

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS: ESTUDOS LITERÁRIOS

**LITERATURA, FILOSOFIA E CIÊNCIA:  
ESQUINAS**

DANIEL PAIVA VASCONCELOS

Juiz de Fora

2019

DANIEL PAIVA VASCONCELOS

LITERATURA, FILOSOFIA E CIÊNCIA:

ESQUINAS

Dissertação de Mestrado apresentada como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Letras da Universidade Federal de Juiz de Fora por Daniel Paiva Vasconcelos.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Bárbara Inês Ribeiro Simões Daibert

Linha de pesquisa: Literatura, Identidade e Outras Manifestações Culturais

Juiz de Fora

2019

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Vasconcelos, Daniel Paiva.

Literatura, filosofia e ciência : esquinas / Daniel Paiva

Vasconcelos. -- 2019.

262 p. : il.

Orientadora: Bárbara Inês Ribeiro Simões Daibert

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Letras. Programa de Pós-Graduação em Estudos Literários, 2019.

1. Literatura. 2. Filosofia. 3. Ciência. 4. Transdisciplinaridade. I. Daibert, Bárbara Inês Ribeiro Simões, orient. II. Título.

Daniel Paiva Vasconcelos

**Literatura, filosofia e ciência: esquinas**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras: Estudos Literários, Área de Concentração em Teorias da Literatura e Representações Culturais, da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Letras.

Aprovada em 27 de março de 2019.

**BANCA EXAMINADORA**



\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Bárbara Inês Ribeiro Simões Daibert (Orientadora)  
Universidade Federal de Juiz de Fora



\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. André Monteiro Guimarães Dias Pires  
Universidade Federal de Juiz de Fora



\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Alberto Pucheu Neto  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

À minha família, pelo apoio e pelo carinho.

A Paulo Freire, Patrono da Educação Brasileira.

## AGRADECIMENTOS

Muitos foram os que me acompanharam e me ajudaram durante esse percurso. Muitos bons encontros, e, neles, muitos afetos alegres, que aumentaram minha potência de agir.

Agradeço, primeiramente, a Deus, meu querido Pai Celeste, por abençoar e iluminar meus caminhos. À minha Nossa Senhora, minha querida mãezinha do Céu, que nunca me desampara. À minha querida mãe, Patrícia Paiva de Freitas Vasconcelos, pelos conselhos e discussões intelectuais; ao meu querido pai, Rogério Ferreira Vasconcelos, cuja maestria na engenharia da madeira é sempre uma grande referência para mim na engenharia da linguagem; à minha querida irmã, Gabriela Paiva Vasconcelos, minha dentista antropófaga; à minha querida avó materna, Francisca Cabrini Paiva de Freitas, minha segunda mãe, que também me deu sábios conselhos, com toda a sua experiência de vida, e, nos momentos de maior ansiedade, cansaço e tensão, esteve sempre ao meu lado, aliviando-me com seus cuidados. Nosso convívio diário é uma fonte inesgotável de alegria, de aprendizado e de prazer. Amo vocês, família. Agradeço também ao meu avô materno, Orlando Lino de Freitas, homem muito trabalhador e de muita fé, com quem aprendi muito em nossas discussões filosóficas e teológicas, e que, durante esse período de mestrado, juntou-se aos meus queridos familiares que já partiram desta vida, mas nunca do coração e da memória. Uma das coisas que meu avô mais valorizava era a sabedoria. E ele foi um homem que atingiu este alto patamar. Ele orou muito para que eu concretizasse este trabalho e terminasse esse mestrado. Consegui, vô. Como o senhor sempre dizia: Amém! Amém!

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Letras: Estudos Literários da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e toda a sua equipe, pela estrutura e suporte oferecidos para a pesquisa. Agradeço à CAPES, pelo apoio financeiro, através da concessão da bolsa de estudos.

Agradeço a Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Bárbara Inês Ribeiro Simões Daibert e ao Prof. Dr. André Monteiro Guimarães Dias Pires, pela confiança que depositaram em mim e em meu projeto de pesquisa desde o início, pelas generosas e preciosas orientações, pelo incentivo, pela liberdade que me concederam para criar, pela alegria e pela honra da parceria. Agradeço ao Prof. Dr. Alberto Pucheu Neto,

membro externo da banca. Agradeço também a Profª. Drª. Nícea Helena de Almeida Nogueira, pelas orientações metodológicas, pela afabilidade, pela solicitude.

## **MODELO DA TEORIA DO CONHECIMENTO**

*Aqui tens  
uma grande caixa  
com o rótulo:  
caixa.  
Se a abrires,  
encontrarás nela  
uma caixa  
com o rótulo:  
caixa  
tirada de uma caixa  
com o rótulo:  
caixa.  
Se a abrires —  
agora me refiro  
a esta caixa  
não àquela —,  
encontrarás nela  
uma caixa  
com o rótulo  
etcetera;  
e se continuares  
assim,  
encontrarás,  
depois de infindáveis fadigas,  
uma caixa  
infinitamente pequena  
com um rótulo  
tão miúda  
que, por assim dizer,  
se evapora diante de teus olhos.  
É uma caixa  
que existe só na tua imaginação.*

*Uma caixa totalmente  
vazia.*

Hans Magnus Enzensberger (Tradução Kurt Scharf e Armindo Trevisan)

*Ao infinito... e além!*  
Buzz Lightyear

## RESUMO

O cartesianismo, ainda hoje imperante na academia e na sociedade, promoveu a fragmentação do conhecimento e um modo de pensar dicotômico (sujeito/objeto, parte/todo, razão/emoção, etc.). Como superação destes princípios cartesianos e em decorrência do avanço do conhecimento e do desafio que a globalidade coloca para o século XXI, surge a transdisciplinaridade, que propõe a religação dos saberes compartimentados. A transdisciplinaridade refere-se ao que se situa *entre* as disciplinas, *através* e *além* das disciplinas, ultrapassando as fronteiras epistemológicas disciplinares. A transdisciplinaridade é portadora de pensamentos em movimento, que conduzem às indisciplinaridades. Não se trata, no entanto, de apagar as diferenças entre as disciplinas, mas sim de agregar diferenças, tornando as fronteiras mais porosas. Todo sujeito está em relação com um Outro. Do mesmo modo, todo discurso está em relação com outros discursos. Daí a importância do diálogo – entre diferentes pessoas, diferentes culturas, e também, contra os muros erguidos pelas divisões departamentais da academia, que nutrem vaidades, individualismos e egocentrismos, um diálogo entre diferentes áreas do conhecimento. É justamente o que pretende este trabalho – sob uma ótica transdisciplinar, procura-se transpor o abismo criado entre a cultura científica e a cultura das humanidades, e estabelecer relações entre a literatura, a filosofia e a ciência.

Palavras-chave: Literatura – Filosofia – Ciência – Transdisciplinaridade

## ABSTRACT

Cartesianism, still prevalent in academy and society, promoted the fragmentation of knowledge and a dichotomous way of thinking (subject/object, part/whole, reason/emotion, etc.). As an overcoming of these Cartesian principles and as a result of the advance of knowledge and the challenge that globality poses for the 21st century, transdisciplinarity arises, which proposes the reconnection of compartmentalized knowledge. Transdisciplinarity refers to what lies *between* disciplines, *across* and *beyond* disciplines, beyond disciplinary epistemological boundaries. Transdisciplinarity is the carrier of moving thoughts that lead to indisciplinarity. It is not, however, a question of erasing the differences between disciplines, but of adding differences, making the borders more porous. Every subject is in relation to the Other. In the same way, every discourse is in relation to other discourses. Hence the importance of dialogue - between different people, different cultures, and also against the walls erected by the departmental divisions of the academy, which nourish vanities, individualisms and egocentrisms, a dialogue between different areas of knowledge. It is precisely what this work intends - from a transdisciplinary point of view, it seeks to bridge the gap created between scientific culture and the culture of the humanities, and establish relations between literature, philosophy and science.

Keywords: Literature - Philosophy - Science – Transdisciplinarity

## SUMÁRIO

<b>1 LITERATURA, FILOSOFIA E CIÊNCIA: ESQUINAS</b>	<b>9</b>
<b>2 REFERÊNCIAS</b>	<b>251</b>

**LITERATURA, FILOSOFIA E CIÊNCIA:**

**ESQUINAS**

O abismo que há em mim saúda o abismo que há em ti, caro leitor! Seja bem-vindo!

O que se passa entre a literatura, a filosofia e a ciência?

Segundo consta no regulamento, devemos aqui ensaiar uma resposta para essa pergunta, chamada “problema de pesquisa”. Percorrendo as ruas da literatura, da filosofia e da física, notamos que há, entre elas, diversos entrecruzamentos. Nossos agentes encontram-se nessas esquinas, vendo o fluxo intenso e misturando-se a ele para ver se descobrem algo. Um deles cruzou uma ponte por sobre o rio e, contemplando o rio, lembrou-se de Heráclito, Nietzsche, Rosa, Deleuze e tantos outros, e veio-lhe a associação entre o fluxo do rio, o fluxo do tempo e o fluxo da própria vida. Eis aí uma pista! Das esquinas, pudemos também enxergar as ruas por outros ângulos. Não se pode passar duas vezes pela mesma rua, porque, quando passamos uma vez mais por essa rua, nem a rua nem nós somos mais os mesmos. Pretendemos frequentar mais essas e outras esquinas. De uma rua a outra, acabamos, nós mesmos (ou nós outros), talvez por força do acaso, nos (des)encontrando. Um de nós fez uma associação entre “rua”, “ethos” e “lugar”. Da palavra “lugar” foi levado à palavra “encontro”. E, da palavra “encontro”, novamente à palavra “ethos”. Roda viva, roda gigante. Roda de corpos que, afetados uns pelos outros, *alteram-se*, ou seja, tornam-se outros. Porém, outro de nós sentiu que ainda lhe faltava uma certeza para responder à pergunta inicial. Passou, então, um mestre budista e ele lhe perguntou: “Mestre, qual a resposta?” O mestre, olhando para ele, respondeu apenas com seu silêncio. Insatisfeito, aquele outro de nós, agora outro, perguntou novamente: “Mestre, qual a resposta?” O mestre, então, olhando para ele, disse: “Tudo passa.” E, então, passou e se foi.

Ao contrário do que alguns ainda pensam, ciências humanas e ciências exatas não são como água e óleo. Percorreremos um terreno ainda muito pouco explorado dentro da academia. Ao investigarmos as relações entre a literatura e outras práticas discursivas, buscamos mostrar quão fértil é esse terreno. Contrapomo-nos à fragmentação excessiva dos saberes e ao solipsismo do pensamento cartesiano.

Embora a educação tenha tradicionalmente tratado os saberes como se estes ficassem guardados em compartimentos estanques, percebemos hoje uma abertura e mesmo um clamor pela transdisciplinaridade: é necessário tornar as fronteiras mais porosas, sem, no entanto, apagar as diferenças entre as disciplinas. Transdisciplinar para indisciplinar as disciplinas e também ter disciplina para a indisciplina da vida.

As encruzilhadas em que a teoria literária se meteu no século XX advêm, em sua maior parte, dos sectarismos teóricos. Cada escola teórica, para se estabelecer, afirmava sua própria interpretação como a única correta, a verdade absoluta, sem considerar a literatura como um sistema constituído pela articulação de todos os elementos que cada uma focava exclusivamente – o autor, a obra, a recepção e o contexto. Como alternativa a esses impasses, Ken Wilber (2001, p. 91), o criador do Movimento Integral, cuja proposta, derivada de uma releitura transpessoal da psicologia analítica de Carl Gustav Jung, é a integração de todas as áreas do conhecimento (ciência, arte, filosofia, espiritualidade), sugere o que ele chama de uma *hermenêutica integral*.

O que Wilber propõe é uma *teoria holônica*. Como ele afirma (WILBER, 2001, p. 93): “Vivemos em um mundo de hólons.” A palavra *hólón* foi criada por Arthur Koestler para indicar *todos* que são, simultaneamente, *partes* de outros *todos*. Exemplos:

[...] um quark inteiro é parte de um átomo inteiro; um átomo inteiro é parte de uma molécula inteira; uma molécula inteira é parte de uma célula inteira; uma célula inteira é parte de um organismo inteiro... Em linguística, uma letra é parte de uma palavra inteira, que é parte de uma sentença inteira, que é parte de um parágrafo inteiro... e assim por diante. (WILBER, 2001, p. 93)

Destarte: “Cada todo existe simultaneamente como parte de algum outro todo, e, tanto quanto podemos saber, isso é infinito.” (WILBER, 2001, p. 94) Ou seja: uma

*unidade aberta*. Segundo Wilber (2001, p. 94), o pós-estruturalismo, geralmente associado a nomes como Gilles Deleuze, Félix Guattari, Jacques Derrida, Michel Foucault e Jean-François Lyotard, bem como àqueles que deles se aproximam, como, por exemplo, Giorgio Agamben, Jean Baudrillard, Judith Butler, Julia Kristeva, Sarah Kofman, Philippe Lacoue-Labarthe e Jean Luc-Nancy, até seus antecessores que mais os influenciaram, como Friedrich Nietzsche e Georges Bataille, parece se opor *sistematicamente* a qualquer tipo de teoria *sistemática* ou “grande narrativa”, e, assim, espera-se que os pós-estruturalistas levantem objeções a qualquer teoria geral holônica. No entanto, como destaca Wilber (2001, p. 94), um olhar mais aguçado sobre o trabalho desses pensadores revela que ele é justamente conduzido por um conceito de hólons dentro de hólons, de textos dentro de textos, de contextos dentro de contextos. Não é que não haja um sistema, mas sim que este sistema é escorregadio, infinitamente holônico. Jonathan Culler, que Wilber afirma ter sido talvez o melhor intérprete da desconstrução de Jacques Derrida, mostra que Derrida *não nega a verdade per se*, mas apenas defende que essa verdade e esse significado encontram-se *limitados a um contexto* (cada contexto constituindo um todo que é também parte de outro contexto todo, que, ele mesmo...) Nas palavras de Culler (*apud* WILBER, 2001, p. 95, grifo do autor): “Pode-se, portanto, identificar a desconstrução com seus princípios irmãos, a *determinação contextual de significado* e a *estendibilidade infinita do contexto*.” O que a desconstrução questiona é o desejo de *estabilizar os significados*:

Cada vez que alguém encontra uma interpretação final ou uma interpretação fundacional de um texto ou obra de arte (ou vida, ou História, ou cosmos), a desconstrução está bem ali, dizendo que o contexto final não existe, porque é também infinitamente uma parte de ainda outro contexto, eternamente. (WILBER, 2001, p. 95)

O significado, então, depende do contexto. Como observa Wilber (2001, p. 95), a cultura de cada indivíduo não se encontra separada de seu corpo. Ela tem *componentes materiais*, do mesmo modo que os pensamentos individuais têm componentes cerebrais materiais. O “dentro” (trans)forma o “fora”, assim como o “fora” (trans)forma o “dentro”. Na contramão da ideia de *causalidade linear*, aqui não somente as causas agem sobre os efeitos, mas os efeitos também agem sobre as causas, alimentando uma rede de inter-retro-ações.

Assim, contra os sectarismos teóricos, Wilber propõe uma teoria artística e literária integral, aquilo que ele chama de teoria holônica: “círculos concêntricos de verdades e interpretações encaixadas” (WILBER, 2001, p. 104). Nesse sentido, o que existem são hólons, dentro de hólons, dentro de hólons... “O ser humano”, diz Wilber (2001, p. 108), “como todas as entidades existentes, é um hólón, um composto individual, feito das dimensões física, emocional, mental, existencial e espiritual ou transpessoal”. Uma teoria artística e literária integral, como a proposta por Wilber, é a análise *multidimensional* de vários contextos nos quais – e através dos quais – a arte existe e promove um diálogo.

Como aponta Wilber (2001, p. 119), alguns dos maiores filósofos modernos, de Schelling a Schiller e Schopenhauer, salientaram uma das principais razões do poder transcendente da arte. “Quando olhamos para qualquer objeto belo (natural ou artístico), suspendemos todas as outras atividades, e ficamos simplesmente conscientes, só queremos contemplar o objeto.” (WILBER, 2001, p. 119) Contemplamos e somos contemplados, poderíamos acrescentar, lembrando Nietzsche. É como se o tempo, sempre tão curto nesse mundo acelerado em que vivemos, parasse. Só queremos *estar*. Quedamo-nos em nossa contemplação, *abismados*. Citemos, a propósito, as palavras de Emerson, citadas por Wilber:

Essas rosas debaixo da minha janela não fazem referência a rosas passadas, ou a rosas melhores; elas são o que são; elas existem hoje com Deus. Não há tempo para elas. Há simplesmente a rosa; perfeita em cada momento de sua existência. Mas o homem posterga ou relembra; ele não vive no presente, mas com um olho revertido, lamenta o passado, ou, desinteressado das riquezas ao seu redor, fica na ponta dos pés para prever o futuro. Ele não conseguirá ser feliz e forte, enquanto não viver também com a natureza no presente, acima do tempo. (*apud* WILBER, 2001, p. 121-122)

A contemplação do universo como um objeto de beleza nos abriria para a percepção desse universo, como ele simplesmente é. Ou vem a ser. Todo o cosmos pode ser enxergado como uma grande obra de arte, da qual fazemos parte em nossa pequenez. Uma visão estética do mundo. Tal como em Heráclito, Bashô, Thoreau, Nietzsche, Whitman. E são tantos os que, tendo lido tanto, esquecem-se de ler essa obra de arte!...

(Pausa para suspiro)

Se você permanece no olho do Espírito, cada objeto é um objeto de Beleza radiante. Se limpamos as portas da percepção estão purificadas, o Kosmos

inteiro é o seu Amado perdido e encontrado, a Face Original da Beleza primordial, para sempre, e para sempre, e infinitamente para sempre. E, diante dessa Beleza estonteante, você desfalecerá completamente na sua própria morte, e ninguém nunca mais o verá nem ouvirá falar de você, exceto, exceto naquelas noites suaves, quando o vento soa mansamente através das colinas e das montanhas, sussurrando o seu nome. (WILBER, 2001, p. 123)

(Silêncio. Você ainda está aí, leitor? Então, pare. Corra e olhe o céu. Vamos chamar o vento.)

