu reinado” (*idem*, p. 145, tradução nossa). Descartes seria um autor que sustenta a tese de que há verdades a-históricas. Outros pensadores do mesmo quilate, conforme sustenta o filósofo brasileiro Manfredo Araújo de Oliveira (1993), também enveredam pela tese das verdades ou essências a-históricas, como Platão e Aristóteles. M. Santos é refratário às teses a-históricas, realizando uma apologia da historicidade das verdades científicas, seja em virtude da sua face marxista, seja pelas influências que recebera de epistemólogos como G. Bachelard e T. S. Kuhn.



M. Santos (2004, p. 197) escreve: “Cada vez que há uma mudança tecnológica profunda, uma mudança organizacional profunda, uma mudança social profunda, os modelos de percepção da realidade mudam substancialmente”. “A cada nova mudança técnica, as verdades científicas do passado devem ceder lugar a novas verdades científicas.” (*idem*, p. 198) Eis um empreendimento necessário, conforme M. Santos: produzir uma teoria que dê conta da atualidade geográfica concreta, com destaque para o temário da técnica e sua evolução histórica. “[...] definida como o conjunto de todas as coisas existentes, ou, em outras palavras, a realidade em sua totalidade” (SANTOS, 2004, p. 196), “A natureza se encontra em estado de movimento permanente e cada um dos seus momentos é fugaz. Por isso mesmo, a definição do presente é sempre difícil” (SANTOS, 2004, pp. 196-197).

Além de difícil, a “definição do presente” caracteriza-se também por sua urgência. Mais uma vez, relembremos o que, consoante ao geógrafo brasileiro, seria uma verdadeira teoria: os cientistas que a produzem não se contentam em testar as teorias já existentes; passam a criar outras, as quais não são mero prolongamento das antigas; elas se caracterizam por aventar novos pensamentos, erigir novas ideais, buscando expressar o mundo atual, “reproduzir a realidade” em vez de “a reformar” (SANTOS, 2004). Toda teoria nova, isto é, que realiza a tarefa da ciência, é, por essa razão, revolucionária. Além de se preocupar com a atualização da ciência, nosso geógrafo também chama atenção para a urgência da atualização da ciência geográfica no que concerne especificamente às técnicas. Estas exercem um papel crucial nas modificações que os homens impõem ao seu meio, transformando a “Natureza Primeira” em “natureza segunda”, “natureza bruta” em “natureza transformada”, “natureza natural” em “natureza social ou socializada” (SANTOS, 2004, p. 203). Dessa forma, o meio e o homem encontram-se em simbiose; técnica e natureza mesclam-se, formando uma unidade indissociável. A cada tempo histórico correspondem dadas técnicas, sejam antigas com novos significados ou novas técnicas, que trazem valores para o espaço que integram. Uma teoria das técnicas precisa, para também ser nova, cumprir seu papel e ser revolucionária, acompanhar o movimento fugaz das técnicas, que compõem a natureza socializada, transformando-a, perpetuando certos arranjos espaciais ou rearranjando o espaço geográfico. Para Flávia Christina Andrade Grimm (2011), o tema da técnica goza de “centralidade” no pensamento miltoniano. Daí a proposta de Milton Santos de abordar a Geografia como uma Filosofia das Técnicas.

### 1.5 O espaço total: uma nova escala de valor epistemológico



A resignificação do espaço geográfico atesta a morte de uma verdade científica. As verdades não são eternas; elas morrem à medida que o objeto a que se referem sofre mudanças. Esse é o caso do espaço geográfico, objeto da Geografia: ele mudou, exigindo que lhes acompanhem as teorias que sobre ele refletem. O espaço total é uma verdade de nossos tempos. Não era possível falar em “espaço total” quando a troca de produtos entre os povos dava-se por escambo, pois “esse tipo primitivo de comércio não tem força para mudar a estrutura dos grupos isolados” (SANTOS, 2004, p. 205). No entanto, no espaço total, lugares podem modificar e de fato modificam a estrutura de outros lugares. O mundo verdadeiramente mundializado influencia os lugares e estes o formam. Eis aqui uma totalidade de alcance mais amplo.

165 Não podemos entender, entretanto, o espaço total apenas como a soma de lugares. O espaço total é tanto a soma dos lugares como a tensão dialética existente entre o lugar e região e o mundo, uma vez que, agora, as estruturas comunicam-se interferindo-se mutuamente, resultando em uma totalidade, que é dialética. A união dos lugares em uma totalidade gerou a possibilidade de as estruturas dos lugares interferirem-se reciprocamente. Então, o espaço total é a soma dos lugares mais a interferência dialética entre estruturas componentes dessa totalidade. Os lugares e as regiões, bem como os Estados nacionais, são partes de uma totalidade, estruturam o todo. Por isso, o ser das unidades em escalas menores do espaço total não pode ser considerado díspares, mas em conexão; do contrário, teríamos partes abstratas e não concretas. Do mesmo modo, ao tomarmos a totalidade como um todo meramente abrangente, abarcador, o resultado de uma mera reunião de partes, esquecemos que ela é qualitativamente diferenciada da reunião das partes, tornando-a um conceito abstrato. A totalidade e os elementos da totalidade estão em constante tensão, tensão dialética. Ora, não podemos nos esquecer do que, em *A Dialética do Concreto*, o filósofo marxista tcheco Karel Kosik (1976, p. 49) escreveu atinente aos fatos isolados, partes do todo: “Esta recíproca conexão e mediação da parte e do todo significam a um só tempo: os fatos isolados são abstrações, são momentos artificialmente separados do todo, os quais só quando inseridos no todo correspondente adquirem verdade e concreticidade”. O tcheco insiste, desta vez, a respeito do todo: “Do mesmo modo, o todo de que não foram diferenciados e determinados os momentos é um todo abstrato e vazio” (KOSIK, 1976, p. 49).

Por conseguinte, “A noção de espaço como suporte biológico dos grupos humanos, de suas atividades, que nos é dada por Paul Claval [...], exige agora uma



interpretação menos literal” (SANTOS, 2004, p. 208). A ideia de Claval seria pertinente, em termos mais literais, se trabalhássemos com uma ciência geográfica da “aurora dos tempos, [em que] os grupos humanos retiravam do espaço que os circundavam, isto é, do pedaço da natureza que lhes cabia, os recursos essenciais à sua sobrevivência” (SANTOS, 2004, p. 208); mas tal noção não é compatível com uma geografia voltada para a nossa época, “em que a divisão do trabalho se acentua, [tornando] uma parte cada vez maior das necessidades de cada grupo, de cada comunidade, [...] [localizada] na área geográfica de uma outra coletividade” (SANTOS, 2004, p. 208). Daí a razão de impor-se a ideia de “espaço global” ou “total”:

Santos afirma a importância de compreender a totalidade indo além da soma das partes, pois o todo é sempre maior do que suas partes, que, vistas isoladamente, não o explicam. Assim, uma análise que busque compreender o espaço como totalidade não pode partir da mera decomposição do espaço em partes (o homem, o meio ecológico, as instituições, as firmas, as infraestruturas); deve saber que é a totalidade que explica as partes e que cada subsistema compõe e é composto pela totalidade. Sendo, portanto, a totalidade a “realidade em sua integralidade”. Ou ainda, em seu diálogo com Merleau-Ponty, a totalidade somente seria alcançada através da junção das visões parciais do olhar, unindo o que “os olhos dispersam na natureza”. Daí pressupor o movimento, a ação do homem. (CASSAB, 2008, p. 101)

166

É verdade que o que existe é somente um e está todo interligado e, em se tratando de espaço geográfico, sob a predominância da globalização, essa verdade torna-se ainda mais evidente. O espaço geográfico é o espaço real, abrangendo todos os lugares e regiões, que sintetiza diferentes eras, passado e presente, além de encetar o futuro. A fim de realizarmos uma teoria coerente, não podemos separar os elementos constituintes do nosso objeto científico (o espaço geográfico), o que nos veda tratar-lhes como *coisas em si*, separadas, carentes de relações recíprocas, bem como veda qualquer tentativa de pensar o espaço negligenciando o tempo, isto é, separando um do outro M. Santos visa a uma ciência como “pleonasma do real”, mas não de um real imediato, abordado sob pouca reflexão, como o fizeram – a título de ilustração – os geógrafos quantitativos, numerificando a realidade para daí refletir, em vez de antes de tudo refletir para só então medir (SANTOS, 2004, p. 70; BACHELARD, 1996, p. 262)<sup>9</sup>. Para o autor de *A Dialética do Concreto*, uma vez que conhecer a realidade é conhecer a totalidade, e totalidade é algo qualitativamente diferenciado

<sup>9</sup> “Pretender esgotar de uma só vez a determinação quantitativa é deixar escapar as *relações* do objeto. Quanto mais numerosas forem as relações do objeto com outros objetos, mais instrutivo será nosso estudo. Mas, quando as relações são numerosas, estão sujeitas a interferências e, bem depressa, a sondagem discursiva das aproximações torna-se uma necessidade metodológica. A objetividade é afirmada aquém da medida, enquanto método discursivo, e não além da medida, enquanto intuição direta de um objeto. É preciso refletir para medir, em vez de medir para refletir.” (BACHELARD, 1996, p. 262)



da soma das partes que a formam, “Acumular todos os fatos não significa ainda conhecer a realidade; e todos os fatos (reunidos em seu conjunto) não constituem, ainda, a totalidade” (KOSIK, 1976, p. 44). A realidade concreta precisa ser depurada; da realidade imediata há muito o que se expurgar, se se pretende analisá-la bem. “Jamais uma acumulação de dados brutos, jamais um simples registro de fatos particulares, constituiu uma ciência.” (CUVILLIER, 1953, p. 26 *apud* SANTOS, 2004, p. 70) Depurar aqui quer dizer não se deixar levar pelas primeiras impressões, que costumam ilhar os elementos constituintes da totalidade, tratando-os como se separados fossem. Bachelard (1996) põe mesmo no rol de “obstáculos epistemológicos” as impressões primeiras e sustenta que é preciso romper com as mesmas para conquistar o espírito científico.

K. Kosik (1976, p. 41) notou que, “Do ponto de vista da totalidade, compreende-se a dialética da lei e da causalidade como fenômenos, da essência interna e dos aspectos fenomênicos da realidade, das partes e do todo, do produto e da produção e assim por diante”. A realidade revela-se em forma de luta de contrários, em seu conflito dialético. A ideia de totalidade está aí inserida. O mundo globalizado realmente gerou um espaço total que abrange enormemente partes do espaço geográfico. Para os materialistas dialéticos, cumpre, em primeiro lugar, segundo Kosik (1976), responder à questão “o que é a realidade?”. Ora, o mundo tornou-se global, o que nos autoriza a falar do mundo como totalidade concreta, não como totalidade idealista, abstrata. Estamos autorizados a pensar o mundo como totalidade que abrange totalidades menores, que são seus opostos dialéticos. Totalidade e particularidade, parte e todo aqui não são concepções idealistas, mas concretas, não dualistas, mas dialéticas.

Kosik (1976, p. 43) observa que a noção de totalidade sofreu uma degeneração decorrida de uma tomada do conceito somente em termos metodológicos, esquecendo-se dele como conceito ontológico, de conhecimento da realidade. A ideia de totalidade deveria estar presente, primeiro, na questão – já referida – que antecede a todas: “o que é a realidade?”. Somente depois a concepção de totalidade deveria marcar presença na pergunta posterior: “como conhecer a realidade?”. Uma epistemologia assim guiada refrata, a título de ilustração, a epistemologia de Karl Popper, para quem só é possível conhecer abstratamente os elementos da realidade e jamais a sua estrutura íntima. “Totalidade não significa *todos os fatos*.” (*ibidem*, pp. 43-44) De acordo com o tcheco, totalidade significa “realidade como um todo estruturado, dialético, no qual ou do qual um fato *qualquer* (classes de fatos, conjuntos de fatos) pode vir a ser racionalmente compreendido” (*ibidem*, p. 44).



Assim como “todos os fatos” não é igual a “realidade total”, “todos os lugares” é diferente de “espaço total”, posto que essa nova escala de valor (“espaço total”) é a supressão do somatório das partes do todo, sendo o espaço total uma qualidade distinta do conjunto de todas as suas partes. Conhecer a realidade é conhecer a estrutura da totalidade, não o conjunto de fatos. A ligação entre as coisas dá-se pela estrutura, não pelos fatos isolados. É necessário conhecer o mais possível a totalidade, conhecer o mais possível a estrutura da totalidade, não seus fatos dispersos; conhecer o espaço total não é igual a amontoar dados e “conhecimentos” a respeito de lugares e mais lugares, sem pensar a estrutura do espaço total. Compreender o espaço total é ultrapassar a visão parcial, abstrata, superficial que soma lugares, regiões, países, como se fossem reciprocamente alheios ao invés de reciprocamente relacionados.

A realidade estabelece uma nova *escala de valor*, exigindo uma renovação teórica que lhe seja adequada. De certa forma, a teoria geográfica busca expressar o espaço geográfico, que é seu objeto. Entrementes, uma teoria não inicia expressando a realidade toda, que é o espaço total, de uma só vez. Fazê-lo seria redundante, tautológico, andar em círculos. “Não se trata de estudar o todo pelo todo, pois o risco da tautologia estaria sempre presente, e pode-se sem dúvida tratar um dos aspectos de forma privilegiada.” (SANTOS, 2004, p. 239) O espaço total deve ser estudado a partir dos seus tautócronos, que são totalidades menores, sempre os considerando como partes de um todo com o qual se relacionam dialeticamente.

“A noção de totalidade ganha agora uma nova importância e aparece mesmo como uma imposição do momento atualmente vivido pela história do sistema capitalista.” (SANTOS, 2004, p. 236) M. Santos (2004, p. 237) salienta que, na ausência da noção de totalidade, não seria possível explicar a razão pela qual, nos países mais ricos, o desemprego aumenta sem interrupção, não obstante seja lá onde toda sorte de mercadorias, fruto da superexploração efetuada no solo dos países pobres, desemboca. Para onde a força de trabalho é mais barata as firmas transnacionais direcionam-se, a fim de diminuir os custos da produção, empregando menos nos países centrais, onde costumam estar suas sedes, e mais nos países pobres, onde a força de trabalho pode ser superexplorada a baixo custo, dados os elementos econômicos e legais pátrios. O usufruto da produção, porém, não tem grande consumo nos países da periferia mundial; o fluxo das mercadorias aumentou no sentido periferia-centro. As transnacionais, mantendo suas sedes nos centros da economia planetária, movem suas fábricas para as periferias do ecúmeno, onde superexploram o trabalho,



exacerbando a mais-valia, dirimindo os custos da produção, e então retornam os produtos para o centro global, onde são mais consumidos, malgrado o desemprego aí presente.

Queixando-se da retomada da Geografia Cultural de Carl O. Sauer e Pierre Gourou, M. Santos (2005, p. 127) observa que essa tendência geográfica, então de 40 anos atrás, “conduzia a esconder as variáveis cuja dimensão ultrapassava aquelas da área estudada”. Em “A totalidade do Diabo”, mostrando como o capital difunde-se no mundo rural, o geógrafo baiano (SANTOS, 1977, p. 33, grifo nosso) nota que “A Revolução Verde, cuja finalidade era seduzir países subdesenvolvidos para a adoção de certas formas de modernização agrícola, tem sido desapontante [...]”. Trata-se de uma incursão, visando a sua proliferação, do capital internacional nos países subdesenvolvidos. Efeitos acentuados dessa política internacional voltada para as nações subdesenvolvidas foram sentidos no México, onde, no meio rural, deu-se maior concentração de terras e renda (SANTOS, 1977, pp. 33-34).

A globalização toma nova proporção, remodelando o espaço geográfico. A complexidade aumentou em esfera global, bem como em esferas inferiores, influenciadas e influenciadoras do espaço total, evidenciando ainda mais a totalidade e o processo crescente de totalização. Consoante a M. Santos (2004, p. 237), “A noção de totalidade, tornada evidente nas condições atuais da evolução capitalista, não mais permite que se cole um esparadrapo monstro para ocultar o quadro de desigualdades assim como as contradições geradas pelo próprio sistema”. A noção de totalidade deveras desnuda o espaço geográfico como espaço total, “n[o] qual há interdependência de todas as partes” (*idem*, p. 237), com o todo determinando suas partes e vice-versa.