A crítica e a teoria literária não estão mortas. No entanto, é preciso uma nova exploração, como propõe Pucheu (2007, p. 12): “a miscigenação entre o poético e a teoria literária, entre o poético e a crítica, entre o poético e o filosófico.” Com raríssimas exceções, a crítica literária brasileira aborda seu objeto sem deixar a intensidade do modo poético irromper em seu próprio fazer. Isto vem, é claro, da tradicional separação cartesiana entre sujeito e objeto. Tal crença na objetividade gera uma ilusão: “a da suposta isenção ou imparcialidade do crítico, como se, desde sempre, ele já não estivesse refletindo e avaliando a partir de certo campo de forças de onde eclode seu desejo, confundindo-se com ele.” (PUCHEU, 2007, p. 13) Enquanto um discurso da norma ou da ordem que vê o anômalo diante de si sem se deixar contaminar por ele, a crítica há muito já dá sinais de cansaço. É preciso revitalizá-la. Mas como? Com uma escrita que não se limita a falar sobre, mas que fala com, fala por sobre. É o que procuramos fazer aqui, como gesto de afirmação da potência criadora. Afinal:

Já não cabe a diferença, portanto, muitas vezes colocada, entre o crítico, que fala sobre as obras, e o teórico ou o filósofo, que, delas, pode explicitamente prescindir; nem é, aqui, o crítico ou o teórico o legislador normativo da arte. Acatando o poético do pensamento através de um investimento maciço no sentido em sua comodidade e fazendo com que filosofia e literatura, crítica e poesia, teoria e criação, tenham suas fronteiras desguarnecidas, esta escrita indiscernível, na modalidade de sua feitura, é tão intensa quanto a poesia – é poesia. Do pensamento. Poesia filosófica. Filosofia poética. Poesia teórica. Teoria poética... [...]. (PUCHEU, 2007, p. 23)

As propostas de Wilber e Pucheu vão ao encontro da transdisciplinaridade, definida por Kubrusly como um “atravessamento de olhares-objetos” (2017b). Kubrusly (2017b, p. 1) indaga: “Por que transdisciplinar?” Segundo Kubrusly (2017b, p. 1): “A vida como produto da morte é a única que vale a pena ser vivida.” Por isso, é importante termos consciência de nossa finitude para que possamos viver plenamente. Como diz o velho (sempre novo) lema latino, presente na famosa ode

de Horácio: *carpe diem* (“colha o dia”). Kubrusly afirma ainda (2017b, p. 1): “Primeiro há que se morrer para só depois tentar compreender os acontecimentos. É esse ser ressuscitado que constrói teorias e com elas se embala no baile consagrado dos desconhecidos.”

A transdisciplinaridade, de acordo com Kubrusly (2017b, p. 3), é portadora de pensamentos em movimento, que conduzem às indisciplinaridades. No entanto, como ele argumenta, não se trata de apagar as diferenças entre as disciplinas, mas sim de agregar diferenças, tornando as fronteiras mais porosas. Aliás, como reconhece Stuart Hall (2003), as identidades, bem como os significados, nunca são puros, fixos, estáveis. A própria noção de identidade como algo idêntico a si mesmo pode ser posta em xeque. O pensamento identitário é sustentado pela metafísica, regida por dicotomias como: ser X não ser, dentro X fora, centro X margem. “Sem dúvida, se nos assegura que o interior ou a ‘esfera interna’ do sujeito não é, decerto, pensada como uma ‘caixa’ ou um ‘casulo’” (HEIDEGGER, 2015, p. 107), como o sujeito cartesiano. E, assim como a física, a partir de Thomson, mostrou que o átomo (derivado do grego “atomos”, que significa “indivisível”) não é indivisível, ao contrário do que se acreditou desde os atomistas gregos (Leucipo e Demócrito) até o modelo atômico de Dalton, a psicanálise freudiana mostrou que o indivíduo não é in-divíduo. Lacan afirma, em seu texto “O estádio do espelho como formador da função do eu”, que a experiência do eu apresentada pela psicanálise se “opõe a qualquer filosofia diretamente oriunda do Cogito.” (LACAN, 1949/1998, p. 96) Sendo assim, o sujeito que a psicanálise sustenta não é o sujeito transcendental, consciente e racional da filosofia moderna. O sujeito do inconsciente é o sujeito descentrado. Se Descartes afirma que existe porque pensa, Freud (1917/1980) subverte essa proposição ao defender que o eu do “eu penso” não está no mesmo lugar do “eu existo”.

Tendo dito que o eu tomado entre os cientistas de todos os campos do saber “tem aberto mais trincheiras do que perspectivas” (KUBRUSLY, 2017b, p. 1), essa ideia de um sujeito centrado, autossuficiente, com absoluto controle sobre si, propagada pelo solipsismo cartesiano, Kubrusly defende que o eu é uma ilusão. As identidades se constituem *nas* e *pelas* diferenças. Nesse sentido, a identidade pode ser pensada através da *alteridade*. O corpo é lugar de passagem e de conflito de várias forças que o atravessam. São as marcas deixadas pelas composições, pelos

encontros, que vivenciamos a cada dia que nos constituem. Por isso, tudo está sempre em devir, ideia que se encontra expressa em dois famosos aforismos de Heráclito: “Aos que entram nos mesmos rios outras e outras águas afluem; almas exalam do úmido.” (PRÉ-SOCRÁTICOS, 1989, p. 52) E: “Nos mesmos rios entramos e não entramos, somos e não somos.” (PRÉ-SOCRÁTICOS, 1989, p. 56) Tudo flui como um rio. Rio: o ir: lugar de confluência de opostos. Nada é, tudo vem a ser. No fluxo da vida, estamos sempre nos tornando outros e outros...

Todo sujeito está em relação com um Outro (humano ou não). É o que também mostra Kubrusly (2017a), a partir de uma leitura lacaniana da chamada Fita de Möbius, uma curiosa estrutura física que, segundo Kubrusly (2017a, p. 7), pode ser descrita e compreendida por uma topologia não orientável, análoga aos espaços projetivos multidimensionais, que se torce em si e produz uma completa identificação entre fora e dentro, exterior e interior (v. figura 1).



Figura 1: Fita de Möbius

Ora, não é justamente isso o que acontece no processo de formação humana? O “dentro” (trans)forma o “fora”, que, por sua vez, também (trans)forma o “dentro”. É como se todos tivéssemos uma Fita de Möbius costurada na cabeça. Do mesmo modo, todo discurso está em relação com outros discursos. Daí a importância do diálogo – entre diferentes pessoas, diferentes culturas, e também, contra os muros erguidos pelas divisões departamentais da academia, que nutrem vaidades, individualismos e egocentrismos, um diálogo entre diferentes saberes, como entre as chamadas *ciências humanas* e as ditas *ciências exatas*, tantas vezes tratadas como antípodas. Kubrusly critica o ensimesmamento das disciplinas, que

impede esse diálogo. Contra a compartimentação dos saberes. Mais pontes, menos muros. “O Mundo, em qualquer sentido que se use a palavra Mundo, é necessariamente transdisciplinar.” (KUBRUSLY, 2017b, p. 1)

É preciso reencantar o mundo. O diagnóstico de Kubrusly indica a persistência “capenga” do cientificismo e do racionalismo ainda hoje (KUBRUSLY, 2017b, p. 29). As ciências ditas exatas estão cada vez mais injetadas de acasos e acasos. Ainda assim, muitas vezes negam-se a reconhecer o acaso, apegando-se ao fantasma de um determinismo que elas próprias estão, cada vez mais, pondo em xeque, como se, estando seu estatuto de “exatas” ameaçado, temessem perder credibilidade.

Será que você, caro leitor, alguma vez já se perguntou, numa agitação discreta, à meia-noite, no escuro do quarto, o que é filosofia, arte e ciência? São estas as questões colocadas por Deleuze em seu último livro, *O que é a filosofia?* (2010), escrito em parceria com Guattari e lançado em 1991. Trata-se de um livro de velhice, no qual os filósofos indagam acerca de seu fazer e suas diferenças e semelhanças em relação a outros fazeres. Não nos enganemos, contudo, quanto ao título: a gravidade da questão, que nada tem de preliminar ou retórica, não exclui o humor, mas antes o exige. Diferente, pois, daquela imagem tradicionalmente associada ao filósofo (e também ao cientista): hirto, rijo, sisudo, absorto e imóvel em suas profundas *re-flexões*: o *Pensador* de Rodin.

“Não há céu para os conceitos”, enunciam Deleuze e Guattari (2010, p. 11): os conceitos não estão inteiramente feitos, à nossa espera. A desconfiança é condição *sine qua non* para a criação, e, como tal, para a filosofia.

O filósofo é “conceito em potência” (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 11). Isto porque a filosofia é “a disciplina que consiste em *criar* conceitos” (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 11, grifo dos autores). O conceito, por sua vez, é questão de articulação entre vários componentes (DELEUZE, GUATTARI, 2010, p. 23). Todo conceito remete a um problema, sem o qual não teria sentido.

O conceito não é dotado de *unidade*, mas de *singularidade*. Não há conceito simples. Nas palavras de Deleuze e Guattari (2010, p. 29, grifo dos autores): “O conceito define-se pela *inseparabilidade de um número finito de componentes*

*heterogêneos percorridos por um ponto em sobrevoo absoluto, à velocidade infinita.*” O conceito, é, pois, ao mesmo tempo absoluto e relativo: “relativo a seus próprios componentes, aos outros conceitos, ao plano a partir do qual se delimita, aos problemas que se supõe deva resolver, mas absoluto pela condensação que opera [...]” (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 29-30) O conceito está sempre em devir; nele há uma constante articulação, cortes, ligamentos, remendos, gambiarras.

De acordo com Deleuze e Guattari (2010, p. 42):

Destacar sempre um acontecimento das coisas e dos seres é a tarefa da filosofia quando cria conceitos, entidades. Erigir o novo evento das coisas e dos seres, dar-lhes sempre um novo acontecimento: o espaço, o tempo, a matéria, o pensamento, o possível como acontecimentos...

Cada conceito corta e recorta o acontecimento à sua maneira. Aqui Deleuze e Guattari (2010, p. 42) estabelecem uma diferença entre a filosofia e a ciência. Segundo eles, não se pode atribuir conceitos à ciência. Mesmo quando ela se ocupa dos mesmos “objetos” que a filosofia, não o faz através da criação de conceitos. A ciência se ocupa de estados de coisas e de suas condições, por meio de proposições ou funções.

Deleuze e Guattari (2010, p. 45) entendem a filosofia como um *construtivismo*. O construtivismo une o *relativo* e o *absoluto* (2010, p. 30). O construtivismo tem dois aspectos complementares, que diferem em natureza: criar conceitos e traçar um plano. Este plano é chamado por eles de *plano de imanência*. Conforme Deleuze e Guattari (2010, p. 46, grifo nosso): “Os conceitos são superfícies ou volumes absolutos, *disformes e fragmentários*, enquanto o plano é o *absoluto ilimitado, informe*, nem superfície nem volume, mas sempre *fractal*.” O plano de imanência se configura como um horizonte de eventos, um solo múltiplo, que faz um apelo à criação de conceitos, dos quais precisa para adquirir consistência, para que suas questões e seus problemas sejam habitados.

Se a filosofia começa com a criação de conceitos, o plano de imanência deve ser considerado como *pré-filosófico*. Pré-filosófico, como ressaltam Deleuze e Guattari (2010, p. 51), não significa nada que preexistia, mas algo *que não existe fora da filosofia*, embora esta o suponha. São suas condições internas. É interessante notar que

o não filosófico está talvez mais no coração da filosofia que a própria filosofia, e significa que a filosofia não pode contentar-se em ser compreendida somente de maneira filosófica ou conceitual, mas que ela se endereça também, em sua essência, aos não filósofos. (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 52)

Com base nesta observação, podemos concluir que a filosofia e a não-filosofia constantemente dialogam e, digamo-lo sem o menor falso pudor, se ENRABAM<sup>1</sup>. Ah, não pode usar palavras como esta aqui? É mesmo? Não é de “bom tom”? Não é uma linguagem “adequada ao contexto”? Pois, então, tome, “hipócrita leitor, meu igual, meu irmão” (BAUDELAIRE, 2012, p. 125)<sup>2</sup>:

#### SONETO XVII

Dizem que o rei cruel de Averno imundo  
Tem entre as pernas caralhas lanceta,  
Para meter do cu na aberta greta  
A quem não foder bem cá neste mundo:

Tremei, humanos, deste mal profundo,  
Deixai essas lições, sabida peta,  
Foda-se a salvo, coma-se a punheta;  
Este o prazer da vida mais jucundo.

Se pois guardar devemos castidade,

<sup>1</sup> [...] A história da filosofia exerce em filosofia uma função repressora evidente, é o Édipo propriamente filosófico: “Você não vai se atrever a falar em seu nome enquanto não tiver lido isto e aquilo, e aquilo sobre isto, e isto sobre aquilo”. Na minha geração muitos não escaparam disso, outros sim, inventando seus próprios métodos e novas regras, um novo tom. Quanto a mim, “fiz” por muito tempo história da filosofia, li livros sobre tal ou qual autor. Mas eu me compensava de várias maneiras. Primeiro, gostando dos autores que se opunham à tradição racionalista dessa história (e entre Lucrécio, Hume, Espinosa, Nietzsche, há para mim um vínculo secreto constituído pela crítica do negativo, pela cultura da alegria, o ódio à interioridade, a exterioridade das forças e das relações, a denúncia do poder... etc.). O que eu mais detestava era o hegelianismo e a dialética. Meu livro sobre Kant é diferente, gosto dele, eu o fiz como um livro sobre um inimigo, procurando mostrar como ele funciona, com que engrenagens — tribunal da Razão, uso comedido das faculdades, submissão tanto mais hipócrita quanto nos confere o título de legisladores. Mas minha principal maneira de me safar nessa época foi concebendo a história da filosofia como uma espécie de *enrabadá*, ou, o que dá no mesmo, de imaculada concepção. *Eu me imaginava chegando pelas costas de um autor e lhe fazendo um filho, que seria seu, e no entanto seria monstruoso*. Que fosse seu era muito importante, porque o autor precisava efetivamente ter dito tudo aquilo que eu lhe fazia dizer. Mas que o filho fosse monstruoso também representava uma necessidade, porque era preciso passar por toda espécie de descentramentos, deslizes, quebras, emissões secretas que me deram muito prazer. (DELEUZE, 2013, p. 14-15, grifos nossos)

<sup>2</sup> — Hypocrite lecteur, — mon semblable, — mon frère! (BAUDELAIRE, 2012, p. 124)

Para que nos deu Deus porras leiteiras,  
Senão para foder com liberdade?

Fodam-se, pois, casadas e solteiras,  
E seja isto já; que é curta a idade,  
E as horas do prazer voam ligeiras.

(BUENO, 2011, p. 109-110)

(Sonora gargalhada)

Grande Bocage! Sempre um bom antídoto contra os falsos moralistas de plantão! *Muy bien*. Onde foi que nós paramos? *Let me see, let me see, let me sing my rock'n'roll*. Ah, sim. No ENRABAMENTO MÚTUO. *Andiamo, andiamo*. O plano de imanência implica experimentação tateante. Seu traçado recorre a meios pouco confessáveis, que muitas vezes escapam ao racional: meios da ordem do sonho, da patologia, das experiências esotéricas (“porque mistério sempre há de pintar por aí”, não é, Gil?), da embriaguez (salve Baudelaire!) ou do excesso. *Oh yeah, baby!* Gostas do delírio? A propósito: o leitor já pensou em ler a obra de Descartes como fruto de um grande sonho? Parece estranho? É exatamente este o mote do *Catatau* (1975), “romance-ideia” de Paulo Leminski.

De origem provavelmente onomatopaica, “catatau” é uma palavra com diversas acepções. Em Portugal, como regionalismo, pode significar “uma surra”, “uma determinada carta de baralho” e até mesmo “pênis”. No Brasil, a palavra designa tanto algo grande quanto algo pequeno. Na Bahia, existe a expressão “feito como o catatau”. Pode significar ainda “zoada”, “discussão” e “espada velha”. Como ressalta Leminski (2011, p. 212): “A multiplicidade de leituras o *Catatau* já traz inscrita na própria multiplicidade de sentidos de que é portador seu próprio nome, uma das palavras mais polissêmicas do idioma.”

O subtítulo já mencionado, “romance-ideia”, sugere outras leituras da obra, como: romance-hipótese, romance-possibilidade, romance-proposta, romance-experiência, romance-percepção, romance-fala, romance-viagem, romance-poema. As quatro epígrafes também dizem algo ao texto. A primeira, de Georg Marcgravf, pintor, astrônomo, cartógrafo e naturalista alemão, descreve uma ave tropical, talvez o extinto dodô; a segunda, do filósofo nominalista medieval Nicolas d’Autrecourt,

propõe a indistinção entre sujeito e objeto; a terceira, extraída da *Histoire des philosophes* (1966), de Vergez e Huisman, consiste em um comentário sobre como Descartes foi mais espectador que ator no exército de Nassau, quando já usava o lema *Larvatus prodeo* (em latim, “Avanço, com uma máscara no rosto”); o termo *larvatus*, além do sentido anterior, apresentado pelos autores daquela *Histoire*, também significa “endemoninhado”, “apodrecido” ou “delirante”; como última epígrafe, uma citação do *Discurso do método* (1637) sobre aqueles que, atentando contra a razão, tentam trazer outros para sua situação de “cego” (LEMINSKI, 2011, p. 13).

Em quase duzentas páginas, o leitor acompanha o desdobramento de um fiapo de enredo: a hipotética estadia de René Descartes (Renatus Cartesius) no Brasil, acompanhando Maurício de Nassau em seu governo holandês na Mauristaadt (“Cidade de Maurício”, em holandês) recifense. O romance já abre com o protagonista tropeçando nas palavras: “ergo sum, aliás, Ego sum Renatus Cartesius, cá perdido, aqui presente, neste labirinto de enganos deleitáveis, — vejo o mar, vejo a baía e vejo as naus.” (LEMINSKI, 2011, p. 15) Esse começo de fala, no meio do caminho de uma frase, traz de repente a perspectiva do fragmento, do texto que funciona como parte de outro anterior, mas que está apartado dele, ou que o estende indefinidamente.