### 1.6 A História é, simultaneamente, contínua e descontínua

Haja vista certa efemeridade dos conhecimentos científicos, é forçoso perguntar qual tempo condiz com a evolução das ciências no decorrer da história, isto é, qual temporalidade melhor caracteriza a história das ciências. Há uma parcial filiação do geógrafo brasileiro às epistemologias descontinuistas, a exemplo da do francês G. Bachelard. Dizemo-la parcial em virtude de M. Santos (2004, p. 22) afirmar “que a História é, a um só tempo, contínua e descontínua”.

Em *A Intuição do Instante*, a fim de pensar uma temporalidade compatível com sua epistemologia, resgatando ideias do historiador Gaston Roupnel, quem, por seu turno, inspirou-se no filósofo e místico medieval Hugo de São Vitor, G. Bachelard



(2010) efetua uma metafísica do tempo, conquistando o instante vertical. Este seria adequado à epistemologia bachelardiana, tendo em vista que a ciência desenvolver-se-ia por rupturas, por cortes epistemológicos, com o tempo da história das ciências não sendo horizontal, contínuo, mas vertical, descontínuo. M. Santos adere e não adere ao tempo metafísico e epistemológico bachelardiano. Adere quando afirma, em *Por uma Geografia Nova*, que “A verdade, porém, é que tudo está sujeito à lei do movimento e da renovação, inclusive as ciências” (SANTOS, 2004, pp. 17-18); bem como quando, quase duas décadas antes da primeira edição dessa obra, referindo-se ao estado da arte da ciência geográfica, especificamente à novidade benquista da geografia aplicada, Anna Carvalho e M. Santos (1960, pp. 32-33) queixavam-se de que “muitos dos professores de Universidades ainda não se imbuíram dessas cristalinas verdades e os seus alunos, tornados professores secundários, são porta-vozes de ideias sedições quando outras mais vivas já se impõem”. O geógrafo brasileiro, amiúde e ao longo de decênios, ratificou a necessidade de uma renovação da Geografia. Buscando, em *Por uma Geografia Nova*, “[...] uma garantia contra uma epistemologia dogmática e imóvel [...]”, Santos (2004, p. 237) permanece próximo do pensamento bachelardiano. Entretanto, na “garantia contra essa epistemologia dogmática e imóvel”, jaz uma contrariedade entre o geógrafo e o filósofo atinente ao tempo de suas epistemologias. A garantia desejada por M. Santos dar-se-ia ao considerar a “sociedade total” o que

[...] nos proíbe de considerar cada elemento da “sociedade total” como se ele guardasse a mesma significação no correr do tempo. Devemos considerá-lo como o que são, isto é, *variáveis*, cujo valor, a cada momento, é dado pela nova totalidade criada pelo movimento da totalidade social preexistente e sua transformação; a noção de tempo empírico, isto é, o tempo da história real de seres concretos: homens, coisas, ações. (SANTOS, 2004, p. 237)

A aversão parcial à temporalidade bachelardiana começa a tornar-se clara quando, na citação imediatamente acima, vemos que o “[...] valor, a cada momento, é dado pela nova totalidade criada pelo movimento da totalidade social preexistente e sua transformação”. Temos o “preexistente” e a “sua transformação”, o segundo termo aproximando-se mais do filósofo francês e o primeiro, distanciando-se dele. O duplo movimento (aproximação e distanciamento) no que concerne ao tempo dos dois epistemólogos evidencia-se, sobretudo, quando M. Santos refere-se às rugosidades e às técnicas. Consoante ao pensador baiano, o espaço geográfico jamais poderia ser aquele que se localiza no âmago da explicação da matematização do mundo sustentada por A. Koyré: o espaço



absoluto, isotrópico, homogêneo e susceptível de ser pano de fundo, palco, contêiner; o espaço da geometria de Euclides. “O espaço é matéria trabalhada por excelência” (SANTOS, 2004, p. 172), isto é, o espaço é a matéria em movimento, o mundo real, concreto, não abstrato ou idealizado.

Em se tratando de espaço real, do mundo concreto, espaço e tempo formam uma unidade, sendo inseparáveis. Expressa-a Milton Santos inspirado na ideia de Einstein de um espaço quadridimensional, não obstante o espaço-tempo geográfico ser não geométrico, mas real, concreto, existente:

[A] noção de um espaço quadridimensional se impõe como uma ideia promissora, porque ela reforça a noção de espaço relativo [...]. Mas, isso supõe que o tempo seja definido em um contexto propriamente geográfico e não em um contexto geométrico e que seja considerado objetivamente e não subjetivamente. (SANTOS, 2004, p. 252)

Uma forte herança filosófica e científica newtoniana, o espaço tridimensional, a partir de Einstein, conforme M. Santos (2004, pp. 249-250), perigou – ainda bem! – cair por terra, sendo substituído pelas quatro dimensões, acrescentando-se o tempo ao repertório tridimensional. Em consonância com Christopher Ray (1993, p. 42), a teoria da relatividade restrita “[...] rompe com a perspectiva de tempo global da física newtoniana, segundo a qual tudo no universo se moveria juntamente e ao mesmo tempo”. Quiçá, *Do Mundo Fechado ao Universo Infinito, Newtonian Studies, Études Galiléennes*, “Da Influência das Concepções Filosóficas sobre a Evolução das Teorias Científicas”, “Galileu e Platão” e outros escritos de A. Koyré levem-nos antes de Isaac Newton até o espaço isotrópico e homogêneo de Euclides, onde o princípio da inércia pôde ser pensado a partir de, pelo menos, Galileu Galilei e René Descartes. A tese koyreana sustenta que o espaço da geometria euclidiana, espaço abstrato, irreal, isotrópico, homogêneo, é o mesmo ou o fundamento do espaço nos pensamentos de Galileu, Descartes, Newton, Laplace etc.

M. Santos (2004, p. 173) escreveu que “a conclusão a que se chega é que a estrutura espacial é, também, o passado no presente. Ela funciona segundo leis do atual, mas o passado está no *presente*”. Não há separação entre espaço e tempo, o que nos autoriza a dizer que o que há de veras é espaço-tempo. Outrossim, passado e presente não se repelem absolutamente: tudo o que há funciona “segundo leis do atual, mas o passado está no *presente*”. “Tudo o que existe articula o presente e o passado, pelo fato de sua própria existência. Por essa mesma razão, articula presente e futuro.” (SANTOS, 2004, p. 252) “O espaço,



considerado como um mosaico de elementos de diferentes eras sintetiza, de um lado, a evolução da sociedade e explica, de outro, situações que se apresentam na atualidade.” (SANTOS, 1985, p. 22) As rugosidades servem de caras ilustrações do que dizemos, sobre cujo papel M. Santos registra:

O espaço é um testemunho; ele testemunha um *momento* de um modo de produção pela memória do espaço construído, das coisas fixadas na paisagem criada. Assim o espaço é uma forma, uma forma durável, que não se desfaz paralelamente à mudança de processos; ao contrário, alguns processos se adaptam às formas preexistentes enquanto que outros criam novas formas para se inserir dentro delas. (SANTOS, 2004, p. 173)

Ana Clara Torres Ribeiro (2012, p. 68) escreve que “O conceito de rugosidade se refere à concepção do espaço como acúmulo de tempos, ou seja, enfrenta os enigmas teóricos relacionados à indissociabilidade entre espaço e tempo. Da mesma forma, este conceito valoriza a historicidade que conforma a espacialidade, que é por ela expressa e contida”. “As rugosidades não podem ser somente interpretadas como heranças físico-territoriais, senão também como heranças socio-territoriais ou socio-demográficas.” (SANTOS, 2000, p. 38, tradução nossa)