Antonio Risério (LEMINSKI, 2011, p. 228-229) estabelece a seguinte analogia: à maneira de Newton, Cartésio (Descartes) está sentado sob uma árvore em Vrijburg, “oca de feras e casa de flores” (LEMINSKI, 2011, p. 15) — o palácio de Nassau, que ficava no meio de um horto e um zoológico com espécimes da flora e da fauna tropicais. Mas o que cai em sua cabeça não é a lendária maçã, e sim cocô de bicho-preguiça: “Ora, senhora preguiça, vai cagar assim na catapulta de Paris!” (LEMINSKI, 2011, p. 26) Nisso, Leminski joga com os sentidos da palavra “aí”, que, em português, é um advérbio de lugar, e, em tupi, é o nome do bicho-preguiça: “A esse aí, solto este ai!” (LEMINSKI, 2011, p. 26) A árvore sob a qual está sentado é o posto de onde o filósofo observa a natureza tropical, enquanto delira após fumar uma erva misteriosa que lhe foi ministrada pelo enigmático Artyczewski. O estranhamento do estrangeiro é contaminado por um fascínio atônito: “Este mundo é o lugar do desvario, a justa razão aqui delira.” (LEMINSKI, 2011, p. 19)

Descartes contempla a paisagem a lentes de luneta. Os “instrumentos” do filósofo parecem ter um significado bastante claro. A erva nativa que traga fala de um contato com o novo país. A luneta é seu oposto: “quantos vidros e lentes vai querer entre si e os seres?” (LEMINSKI, 2011, p. 23) Quando Descartes olha através de suas lentes, há uma *iconização* (no sentido de Peirce) da escrita, como no seguinte trecho: “Do parque do príncipe, a lentes de luneta, CONTEMPLO A CONSIDERAR O CAIS, O MAR, AS NUUVENS, OS ENIGMAS E OS PRODÍGIOS DE BRASÍLIA.” (LEMINSKI, 2011, p. 15) E ainda: “Formigas. Lente. FORMIGAS. Tamanha família. TAMANHO FAMÍLIA.” (LEMINSKI, 2011, p. 195) Diante da nova realidade brasileira, Descartes, um dos pais da ótica, tenta racionalizar o que vê: “Medito uma medida para as mudanças deste mundo, onças, pares, palmos e quintais, a entrarem por um vidro saindo pelo outro.” (LEMINSKI, 2011, p. 23) Mas o Brasil seiscentista baratinou o filósofo: “E os aparelhos óticos, aparatos para meus disparates?” (LEMINSKI, 2011, p. 18) “Desse modo”, como observa Risério (LEMINSKI, 2011, p. 229), “ao passo que o fumo é o signo de uma aproximação, a luneta, instrumento europeu, deixa-se ler como sinal de um distanciamento.” Há, ainda, uma reflexão sobre o olhar. Ao filósofo interessa mais o “objeto-em-geral” que os seres individuais. Assim, Cartésio opõe a perfeição das figuras geométricas à imperfeição dos animais, “vítimas das formas em que se manifestam” (LEMINSKI, 2011, p. 18). Como se, por sonhar um mundo sem equívocos, Descartes temesse o visível: “Ver é uma fábula — é para não ver que estou vendo.” (LEMINSKI, 2011, p. 19) Com efeito, para Descartes, os sentidos não constituem fonte confiável de conhecimento. Descartes coloca a razão acima da imaginação e dos sentidos: “[...] nem nossa imaginação nem nossos sentidos jamais podem nos assegurar de alguma coisa se nosso entendimento não intervém.” (DESCARTES, 2015, p. 75) Como observa Heidegger (2015, p. 147-148), para Descartes, a única via de acesso autêntica ao mundo é o conhecimento matemático. Neste sentido, só é o que é acessível ao conhecimento matemático. Heidegger (2015, p. 148) escreve:

Não é, portanto, principalmente o apoiar-se numa ciência particular e, por acaso, especialmente estimada, a matemática, o que determina a ontologia do mundo, mas uma orientação fundamentalmente ontológica pelo ser enquanto constância do ser simplesmente dado, cuja apreensão é lograda de modo excepcional, pelo conhecimento matemático. Descartes cumpre, assim, de maneira filosoficamente explícita, a virada das influências da ontologia tradicional sobre a física matemática moderna e os seus fundamentos transcendentais.

Heidegger prossegue em sua discussão hermenêutica da ontologia cartesiana de “mundo” problematizando a oposição metafísica entre *sensatio* e *intellectio* na filosofia de Descartes. Nas palavras de Heidegger (2015, p. 148-149):

Descartes sabe muito bem que o ente não mostra, numa primeira aproximação, seu ser próprio. ‘Numa primeira aproximação’, o que se dá é essa coisa moldável dotada de cor, gosto, dureza, frio, sonoridade. Mas isso e tudo o que os sentidos fornecem permanece ontologicamente sem importância. [...] Os sentidos não dão a conhecer o ente em seu ser, ao contrário, anunciam meramente a utilidade e a desvantagem das coisas intramundanas ‘externas’ para o ser humano dotado de corporeidade.

A partir de uma análise da interpretação elaborada por Descartes da experiência da dureza e resistência, Heidegger (2015, p. 149) aponta quão pouco ele pode acolher e muito menos determinar o que, na sensibilidade, se mostra em seu modo próprio de ser. Heidegger (2015, p. 42) estabelece uma diferença entre o ente e o ser:

Chamamos de “ente” muitas coisas e em sentidos diversos. Ente é tudo de que falamos desta ou daquela maneira, ente é também o que e como nós mesmos somos. Ser está naquilo que é e como é, na realidade, no ser simplesmente dado (*Vorhandenheit*), no teor e recurso, no valor e validade, no existir, no “dá-se”.

A lógica cartesiana, no *Catatau*, é também trapaceada pela entidade Occam, (Ogum, Oxum, Egum). De acordo com Leminski (2011, p. 212): “‘Occam é o próprio espírito do texto. É um orixá asteca-iorubá encarnado num texto seiscentista.’” Occam é um monstro semiótico. Ele “não perturba apenas as palavras que lhe seguem: ele é atraído por qualquer perturbação, responsável por bruscas de sentido e temperatura informacional.” (LEMINSKI, 2011, p. 212) Occam se manifesta como desarranjador do texto, em linguagem retorcida, arrevesada, cheia de montagens verbais (trocadilhos joyceanos, “palavras-valise” à Lewis Carroll). Como aponta Haroldo de Campos (LEMINSKI, 2011, p. 236), “é da paralógica, do paradoxo, das associações de som e sentido, das frases feitas e desfeitas, dos contágios pseudo-etimológicos, dos jogos polilíngues, que se alimenta o Occam do *Catatau*.” O nome do monstro vem do frade franciscano e filósofo escolástico inglês Guilherme de Ockham (ou Occam). Segundo Maurício Arruda Mendonça:

O que Occam faz é questionar e cobrar essa contradição de Descartes, tanto no livro como na História da Filosofia. As navalhas de Occam são seus conceitos, seus “heréticos e pestilentos comentários” que foram detonados pela Inquisição. Um desses conceitos — que aparece clara e coerentemente no *Catatau* — é *haecceitas* ou Estidade (de “isto” ou “isso”), que ajudou Occam a declarar que os Universais de Tomás de Aquino são

destituídos de realidade ontológica e que nada mais são do que nomes ou palavras. Assim Occam pode separar os domínios da Filosofia e do empirismo nascente dos domínios da Teologia — justamente o contrário do que fez Descartes ao guindar o pensamento e a razão novamente a Deus, retornando a certas concepções metafísicas de Aquino. (LEMINSKI, 2011, p. 242)

Nas últimas linhas do romance, o tão esperado oficial do exército da Companhia das Índias Ocidentais, Krzystof Arciszewski (a grafia de seu nome muda ao longo do livro), é visto chegando. Mas o polonês, que traria de volta a lógica cartesiana, chega bêbado, frustrando o filósofo, que esperava esclarecimentos:

A onda está parindo Artischevsky? Este pensamento sem bússola é meu tormento. Quando verei meu pensar e meu entender voltarem das cinzas deste fio de ervas? Ocaso do sol do meu pensar. Novamente: a maré de desvairados pensamentos me sobe vômito ao pomo adâmico. Estes não. É esta terra: é um descuido, um acerca, um engano de natura, um desvario, um desvio que só não vendo. Doença do mundo! E a doença doendo, eu aqui com lentes, esperando e aspirando. Vai me ver com outros olhos ou com os olhos dos outros? AUMENTO o telescópio: na subida, lá vem ARTYSCHESKY. E como! Sãojoãobativista! Vem bêbado, Artyschewsky bêbado... Bêbado como polaco que é. Bêbado, quem me compreenderá? (LEMINSKI, 2011, p. 208)

No *Catatau*, Descartes, físico empenhado em dar uma explicação mecanicista, una e sistemática ao Universo, adota a postura de espectador, o que está de acordo com a quarta regra de sua moral provisória, segundo a qual a moral implica uma escolha de vida, e a filosofia implica uma opção pela vida contemplativa, aquela que dispõe o filósofo a ser “*mais espectador do que ator*” nas “*comédias*” do mundo (DESCARTES, 2015, p. 65, grifo nosso). Segundo Leminski (2011, p. 215):

O *Catatau* é a história de uma espera. O personagem (Cartésio) espera um explicador (Artiscevski). Espera redundância. O leitor espera uma explicação. Espera redundância, tal como o personagem (isomorfismo leitor/personagem). Mas só recebe informações novas. Tal como Cartésio.

Cabe ao leitor conferir sentido ao que lê. Conforme um fragmento póstumo de Nietzsche (2002, p. 164, grifo do autor): “Não procurar o sentido nas coisas: mas *enfiá-lo dentro delas!*” Para Nietzsche, interpretar um texto não é “*explicá-lo*”, mas sim recriá-lo (DIAS, 2011, p. 30). O leitor deve assumir uma postura ativa frente ao texto.

O *Catatau* é um texto que porta o estandarte da irreverência. O humor é uma de suas principais características. Sob o signo da carnavalização e da antropofagia, a obra subverte o eurocentrismo e o racionalismo cartesiano. O romance de

Leminski é “um antibiótico potentíssimo contra o bem-dizer, o bem-pensar, o bem-escrever”, nas palavras de Leo Gilson Ribeiro (LEMINSKI, 2011, p. 225-226). Trata-se de uma obra filiada à grande tradição das novelas satíricas e filosóficas, como *Gargantua*, de François Rabelais, *Gulliver*, de Jonathan Swift, *Jacques, o fatalista*, de Denis Diderot, *Robinson Crusoé*, de Daniel Defoe, e aparentada com textos literários de Ezra Pound, James Joyce, Samuel Beckett, Mário de Andrade, Oswald de Andrade, Guimarães Rosa, Haroldo de Campos e Hilda Hilst pela radicalidade na experimentação linguística. O romance de Leminski consiste em um monobloco. O texto não tem parágrafos nem capítulos. A margem direita não se apresenta em alinhamento justificado, o que lembra uma página repleta de hexâmetros (embora aqui não os haja) ou escrita à máquina datilográfica. Esse *continuum* é aparente, simulação de homogeneidade. A fala errante de Descartes devora a cada linha a promessa de narrativa que parece sempre anunciar. Nela, as frases se sucedem no espaço tipográfico, mas, quanto ao tempo, sua sucessão é relativa e sugere, se não a simultaneidade, ao menos a interferência mútua entre frases. Processo parecido envolve também as obras do grupo francês de literatura experimental *Oulipo* e o romance *O jogo da amarelinha* (1964), de Julio Cortázar. Há, no entanto, um caráter específico na montagem do texto em *Catatau*. No bloco único do contínuo textual, cada período é fragmento e peça solta para encaixe. No *Catatau*, cada parte pode ser entendida ao mesmo tempo como parte e todo, do mesmo modo que o todo pode ser entendido ao mesmo tempo como todo e parte. Cria-se uma sucessão de descontinuidades, uma descontinuidade sucessiva, uma contínua descontinuidade, uma descontinuidade contínua, um contínuo-descontínuo.

Fruto das tensões dialéticas entre verborragia e silêncio, razão e loucura, beatitude e danação, repouso e movimento, ser e devir, o *Catatau* aproxima-se da estética barroca. O barroco confunde a informação e situação entre o documental e o monumental. Leminski parodia as narrativas de viajantes europeus quinhentistas e seiscentistas, cujo caráter informativo é corrompido pelo barroco, que faz irromper no texto o imprevisível, o inesperado, a instabilidade, a incerteza, o impasse sensorial-espiritual depurado em um tipo de desconcerto do Novo Mundo. Como observa Paulo de Toledo (LEMINSKI, 2011, p. 244): “O *Catatau* não tem um fio narrativo. Como toda forma barroca, ele não tem centro e, por isso mesmo, o centro está em toda parte. A não-existência de um centro supõe uma não-hierarquia.” O

romance pode ser encarado como tropicalista, concretista, neobarroco — uma “leminskiada barrocodélica”, na designação de Haroldo de Campos (LEMINSKI, 2011, p. 235). Neologismos, aforismos, filosofemas, trocadilhos *nonsense* e falares babélicos compõem uma complexa rede de signos, um verdadeiro labirinto borgeano.

Mendonça se refere ao *Catatau* como “obradobra: uma intrincada tessitura de sentidos que entrelaça História, Filosofia, Ciência e Literatura” (LEMINSKI, 2011, p. 240). Os “temas”, conforme Risério (LEMINSKI, 2011, p. 232), se interpenetram e se desdobram segundo um método que, em psicanálise, é chamado de “condensação”. Opera-se por aglutinações, a partir do que aproxima diversos elementos, ou seja, à base de similaridades. O racionalismo cartesiano é dissolvido em um delírio tropical. Nas palavras de Leminski (2011, p. 212): “O *Catatau* é o fracasso da lógica cartesiana branca no calor, o fracasso do leitor em entendê-lo, emblema do fracasso do projeto batavo, branco, no trópico.” Leminski ilustra o processo de desrazão que atinge Descartes, pai da Razão, do Bom Senso e das oposições entre Pensamento e Sentidos, articulando uma traiçoeira subversão do *cogito*: “Duvido se existo, quem sou eu se este tamanduá existe?” (LEMINSKI, 2011, p. 20) Ora, como assinala Mendonça (LEMINSKI, 2011, p. 241):

Leminski sabe que o *cogito* é essencialmente um *dubito*. Pensar é a condição de existir. Não podemos duvidar que pensamos, pois duvidamos porque pensamos. Não existir é estar impossibilitado de pensar. Portanto, o personagem não existe perante a evidência de um animal incatalogável, já que, para René Descartes, pensar é desconfiar dos sentidos, é dividir, excluir, ordenar, selecionar.

Na crítica de Heidegger (2015, p. 63), com o “*cogito sum*” (o “*ergo*” é geralmente suprimido pelo filósofo alemão), Descartes pretendeu dar à filosofia um fundamento novo e sólido. O que, porém, deixou indeterminado nesse princípio “radical” foi o modo de ser da *res cogitans* ou, mais precisamente, o *sentido do ser do “sum”*. Em sua discussão hermenêutica da ontologia cartesiana de “mundo”, Heidegger (2015, p. 147) considera que Descartes não apenas fornece uma determinação ontológica falha, mas que a sua interpretação e seus fundamentos levaram a que se *saltasse por cima* do fenômeno do mundo, bem como do ser dos entes intramundanos que estão imediatamente à mão. Indo mais fundo na perfuração, Heidegger afirma que, caso o “*cogito sum*” deva servir como ponto de partida da analítica existencial do ser-aí (*Dasein*), que é, segundo ele, ser-no-

mundo, então é preciso não apenas revertê-lo, mas reconfirmar, de modo ontológico-fenomenal, o seu conteúdo. O primeiro enunciado seria: “*sum*” no sentido de eu-sou-em-um-mundo. Sendo assim, “eu sou” na possibilidade de ser para diferentes atitudes (*cogitationes*) enquanto modos de ser junto ao ente intramundano. Descartes diz ao invés: *cogitationes* são simplesmente dadas e, nelas, também um *ego* como *res cogitans* desmundanizada é simplesmente dado (HEIDEGGER, 2015, p. 280-281).

Descartes é um alvo privilegiado da crítica heideggeriana. É na obra de Descartes que assoma a afirmação da modernidade na filosofia: a *subjetividade* (STEIN, 2014, p. 25). Nela toma forma, ao nível do problema da consciência, a questão do dualismo da metafísica ocidental. Não apenas o dualismo platônico, mas o dualismo gnosiológico. É em nível do conhecimento finito que se introduz a questão do fundamento do conhecimento: o “*ghost in the machine*” a que se refere Ryle (*apud* STEIN, 2014, p. 25). O cartesiano Ryle, ao entrar em contato com *Ser e tempo*, de Heidegger, mudou radicalmente de posição. Seu *The concept of mind* (1949) pode ser considerado um dos marcos inauguradores da chamada *filosofia da mente*. No entanto, como nota Stein (2014, p. 18), Ryle não compreendeu o caráter paradigmático novo de *Ser e tempo* e ficou preso a um behaviorismo dogmático e ao verificacionismo. A justificação do conhecimento necessita de uma evidência, de um “*fundamentum inconcussum*” (um fundamento inabalável, isto é, sólido), do “*cogito ergo sum*”. A validade da teoria que sempre ultrapassa o senso comum e sua evidência necessita de uma outra teoria que lhe dê evidência. Daí a teoria do conhecimento como justificação na teoria da subjetividade inaugurada por Descartes.

Segundo Stein (2014, p. 25-26): “Heidegger procura pensar o “sum” do ‘cogito’ e, ao criticar a separação da ‘mens’ e da ‘res’, a ‘res corporea’, ele afirmará que o ‘mundo’ é correlato do ‘sum’; por isso, *ser-no-mundo*.”

A racionalidade que se inaugura e que se exerce a partir de Heidegger é uma *racionalidade prática*: não mais instância metateorética justificando a teoria, mas teoria como *prática do ser-no-mundo*. O ser-aí nasce de um outro paradigma: nem é mais a consciência que na tradição mentalista cartesiana espelha o mundo, nem é, na *certeza* deste espelhamento, o fundamento do conhecimento deste mundo

(STEIN, 2014, p. 27). Heidegger lança a seguinte proposta para o conhecimento, nas palavras de Stein (2014, p. 28): “Vamos da representação às coisas mesmas; às coisas mesmas que se dão como ‘mundo’ no horizonte do sentido constituído pela compreensão!” Em Heidegger, o conhecimento é sempre mediado pelo mundo. Faz-se necessária, portanto, a superação da relação sujeito-objeto:

Mas logo que “o fenômeno do conhecimento do mundo” se apreende em si mesmo, sempre recai numa interpretação formal e “externa”. Um indicador disso é a suposição, hoje tão corrente, do conhecimento como uma “relação de sujeito e objeto”, que se mostra tão “verdadeira” quanto vazia. Sujeito e objeto não coincidem porém com presença [ser-aí] e mundo. (HEIDEGGER, 2015, p. 106)

Como corolário, não há a velha dicotomia entre teoria e prática:

A atitude “prática” não é “ateórica” no sentido de ser desprovida de visão. A sua diferença para com a atitude teórica está não somente em que uma age e a outra contempla e em que, para não ficar cego, o agir faz uso de conhecimentos teóricos, mas, sobretudo, porque originariamente tanto o contemplar é uma ocupação como o agir possui *sua* visão. (HEIDEGGER, 2015, p. 118, grifo do autor)

Donde podemos concluir que, para Heidegger, a relação entre teoria e prática é uma relação de *complementaridade*.

Tanto Heidegger como Deleuze, dentro de seus respectivos projetos, e guardadas as suas divergências, procuraram assolar os fundamentos da filosofia da representação (*Dasterllung*) e pensar um agir, uma prática de ser e de viver (MIRANDA, p. 251). Esta proximidade nos dá a deixa para reconduzir nossa investigação às questões que deixamos em suspenso lá atrás, discutidas por Deleuze e Guattari em sua obra derradeira: O que é filosofia? O que é ciência? O que é arte? O leitor deve se lembrar que, para Deleuze e Guattari (2010, p. 52), a filosofia é ao mesmo tempo criação de conceitos e instauração de um plano de imanência. O conceito é o começo da filosofia, mas o plano é sua instauração. Deleuze e Guattari destacam que o plano de imanência não consiste num método (2010, p. 47), num programa, num projeto, num fim ou num meio (2010, p. 52). Não se trata, portanto, de uma *teleologia*. Nas palavras de Deleuze e Guattari (2010, p. 52): “é um plano de imanência que constitui o solo absoluto da filosofia, sua Terra ou sua desterritorialização, sua fundação, sobre os quais ela cria seus conceitos.”

Pensar nos leva a experimentar um vertiginoso mergulho no caos. Só se pensa, só se cria, *a partir do caos, com o caos*. Para suportar o caos, no entanto, é

necessária alguma ordem. É preciso saber movimentar-se entre as regiões mais abissais e a superfície. Por isso mesmo, podemos considerar o pensar como um exercício perigoso (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 52).

O plano de imanência toma do caos determinações, com as quais faz seus movimentos infinitos ou seus traços diagramáticos. Pode-se, deve-se então supor uma multiplicidade de planos, já que nenhum abraçaria todo o caos sem nele recair, e que todos retêm apenas movimentos que se deixam dobrar juntos.

Os conceitos têm necessidade de *personagens conceituais* que contribuam para sua definição. De acordo com Deleuze e Guattari (2010, p. 78): “Os personagens conceituais são os ‘heterônimos’ do filósofo, e o nome do filósofo, o simples pseudônimo de seus personagens.” Os conceitos seriam, pois, enunciados por uma *persona*, isto é, uma máscara utilizada pelo filósofo. Isto nos permite pensar a filosofia como *dramatização, encenação, teatro*. É sempre um personagem conceitual que percorre o plano. É um Zaratustra, como nômade no deserto; é um Sócrates, como vagante na ágora; é o Proletário, como portador da revolução; é um Esquizofrênico, como andarilho do ser; é a Razão, como adequação ou inadequação; mas é sempre *outro*, que não o filósofo. Inventar personagens representa a insistência do filósofo em recusar a *identidade* em favor da *alteridade*. Platão se torna Sócrates e ao mesmo tempo faz Sócrates tornar-se filósofo. Em uma certa prosa psicografada de ouvido por um certo rapsodo chamado André Monteiro (2016, p. 30), Sócrates nos revela: “não sou personagem da escrita de platão, xenofonte, aristófanos... eles, os escritores, é que são personagens de sócrates.” E acrescenta, em tom oracular: “sócrates, o inescritível.” (MONTEIRO, 2016, p. 30)

A diferença entre os *personagens conceituais* e as *figuras estéticas* consiste de início no seguinte: uns são *potências de conceitos*, os outros, *potências de afectos e de perceptos* (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 80). Enquanto uns operam sobre um *plano de imanência* que é uma *imagem de Pensamento-Ser (númeno)*, os outros operam sobre um *plano de composição* como *imagem do Universo (fenômeno)*. A arte e a filosofia recortam o caos, e o enfrentam, mas não é o mesmo plano de corte, não é a mesma maneira de povoá-lo; aqui constelação de universo ou afectos e perceptos, lá complexões de imanência ou conceitos. Segundo Deleuze

e Guattari (2010, p. 81): “A arte não pensa menos que a filosofia, mas pensa por afectos e perceptos.”

Porém, Deleuze e Guattari (2010, p. 81) ressaltam que isto não impede que as duas entidades passem frequentemente uma pela outra, em um devir que as leva a ambas, numa intensidade que as codetermina. A figura musical e teatral de Don Juan se torna personagem conceitual com Kierkegaard, e o personagem de Zaratustra em Nietzsche já é uma grande figura de música e teatro. Michel Guérin (*apud* DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 81) descobre a existência de personagens conceituais no coração da filosofia; mas ele os define em um “logodrama” ou em uma “figurologia” que põe o afecto no pensamento. É que o conceito como tal pode ser conceito de afecto, tanto quanto o afecto, afecto de conceito. O plano de composição da arte e o plano de imanência da filosofia podem deslizar um no outro, a tal ponto que certas extensões de um sejam ocupadas por entidades do outro. Em cada caso, com efeito, o plano e o que o ocupa são como duas partes relativamente distintas, relativamente heterogêneas. Um pensador pode traçar uma nova imagem do pensamento, instaurar um novo plano de imanência, mas, em lugar de criar conceitos que o ocupam, ele o povoa com outras instâncias, outras entidades, poéticas, romanescas, pictóricas, musicais (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 81). E o inverso também. Encontros. Esquinas. Encontros. Esquinas. Encontros. Esquinas. Entre os transeuntes: Hölderlin, Kleist, Melville, Rimbaud, Mallarmé, Kafka, Michaux, Pessoa, Artaud, Lawrence, Miller...

O papel dos personagens conceituais: *manifestar os territórios, desterritorializações e reterritorializações absolutas do pensamento* (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 84). Os personagens conceituais são pensadores, unicamente pensadores, e seus traços personalísticos se juntam estreitamente aos traços diagramáticos do pensamento e aos traços intensivos dos conceitos.

Os traços dos personagens conceituais têm, com a época e o meio históricos em que aparecem, relações que só os tipos psicossociais permitem avaliar. Mas, inversamente, os movimentos físicos e mentais dos tipos psicossociais, seus sintomas patológicos, suas atitudes relacionais, seus modos existenciais, seus estatutos jurídicos, se tornam suscetíveis de uma determinação pensante e pensada que os arranca dos estados de coisas históricos de uma sociedade, como do vivido

dos indivíduos, para deles fazer traços de personagens conceituais, ou *acontecimentos do pensamento* sobre o plano que ele traça ou sob os conceitos que ele cria. Os personagens conceituais e os tipos psicossociais remetem um ao outro e se conjugam, sem jamais se confundir.

Segundo Deleuze e Guattari (2010, p. 85), sobre um plano dado, diferentes *gêneros de traços* se misturam na composição de um personagem. Há *traços páticos*: o Idiota, aquele que quer pensar por si mesmo, e é um personagem que pode mudar, tomar um outro sentido; um Louco, uma espécie de louco, pensador cataléptico ou “múmia” que descobre, no pensamento, uma impotência para pensar; um grande maníaco, um delirante, que procura o que precede o pensamento, um Já-Aí, mas no seio do próprio pensamento... Ademais, tem-se frequentemente aproximado a filosofia e a esquizofrenia. Mas, segundo Deleuze e Guattari (2010, p. 86), o esquizofrênico é um personagem conceitual que vive intensamente no pensador e o força a pensar, no outro é um tipo psicossocial que reprime o vivo e lhe rouba seu pensamento, embora os dois, por vezes, se conjuguem, se enlacem como se, a um acontecimento forte demais, respondesse um estado vivido por demais difícil de suportar.

Há *traços relacionais*: “o Amigo”, mas um amigo que só tem relação com seu amigo através de uma coisa amada portadora de rivalidade. O “Pretendente” e o “Rival” disputam a coisa ou o conceito, mas este precisa de um corpo sensível inconsciente, adormecido, o “Jovem” que se acrescenta aos personagens conceituais.

Há *traços dinâmicos*:

se avançar, trepar, descer são dinamismos de personagens conceituais, saltar à maneira de Kierkegaard, dançar como Nietzsche, mergulhar como Melville são outros, para atletas filosóficos irredutíveis uns aos outros. E se nossos esportes hoje estão em plena mutação, se as velhas atividades produtoras de energia dão lugar a exercícios que se inserem, ao contrário, sobre feixes energéticos existentes, não é somente uma mutação no tipo, são outros traços dinâmicos ainda que se introduzem num pensamento que “desliza” com novas matérias de ser, vaga ou neve, que fazem do pensador uma espécie de surfista como personagem conceitual; renunciamos, então, ao valor energético do tipo esportivo, para sublinhar a diferença dinâmica pura que se exprime num novo personagem conceitual. (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 87)

Há *traços jurídicos*, na medida em que o pensamento não cessa de exigir o que lhe cabe de direito, e de enfrentar a Justiça desde os pré-socráticos (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 87).

Há *traços existenciais*: Nietzsche (*apud* DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 88) afirmava que a filosofia inventa modos de existência ou possibilidades de vida. As possibilidades de vida ou os modos de existência não podem inventar-se, senão sobre um plano de imanência que desenvolve a potência de personagens conceituais. Deleuze e Guattari (2010, p. 89) enunciam: “Nós, filósofos, é por nossos personagens que nos tornamos sempre outra coisa, e que renascemos como jardim público ou zoológico.”

O personagem conceitual e o plano de imanência estão em pressuposição recíproca. Ora o personagem parece preceder o plano, ora segui-lo. É que, de acordo com Deleuze e Guattari (2010, p. 91), ele aparece duas vezes, intervém duas vezes. Por um lado, ele mergulha no caos, tira daí determinações das quais vai fazer os traços diagramáticos de um plano de imanência: é como se ele se apoderasse de um punhado de dados, no acaso-caos, para lançá-los sobre uma mesa. Por outro lado, para cada dado que cai, faz corresponder os traços intensivos de um conceito que vem ocupar tal ou tal região da mesa, como se esta se fendesse segundo os resultados. Com seus traços personalísticos, o personagem conceitual intervém pois entre o caos e os traços diagramáticos do plano de imanência, mas também entre o plano e os traços intensivos dos conceitos que vêm povoá-lo.

A filosofia, então, apresenta três elementos, cada um dos quais responde aos dois outros, mas deve ser considerada em si mesma: “*o plano pré-filosófico que ela deve traçar (imanência), os personagens pró-filosóficos que ela deve inventar e fazer viver (insistência), os conceitos filosóficos que ela deve criar (consistência).*” (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 93)

Como nenhum dos elementos se deduz dos outros, é necessária uma coadaptação dos três. Deleuze e Guattari (2010, p. 93) chamam de *gosto* esta faculdade filosófica de coadaptação, e que regra a criação dos conceitos. Se se chama Razão ao traçado do plano, Imaginação à invenção dos personagens, Entendimento à criação de conceitos, o gosto aparece como a faculdade do conceito ainda indeterminado, do personagem ainda nos limbos, do plano ainda transparente.

O gosto é a regra de correspondência das três instâncias que diferem em natureza. Não é, contudo, uma faculdade de medida, pois não se encontrará medida nas irregularidades dos planos, personagens e conceitos. A palavra “gosto” tem a acepção de “senso estético”. Com efeito,

o que aparece em todos os casos como gosto filosófico é o *amor do conceito benfeito*, chamando ‘benfeito’ não a uma moderação do conceito, mas a uma espécie de novo lance, de modulação, em que a atividade conceitual não tem limite nela mesma, mas somente nas duas outras atividades sem limites. (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 94)

Não à toa, Deleuze e Guattari (2010, p. 94-95) estabelecem uma analogia entre o gosto pelas cores em pintura e o gosto dos conceitos em filosofia. Há um gosto pela cor que não vem moderar a criação de cores em um grande pintor mas, ao contrário, conduz a criação até o ponto em que as cores desposam suas figuras feitas de contornos, e seu plano feito de fundos uniformes, curvaturas, arabescos. Deleuze e Guattari (2010, p. 94-95) citam o exemplo do amarelo em Van Gogh: “Van Gogh só conduz o amarelo até o ilimitado inventando o homem-girassol, e traçando o plano das pequenas vírgulas infinitas.” Para Deleuze e Guattari (2010, p. 95): “O gosto pelas cores testemunha, ao mesmo tempo, o respeito necessário, a sua aproximação, a longa espera pela qual é necessário passar, mas também a criação sem limite que as faz existir.” O mesmo ocorre com o gosto dos conceitos: o filósofo só se aproxima do conceito indeterminado com temor e respeito, hesita muito em se lançar, mas só pode determinar o conceito criando-o sem medida, um plano de imanência tendo como única regra que traça e como único compasso os personagens estranhos que ele faz viver. O gosto filosófico não substitui a criação de conceitos, nem a modera, é, ao contrário, a criação de conceitos que faz apelo a um gosto que a modula. A livre criação de conceitos determinados precisa de um gosto do conceito indeterminado. O gosto é esta potência, este ser-em-potência do conceito. Nietzsche (*apud* DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 95) pressentiu esta relação da criação de conceitos com um gosto propriamente filosófico, e se o filósofo é aquele que cria conceitos, é graças a uma faculdade de gosto como um “sapere” instintivo, quase animal — um *Fiat* ou um *Fatum* que dá a cada filósofo o direito de aceder a certos problemas.

Um conceito está privado de sentido enquanto não concorda com outros conceitos, e não está associado a um problema. Importa distinguir os problemas

filosóficos dos problemas científicos. Os conceitos não são proposicionais, e, portanto, não podem remeter a problemas que concerniriam às condições extensionais de proposições assimiláveis à ciência (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 96). O conceito filosófico só pode ser traduzido em proposições na forma de opiniões mais ou menos verossímeis, e sem valor científico. Topamos assim com uma dificuldade, que os gregos já enfrentavam. A pólis grega promoveu o amigo ou o rival como relação social. Mas, se por um lado ela traça um plano de imanência, por outro lado faz reinar a *livre opinião* (doxa). A filosofia deve, então, extrair das opiniões um “saber” que as transforma e que também se distingue da ciência. O problema filosófico consiste em encontrar, em cada caso, a instância capaz de medir um valor de verdade das opiniões oponíveis, seja selecionando umas como mais sábias que as outras, seja fixando a parte que cabe a cada uma. Tal foi sempre o sentido do que se chama *dialética*, e que reduz a filosofia à discussão interminável. Ora, nada mais distante da concepção de filosofia em Deleuze e Guattari. A dialética pretende encontrar uma discursividade propriamente filosófica, mas só pode fazê-lo, encadeando as opiniões umas às outras. Ela pode ultrapassar a opinião na direção do saber, mas a opinião sempre teima em ressurgir.

Se a filosofia é paradoxal por natureza, não é porque toma o partido das opiniões menos verossímeis, nem porque mantém as opiniões contraditórias, mas porque se serve de uma língua *standard* para exprimir algo que não é da ordem da opinião, nem mesmo da proposição. A filosofia não consiste em saber, e não é a verdade que a inspira, mas categorias como as do Interessante, do Notável ou do Importante:

De muitos livros de filosofia, não se dirá que são falsos, pois isso não é dizer nada, mas que são sem importância nem interesse, justamente porque não criam nenhum conceito, nem trazem uma imagem do pensamento ou engendram um personagem que valha a pena. (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 100)

Todo conteúdo de manual não é parte da filosofia. Toda criatividade de cada plano de imanência, deslocada de sobre o plano para o manual, perde sua força, porque deslocada da problemática que lhe deu origem. O título da obra — *O que é a filosofia?* — brinca justamente com essa redação de manuais que pode ser confundida com a criação de uma filosofia. Uma história da filosofia, contrapondo-se

a esse tipo de manual, deve se perguntar pelo Acontecimento violento que levou à criação de cada plano de imanência.

A crítica implica novos conceitos (da coisa criticada), tanto quanto a criação mais positiva. Os conceitos devem ter contornos irregulares, moldados sobre sua matéria viva. E o que é desinteressante por natureza? Segundo Deleuze e Guattari (2010, p. 100), os conceitos mais universais, os que são apresentados como formas ou valores eternos são os mais esqueléticos, os menos interessantes. Não fazemos nada de positivo, mas também nada no domínio da crítica ou da história, quando nos contentamos em agitar velhos conceitos estereotipados “como esqueletos destinados a intimidar toda criação” (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 101), sem ver que os antigos filósofos, de que são emprestados, faziam já o que se queria impedir os modernos de fazer: eles criavam seus conceitos e não se contentavam em limpar, em raspar os ossos, como o crítico ou o historiador de nossa época. A história da filosofia é inteiramente desinteressante se não se propuser a despertar um conceito adormecido, a relaná-lo em uma nova cena, ainda que seja contra ele mesmo. Estudar história da filosofia para traí-la — um “amor de traição”.

Deleuze e Guattari (2010, p. 103) consideram que a relação sujeito-objeto oferece uma má aproximação do pensamento. Segundo eles (2010, p. 103): “Pensar não é nem um fio estendido entre um sujeito e um objeto, nem uma revolução de um em torno do outro. Pensar se faz antes na relação entre o território e a terra.” Kant é menos prisioneiro que se acredita das categorias de objeto e de sujeito, já que sua ideia de revolução copernicana põe diretamente o pensamento em relação com a terra; Husserl exige um solo para o pensamento, que seria como a terra, na medida em que não se move nem está em repouso, como intuição originária. Todavia, a terra não cessa de operar um movimento de desterritorialização *in loco*, pelo qual ultrapassa todo território: ela é desterritorializante e desterritorializada. Os movimentos de desterritorialização são inseparáveis dos territórios que se abrem sobre um alhures, e os processos de reterritorialização são inseparáveis da terra que restitui territórios. Dois componentes: o território e a terra: duas *zonas de indiscernibilidade*: a desterritorialização (do território à terra) e a reterritorialização (da terra ao território). Não se pode dizer qual vem primeiro.

Física, psicológica ou social, a desterritorialização é *relativa* na medida em que concerne à relação histórica da terra com os territórios que nela se desenham ou se apagam, sua relação geológica com eras e catástrofes, sua relação astronômica com o cosmos e o sistema estelar do qual faz parte. Mas a desterritorialização é *absoluta* quando a terra entra no puro plano de imanência de um pensamento — Natureza com movimentos diagramáticos infinitos. Conforme Deleuze e Guattari (2010, p. 107): “Pensar é estender um plano de imanência que absorve a terra (ou antes a ‘adsorve’).” A desterritorialização de um tal plano não exclui uma reterritorialização, mas a afirma como a criação de uma nova terra por vir. A desterritorialização absoluta só pode ser pensada segundo certas relações, por determinar, com as desterritorializações relativas, não somente cósmicas, mas geográficas, históricas e psicossociais.

Uma grande diferença intervém se a desterritorialização relativa é de imanência ou de transcendência. Quando ela é transcendente, o elemento transcendente deve inclinar-se ou sofrer uma espécie de rotação para se inscrever sobre o plano do pensamento-Natureza sempre imanente (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 107). Pensar implica aqui uma *projeção do transcendente sobre o plano de imanência*. Se a transcendência não se projeta sobre um plano de imanência da criação, este é ladrilhado ou povoado de Figuras por aquela.

Segundo Deleuze e Guattari (2010, p. 108-109, grifo dos autores):

Quando a desterritorialização relativa é ela mesma horizontal, imanente, *ela se conjuga* com a desterritorialização absoluta do plano de imanência que leva ao infinito, que leva ao absoluto os movimentos da primeira, transformando-os (o meio, o amigo, a opinião). A imanência é redobrada. É aí que se pensa, não mais por figuras, mas por conceitos. É o conceito que vem povoar o plano de imanência. Não há mais projeção numa figura, mas conexão no conceito.