172

A obra filosófica do soviético Pavel V. Kopnin “expõe os princípios básicos da lógica dialética, baseando-se nas premissas leninistas da unidade da dialética, da lógica e da teoria do conhecimento como fundamento da concepção materialista do mundo e como uma poderosa arma para a investigação científica” (GONZÁLEZ e AQUINO, 2018, p. 1009, tradução nossa). Crítico do Positivismo, Kopnin (1983, p. 185 *apud* GONZÁLEZ e AQUINO, 2018, p. 1012, tradução nossa) afirma ser o lógico “o histórico despojado das causalidades que o formam [...]. O histórico é a trajetória das mudanças que experimenta o objeto, as etapas de sua aparição e desenvolvimento”. Lógico e histórico compõem uma unidade dialética. Em conformidade com a lógica dialética do autor soviético, quaisquer investigações científicas devem levar em conta essa unidade. O Positivismo negligencia a tensão dialética lógica-história, optando sobretudo pela lógica alheia à história. Referindo-se a ideias do referido filósofo soviético, M. Santos escreveu:

Para os positivistas modernos, que baniram toda preocupação histórica, as coisas têm valor definitivo “das coisas em si”; de resto, o processo de sua formação não tem interesse. Eles estão mais preocupados em demonstrar que em explicar como são as coisas. A preocupação de medir sobrepõe-se à procura das causas reais dos fenômenos. (SANTOS, 2004, p. 113)



O espaço quadridimensional ou espaço-tempo deve ser empírico, como insinua o título “O Enfoque Espaço-Temporal e o Tempo Empírico” do trecho no qual também lemos: “Como um conceito, o tempo deve ser capaz de medida: é assim que ele se define como variável, isto é, uma variável geográfica. Mas, atenção: medida aqui não é obrigatoriamente um sinônimo de quantificação rígida e imutável, mas de existência empírica”, pois se deseja o tempo empírico, mas não o *empiricismo* ou *empirismo abstrato*.<sup>10</sup> Como as variáveis são ressignificadas na história, a essência delas também muda, o que nos levaria a mudar nossas formas de medir. Para entender a essência das coisas, das variáveis, é preciso compreender a sua história, a sua *formação*. Separar espaço e tempo impede-nos de considerar a formação e detém-nos somente às *formas*.

Karel Kosik explicou que

A posição da totalidade, que compreende a realidade nas suas íntimas leis e revela, sob a superfície e a causalidade dos fenômenos, as conexões internas, necessárias, coloca-se em antítese à posição do empirismo, que considera as manifestações fenomênicas e causais, não chegando a atingir a compreensão dos processos evolutivos da realidade. (KOSIK, 1976, p. 41)

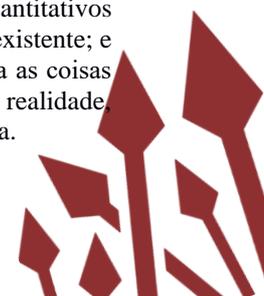
173

Milton Santos é um filósofo materialista e dialético, marxista, que bem utilizou a obra do tcheco citado. Quando ele se refere à necessidade de empiricização, refere-se a uma experiência do real avessa ao empirismo do tipo proposto por David Hume. Trata-se de uma experiência da realidade, esta revelando-se a partir do seu jogo de contrários, dos seus pares dialéticos. Não há interesse no empirismo ou empiricismo abstrato, bem como o Positivismo faz-se indesejado.

O positivismo e o empirismo abstrato não buscam explicar os processos da formação espacial; negligenciam as “causas reais dos fenômenos”, tratando os fenômenos como “coisas em si”. Desprezando “a trajetória das mudanças que experimenta o objeto, as etapas de sua aparição e desenvolvimento” (1983, p. 185 *apud* GONZÁLEZ e AQUINO, 2018, p. 1012, tradução nossa), os positivistas estabelecem como preceito teórico e metodológico o desprezo pela formação do objeto, negligenciando o tempo, esquecendo-se da história. As análises

---

<sup>10</sup> Em *Por uma Geografia Nova*, M. Santos (2004, p. 103; pp. 113-116) refere-se ao tempo empírico como o tempo desejável, pois é o das coisas reais no devir histórico. Entretanto, rejeita o empiricismo, no subcapítulo “O Reino do Empirismo”, no escopo da crítica à Geografia Quantitativa ou Teorética, pois os dados quantitativos obtidos empiricamente e trabalhados estatisticamente fornecem-nos uma média, um homem médio, inexistente; e rejeita igualmente o empiricismo abstrato, no subcapítulo “O Empiricismo Abstrato”, pois ele tomara as coisas sem estabelecer uma relação com outras coisas, tratando-a como coisa em si, sem vínculos, o que, na realidade, não tem lastro e, por isso, é uma abstração, avessando-se às totalidades que nosso geógrafo sempre frisa.



geográficas que se desenvolvem ao arripio da formação espacial constituem-se como expressões do referido preceito positivista.

P. V. Kopnin, de acordo com Gonzáles e Aquino (2018), observa que a representação mental de objetos reais não goza dos predicados reais inerentes ao objeto representado e que os predicados da representação se encontram modificados por fatores históricos, conquanto o conteúdo cognitivo é alterado pela prática humana. Isso obsta o conhecimento dos traços do objeto como pertencentes a um objeto *em si*. O histórico torna-se, assim, deveras indispensável, se se pretende pensar uma Geografia que dê conta do espaço geográfico real, concreto. Santos preocupa-se com o espaço real. Torna-se relevante a consideração da formação espacial, isto é, o desenrolar das mudanças que o objeto experimentou ao longo do seu devir histórico concreto, o que inclui as suas ressignificações históricas, o que nos leva a pensar o tempo junto ao espaço, tal qual concretamente se dão, tal qual geograficamente se manifestam.

Santos (1977) sustenta que a ciência geográfica se interessou pela *forma* das coisas, mas ignorou a sua *formação*. Prosseguindo conforme o baiano, vamos no sentido contrário desse “hábito” geográfico, tomando como salutar também a formação das coisas. Inclui-se aqui o interesse pela formação espacial. As técnicas, como nos revela Milton Santos em *A Natureza do Espaço*, tornam empírico o tempo, revelam a formação espacial, as sucessivas etapas pelas quais passou o espaço. Esse motivo transforma o assunto das técnicas em central, no debate sobre o espaço geográfico, tocando em temas sumários como o do espaço-tempo, o da formação espacial e o do espaço entendido como *forma-conteúdo*.

Há, no espaço geográfico, uma presença absoluta dos acontecimentos ou eventos, que garantem a eficácia deles. São absolutos, na medida em que são incontornáveis, como expressa o capítulo sexto de *A Natureza do Espaço*. Isso não é evidente para todos; mas todos nós, seres humanos, sentimo-lo, como nota Sartre, consoante Santos (2000), em *A Náusea*: os homens sabem que nenhum acontecimento pode ser desfeito, pois a flecha do tempo não retorna, e isso gera o que o existencialista francês caracterizou como “sentimento de aventura”. O essencial da história, para Whitehead, de acordo com Santos (2000), são os acontecimentos (ou eventos), haja vista serem a efetivação e o esgotamento das possibilidades. Bachelard é mais uma vez evocado por Milton, que salienta o *instante*, ideia central na metafísica do tempo bachelardiana: os instantes não se repetem e trazem novidades, rupturas na história das ciências, ideias que rompem com o habitual, realizam atos epistemológicos. Se o mundo muda, se o espaço geográfico se transforma no passar



da história, se ele é habitado (ou melhor, formado!) por novos elementos sempre, as teorias geográficas pretéritas dificilmente mantêm suas validades. “[...] em cada nova evolução, as coisas preexistentes mudam seu conteúdo e também mudam sua significação.” (SANTOS, 2000, p. 123, tradução nossa) Para Santos (2000), o instante, o acontecimento, o evento ou a novidade no tempo configura-se como um ponto no espaço, o espaço-tempo conjura o novo e este, novas abordagens.

A proposta geográfica miltoniana configura-se, em termos bachelardianos, como um “ato epistemológico”, rompendo com formas habituais do pensamento, desfazendo-se de uma série de “obstáculos epistemológicos”, fissurando a continuidade da história da ciência Geográfica; T. S. Kuhn diria tratar-se de uma verdadeira “quebra de paradigma”, através da qual outro paradigma impõe-se. Atesta-se assim que a teoria geográfica de Santos se constitui como uma verdadeira descontinuidade na história da Geografia. A preocupação histórica, temporal e formacional do espaço geográfico, conforme Milton propôs, aponta *parcialmente* para outra interpretação, ou melhor, para outra face da mesma interpretação: não obstante a proposta miltoniana, com efeito, rompa com a Geografia precedente, é certo que as rugosidades e as técnicas indicam algumas continuidades na realidade, que, em sendo bem notadas no passado, teriam constatado verdades e, em permanecendo aquela parcela da realidade total ainda com o mesmo significado, essas verdades continuam valendo. Significa isso que não se invalida por inteiro a Geografia anterior, muito embora haja a constatação da urgência de profundas mudanças nas teorias geográficas.

175

### 1.7 A Filosofia das Técnicas

“Os sistemas técnicos sucessivos marcam a subdivisão da história em períodos, épocas caracterizadas por modos de fazer, isto é, autorizações para fazer e possibilidades de fazer.” (SANTOS, 1996, p. 22, tradução nossa) “Até agora a totalidade era construída como um conceito intelectual. Hoje, a partir das possibilidades abertas com a cognoscibilidade do Planeta, tornou-se possível trabalhar com uma totalidade empiricamente construída.” (SANTOS, 1996, p. 23, tradução nossa) Milton Santos (1996, p. 23, tradução nossa) afirmou que, “Até nossa geração, a totalidade era produzida na mente dos filósofos, era uma construção intelectual, mas não tinha existência [...]”, mas que, agora, “graças ao fato de que todo o planeta está coberto por um sistema técnico unitário, utilizado por um sistema de produção global, que universaliza os homens, os objetos e suas



relações”, a totalidade tornou-se totalidade existente e empírica. Conforme Flávia Christina Andrade Grimm (2011, p. 230), nosso geógrafo-filósofo, inspirado no conceito de “totalidade concreta” de K. Kosik, propõe o conceito de “totalidade” ou “universalidade empírica, que corresponde à presente condição histórica, possibilitada [...] sobretudo pelas unicidades técnicas, do tempo e do motor”.

O espaço total dos tempos da globalização, que eclodiu ao menos a partir da Segunda Guerra Mundial, tem outras características das dos tempos pretéritos, e a técnica é tema chave para entendê-las, na medida em que as técnicas criam uma totalidade, desta vez, empírica. “Podemos admitir que a história do meio geográfico pode ser, *grosso modo*, dividida em três etapas: o meio natural, o meio técnico, o meio técnico-científico-informacional.” (SANTOS, 2000, p. 197, tradução nossa) Esse é o meio geográfico dos dias atuais.

176 “[...] a inexistência de artefatos mais complexos ou de máquinas não significa que uma sociedade determinada não disponha de técnicas” (SANTOS, 2000, p. 198, tradução nossa), mas Santos (2000, p. 198, tradução nossa) reservou o adjetivo “técnico” somente para as fases das máquinas que, presas ao solo, “brindam toda uma nova dimensão à respectiva geografia”. Na etapa natural, então, existiam técnicas, não obstante todas rudimentares, trabalhando em consonância com “as dádivas da natureza, com as quais se relacionavam sem outra mediação” (SANTOS, 2000, p. 198, tradução nossa). As finalidades das técnicas limitavam-se ao lugar, não obstante em cerca parcela de tempo dessa etapa o comércio exterior começasse já a gozar de relevância nas trocas. O uso das técnicas ajustava-se aos conformes da sociedade local. A agricultura itinerante era uma técnica desses tempos e ela não podia ultrapassar o tempo que a natureza lhe impunha para produzir: ela destruía e depois reconstruía a natureza, transformando Natureza Primeira em Natureza Segunda, mas sem que esta fosse claramente distinta daquela.

Na segunda fase, a do meio técnico, os objetos são, concomitantemente, culturais e técnicos (SANTOS, 2000). Trata-se da fase da mecanização, em que o espaço é e não é natural, sendo um híbrido de natureza e artificialidade. Surge uma “lógica instrumental que desafia as lógicas naturais e cria, nos lugares afetados, mistos ou híbridos conflitantes” (SANTOS, 2000, p. 200, tradução nossa). Eis aqui a “superposição triunfante [das ações ‘superiores’ das técnicas] às forças naturais” (SANTOS, 2000, p. 200, tradução nossa). O homem crê ter ultrapassado as imposições da natureza. As técnicas não são mais extensões de seu corpo, mas “prolongamentos dos territórios, verdadeiras próteses” (SANTOS, 2000, p. 200, tradução nossa). O tempo também muda; o tempo social torna-se



mais célere, de modo que as mesmas distâncias são percorridas mais rapidamente, o volume e a velocidade de locomoção de mercadorias também aumentam, a velocidade da produção alcança uma aceleração notável. Os tempos sociais suplantam, muito intensamente, os tempos naturais. As finalidades das técnicas passam a localizar-se mais longinquamente, transcendendo o lugar e até os Estados nacionais. Os lugares transformam-se, paulatinamente, em interdependentes. Sistemas técnicos, dos quais depende o comércio, são instalados, mas agora à revelia da “razão da natureza”. As limitações estabelecidas pela natureza passam a ser razão indiferente para a instalação dos sistemas técnicos. Exemplificamos técnicas dessa fase com as ferrovias, os portos e estradas. Na etapa técnica, entretanto, a técnica ainda não se dissemina por todo o mundo; ela se limita a certas regiões do planeta e a dados países.

Radovan Richta, filósofo tcheco de importância ímpar para o tema do desenvolvimento tecnológico, ajudou Santos a pensar a terceira etapa a que nos referíamos acima, a correspondente ao meio técnico-científico-informacional. R. Richta salienta a intimidade presente, ao menos após a Segunda Guerra Mundial, entre técnica e ciência. Daí a expressão da qual se serviu o tcheco, “técnico-científico”, para expressar esse período. O mercado, conforme Santos (2000), presidiu a união entre técnica e ciência, de modo que a união delas possibilitou o que viria a ser o “mercado global”. O alto grau de intencionalidade caracteriza a localização e a produção das técnicas e é a responsável pelo caráter extremamente informacional delas. A informação torna-se “combustível” das novas técnicas. As manifestações geográficas das novas técnicas (re)definem o espaço geográfico como meio técnico-científico-informacional. Espalham-se as técnicas sobre a face do planeta. Aquela concentração técnica da fase anterior transforma-se em dispersão. Nem das áreas rurais ausentam-se as técnicas. Com efeito, o mundo sofre uma mundialização mediante as técnicas. Eis a criação de um “*tecnocosmo*” (2000). Os objetos possuem informações; as ações que os operam também. Não poderia ser diferente. Em virtude disso, a circulação informacional é facilitada. Escreveu Santos (2000, p. 202, tradução nossa): “Os espaços assim requalificados atendem especialmente aos interesses dos atores hegemônicos da economia, da cultura e da política e se incorporam plenamente às novas correntes mundiais. O meio técnico-científico-informacional é a cara geográfica da globalização”. Tendendo a funcionar de modo unitário, o espaço globalizado altera o que vigorou por milhares de anos: os espaços sociais como espaços múltiplos; o que vale para nossa época é uma lógica global, que suprime cada vez mais as locais. Estando presentes aqui e acolá as técnicas informacionais, integrantes de um sistema técnico mundial, elas garantem um encadeamento, de tal