O conceito não tem outra regra senão a da vizinhança, interna ou externa (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 109). Sua vizinhança ou consistência interna está assegurada pela conexão de seus componentes em zonas de indiscernibilidade; sua vizinhança externa ou exoconsistência está assegurada por pontes que vão de um conceito a um outro, quando os componentes de um estão saturados. A *plurivocidade* do conceito depende unicamente da vizinhança (um conceito pode ter muitos outros conceitos vizinhos).

A desterritorialização e a reterritorialização se cruzam no duplo devir. O devir é o próprio conceito. Nasce na História, e nela recai, mas não pertence a ela. Não tem em si mesmo nem início nem fim, mas somente um meio. Por isso, Deleuze e Guattari (2010, p. 133) consideram-no mais *geográfico* que *histórico*. Eles reconhecem que sem história, a experimentação permaneceria indeterminada, incondicionada. Mas a experimentação, segundo eles, *não é histórica*, ela é *filosófica*. Essa proximidade entre *geografia* e *filosofia* aponta para a necessidade de uma inversão na filosofia: trocar a história pela geografia, a genealogia pela geologia. Em suma, pensar uma *geofilosofia*: deixar o *tempo histórico* de lado em nome de um *tempo estratigráfico*, que se volte aos estratos, aos vários planos de imanência instaurados uns sobre os outros; se os conceitos promovem variações nos planos, precisamos nos ater ao *relevo* da filosofia. Arrancar a filosofia de um *culto das origens* em favor de um *meio* para tornar o filósofo um criador.

Tratemos agora da ciência. Diferentemente da filosofia, a ciência não tem por objeto conceitos, mas funções que se apresentam como proposições nos sistemas discursivos. Os elementos das funções se chamam *functivos* (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 139). Uma noção científica é determinada não por conceitos, mas por funções ou proposições. É essa ideia de função que permite às ciências refletir e comunicar. Deleuze e Guattari (2010, p. 139) consideram que a ciência não tem nenhuma necessidade da filosofia para essas tarefas.

Ciência e filosofia têm diferentes atitudes com relação ao caos. Segundo Deleuze e Guattari (2010, p. 139-140, grifo dos autores):

Define-se o caos menos por sua desordem que pela velocidade infinita com a qual dissipa toda forma que nele se esboça. É um vazio que não é um nada, mas um *virtual*, contendo todas as partículas possíveis e suscitando todas as formas possíveis que surgem para desaparecer logo em seguida, sem consistência nem referência, sem consequência. É uma velocidade infinita de nascimento e de esvanecimento [sic].

A filosofia pergunta como guardar essa velocidade estonteante, ganhando ao mesmo tempo consistência, dando *uma consistência própria virtual*. Guardar o movimento. O crivo filosófico, como plano de imanência que recorta o caos, seleciona movimentos infinitos do pensamento e se mobilia com conceitos formados como partículas consistentes que se movimentam tão rápido como o pensamento. A ciência tem uma maneira inteiramente diferente de abordar o caos, quase inversa:

ela renuncia ao infinito, à velocidade infinita, para ganhar *uma referência capaz de atualizar o virtual*. É bom frisar que não há nenhum demérito nisso. Cada forma de pensar utiliza-se de recursos diferentes para fazer coisas diferentes. Guardando o infinito, a filosofia dá uma consistência ao virtual por conceitos; renunciando ao infinito, a ciência dá ao virtual uma referência que o atualiza, por funções. Desse modo: “A filosofia procede por um plano de imanência ou de consistência; a ciência, por um plano de referência.” (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 140) No caso da ciência, é como uma parada da imagem. É uma desaceleração, e é por desaceleração que a matéria se atualiza, bem como o pensamento científico, capaz de penetrá-la por proposições. Deleuze e Guattari (2010, p. 140) definem, então, uma função como uma Desacelerada. É claro que a ciência não cessa de promover acelerações, não somente nas catálises, mas nos aceleradores de partículas, nas expansões que distanciam as galáxias. No entanto, estes fenômenos não encontram na desaceleração primordial um instante-zero que seja um ponto de ruptura, mas antes uma condição coextensiva a seu desenvolvimento integral. Desacelerar significa aqui colocar um limite no caos, sob o qual todas as velocidades passam, de modo que formam uma variável determinada como abcissa (coordenada horizontal de um referencial plano de coordenadas cartesianas), ao mesmo tempo que o limite forma uma constante universal que não se pode ultrapassar (por exemplo, um máximo de contração). Os primeiros functivos são, pois, o limite e a variável, e a referência é uma relação entre valores da variável ou, mais profundamente, a relação da variável, como abcissa das velocidades, com o limite.

Acontece que a constante-limite aparece ela própria como uma relação no conjunto do universo, ao qual todas as partes são submetidas sob uma condição finita (quantidade de movimento, de força, de energia...). Ainda é preciso que sistemas de coordenadas existam, aos quais remetem os termos da relação: é, pois, um segundo sentido do limite, um enquadramento externo ou uma exorreferência. Pois os protolimites, fora de todas as coordenadas, geram de início abcissas de velocidades sobre as quais se erguerão os eixos coordenáveis. Uma partícula terá uma posição, uma energia, uma massa, um valor de *spin* (na mecânica quântica, propriedade associada, grosso modo, às possíveis orientações que partículas subatômicas carregadas, como o próton e o elétron, e alguns núcleos atômicos podem apresentar quando imersos em um campo magnético), mas sob a condição

de receber uma existência ou uma atualidade física, ou de “aterrissar” nas trajetórias que os sistemas de coordenadas poderão captar. São esses limites primeiros que constituem a desaceleração no caos ou o limiar de suspensão do infinito, que servem de endorreferência e operam uma contagem: não são relações, mas números, e toda a teoria das funções depende de números. Podemos citar, a título de exemplo: a velocidade da luz (299.792,458 km/s), o zero absoluto das temperaturas (-273,15 graus na escala Celsius), o quantum de ação (também chamado de constante de Planck), o Big Bang. E não é somente a diversidade desses limites que autoriza duvidar da vocação unitária da ciência; é cada um, com efeito, que gera por sua conta sistemas de coordenadas heterogêneas irreduzíveis, e impõe limiares de descontinuidade, de acordo com a proximidade ou o distanciamento da variável (por exemplo, o distanciamento das galáxias). Segundo Deleuze e Guattari (2010, p. 142):

A ciência não é impregnada por sua própria unidade, mas pelo plano de referência constituído por todos os limites ou bordas sob as quais ela enfrenta o caos. São estas bordas que dão ao plano suas referências; quanto aos sistemas de coordenadas, eles povoam ou mobiliam o próprio plano de referência.

Quando o limite gera, pela desaceleração, uma abscissa das velocidades, as formas virtuais do caos tendem a se atualizar segundo uma ordenada. E certamente o plano de referência opera já uma pré-seleção que emparelha as formas aos limites, ou mesmo às regiões de abscissas consideradas. Mas as formas não deixam de constituir variáveis independentes daquelas que se deslocam na abscissa. É muito diferente do conceito filosófico: as ordenadas intensivas não designam mais componentes inseparáveis aglomerados no conceito enquanto sobrevoo absoluto (variações), mas determinações distintas que devem emparelhar-se, numa formação discursiva, com outras determinações tomadas em extensão (variáveis). Sob um segundo aspecto, conforme Deleuze e Guattari (2010, p. 144), o limite é a origem de um sistema de coordenadas composto de duas variáveis independentes ao menos; mas estas entram em uma relação da qual depende uma terceira variável, a título de estado de coisas ou de matéria formada no sistema (tais estados de coisas podem ser matemáticos, físicos, biológicos...). É o sentido da referência como forma da proposição, a relação de um estado de coisas ao sistema. Segundo Deleuze e Guattari (2010, p. 144): “O estado de coisas é uma função: é uma variável complexa que depende de uma relação entre duas variáveis independentes ao menos.”

Na matemática, a independência respectiva das variáveis se dá quando uma está numa potência mais elevada que a primeira. Em geral, um estado de coisas não atualiza um virtual caótico sem lhe emprestar um *potencial* que se distribui no sistema de coordenadas. Ele recolhe, no virtual que atualiza, um potencial de que se apropria. Mas a questão de saber se o potencial pode ser recriado no atual, se pode ser renovado e alargado, permite distinguir mais estritamente os estados de coisas, as coisas e os corpos. Quando passamos do estado de coisas para a *coisa* mesma, notamos que uma coisa está envolvida em uma teia de relações com vários eixos, segundo variáveis que são funções umas das outras, ainda que a unidade interna permaneça indeterminada. Porém, quando a coisa passa, ela mesma, por mudanças de coordenadas, ela se torna, propriamente, um *corpo*, e a função não toma por referência o limite e a variável, mas antes um invariante e um grupo de transformações. Deleuze e Guattari (2010, p. 145) citam como exemplo o corpo euclidiano da geometria, constituído por invariantes em relação ao grupo de movimentos. O “corpo”, com efeito, não é aqui uma especialidade biológica, e encontra uma determinação matemática a partir de um mínimo absoluto, representado pelos números racionais, operando extensões independentes deste corpo de base, que limitam cada vez mais as substituições possíveis até uma perfeita individuação. E aí reside a diferença entre o corpo e o estado das coisas (ou da coisa). No caso de um corpo vivente, que procede por diferenciação e não mais por extensão ou adjunção, surge um novo tipo de variáveis, variáveis internas, determinando funções propriamente biológicas em relação com meios interiores (endorreferência), mas também entrando em funções probabilísticas com as variáveis externas do meio exterior (exorreferência) (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 146).

Os *estados de coisas* são *misturas ordenadas*, de tipos muito diversos, que podem mesmo não concernir senão a trajetórias. As *coisas* são *interações*, e os *corpos*, *comunicações*. Nas palavras de Deleuze e Guattari (2010, p. 146):

Os estados de coisas remetem às coordenadas geométricas de sistemas supostos como fechados, as coisas, às coordenadas energéticas de sistemas acoplados, os corpos, às coordenadas informáticas de sistemas separados, não ligados.

A história das ciências é inseparável da construção de eixos, de sua natureza, de suas dimensões, de sua proliferação. Para Deleuze e Guattari (2010, p. 147), o

problema da unidade ou da multiplicidade da ciência não deve ser colocado em função de um sistema de coordenadas eventualmente único num momento dado. Há um só ou vários planos de referência? A resposta só será a mesma para o plano de imanência filosófico, suas camadas, suas folhas superpostas. É que a referência, implicando uma renúncia ao infinito, só pode montar cadeias de functivos que se quebram necessariamente em certo momento. As bifurcações, as desacelerações e acelerações produzem buracos, cortes e rupturas, que remetem a outras variáveis, outras relações e outras referências. Em termos saussurianos, Kuhn (*apud* DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 147) considera que a ciência é *paradigmática*, enquanto que a filosofia é *sintagmática*.

Ciência e filosofia se aproximam por não se satisfazerem com uma sucessão temporal linear (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 148). No entanto, em lugar de um tempo estratigráfico, que exprime o antes e o depois numa ordem de superposições, a ciência desdobra um tempo propriamente serial, ramificado, em que o antes (o precedente) designa sempre bifurcações e rupturas por vir, e depois, reencadeamentos retroativos. Daí o ritmo inteiramente diferente do progresso científico.

Segundo Deleuze e Guattari (2010, p. 149), a primeira diferença entre a filosofia e a ciência reside no pressuposto respectivo do conceito e da função: aqui um *plano de imanência*, lá um *plano de referência*. O plano de referência é, simultaneamente, uno e múltiplo, mas de uma maneira diferente da do plano de imanência. A segunda diferença concerne mais diretamente ao conceito e à função: a inseparabilidade das variações é própria do conceito incondicionado, ao passo que a independência das variáveis, em relações condicionáveis, pertence à função. Em um caso, temos um conjunto de *variações inseparáveis* sob “uma razão contingente” que constitui o conceito de variações; no outro caso, um conjunto de *variáveis independentes* sob uma “razão necessária” que constitui a função das variáveis.

Podemos afirmar, com Deleuze e Guattari (2010, p. 150), que a ciência e a filosofia seguem duas vias opostas, porque os conceitos filosóficos têm por consistência *acontecimentos*, ao passo que as funções científicas têm por referência *estados de coisas ou misturas*. A filosofia não para de extrair, por conceitos, do estado de coisas, um acontecimento consistente. Já a ciência não cessa de

atualizar, por funções, o acontecimento em um estado de coisas, uma coisa ou um corpo referíveis. Deste ponto de vista, como consideram Deleuze e Guattari (2010, p. 150), os pré-socráticos detinham já o essencial de uma determinação da ciência, válida até os dias atuais, quando faziam da física uma teoria das misturas e de seus diferentes tipos. E os estoicos levarão ao mais alto ponto a distinção fundamental entre os estados de coisas ou misturas de corpos nas quais se atualiza o acontecimento, e os acontecimentos incorporais, que emanam dos estados de coisas. Deleuze e Guattari (2010, p. 151, grifo dos autores) chegam, então, à seguinte formulação: “*Os conceitos e as funções se apresentam assim como dois tipos de multiplicidades ou variedades que diferem em natureza.*” E constatam que a oposição entre as multiplicidades científicas e filosóficas, *discursivas* e *intuitivas*, *extensionais* e *intensivas*, está apta a julgar também a correspondência entre a ciência e a filosofia, sua eventual colaboração, sua mútua inspiração.

Existe ainda uma terceira grande diferença entre ciência e filosofia, que concerne ao *modo de enunciação* (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 152). Há tanta experimentação como experiência do pensamento em filosofia quanto na ciência, e nos dois casos a experiência pode ser perturbadora, estando próxima do caos. Mas também há tanta criação em ciência quanto na filosofia ou nas artes. Não existe criação sem experiência. Quaisquer que sejam as diferenças entre a linguagem científica, a linguagem filosófica e suas relações com as línguas ditas naturais, os functivos (entre eles, os eixos de coordenadas) não preexistem inteiramente prontos, não mais que os conceitos. Que a ciência seja *discursiva* não significa, de maneira alguma, que ela seja *dedutiva*. Ao contrário, em suas bifurcações, ela passa por muitas catástrofes, rupturas e reencadeamentos.

Vimos precedentemente o papel filosófico dos *personagens conceituais*, com relação aos conceitos fragmentários sobre um plano de imanência. A ciência faz aparecer *observadores parciais* com relação às funções nos sistemas de referência. Não há, portanto, um observador total, como seria o “demônio” de Laplace, capaz de calcular o porvir e o passado a partir de um estado de coisas dado. Mas o nome de “demônio”, segundo Deleuze e Guattari (2010, p. 153), permanece excelente em filosofia, como também na ciência, para indicar um gênero comum dos intercessores necessários como “sujeitos” de enunciação respectivos: o amigo filosófico, o pretendente, o idiota, o super-homem... são demônios, não menos que o demônio

de Maxwell, o observador de Einstein ou de Heisenberg. A questão não é saber o que eles podem fazer ou não, mas a maneira pela qual são perfeitamente positivos, do ponto de vista do conceito ou da função, mesmo no que não sabem ou não podem. Em cada um desses dois casos, a variedade é imensa, mas não a ponto de fazer esquecer a diferença de natureza entre os dois grandes tipos.

A fim de compreender o que são os observadores parciais que proliferam em todas as ciências e todos os sistemas de referência, é preciso evitar dar-lhes o papel de um limite do conhecimento, ou de uma subjetividade da enunciação. Como regra geral, o observador não é nem insuficiente, nem subjetivo. Um observador bem definido revela tudo o que ele pode revelar, tudo o que pode ser revelado no sistema correspondente. De acordo com Deleuze e Guattari (2010, p. 155, grifo dos autores): “Numa palavra, o papel de um observador parcial é de *perceber* e de *experimentar*, embora essas percepções e afecções não sejam as de um homem, no sentido correntemente admitido, mas pertençam às coisas que ele estuda.” O homem não deixa de sentir o efeito dessas percepções e afecções, mas só recebe este efeito do observador ideal que ele mesmo instalou como um *golem* no sistema de referência. Damos o nome de *sítio* à região de um estado de coisas ou de um corpo apreendido por um observador parcial. Em outras palavras: “Os observadores parciais são forças, mas a força não é o que age, é, como sabiam Leibniz e Nietzsche, o que percebe e experimenta.” (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 155)

Os observadores parciais ideais são as percepções ou afecções sensíveis dos próprios functivos. Os observadores parciais são *sensibilia* que duplicam os functivos. Para Deleuze e Guattari (2010, p. 156), ao invés de opor conhecimento sensível e conhecimento científico, é preciso revelar estes *sensibilia* que povoam os sistemas de coordenadas e que são próprios à ciência. Russell (*apud* DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 156) não fazia outra coisa quando evocava essas qualidades despidas de toda subjetividade, dados sensoriais distintos de toda sensação, sítios estabelecidos nos estados de coisas, perspectivas vazias pertencendo às coisas mesmas, pedaços contraídos de espaço-tempo, que correspondem ao conjunto ou às partes de uma função. Ele os compara a aparelhos e instrumentos, interferômetro de Michelson, ou, mais simplesmente, placa fotográfica, câmera, espelho, que captam o que ninguém está lá para ver, e fazem flamejar estes *sensibilia* não sentidos. Mas, longe destes *sensibilia* se definirem pelos instrumentos, uma vez que

estes estão à espera de um observador real que poderá ver, são os instrumentos que supõem o observador parcial ideal, situado em um bom ponto de vista nas coisas: o observador não subjetivo é precisamente o sensível que qualifica um estado de coisas, uma coisa ou um corpo cientificamente determinados.

Por seu turno, os personagens conceituais são os *sensibilia* filosóficos, as percepções e afecções dos conceitos fragmentários eles mesmos: por eles, os conceitos não são somente pensados, mas percebidos e sentidos. Não podemos, todavia, contentar-nos em estabelecer uma distinção entre eles e os observadores científicos, como entre os conceitos e os functivos, já que não trariam nenhuma determinação suplementar: os dois agentes de enunciação devem distinguir-se, não somente pelo percebido, mas pelo *modo de percepção* (não-natural nos dois casos). Não basta, com Bergson (*apud* DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 157), associar o observador científico (por exemplo, o viajante cósmico da relatividade) a um *símbolo*, que marcaria estados de variáveis, ao passo que o personagem filosófico teria o privilégio do *vivido* (um ser que dura), porque ele passaria pelas variações elas mesmas. Um não é vivido, como o outro não é simbólico. Há, nos dois casos, percepção e afecção ideais, mas muito diferentes. Na comparação de Deleuze e Guattari (2010, p. 157, grifo nosso):

Os *personagens conceituais* estão sempre e já no horizonte, e operam sobre fundo de velocidade infinita, as diferenças anergéticas entre o rápido e o lento vindo somente das superfícies que eles sobrevoam ou dos componentes pelos quais passam num só instante; *a percepção não transmite assim informação, mas circunscreve um afeto (simpático ou antipático)*. Os *observadores científicos*, ao contrário, são *pontos de vista nas coisas mesmas*, que supõem um escalonamento de horizontes e uma sucessão de enquadramentos sobre fundo de desacelerações e de acelerações: os *afetos* aí se tornam *relações energéticas*, e a própria *percepção* uma *quantidade de informação*.