modo que marcam o espaço como espaço total, espaço total produzido concretamente e tornado empírico. Os fluxos também são intensificados, pois a especialização do trabalho tem sua face geográfica, que é a localização da produção de certos componentes em dados lugares do mundo, onde espira mais vantagens; se dadas mercadorias são produzidas na China, outras em Taiwan, outras nos EUA, outras no Brasil etc., sendo alguns lugares carentes desses produtos e outros, superdotados, é preciso escoar a produção e atender a certas demandas de consumo. Aí se dá também a circulação da informação, a exemplo da própria logística, que maximiza os lucros provenientes das trocas comerciais. O advento da Internet significa outro grande exemplo, pois que, através dela, não só informação circula, mas também mercadoria, desde capital cultural até produtos palpáveis cuja origem transcendem, quase sempre, a do lugar e, em muitas ocasiões, a do país e continente. A solidariedade ou interdependência entre os lugares aumenta à medida que cresce a especialização; a produção de dado tipo de mercadoria em dada localidade é intensa e, com a intensidade crescente, veio a possibilidade da especialização também crescente. Um lugar produz muito além do que ali se consome daquele produto e nada do que precisa de outros produtos. Assim, os lugares formam todo um “cosmo-produtivo”; não se trata mais de um *κόσμος* (*cosmos*) “natural”, de “Primeira Natureza”, como entendido pelos gregos, ordem universal que subjogava a vida humana, determinando o lugar de cada pessoa na sociedade, na vida política, bem como o *τέλος* (*télos*), o lugar devido, de cada ente; agora, cada lugar passa a ter uma função dentro daquilo que chamamos “espaço total”, a manifestação espacial da globalização, esta sendo produção humana. O *κόσμος* (*cosmos*) tornou-se humanizado. Os homens são determinados e determinam a si próprios; a “sociedade total” determina e é determinada por cada indivíduo; os lugares determinam e são determinados pela totalidade formada por eles mesmos, o espaço total. Há uma harmonia desarmônica nesse espaço total produzido pelos homens; do conflito dialético surge a “*καλλισθη αρμονια*” (“a mais bela harmonia”)<sup>11</sup>, como diria Heráclito.

Para Jacques Ellul (1969, p. 2 *apud* MOCELLIN, 2012, p. 87), a técnica “assume hoje em dia a totalidade das atividades do homem, e não apenas sua atividade produtora”. Desde a criação até a operação da técnica ela interfere na vida humana, nas esferas mais longínquas. O seu alcance é longo. Sua influência ultrapassa a materialidade do objeto e do sistema de objetos, espalhando-se pelas ações humanas supostamente não afetadas por ela. Daí porque Ellul fala de técnica como “fenômeno técnico”. Vanessa Delazeri Mocellin (2012, p. 90) observa que a técnica à qual se refere Jacques Ellul não é mais a “técnica mecânica

<sup>11</sup> “Tudo se faz por contraste; da luta dos contrários nasce a mais bela harmonia” (BORNHEIM, 2000, p. 36). Para verificar o texto em grego, cf. DIELS, 1912, p. 79, fragmento 8.



e de seus equipamentos, mas sim [a] técnica organizacional, que podemos encontrar em cada setor da atividade humana e cujos efeitos na sociedade levarão a cada vez mais à assimilação do homem pela técnica”. Esse pensador francês é de suma importância para o desenvolvimento teórico de Milton Santos. Para não nos prolongarmos muito mais, apenas perguntamos: percebem certa aproximação dos “sistemas de objetos” e “sistemas de ações” do geógrafo baiano, sistemas que são abertos, pois existem uns unidos aos outros, à ideia de J. Ellul em consonância com a qual a técnica configura-se como fenômeno técnico, não se resumindo à esfera dos equipamentos, à materialidade mais imediata, mas atingindo até âmbitos como o da angústia humana e o da racionalidade instrumental?

A técnica totalizou o mundo, transformando-o em “totalidade empírica”. O meio técnico-científico-informacional, que é o vigente, o que existe na fase da Globalização, é o espaço total, o do presente. O mundo está organizado pela e para a técnica, a informação, a ciência, que são inseparáveis. Contrariando pensadores de seu tempo, Santos afirmou que o que ocorria não era a supressão do espaço, mas a sua transformação; uma mudança espacial qualitativa; a eclosão de uma nova totalidade. Denise Elias (2003, p. 139) frisa que, “Segundo Santos, viveríamos um momento da história no qual chegamos à possibilidade de uma totalidade empírica e de um contexto em que, paralelamente, se instala um novo sistema da natureza, onde o que conta é a natureza artificializada”. Santos faz-nos notar que

a brutalidade das transformações ocorridas na totalidade do mundo, no curso dos últimos trinta anos, impede-nos de pensar que o passado, embora próximo, seja ainda dominante. Trata-se de uma fase inteiramente nova da história da humanidade. Ciência, pesquisa pura e aplicada, tecnologia e *mass media* são, sem sombra de dúvida, os pilares do período tecnológico. (SANTOS, 2004, p. 16)

Elias (2003) escreve que, no pensamento miltoniano, “ganha força o estudo das relações entre técnica e espaço”.

A técnica é um tema epistemológico e ontológico. Clarice Cassab (2008) considera a técnica um “elemento essencial” da epistemologia miltoniana. Flávia Christina Andrade Grimm (2011, p. 164) considera “A técnica como elemento constitutivo [...] do espaço” e salienta-a ao abordar uma ontologia do espaço nas reflexões do geógrafo em tela. M. Santos aborda-o, em *A Natureza do Espaço* e em outros escritos, ao realizar tanto uma ontologia quanto uma epistemologia do espaço geográfico.

O geógrafo baiano (SANTOS, 2000, p. 35, tradução nossa) frisou: “No domínio das relações entre técnica e espaço, uma primeira realidade que não se



deve esquecer é a da propagação desigual das técnicas”. Observemos que, “em nenhum caso, a difusão dos objetos técnicos se realiza uniformemente ou de modo homogêneo. Essa heterogeneidade provém da maneira como os objetos enxertam-se desigualmente na história e no território, no tempo e no espaço” (SANTOS, 2000, p. 35, tradução nossa). “Inclusive, os países responsáveis pelos maiores avanços tecnológicos jamais apresentaram um contexto de homogeneidade em sua implantação.” (SANTOS, 2000, p. 38, tradução nossa) Por isso, o espaço geográfico jamais pode ser absoluto e nunca é possível que esteja separado da história e do tempo. Assim, torna-se claro que o espaço geográfico, o espaço concreto, configura-se como espaço-tempo, bem como que ele é desigual, heterogêneo, relativo. Bertha K. Becker, em seu famoso artigo “Geopolítica da Amazônia”, fornece-nos um bom exemplo do espaço relativo, do espaço em que a distribuição dos objetos, de Primeira ou Segunda Natureza, dá-se de forma desigual, ensejando disputas geopolíticas:

Isso, conseqüentemente, trouxe uma disputa das potências pelos estoques das riquezas naturais, uma vez que a distribuição geográfica de tecnologia e de recursos está distribuída de maneira desigual. Enquanto as tecnologias avançadas são desenvolvidas nos centros de poder, as reservas naturais estão localizadas nos países periféricos, ou em áreas não regulamentadas juridicamente. Esta é, pois, a base da disputa. (BECKER, 2005, p. 77)

180

Eis, mais uma vez, o espaço geográfico entendido como espaço relativo, entendimento que é reforçado, conforme M. Santos (2004, p. 252), pela ideia de espaço-tempo. Clarisse Cassab observa que,

Com seu livro *Técnica, espaço, tempo*, Milton Santos celebra definitivamente a técnica como parte central de sua epistemologia do espaço, na medida em que a afirma como condição essencial para a explicação da história e, conseqüentemente, “um dado explicativo do espaço” [...]. É também nesse livro que elabora o espaço como sistemas de objetos e sistemas de ações. (CASSAB, 2008, p. 101)

M. Santos (2000) refere-se, amiúde, a sistema de objetos e sistema de ações, chamando-nos atenção não para uma dicotomia, mas para uma dialética. Os sistemas incluem-se reciprocamente e, também reciprocamente, modificam-se. Não se trata de sistemas fechados, mas abertos, que comportam mudanças, inclusive as bruscas. As noções de sistemas de objetos e de ações referem-se a uma totalidade, que é una e desigual, “unidade da diversidade, da qual já falava Heráclito” (1988, p. 17). As técnicas também estão claramente aqui presentes, o que se evidencia quando M. Santos (2000, p. 36,



tradução nossa) nota que, “cada vez que o objeto se integra a um conjunto de objetos e sua operação inclui-se em um conjunto de operações – formando em conjunto um sistema –, a hipertelia do objeto técnico concreto volta-se condicionada”. Isso porque os objetos jamais estão alheios ao lugar onde se inseriram; quando nele se alojam, passam a integrá-lo, entrando em sua lógica e podendo, parcialmente, modificá-la.