O estatuto de perceptos e de afectos puros remete à existência das artes. No entanto, Deleuze e Guattari (2010, p. 158) ressaltam: que haja *sensibilia* de conceito e de função já indica o fundamento de uma relação entre a ciência e a filosofia de um lado, a arte de outro, de tal maneira que podemos considerar que há beleza em uma função e em um conceito. Ou seja, há uma *aisthesis*, uma estética, na filosofia e na ciência, o que as aproxima da arte. Em *O abecedário de Gilles Deleuze* (1996), série de entrevistas feita por Claire Parnet e dirigida por Pierre-André Boutang, a letra K é o mote para Deleuze discorrer sobre Kant. Claire Parnet pergunta: “De todos os filósofos que você estudou, Kant parece ser o mais distante do seu

pensamento. Mas você diz que todos os autores que estudou têm algo em comum. Há alguma coisa em comum entre Kant e Spinoza?” Deleuze responde que, embora tenha uma concepção diferente de filosofia, Kant o fascina. E sai com esta<sup>3</sup>: “Kant é tão cheio de sinuosidades.” Deleuze faz uma apreciação estilística de Kant!

Trabalhando sem esmorecer na teoria do campo unificado, quase totalmente isolado do resto da comunidade da física, e na falta de um princípio físico norteador, Einstein tentaria encontrar beleza e concisão em suas equações. Como declarou certa vez ao matemático G. H. Hardy (*apud* KAKU, 2005, p. 161-162):

Os padrões matemáticos, como aqueles dos pintores ou poetas, precisam ser belos. As ideias, como as cores ou as palavras, precisam combinar de forma harmoniosa. A beleza é o primeiro teste. Não há lugar permanente para uma matemática feia.

Quanto à confrontação direta da ciência e da filosofia, ela se faz sob três instâncias de oposição principais, que agrupam as séries de functivos de um lado, e as pertenças de conceitos de outro. É, primeiro, o *sistema de referência* e o *plano de imanência*; em seguida, as *variáveis independentes* e as *variações inseparáveis*; enfim, os *observadores parciais* e os *personagens conceituais*. São dois tipos de multiplicidade. Uma função pode ser dada sem que o conceito seja ele mesmo dado, embora possa e deva sê-lo; uma função do espaço pode ser dada sem que seja ainda dado o conceito deste espaço. A função, na ciência, determina um estado de coisas, uma coisa ou um corpo que atualizam o virtual sobre um plano de referência e num sistema de coordenadas; o conceito, na filosofia, exprime um acontecimento que dá ao virtual uma consistência sobre um plano de imanência e numa forma ordenada. O campo de criação respectivo se encontra, pois, balizado por entidades muito diferentes nos dois casos, mas que não deixam de apresentar uma certa analogia em suas tarefas: um *problema*, em ciência ou em filosofia, não consiste em responder a uma questão, mas em adaptar, coadaptar, com um “gosto” superior, como faculdade problemática, os elementos correspondentes em curso de determinação (por exemplo, para a ciência, escolher boas variáveis independentes, instalar o observador parcial eficaz sobre um tal percurso, construir as melhores coordenadas de uma equação ou de uma função).

Nas palavras de Deleuze e Guattari (2010, p. 171):

---

<sup>3</sup> Disponível em: <http://stoa.usp.br/prodsubjeduc/files/262/1015/Abecedario+G.+Deleuze.pdf>. Acesso em: 21 set. 2018.

É verdade que o conceito é confuso, vago, mas não porque não tem contorno: é porque ele é vagabundo, não discursivo, em deslocamento sobre um plano de imanência. É intencional ou modular, não porque tem condições de referência, mas porque é composto de variações inseparáveis que passam por zonas de indiscernibilidade, e lhe mudam o contorno. Não há de maneira nenhuma referência, nem ao vivido, nem aos estados de coisas, mas uma consistência definida por seus componentes internos: nem denotação de estado de coisas, nem significação do vivido, o conceito é o acontecimento como puro sentido que percorre imediatamente os componentes. [...] O conceito é uma forma ou uma força, jamais uma função em qualquer sentido possível. Em resumo, não há conceito senão filosófico sobre o plano de imanência, e as funções científicas ou as proposições lógicas não são conceitos.

Aos elementos da proposição (função proposicional, variáveis, valor de verdade...) e também aos diversos tipos de proposições ou modalidades do juízo Deleuze e Guattari (2010, p. 171) dão o nome de *prospectos*. Se o conceito filosófico é confundido com uma função ou uma proposição, não será sob uma espécie científica ou lógica, mas por analogia, como uma função do vivido ou uma proposição de opinião. Assim, a produção do conceito deve dar conta desta situação: o que uma *opinião* propõe é uma certa relação entre uma percepção exterior como estado de um sujeito e uma afecção interior como passagem de um estado de exorreferência a um estado de endorreferência. A opinião é a regra de correspondência entre uma qualidade supostamente comum a vários objetos que percebemos e uma afecção supostamente comum a vários sujeitos que a experimentam e apreendem conosco esta qualidade; *é uma função ou uma proposição cujos argumentos são percepções e afecções* e, nesse sentido, função do vivido (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 172). Na concepção popular democrática ocidental da filosofia, opiniões são essencialmente a moeda de troca na mesa do banquete de uma Atenas eterna. O leitor pode levantar a objeção de que os filósofos gregos não cessaram de denunciar a doxa, e de lhe opor uma episteme, como único saber adequado à filosofia. Mas, no diagnóstico do Dr. Gilles e do Dr. Félix (2010, p. 172), os filósofos, sendo amigos e não sábios, têm bastante dificuldade em abandonar a doxa.

A *doxa* é um tipo de proposição que se apresenta da seguinte maneira: sendo dada uma situação vivida perceptivo-afetiva (por exemplo, traz-se queijo à mesa do banquete), alguém extrai dela uma qualidade pura (por exemplo, mau cheiro); mas ao mesmo tempo que abstrai a qualidade, ele mesmo se identifica com um sujeito genérico, experimentando uma afecção comum (a sociedade daqueles que

detestam o queijo — rivalizando assim com aqueles que o adoram, o mais das vezes em função de uma outra qualidade). A opinião é um pensamento abstrato, e a injúria desempenha um papel eficaz nesta abstração, porque a opinião exprime funções gerais de estados particulares. A opinião retira da percepção uma qualidade abstrata e da afecção uma potência geral: *toda opinião já é política neste sentido* (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 173, grifo nosso). É por isso que tantas discussões podem se enunciar assim: “eu, enquanto homem, considero que todas as mulheres são infiéis”, “eu, enquanto mulher, penso que todos os homens são machistas”.

A opinião dá à recogição do verdadeiro uma extensão e critérios que são, por natureza, os de uma *ortodoxia*: será verdadeira uma opinião que coincida com a do grupo ao qual se pertencerá ao enunciá-la. Conforme Deleuze e Guattari (2010, p. 174): “A opinião, em sua essência, é vontade de maioria, e já fala em nome de uma maioria.” O marketing aparece como o próprio conceito. Na idade da comunicação, qualquer alma bem-nascida foge de uma pequena discussão, um colóquio, uma simples conversa como o diabo da cruz. E muitas discussões filosóficas, enquanto tais, não vão muito mais longe do que aquela sobre o queijo, com suas injúrias e confrontos de concepções de mundo. A filosofia da comunicação se esgota na procura de uma opinião universal liberal como consenso, sob o qual encontramos as percepções e afecções cínicas do capitalista em pessoa (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 174).

A confusão do conceito com a função é ruíosa sob vários aspectos para o conceito filosófico. Ela faz da ciência o conceito por excelência, que se exprime na *proposição científica (primeiro prospecto)*; substitui o conceito filosófico por um conceito lógico, que se exprime nas *proposições de fato (segundo prospecto)*; e relega ao conceito filosófico uma parte reduzida ou degenerada, que ela se reserva no domínio da *opinião (terceiro prospecto)*, servindo-se de sua amizade por uma sabedoria superior ou uma ciência rigorosa (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 179). Mas o conceito não tem seu lugar em nenhum destes três sistemas discursivos. O conceito não é uma função do vivido, nem uma função científica ou lógica. Os *estados de coisas*, os *objetos* ou *corpos*, os *estados vividos* formam as referências de função, ao passo que os *acontecimentos* são a consistência de conceito.

Os estados de coisas saem do caos virtual, sob condições constituídas pelo limite (referência): são atualidades, embora não sejam ainda corpos nem mesmo coisas, unidades ou conjuntos. São massas de variáveis independentes, partículas-trajetórias ou signos-velocidades. São *misturas* (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 182). Essas variáveis determinam singularidades na medida em que entram em coordenadas e são tomadas em relações segundo as quais uma dentre elas depende de um grande número de outras, ou, inversamente, muitas dentre elas dependem de uma. A um tal estado de coisas, encontra-se associado um potencial ou uma potência (a importância da fórmula leibniziana  $mv^2$  vem de que ela introduz um potencial no estado de coisas). O estado de coisas atualiza uma virtualidade caótica, carregando consigo um espaço que, sem dúvida, deixou de ser virtual, mas mostra ainda sua origem e serve de correlato propriamente indispensável ao estado. Na formulação de Deleuze e Guattari (2010, p. 182, grifo dos autores): “*Não se pode separar um estado de coisas do potencial através do qual ele opera, e sem o qual não haveria atividade ou evolução (por exemplo, catálise).*” É através desse potencial que ele pode enfrentar acidentes, adjunções, ablações ou mesmo projeções, como se vê nas figuras geométricas; ou, então, perder e ganhar variáveis, estender singularidades até a vizinhança de novas; ou seguir bifurcações que o transformam; ou passar por um espaço de fases cujo número de dimensões aumenta com as variáveis suplementares; ou, sobretudo, individuar corpos no campo que ele forma com o potencial. Nenhuma destas operações se faz por si mesma, todas elas constituem “problemas” (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 183). O privilégio do ser vivo é reproduzir de dentro o potencial associado, no qual atualiza seu estado e individualiza seu corpo. Mas, em qualquer domínio, a passagem de um estado de coisas ao corpo, por intermédio de um potencial ou de uma potência, ou antes a divisão dos corpos individuados no estado de coisas subsistente, representa um momento essencial. É então que se passa da mistura à *interação*. E, enfim, as interações dos corpos condicionam uma sensibilidade, uma protoperceptibilidade e uma protoafetividade, que se exprimem já nos observadores parciais, ligados ao estado de coisas, embora só completem sua atualização no ser vivo. A “*percepção*” não é mais um estado de coisas, mas um estado do corpo enquanto induzido por um outro corpo, e “*afecção*” é a passagem deste estado a um outro, como aumento ou diminuição do potencial-potência, sob a ação de outros corpos: nenhum é passivo, mas tudo é interação, mesmo o peso (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 183). Era a

definição que Espinosa dava da *affectio* e do *affectus* para os corpos tomados num estado de coisas, e que Whitehead reencontrava, quando fazia de cada coisa uma “preensão” de outras, e da passagem de uma preensão a uma outra, um *feeling* positivo ou negativo. A interação se torna *comunicação*. O estado de coisas (“público”) era a mistura dos dados atualizados pelo mundo em seu estado anterior, ao passo que os corpos são novas atualizações, cujos estados “privados” reproduzem estados de coisas para novos corpos. Mesmo não-viventes, ou antes não-orgânicas, as coisas têm um vivido, porque são percepções e afecções.

Mesmo se a filosofia apresentar da ciência uma imagem despida de valor científico (por conceitos), não tem nada a ganhar limites que os cientistas não param de ultrapassar nos procedimentos mais elementares. Assim, quando a filosofia remete a ciência ao “já pronto”, e reserva para si o “fazendo-se”, corre-se o risco não somente de aproximar a filosofia de um simples vivido, mas se oferece da ciência uma má caricatura: Paul Klee tem certamente uma visão mais correta quando diz que consagrando-se ao funcional a matemática e a física tomam por objeto a própria formação, e não a forma acabada.

Em primeiro lugar, as funções são funções de estados de coisas, e constituem, então, proposições científicas, como primeiro tipo de prospectos: seus argumentos são variáveis independentes, sobre as quais se exercem operações de coordenação e potencializações, que determinam suas relações necessárias (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 184). Em segundo lugar, as funções são funções de coisas, objetos ou corpos individuados, que constituem proposições lógicas: seus argumentos são termos singulares, tomados como átomos lógicos independentes, sobre as quais se exercem descrições (estado de coisas lógico) que determinam seus predicados (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 184). Em terceiro lugar, as funções de vivido têm, como argumentos, percepções e afecções, e constituem opiniões (doxa, como terceiro tipo de prospecto) (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 184-185). Essa é a via que desce do virtual aos estados de coisas e às outras atualidades: não encontramos conceito nesta via, mas funções. Segundo Deleuze e Guattari (2010, p. 185, grifo dos autores):

*A ciência desce da virtualidade caótica aos estados de coisas e corpos que a atualizam; todavia, ela é menos inspirada pela preocupação de se unificar num sistema atual ordenado, do que por um desejo de não se afastar demais do caos, de escavar os potenciais para aprender e domesticar uma*

parte do que a impregna, o segredo do caos por detrás dela, a pressão do virtual.

Se remontamos a linha na direção contrária, dos estados de coisas ao virtual, não se trata da mesma linha, porque não é o mesmo virtual (podemos, pois, também descê-la, sem que ela se confunda com a precedente). O virtual não mais é a virtualidade caótica, mas a virtualidade tornada consistente, entidade que se forma sobre um plano de imanência que corta o caos. É o que se chama Acontecimento, ou a parte do que escapa à sua própria atualização em tudo o que acontece. O acontecimento não é de maneira nenhuma o estado de coisas, ele se atualiza em um estado de coisas, em um corpo, em um vivido, mas ele tem uma parte sombria e secreta que não para de se subtrair ou de se acrescentar à sua atualização: contrariamente ao estado de coisas, ele não começa nem acaba, mas ganhou ou guardou o movimento infinito ao qual dá consistência. O virtual se distingue do atual, mas um virtual não mais caótico, tornado consistente ou real sobre o plano de imanência que o arranca do caos. Real sem ser atual, ideal sem ser abstrato. Para Deleuze e Guattari (2010, p. 186, grifo dos autores): “O acontecimento é imaterial, incorporeal, invivível: a pura *reserva*.” Dos dois pensadores que, segundo Deleuze e Guattari (2010, p. 186), mais penetraram no acontecimento, Péguy e Blanchot, um afirma que é preciso distinguir, por um lado, o estado de coisas, realizado ou em potência de realização, em relação pelo menos potencial com o próprio corpo, consigo mesmo e, por outro lado, o acontecimento, que sua realidade mesma não pode realizar, o interminável, que não termina nem acontece, que permanece sem relação consigo, como o próprio corpo com ele, o movimento infinito — e o outro afirma, por um lado, o estado de coisas ao longo do qual passamos, nós mesmos e nosso corpo e, por outro lado, o acontecimento no qual mergulhamos ou ascendemos, o que recomeça sem ter jamais começado nem acabado, o interno imanente.

As diferenças entre o físico-matemático, o lógico e o vivido pertencem também às funções, segundo os corpos sejam tomados em singularidades de estados de coisas, ou como termos singulares eles mesmos, ou ainda segundo os limiares singulares de percepção e de afecção de um ao outro (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 187). Um sistema atual, um estado de coisas ou um domínio de função, se definem como um tempo entre dois instantes, ou tempos entre muitos instantes. Por isso, na concepção de Deleuze e Guattari (2010, p. 187), quando

Bergson considera que entre dois instantes, por mais próximos que sejam, há sempre tempo, ele está ainda atrelado ao domínio das funções e somente introduz nele um pouco de vivido.

Quando subimos para o virtual, quando nos voltamos para a virtualidade, que se atualiza no estado de coisas, descobrimos uma realidade inteiramente diferente, onde já não temos de cuidar do que ocorre de um ponto a outro, de um instante ao outro, porque ela transborda toda função possível. O acontecimento “não se preocupa com o lugar em que ele está, e pouco se importa em saber desde quando ele existe”, de modo que a arte, e mesmo a filosofia, podem apreendê-lo melhor que a ciência (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 187). Não é mais o tempo que está entre dois instantes, é o acontecimento que é um *entre-tempo*: o entre-tempo não é eterno, mas também não é tempo, é devir (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 187). O entre-tempo, o acontecimento, é sempre um tempo morto, lá onde nada se passa, uma espera infinita que já passou infinitamente, espera e reserva. Este tempo morto não sucede ao que acontece, coexiste com o instante ou o tempo do acidente, mas como a imensidade do tempo vazio, em que o vemos ainda por vir e já chegado, na estranha indiferença de uma intuição intelectual. Todos os entre-tempos se superpõem, enquanto que os tempos se sucedem.

Existe um movimento que se realiza segundo um duplo percurso, um duplo sentido, entre as duas dimensões, um pensamento que precisa se dar sem mediações, sem categorizações, em velocidade infinita: do atual ao virtual e do virtual ao atual. Como Bergson, Deleuze valoriza um modo singular de intuição.

Trata-se, portanto, da determinação de um movimento descendente ou analítico, dos entes para o ser, caminho de ida, e de um movimento ascendente ou produtivo, do ser para os entes, caminho de volta, sem que a ida e a volta se assemelhem: “Quando se apreende o duplo movimento descendente e ascendente, dos entes para o ser, e depois do ser para os entes, pensa-se de fato o movimento do próprio ser, que é apenas o entre-dois, ou a diferença, dos dois movimentos.” (BADIOU, 1997, p. 53). Aí o par complexo que é o objeto das disposições deleuzeanas: um processo de virtualização, diferenciação, contra-efetuação e um processo de atualização, diferenciação, efetuação (SALES, 2006). Ou seja, a meio-caminho, média não geométrica, o que pode emergir, o que pode eclodir, é o próprio

movimento, a diferença, ou, se assim quisermos, o ser. De acordo com Miranda (2010, p. 258, grifo nosso):

[...] é questionando o lugar do homem na modernidade, os limites da filosofia, o aparelhamento técnico, a sociedade capitalista, as formulações da psicanálise, da psicologia e da biologia, ou do estruturalismo, que Deleuze frente à história da filosofia estabelecerá novas vias para se contornar o sistema constituído pela filosofia da representação. De forma sintética podemos dizer que todo o seu pensamento é uma grave e profunda meditação sobre a diferença: *o Ser é diferença e somente enquanto “diferença pura” ele permanece sendo Ser.*

O que Deleuze procura afirmar é uma *ontologia da diferença*. Um pensamento que tenha como única atividade a reconhecimento não pode de modo algum ser um pensamento criador e possibilitador de novas existências. Só a diferença é criadora, por engendrar em seu âmago caótico as possibilidades que se constituem e se insurgem no plano de imanência.