“Portanto, podemos afirmar que cada novo objeto é apropriado de um modo específico pelo espaço preexistente.” (SANTOS, 2000, p. 36, tradução nossa) Não só vimos a noção de totalidade, mas, ao menos, também de outros três, nessa última citação: mais uma vez, o do espaço-tempo; também o das rugosidades, isto é, as marcas do tempo no espaço geográfico, semelhantemente às rugas na pele humana (daí “rugosidades”), que são preexistentes à introdução de novos elementos, e estes são condicionados, inclusive a sua introdução ou não, por aqueles, o que nos remete à temática do tempo epistemológico contínuo-descontínuo; bem como o do novo, o da novidade, o da inovação, que nos remonta ao tema de as verdades ou conhecimentos científicos serem, de certa forma, efêmeros, dado que o mundo empírico está em perpétuo movimento e é nele que se encontra o objeto da Geografia. É nesse sentido que Fábio Rodrigues da Costa (2014, p. 64) frisa: “foi fundamental o papel intelectual desempenhado por Milton Santos e David Harvey na definição do conceito de espaço em um mundo em movimento contínuo, onde a técnica e a informação desempenham função chave”. A técnica e a informação são chaves para a mudança na atual fase da globalização. Não podemos prescindir de compreendê-las, se desejamos compreender o mundo geográfico atual.

M. Santos (2000, p. 36, tradução nossa) escreveu que “o espaço está formado por objetos, mas não são os objetos [preexistentes] que determinam os objetos [novos]. O espaço que *determina* os objetos [...]”, não podendo ser o espaço pretendido pelo baiano o espaço geográfico com o qual se trabalhou na Geografia até então, mas sim o “espaço visto como um conjunto de objetos organizados segundo uma lógica e utilizados (acionados) segundo uma lógica”. Trata-se de um espaço que é formado por objetos, não de um espaço que contém objetos, haja vista ele se confundir com o sistema de objetos e o sistema de ações. O espaço não é preenchível, posto que ele é, ao mesmo tempo, tanto a forma que comporta objetos e ações como os conteúdos que são os próprios objetos e ações, estes formados historicamente. Por essa razão, está vedada a consideração segundo a qual haveria objetos alheios ao todo: a totalidade impõe uma lógica, que repele novos objetos ou os acolhe, dando-lhes novo



significado, introduzindo-os em sua lógica. Interdita-se, desse modo, tomar os objetos individualmente; é preciso pensá-los dentro de um sistema de objetos e de ações.

“Essa lógica de instalação das coisas e de realização das ações confunde-se com a lógica da história, à qual o espaço assegura a continuidade.” (SANTOS, 2000, p. 36, tradução nossa) Outra vez, faz-se presente o espaço-tempo, bem como o assunto da temporalidade, com a lógica espacial impondo determinações, dando continuidade a elementos da história. O espaço geográfico possui uma lógica que não permite ficarem as técnicas alheias à história e ao território. Quaisquer inovações precisam adequar-se à lógica espacial preexistente, ainda que possam modificá-la um pouco. Portanto, não se deve concluir que esse determinismo conduza a uma “harmonia preestabelecida”, que não acolha novidades, tratando-se de uma “harmonia desarmônica”. Com efeito, as novidades são ressignificadas pelo preexistente, pois não serão enxertadas no vácuo. Porém, ainda são elementos novos. Passado e presente misturam-se, gerando outra coisa. “A cada momento, produz-se uma nova síntese e cria-se uma nova unidade.” (SANTOS, 2000, p. 36, tradução nossa)

182

Ao longo de sua carreira, o geógrafo brasileiro visou ao fim dos dualismos inerentes às teorias geográficas. Por esse motivo, falou tanto em abordagem integradora, em totalidade, em espaço total e em coerência com a realidade. A sua concepção de espaço geográfico permitiu-lhe realizar, em grande medida, esse seu anseio. O filósofo e tecnólogo francês Gilbert Simondon (1989), abordando as técnicas no espaço, usava a expressão “meio associado”, cujo significado unia o meio natural (chamado “geográfico”) e o técnico. Essa concepção foi salutar para M. Santos. Todavia, o baiano interpelou o francês: “é irônico que essa ideia [de ‘meio associado’], apesar de ter sido recentemente retomada por Stiegler [...], seja desde nosso ponto de vista incompleta, precisamente pelo fato de que tende a reproduzir os dualismos e as ambiguidades da proposta epistemológica tradicional da Geografia” (SANTOS, 2000, p. 37, tradução nossa). Ora, “por que uni-los, mediante uma separação, em vez que considerá-los como fundidos ao produzir o meio geográfico?”. O meio geográfico é a fusão de objetos naturais e técnicos. Não se trata de haver dois meios distintos que, em algum momento, unem-se; sempre foram produzidos em simbiose. “O espaço é um misto, é um híbrido, um composto de formas-conteúdo” (SANTOS, 2000, p. 37), uma totalidade que hoje se caracteriza por ser um meio técnico-científico-informacional

## 2 CONSIDERAÇÕES FINAIS



Na seção “1.1 Por uma epistemologia setorial e revolucionária da Geografia”, procuramos mostrar que, em Milton Santos, ocorre uma preocupação constante em produzir uma epistemologia da Geografia que repense verdadeiramente os seus fundamentos, promovendo não só uma reforma da ciência geográfica, mas sim uma revolução, característica de toda teoria que não se limita a reproduzir o já pensado. A seção “1.2 O ‘realismo científico’ miltoniano” debruçou-se sobre a pretensão do nosso geógrafo-filósofo em ser fiel para com a realidade, em produzir uma teoria geográfica coerente a partir da realidade do objeto essencialmente geográfico. Podendo ser entendida como um prolongamento da seção anterior, a “1.3 A estruturação da teoria pelo real ou a Natureza como paradigma” volta-se para o que o pensador baiano denomina “Natureza”: a Natureza seria um misto de tudo o que existe, seja da “natureza natural”, seja da “natureza artificial”, tomando-a como paradigma que estrutura a teoria, em contraposição à tese conforme à qual a última estruturaria a primeira. Portanto, à medida que o mundo, a realidade concreta ou a Natureza muda, faz-se necessária uma nova teoria formada por novas verdades; foi o que expusemos na seção “1.4 As verdades científicas são eternas?”. Uma dessas novas verdades indispensáveis, para M. Santos, como em tela na seção “1.5 O espaço total: uma nova escala de valor epistemológico”, é a de “espaço total”, o espaço geográfico do mundo atual, globalizado, que se configura como uma totalidade em escala mundial, com as partes do todo interligadas, as quais determinam e são determinadas pela totalidade que formam. Na seção “1.6 A história é, simultaneamente, contínua e descontínua”, propusemos que o baiano adere e não adere à ideia de descontinuidade da história das ciências defendida por certos epistemólogos, o que pode ser colocado em sequência com as duas seções precedentes, dado que a história seria descontínua à medida que o mundo muda e seria contínua à proporção de certa conservação dos aspectos da realidade. Na última seção, “1.7 A Filosofia das Técnicas”, chegamos ao nosso destino, ao qual estávamos sendo conduzidos. O que foi falado nas seções anteriores constitui como que uma só senda que nos leva até esta. Aqui, todos aqueles temas surgiram, mas em meio ao debate a respeito da técnica, a exemplo do “espaço total” que tratamos na última seção como meio técnico-científico-informacional.

Pensando o espaço geográfico, objeto essencial da Geografia, a fim de “revolucionar” o pensamento geográfico, expurgando erros pretéritos dessa ciência e adequando-a ao mundo hodierno, o autor brasileiro serviu-se de pensadores da Geografia, mas também da Filosofia e Sociologia, bem como de outras áreas do saber. Encontram-se as obras



do baiano a meio caminho da Filosofia e da Geografia. Procurou-se pensar uma Filosofia da Geografia, objetivando uma Geografia nova.

Haveria muito ainda o que abordar da Filosofia das Técnicas de Milton Santos. Julgamos, todavia, ser suficiente o que apresentamos, haja vista termos, em nosso modo de ver, atingido nossos singelos objetivos, isto é, termos exposto a pertinência filosófica do tema e lhe efetuado um prólogo. Ademais, decerto ficaríamos frustrados se nossos anseios ultrapassassem o desejo por uma introdução; por essa razão, nosso trabalho é meramente um esboço da Filosofia das Técnicas miltoniana, da qual, infelizmente, ausentam-se temas, problemas e argumentos importantes espalhados pela gigantesca obra do baiano, face à qual este escrito não chega aos pés, nada obstante o ouse querer.



## REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, Luiz Henrique de Lacerda. Koyré e a “epistemologia histórica” de Kuhn e Feyerabend. In: CONDÉ, Mauro Lúcio Leitão; SALOMON, Marlon Jason. (Orgs.) *Alexandre Koyré: História e Filosofia das Ciências*. Belo Horizonte: Fino Traço, 2015. pp. 203-235.
- BACHELARD, Gaston. *Epistemologia*. Trad. Nathanael C. Caixeiro. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1983.
- BACHELARD, Gaston. *A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento*. Trad. Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- BACHELARD, Gaston. *A Intuição do Instante*. Trad. Antonio de Padua Danesi. São Paulo: Verus Editora, 2010.
- BECKER, Bertha K. Geopolítica da Amazônia. In: *Estudos Avançados*, v. 19, n. 53, 2005, pp. 71-86.
- BORNHEIM, Gerd A. (Org.) *Os Filósofos Pré-Socráticos*. Trad. Gerd A. Bornheim. São Paulo: Editora Cultrix, 2000.
- BULCÃO, Marly. *O Racionalismo da Ciência Contemporânea: Uma Análise da Epistemologia de Gaston Bachelard*. Rio de Janeiro: Edições Antares, 1981.
- BULCÃO, Marly. Uma reflexão sobre a concepção de história das ciências: Koyré e seus contemporâneos. In: SALOMON, Marlon Jeison. (Org.) *Alexandre Koyré. Historiador do Pensamento*. Goiânia: Almeida & Clément Edições, 2010, 1981. pp. 97-110.
- CARVALHO, Anna; SANTOS, Milton. *A Geografia Aplicada*. Salvador: Publicações da Universidade da Bahia. Laboratório de Geomorfologia e Estudos Regionais, 1960.
- CORRÊA DA SILVA, Armando. *O espaço fora do lugar*. São Paulo: Hucitec, 1986.
- CASSAB, Clarisse. Epistemologia do espaço na obra de Milton Santos: breve panorama. In: *Geografias*, Belo Horizonte, v. 4, n. 1, janeiro-junho de 2008, pp. 98-108.
- DESCARTES, René. *Oeuvres de Descartes*. Vol. I. Ed. de Ch. Adam & P. Tannery. Paris: Vrin, 1897.
- DESCARTES, René. *Princípios da Filosofia*. Trad. João Gama. Lisboa: Edições 70, 1997.
- DESCARTES, René. *Meditações sobre Filosofia Primeira*. Trad. Fausto Castilho. Campinas: Editora da UNICAMP, 2013. [Coleção Multilíngues de Filosofia]
- DIELS, Hermann. *Die Fragmente der Vorsokratiker*. Berlin: Weidmannsche Buchhandlung, 1912.
- ELIAS, Denise. Milton Santos: a construção da geografia cidadã. In: *Geosul*, Florianópolis, v. 18, n. 35, jan./jun. 2003, pp. 131-148.
- GONZÁLEZ, Alberto Matías; AQUINO, Orlando Fernández. Crítica de la lógica dialética de Pavel V. Kopnin: pertinencia para la investigación educativa y la práctica pedagógica. In: *Perspectiva*, Florianópolis, v. 36, n. 3, 2018, pp. 1007-1030.
- GRIMM, Flávia Christina Andrade. *Trajetória epistemológica de Milton Santos: uma leitura a partir da centralidade da técnica, dos diálogos com a economia política e da cidadania como práxis*. 2011. 307 f. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- KOSIK, Karel. *A Dialética do Concreto*. Trad. Célia Neves e Alderico Toríbio. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.
- KOYRÉ, Alexandre. *Newtonian Studies*. Londres: Chapman & Hall, 1965.
- KOYRÉ, Alexandre. *Études Galiléennes*. Paris: Hermann, 1966.
- KOYRÉ, Alexandre. *Do Mundo Fechado ao Universo Infinito*. Trad. Donaldson M. Garschagen. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006.



- KOYRÉ, Alexandre. A Contribuição Científica da Renascença. In: *Estudos de História do Pensamento Científico*. Trad. Maria de Lourdes Menezes. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2011a. pp. 43-53.
- KOYRÉ, Alexandre. Da influência das concepções filosóficas sobre a evolução das teorias científicas. In: *Estudos de História do Pensamento Filosófico*. Trad. Márcio Ramalho. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2011b. pp. 261-277.
- KOYRÉ, Alexandre. Galileu e Platão. In: *Estudos de História do Pensamento Científico*. Trad. Maria de Lourdes Menezes. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2011c. pp. 165-196.
- KUHN, Thomas S. *A Estrutura das Revoluções Científicas*. Trad. Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. São Paulo: Editora Perspectiva, 1998.
- LACOSTE, Yves. *A Geografia: isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra*. Trad. Maria Cecília França. Campinas: Papirus, 1988.
- MOCELLIN, Vanessa Delazeri. *O ser da técnica conforme Martin Heidegger e Jacques Ellul*. Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 179 p., 2012.
- MOREIRA, Ruy. *Pensar e ser em Geografia: ensaios de história, epistemologia e ontologia do espaço geográfico*. São Paulo: Contexto, 2008.
- OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. Espaço e tempo: compreensão materialista dialética. In: SANTOS, Milton Almeida dos. *Novos Rumos da Geografia Brasileira*. São Paulo: Hucitec, 1982. pp. 66-109.
- OLIVEIRA, Manfredo Araújo de. *Ética e Cidadania*. São Paulo: Loyola, 1993.
- RAY, Christopher. *Tempo, Espaço e Filosofia*. Trad. Thelma Médice Nóbrega. Campinas: Campinas, 1993.
- RIBEIRO, Ana Clara Torres. Homens Lentos, Opacidades e Rugosidades. In: *Redobra*, n. 9, ano 3, 2012, pp. 58-71.
- SANTOS, Milton. A Totalidade do Diabo: como as formas geográficas difundem o capital e mudam estruturas sociais. Trad. de Maria Irene de Q. F. Szmercsányi. *Contexto*, Hucitec, novembro, 1977, pp. 31-43.
- SANTOS, Milton. Society and Space: the social formation as theory and method. *Antipode*, v. IX, n. 1, 1977.
- SANTOS, Milton. *Espaço e Método*. São Paulo: Nobel, 1985.
- SANTOS, Milton. O Espaço Geográfico Como Categoria Filosófica. *Revista Terra Livre*, n. 5, 1988, pp. 9-20.
- SANTOS, Milton. Los nuevos mundos de la Geografía. In: *Anales de Geografía de la Universidad Complutense de Madrid*, n. 16, Madrid, 1996, pp. 15-27.
- SANTOS, Milton. *Metamorfosis del espacio habitado*. Trad. Gloria María Vargas López de Mesa. Barcelona: Oikos-Tau, 1996.
- SANTOS, Milton. *La Naturaleza del Espacio. Técnica y tiempo. Razón y emoción*. Trad. Maria Laura Silveira. Barcelona: Editorial Ariel, S. A., 2000.
- SANTOS, Milton. *Pensando o espaço do homem*. São Paulo: Edusp, 2004.
- SANTOS, Milton. *Por uma Geografia Nova: Da Crítica da Geografia a uma Geografia Crítica*. 6 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.
- SANTOS, Milton. Para que a Geografia mude sem ficar a mesma coisa!. *Revista Ra'e ga*, Curitiba, n. 9, 2005, pp. 125-134.
- SIMONDON, Gilbert. *Du mode d'existence des objects techniques*. Paris: Aubier, 1989.