O Ser é diferença e por isso mesmo é necessário pensar o Ser na radicalidade da diferença, libertando-a de sua interpretação que a condicionou a um papel subserviente à identidade, isto é, *para além de um pensamento identitário*, na maior parte da tradição metafísica. Mas não pense o leitor que Deleuze compartilha do projeto heideggeriano de destruição (*Destruktion*) e superação (*Überwindung*) da metafísica. O próprio Heidegger o dispensa quando constata a sua impossibilidade. O último Heidegger fala apenas em “diferir” (*Verwindung*) a metafísica. Deleuze se considera um metafísico. Hã? Mas como assim? Ele declara em sua carta-prefácio a Jean-Clet Martin<sup>4</sup> em *Variations* (1993):

Creio na filosofia como sistema. Não gosto da noção de sistema quando se a remete às coordenadas do Idêntico, do Semelhante e do Análogo. Foi Leibniz, creio, o primeiro a identificar sistema e filosofia. No sentido em que ele o faz, eu concordo. As questões “ultrapassar a filosofia”, “morte da filosofia” também nunca me sensibilizaram. Sinto-me um filósofo muito clássico. Para mim, o sistema não deve apenas estar em perpétua heterogeneidade, ele deve ser heterogêneo, coisa que, parece-me, nunca se tentou fazer.

Deleuze busca antes manter uma proximidade com as *metafísicas da diferença*, que foram marginalizadas ao longo da história da filosofia, como é o caso do pensamento de Espinosa, Duns Scot e Nietzsche. Para essas, ele usa a denominação: “ontologias menores” (MIRANDA, 2010, p. 253).

<sup>4</sup> Disponível em: <https://laboratoriodesensibilidades.wordpress.com/2013/01/29/carta-prefacio-a-jean-clet-martin-gilles-deleuze/>. Acesso em: 25 set. 2018.

Em cada acontecimento, há muitos componentes heterogêneos, sempre simultâneos, já que são cada um um entre-tempo, todos no entre-tempo que os faz comunicar por zonas de indiscernibilidade, de indecidibilidade: variações, modulações, *inter-mezzi*, singularidades de uma nova ordem infinita (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 188). Cada componente de acontecimento se *atualiza ou se efetua* num instante, e o acontecimento, no tempo que passa entre estes instantes; mas nada se passa na *virtualidade*, que só tem entre-tempos como componentes, e um acontecimento como devir composto. É um *conceito* que apreende o acontecimento, seu devir, suas variações inseparáveis, ao passo que uma *função* apreende um estado de coisas, um tempo e variáveis, com suas relações segundo o tempo (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 188). O conceito tem uma potência de repetição, que se distingue da potência discursiva da função. Em sua produção e reprodução, o conceito tem a realidade de um virtual, de um incorporal, de um impassível, contrariamente às funções de estado atual, às funções de corpo e de vivido. Erigir um conceito não é a mesma coisa que traçar uma função, embora haja movimento dos dois lados, embora haja transformações e criações tanto em um caso como no outro: os dois tipos de multiplicidades se entrecruzam.

Sem dúvida, o acontecimento não é feito somente de variações inseparáveis, ele mesmo é inseparável do estado de coisas, dos corpos e do vivido nos quais se atualiza ou se efetua. O inverso também é válido: o estado de coisas não é separável do acontecimento, que transborda, contudo, sua atualização por toda parte. É preciso ascender de novo até o acontecimento, que dá sua consistência virtual ao conceito, bem como descer até o estado de coisas atual que dá suas referências à função.

Atualizamos ou efetuamos o acontecimento todas as vezes que o investimos, de bom ou mau grado, em um estado de coisas, mas o *contra-efetuamos*, cada vez que o abstraímos dos estados de coisas, para liberar seu conceito (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 189).

A filosofia, tal como entendida por Deleuze e Guattari (2010, p. 189), é sempre entre-tempo. Aquele que contra-efetua o acontecimento, Mallarmé (*apud* DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 189-190) o chama de o Mímico, porque ele esquiva o estado de coisas e “se limita a uma alusão perpétua, sem quebrar o gelo”. A

filosofia não tem outro objetivo além de tornar-se digna do acontecimento, e aquele que contra-efetua o acontecimento é precisamente o personagem conceitual. Neste sentido, a filosofia seria mimesis? E Deleuze e Guattari permaneceriam atrelados à filosofia da representação? Não, pois o mímico ao qual Mallarmé se refere não reproduz o estado de coisas, como também não imita o vivido, não dá uma imagem, mas constrói um conceito (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 190). Mímico é um nome ambíguo. Ele é o personagem conceitual que opera o movimento infinito.

Deleuze e Guattari (2010, p. 190, grifo nosso) fazem a seguinte consideração: “Descemos dos virtuais aos estados de coisas atuais, subimos dos estados de coisas aos virtuais, *sem podermos isolá-los uns dos outros.*” Mas, segundo eles, não é a mesma linha que subimos e que descemos assim: a atualização e a contra-efetuação não são dois segmentos da mesma linha, mas linhas diferentes. As funções científicas de estados de coisas não se deixam isolar de um virtual que atualizam; este virtual se apresenta de início como uma névoa ou uma neblina, ou mesmo como um caos, uma virtualidade caótica, mais do que como a realidade de um acontecimento ordenado no conceito. A linha de atualidade traça um plano de referência que recorta o caos: retira dele estados de coisas que, certamente, atualizam também em suas coordenadas os acontecimentos virtuais, mas só retêm, dele, potências já em vias de atualização, fazendo parte das funções. Inversamente, se considerarmos os conceitos filosóficos de acontecimentos, sua virtualidade remete ao caos, mas sobre um plano de imanência que o recobre por sua vez, e só dele extrai a consistência ou realidade do virtual. As duas linhas são, pois, *inseparáveis*, mas *independentes*, cada uma completa em si mesma: como os invólucros dos dois planos tão diversos. Segundo Deleuze e Guattari (2010, p. 191): “A filosofia só pode falar da ciência por alusão, e a ciência só pode falar da filosofia como de uma nuvem.” Se as duas linhas são inseparáveis, é em sua suficiência respectiva, e os conceitos filosóficos não intervêm mais na constituição das funções científicas, do que as funções na dos conceitos.

O conceito não reflete sobre a função, nem a função se aplica ao conceito. Conceito e função devem se cruzar, cada um seguindo sua linha. A morte pode ser assimilada a um estado de coisas cientificamente determinável, como função de variáveis independentes, ou mesmo como função do estado vivido, mas aparece também como um acontecimento puro, cujas variações são coextensivas à vida: os

dois aspectos se encontram em Bichat (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 192). Deleuze e Guattari (2010, p. 192) citam também as teorias das cores de Newton e Goethe. Goethe desenvolveu um conceito de cor, com as variações inseparáveis de luz e de sombra, as zonas de indiscernibilidade, os processos de intensificação que mostram até que ponto também em filosofia há experimentações, enquanto que Newton tinha construído a função de variáveis independentes ou a frequência. Como reconhecem Deleuze e Guattari (2010, p. 192):

Se a filosofia precisa fundamentalmente da ciência que lhe é contemporânea, é porque a ciência cruza sem cessar a possibilidade de conceitos, e porque os conceitos comportam necessariamente alusões à ciência, que não são nem exemplos, nem aplicações, nem mesmo reflexões.

Inversamente, a ciência precisa igual e intensamente da filosofia? Segundo Deleuze e Guattari (2010, p. 192), só os cientistas estão aptos a responder a esta questão.

No ano de 1672, a teoria das cores de Newton foi impressa em uma publicação da Royal Society chamada *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*. Por meio de um simples experimento, Newton percebeu a dispersão da luz branca, ou seja, conseguiu visualizar que se a mesma incidisse sobre um prisma de vidro, totalmente polido, dava origem a inúmeras outras cores. Foi a partir daí que Newton começou seus estudos sobre as cores dos corpos. Muitos anos antes de Newton, já se tinha a ideia de que a luz branca dava origem a um feixe colorido quando atravessava um prisma de vidro. No entanto, pensava-se que o aparecimento das cores a partir da luz branca acontecia em razão das impurezas que a mesma recebia ao incidir sobre o prisma de vidro. Curioso em descobrir por que tal efeito ocorria, Newton pegou um prisma totalmente polido e o colocou frente a um orifício que ele mesmo fizera na janela do seu quarto totalmente vedado. Com esse feito, percebeu que a luz branca, proveniente do Sol, se dispersava em feixes coloridos e a esse conjunto de cores chamou *spectrum*. Assim sendo, realizou novo experimento no qual deixava apenas uma cor passar através de um segundo prisma. Com isso, verificou que o mesmo não adicionava nada ao feixe de luz que incidia sobre ele. Destarte, o físico lançou a hipótese de que a luz não era pura, mas sim formada pela mistura ou superposição de todas as cores do espectro, e concluiu ainda que a luz se decompõe por causa da refração que sofre

ao passar de um meio para outro com índices de refração diferentes. O experimento de Newton é mostrado na figura a seguir (figura 2), que os fãs de Pink Floyd logo reconhecerão como a capa do disco *The Dark Side of the Moon* (1973), uma das mais icônicas da história do rock:



Figura 2: Experimento de Isaac Newton: decomposição da luz com um prisma

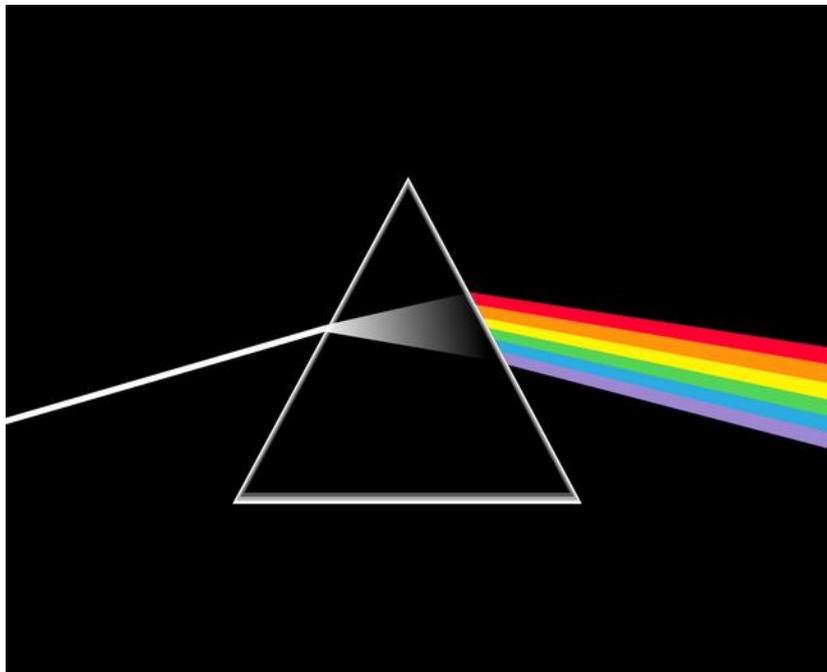


Figura 3: Capa do disco *The Dark Side of the Moon* (1973), do Pink Floyd

Newton repetiu a experiência com dois prismas e comprovou que é possível decompor e recompor a luz branca, chegando ao diagrama a seguir (v. figura 4), que se encontra em *Óptica* (1704):

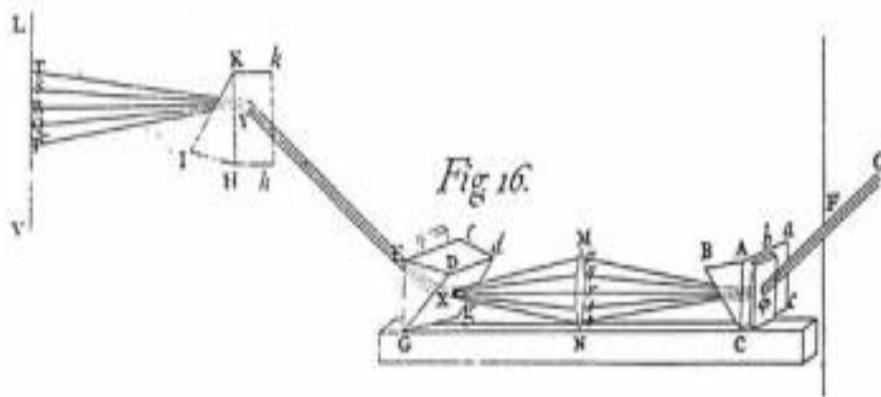


Figura 4: Diagrama da dupla refração da luz em *Óptica* (1704), de Isaac Newton

Segundo Moura (2014, p. 1), a dupla refração foi descrita pela primeira vez pelo médico, matemático e físico dinamarquês Erasmus Bartholin em um breve ensaio, publicado em latim, em 1669, intitulado *Nova Experimenta Crystali Islandici Disdiaclastici*, no qual analisa a estranha refração produzida pelo cristal-da-Islândia, uma variedade da calcita, mineral com composição química  $\text{CaCO}_3$  com clivagem perfeita e romboédrica. Além de ser fonte de cal, a calcita é importante também como pedra decorativa e em instrumentos óticos, na fabricação de cimentos e cal para argamassa e como corretor de pH em solos ácidos.

Um raio de luz incidente na superfície-refratora deste cristal sofria uma refração ordinária, respeitando a lei de Snell-Descartes (lei que estabelece relação entre os ângulos de incidência e refração de um feixe de luz), e uma extraordinária, que não conseguia ser explicada por essa lei. Posteriormente, o fenômeno também foi estudado pelo físico, matemático, astrônomo e horologista holandês Christiaan Huygens (MOURA, 2014, p. 1). Newton conhecia os estudos de Huygens, mas rejeitou suas explicações baseadas em uma concepção vibracional para a luz. Para tratar da dupla refração, ele pensou que a luz tivesse “lados”, uma propriedade original e imutável que faria com que os raios fossem refratados de maneira ordinária ou extraordinária. Os “lados” foram concebidos a partir de uma teoria corpuscular para a luz — que Newton implicitamente defendeu nas “Questões” de

seu tratado *Óptica* — e utilizados para reprovar concepções vibracionais como a de Huygens.

Huygens começou a estudar o estranho fenômeno da dupla refração por volta de 1672, realizando seus primeiros experimentos no final deste mesmo ano e fornecendo uma explicação para ele em meados de 1677. Os resultados de sua investigação sobre o tema foram descritos em seu *Tratado sobre a luz*, publicado em 1690.

Para Huygens, a luz seria um movimento da matéria (MOURA, 2014, p. 4). Esse movimento seria iniciado na fonte primária da luz e propagado pela matéria adjacente em todas as direções. Não havia a ideia de periodicidade, sendo os pulsos de luz transmitidos a distâncias aleatórias da fonte luminosa. Para ele, um único corpúsculo de matéria luminosa poderia servir de meio de propagação de vários pulsos, sem influência de uns sobre os outros.

Nesse modelo mecânico, Huygens admitiu que a intensidade do pulso luminoso fosse se perdendo à medida que ele se propagasse continuamente pela matéria. Porém, como poderíamos admitir que a luz do Sol, por exemplo, conseguisse se espalhar a tão longa distância da Terra? Para solucionar esta questão, ele elaborou um pressuposto básico, que ficaria conhecido como “princípio de Huygens”.

O “princípio de Huygens” estabeleceu que um pulso gerado por um ponto luminoso originava pulsos secundários, os quais, compostos, contribuíam para reforçar o pulso original. Isso explicaria porque a luz do Sol conseguiria se propagar a grande distância até a Terra sem se extinguir (MOURA, 2014, p. 4).

A óptica ocupou a mente de Newton desde o início de sua vida acadêmica, por volta da década de 1660. Em seu caderno de anotações — intitulado *Quaestiones quaedam philosophicae* — ele já se dedicava a entender os fenômenos da luz e das cores, produzindo seus pensamentos iniciais sobre o assunto. Nos anos seguintes, Newton escreveu um ensaio específico sobre as cores (“Das cores”) e em 1672 publicou seu primeiro artigo, a “Nova teoria sobre luz e cores”, provocando uma sucessiva onda de críticas por parte de seus coetâneos, como Hooke e Huygens (MOURA, 2014, p. 8). Em 1675, ele escreveu outros dois textos, a

“Hipótese da luz” e um sem título, mas conhecido como “Discurso das observações”, que marcam o início de um hiato de quase trinta anos de estudos até *Óptica*, sua principal obra sobre o tema, publicada originalmente em 1704.

Nos textos escritos antes de *Óptica*, não há menção sobre o fenômeno da dupla refração. Além disso, não se sabe ao certo quando Newton começou a estudar o fenômeno, apenas que em meados de 1689 ele já havia analisado a estranha refração do cristal-da-Islândia e discutiu o fenômeno em uma reunião da Royal Society de Londres, na qual Huygens estava presente.

Newton reservou às “Questões” do Livro III de *Óptica* a discussão acerca do fenômeno. As “Questões” compõem uma das mais interessantes partes do livro, uma vez que nelas ele especulou abertamente sobre vários temas controversos e não estudados completamente por ele. Por meio de afirmações em forma de perguntas, ele buscou defender implicitamente várias ideias que ainda não haviam sido formalizadas, ou seja, que ainda guardavam um caráter hipotético inaceitável para seu método de pesquisa sobre o mundo natural, embora muitas hipóteses tenham exercido papel fundamental em algumas de suas concepções sobre a luz. Isso fez com que Newton ficasse livre para debater seu modelo explicativo para o fenômeno. Mas dentro de suas próprias regras metodológicas, este modelo não poderia ser considerado senão uma hipótese.

Ao longo das edições de *Óptica*, a quantidade de “Questões” e seu conteúdo passaram por algumas mudanças (MOURA, 2014, p. 8). As “Questões” referentes à dupla refração apareceram na edição em latim do livro, publicada em 1706. Não se sabe ao certo por que Newton não incluiu a análise desse fenômeno na edição original de 1704, uma vez que ele já o conhecia pelo menos desde 1689.

Para Newton, a dupla refração seria ocasionada por uma propriedade original e imutável da luz, os “lados”. Na Questão 25 do Livro III, ele abordou mais diretamente este ponto:

Não há outras propriedades originais dos raios de luz, além daquelas já descritas? Um exemplo de outra propriedade original, temos na refração do cristal-da-Islândia, descrita primeiro por Erasmus Bartholin, e depois mais

exatamente por Huygens, em seu livro *De la lumière*. (NEWTON, 2010, p. 354-355, tradução nossa)<sup>5</sup>

Essa foi uma refutação imediata ao modelo de Huygens, que defendia a modificação dos raios de luz pelo cristal, ou seja, enquanto este afirmava que a luz *sofria uma transformação e essa originava o fenômeno*, segundo Newton, a tendência para que a dupla refração ocorresse *já estava na própria luz*. A dupla refração seria uma evidência contra as concepções vibracionais, que sugeriam a modificação da luz de alguma forma pelo corpo refrator.

Nos trechos seguintes da Questão 25, Newton abordou o fenômeno descoberto por Huygens, a respeito de o fato dos raios ordinários e extraordinários manterem seus padrões de refração quando incidiam sobre a superfície de outros cristais-da-Islândia colocados paralelamente abaixo deles:

E portanto há uma diferença original nos raios de luz, por meio da qual alguns raios neste experimento são constantemente refratados da maneira ordinária, e outros constantemente da maneira extraordinária. Pois se a diferença não fosse original, mas resultasse de novas modificações impressas nos raios em sua primeira refração, ela seria alterada por novas modificações nas três refrações seguintes; ao passo que não sofre alteração, mas é constante, e tem o mesmo efeito sobre os raios em todas as refrações. A refração extraordinária é portanto realizada por uma propriedade original dos raios. E resta ser inquirido, se os raios não têm mais propriedades originais do que as já descobertas. (NEWTON, 2010, p. 358, tradução nossa)<sup>6</sup>

O trecho apresenta uma crítica explícita à concepção vibracional da luz e indiretamente à própria explicação de Huygens. Como essa concepção pressupõe que a luz seja resultado da propagação de um movimento por um meio — muitas vezes, o meio etéreo —, os fenômenos ópticos seriam explicados por modificações dos corpos sobre a luz. Para Newton, o fato de o raio de luz manter um padrão de comportamento passando de um corpo a outro seria uma evidência contrária a essa concepção vibracional e só poderia ser explicado pensando que a luz seria dotada

---

<sup>5</sup> Are there not other original Properties of the Rays of Light, besides those already described? An instance of another original Property we have in the Refraction of Island Crystal, described first by *Erasmus Bartholine*, and afterwards more exactly by *Hugenius*, in his Book *De la Lumiere*. (NEWTON, 2010, p. 354-355)

<sup>6</sup> And therefore there is an original difference in the Rays of Light, by means of which some Rays are in this Experiment constantly refracted after the usual manner, and others constantly after the unusual manner. For if the difference be not original, but arises from new Modifications impress'd on the Rays at their first Refraction, it would be alter'd by new Modifications in the three following Refractions; whereas it suffers no alteration, but is constant, and has the same effect upon the Rays in all the Refractions. The unusual Refraction is therefore perform'd by an original property of the Rays. And it remains to be enquired, whether the Rays have not more original Properties than are yet discover'd. (NEWTON, 2010, p. 358).

de características próprias e não modificáveis com a passagem pelos corpos refratores.

A crítica à concepção vibracional da luz é mais explícita na Questão 28, em que ele indaga: “Não são errôneas todas as hipóteses, nas quais a luz consistiria em pressão ou movimento, propagados através de um meio fluido?” (NEWTON, 2010, p. 362, tradução nossa)<sup>7</sup> Na mesma questão, Newton aproveita o discurso de Huygens sobre sua incapacidade de compreender o fenômeno recém-descoberto para afirmar, com toda a sua mordacidade, que esta seria uma evidência de que realmente seu modelo vibracional para a luz não poderia dar conta da dupla refração:

Explicar a refração extraordinária do cristal-da-Islândia por pressão ou movimento propagados, não foi até aqui tentado (para o meu conhecimento) exceto por Huygens, que para esse fim imaginou dois meios vibratórios diversos dentro desse cristal. Mas quando examinou as refrações em dois pedaços sucessivos desse cristal, e encontrou-as tal como está mencionado acima; confessou-se embaraçado para explicá-las. [...] Ele suspeitava que os pulsos de éter de passagem através do primeiro cristal pudessem levá-los a ser propagados neste ou naquele meio dentro do segundo cristal, de acordo com a posição desse cristal. Mas quais modificações poderiam ser essas não pôde dizer, nem pensar qualquer coisa satisfatória nesse ponto. (NEWTON, 2010, p. 363-364, tradução nossa)<sup>8</sup>

A dupla refração seria, assim, explicada pelo advento de uma propriedade nova da luz, os seus “lados”, como Newton propõe na Questão 26 de *Óptica*: “Não têm os raios de luz vários lados, dotados de várias propriedades originais?” (NEWTON, 2010, p. 359, tradução nossa)<sup>9</sup>

De acordo com Newton, não haveria dois tipos de raios, mas duas possíveis orientações dos “lados” dos raios em relação ao cristal. Os raios de luz teriam quatro quartos, dois fazendo com que o raio fosse refratado ordinariamente e dois causadores da refração extraordinária. Cada um desses “lados” responsáveis pelo

<sup>7</sup> Are not all Hypotheses erroneous, in which Light is supposed to consist in Pression or Motion, propagated through a fluid Medium? (NEWTON, 2010, p. 362)

<sup>8</sup> To explain the unusual Refraction of Island Crystal by Pression or Motion propagated, has not hitherto been attempted (to my knowledge) except by *Huygens*, who for that end supposed two several vibrating Mediums within that Crystal. But when he tried the Refractions in two successive pieces of that Crystal, and found them such as is mention'd above; he confessed himself at a loss for explaining them. (...) He suspected that the pulses of *Æther* in passing through the first Crystal might receive certain new Modifications, which might determine them to be propagated in this or that Medium within the second Crystal, according to the Position of that Crystal. But what Modifications those might be he could not say, nor think of any thing satisfactory in that Point. (NEWTON, 2010, p. 363-364)

<sup>9</sup> Have not the Rays of Light several sides, endued with several original Properties? (NEWTON, 2010, p. 358)

mesmo tipo de refração seria oposto ao outro. Para tentar compreender a argumentação de Newton, podemos pensar que a seção reta de um raio de luz seja um quadrado (v. figura 5). Cada par de “lados” opostos faria com que o raio tendesse a sofrer um tipo de refração.

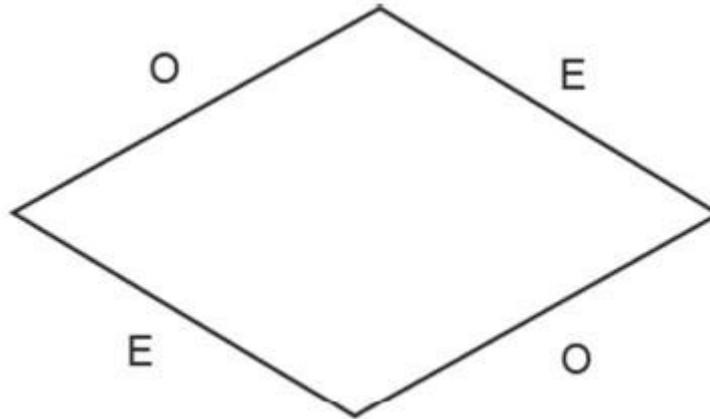


Figura 5: Possível representação dos lados da luz. Os lados indicados com a letra O fariam com que o raio tendesse a sofrer uma refração ordinária. Os lados de letra E, por sua vez, ocasionariam uma refração extraordinária.

Os “lados” estariam nos raios de luz desde sua primeira emissão dos corpos luminosos, ou seja, essa não seria uma propriedade *adquirida* ao entrar no corpo refrator. Para Newton, o fato de um raio ser refratado ordinariamente no primeiro cristal e extraordinariamente no segundo cristal, cujo plano de refração perpendicular está a 90° em relação ao primeiro, seria explicado pela posição dos seus lados quantos aos cristais:

Se os lados do raio são posicionados da mesma maneira em relação a ambos os cristais, ele é refratado da mesma maneira em ambos: Mas se esse lado do raio voltado para a costa da refração extraordinária do primeiro cristal estiver a 90 graus do lado do mesmo raio voltado para a costa da refração extraordinária do segundo cristal (o que pode ser realizado variando a posição do segundo cristal em relação ao primeiro, e por consequência em relação aos raios de luz), o raio será refratado de diversas maneiras nos diversos cristais. (NEWTON, 2010, p. 359, tradução nossa)<sup>1011</sup>

<sup>10</sup> If the Sides of the Ray are posited the same way to both Crystals, it is refracted after the same manner in them both: But if that side of the Ray which looks towards the Coast of the unusual Refraction of the first Crystal, be 90 Degrees from that side of the same Ray which looks toward the Coast of the unusual Refraction of the second Crystal (which may be effected by varying the Position of the second Crystal to the first, and by consequence to the Rays of Light), the Ray shall be refracted after several manners in the several Crystals. (NEWTON, 2010, p. 359-360)

<sup>11</sup> Na edição em inglês de *Óptica*, lemos: “But if that side of the Ray which looks towards the Coast of unusual refraction of the first crystal (...).” Podemos notar que os lados dos raios são denominados *sides* e o lado do cristal é chamado de *coast*. Na edição em português da EDUSP, não há essa diferenciação e ambos os termos foram traduzidos como *lados*. Já na tradução em português da coleção *Os Pensadores*, foi utilizado o termo “costa” para denominar o lado do cristal. Por meio de

No trecho em destaque, vemos que Newton também pensou na existência de um lado de refração extraordinária no cristal. O raio seria refratado de maneira ordinária ou extraordinária de acordo com a orientação dos seus lados em relação a este lado de refração extraordinária do cristal. Curiosamente, não há menção sobre a existência de um lado de refração ordinária do cristal.

Newton comentou em seguida sobre como ocorria a dupla refração dos raios no cristal. Aparentemente, os raios incidiriam na superfície do cristal com os lados orientados aleatoriamente em relação ao seu lado de refração extraordinária. Os lados dos raios tenderiam, assim, a se orientar em direção ao lado de refração extraordinária do cristal. Dependendo de qual lado do raio se orientava, um tipo de refração ocorria:

E portanto todo raio pode ser considerado como tendo quatro lados ou quatro quartos, dois dos quais opostos um ao outro inclinam o raio a ser refratado da maneira extraordinária, na medida em que ambos são girados em direção à costa da refração extraordinária; e os outros dois, sempre que são girados em direção à costa da refração extraordinária, não a inclina a ser refratada de outra maneira que não a ordinária. Os dois primeiros podem portanto ser chamados de lados da refração extraordinária. (NEWTON, 2010, p. 360, tradução nossa)<sup>12</sup>

Destarte, Newton estabeleceu a possibilidade de girar os lados dos raios, de acordo com o lado do cristal. Podemos assumir que em um fecho de luz incidente sobre a superfície do cristal-da-Islândia houvesse raios cujos lados estivessem orientados aleatoriamente. Alguns teriam seus lados de refração extraordinária orientados em direção ao lado de refração extraordinária do cristal, ocasionando esse tipo de refração. Outros, com seus lados de refração ordinária orientados em direção ao lado de refração extraordinária do cristal.

O padrão de refração mantido pelos raios ao atravessar a superfície de dois cristais-da-Islândia colocados um diretamente abaixo do outro seria uma evidência

---

uma análise etimológica das palavras *coast* e *side* no Online Etymology Dictionary (<https://www.etymonline.com/>), concluímos que as duas palavras têm significados parecidos e que a tradução de ambas por *lados* é adequada. No entanto, o fato de Newton utilizar dois termos para os lados dos raios e do cristal indica, provavelmente, que ele não acreditava que os dois tinham as mesmas características. Por isso, resolvemos manter a distinção em nossa tradução.

<sup>12</sup> And therefore every Ray may be consider'd as having four sides or Quarters, two of which opposite to one another incline the Ray to be refracted after the unusual manner, as often as either of them are turn'd towards the Coast of unusual Refraction; and the other two, whenever either of them are turn'd towards the Coast of unusual Refraction, do not incline it to be otherwise refracted than after the usual manner. The two first may therefore be call'd the Sides of unusual Refraction. (NEWTON, 2010, p. 360)

de que os lados existiriam e seriam uma propriedade original da luz e que haveria uma relação entre eles e o lado do cristal.

E uma vez que estas disposições se encontravam nos raios antes da incidência sobre a segunda, terceira, e quarta superfícies dos dois cristais, e não sofreram alteração (tanto quanto parece), pela refração dos raios ao passar através dessas superfícies, e os raios foram refratados pelas mesmas leis em todas as quatro superfícies; parece que essas disposições se encontravam nos raios originalmente, e não sofreram alteração pela primeira refração, e que por meio dessas disposições os raios foram refratados na incidência sobre a primeira superfície do primeiro cristal, alguns deles da maneira ordinária, e alguns deles da maneira extraordinária, conforme seus lados de refração extraordinária estavam virados em direção à costa da refração extraordinária desse cristal, ou obliquamente em relação a ele. (NEWTON, 2010, p. 360, tradução nossa)<sup>13</sup>

A orientação dos lados do raio em relação à costa da refração extraordinária do cristal em sua passagem pela primeira superfície seria mantida nas seguintes. Consequentemente, o raio sofreria o mesmo tipo de refração nos outros cristais.

Por meio desse modelo, também era possível explicar por que o giro em 90° do plano refrator do segundo cristal em relação ao primeiro ocasionava a mudança no padrão da refração dos raios, sem o surgimento de uma nova dupla refração. Nesse caso, como os lados do cristal foram invertidos, ocorreria também uma alteração na refração sofrida por cada raio.

No caso do plano refrator do segundo cristal ser girado a outros ângulos, novamente teríamos uma dupla refração de todos os raios, uma vez que seus lados tenderiam outra vez a se orientar em relação ao lado da refração extraordinária do cristal:

Se os planos da refração perpendicular dos dois cristais não forem nem paralelos nem perpendiculares um ao outro, mas contiverem um ângulo agudo: Os dois feixes de luz que emergirem do primeiro cristal serão cada um deles divididos em mais dois feixes na incidência sobre o segundo cristal. Pois neste caso os raios em cada um dos dois feixes terão alguns deles seus lados de refração extraordinária, e alguns deles terão os outros

---

<sup>13</sup> And since these Dispositions were in the Rays before their Incidence on the second, third, and fourth Surfaces of the two Crystals, and suffered no alteration (so far as appears), by the Refraction of the Rays in their passage through those Surfaces, and the Rays were refracted by the same Laws in all the four Surfaces; it appears that those Dispositions were in the Rays originally, and suffer'd no alteration by the first Refraction, and that by means of those Dispositions the Rays were refracted at their Incidence on the first Surface of the first Crystal, some of them after the usual, and some of them after the unusual manner, accordingly as their Sides of unusual Refraction were then turn'd towards the Coast of the unusual Refraction of that Crystal, or sideways from it. (NEWTON, 2010, p. 360)

lados virados em direção à costa da refração extraordinária do segundo cristal. (NEWTON, 2010, p. 361, tradução nossa)<sup>14</sup>

A atribuição de lados à luz tornaria a explicação da dupla refração aparentemente mais simples e objetiva. Não seria necessário, segundo Newton, pensar que o cristal alteraria características dos raios luminosos; bastaria assumir que existiria uma propriedade original da luz que seria responsável pelo fenômeno e que ela teria algum tipo de associação com as propriedades do cristal. A partir disso, Newton explicou não somente a dupla refração em si, mas também o fenômeno descoberto por Huygens com o uso de dois cristais-da-Islândia.

Newton também utilizou a dupla refração para defender uma concepção corpuscular para a luz. A ideia de que a luz tem quatro lados ou quatro quartos implica, quase necessariamente, na suposição de que ela tem uma forma e dimensão definidas. Em uma concepção vibracional ou ondulatória, não podemos imaginar *lados opostos um ao outro* ou raios de luz sendo *girados*, pois essas são características e efeitos de corpos materiais. Além disso, o fato de a luz ter uma *propriedade inata e imutável* não poderia ser explicado se a considerássemos uma vibração ou onda, uma vez que essas podem ter características modificadas quando passam de um meio para outro. Na Questão 29, Newton pergunta: “Os raios de luz não são corpos minúsculos emitidos de substâncias brilhantes?” (NEWTON, 2010, p. 370, tradução nossa)<sup>15</sup> Na mesma questão, Newton associa essa característica material da luz a um possível motivo para que os lados da luz girassem a fim de se orientarem com o lado da refração extraordinária do cristal. Segundo ele, os lados dos raios e as costas do cristal pareciam possuir uma virtude atrativa entre si, que resultaria na orientação daqueles em relação a estas:

E uma vez que o cristal por esta disposição ou virtude não age sobre os raios, a não ser quando um dos seus lados de refração extraordinária se volta para essa costa, isto prova que há uma virtude ou disposição nesses lados dos raios, o que responde a e simpatiza com essa virtude ou disposição do cristal, como os polos de dois ímãs respondem um ao outro. E como o magnetismo pode ser planejado e interrompido, e é encontrado no ímã e no ferro: Também esta virtude de refratar os raios perpendiculares

<sup>14</sup> If the Planes of the perpendicular Refraction of the two Crystals be neither parallel nor perpendicular to one another, but contain an acute Angle: The two beams of Light which emerge out of the first Crystal, will be each of them divided into two more at their Incidence on the second Crystal. For in this case the Rays in each of the two beams will some of them have their sides of unusual Refraction, and some of them their other Sides turn'd towards the Coast of the unusual Refraction of the second Crystal. (NEWTON, 2010, p. 361)

<sup>15</sup> Are not the Rays of Light very small Bodies emitted from shining Substances? (NEWTON, 2010, p. 370)

é maior no cristal-da-Islândia, menor no cristal da rocha, e ainda não é encontrada em outros corpos. Não digo que esta virtude seja magnética: Parece ser de outro tipo. Digo apenas que, seja o que for, é difícil conceber como os raios de luz, a não ser que sejam corpos, podem ter uma virtude permanente em dois de seus lados que não se encontra nos outros lados, e isto sem qualquer relação com sua posição relativa ao espaço ou meio através do qual eles passam. (NEWTON, 2010, p. 373-374, tradução nossa)<sup>16</sup>

A associação feita por Newton entre a dupla refração e os efeitos mútuos dos polos de ímãs deu origem ao termo “polarização da luz”, utilizado até hoje. É interessante que ele tenha reforçado a ideia de que não seria possível compreender o fenômeno sem pensar na luz como corpos com poderes atrativos, interagindo com a costa da refração extraordinária do cristal.

A dupla refração foi tratada por Newton nas partes finais de *Óptica*. Assim como Huygens, ele inicialmente discutiu características básicas do cristal-da-Islândia e, em seguida, apresentou uma regra para traçar o raio extraordinário, considerada errada atualmente. Para ele, o fenômeno seria uma evidência terminante de que a luz possuiria mais uma propriedade original, os lados. Por meio dessa ideia, ele procurou fornecer uma explicação para os diversos comportamentos dos raios ao passarem por cristais sucessivos e, ao mesmo tempo, criticar a concepção vibracional e defender a materialidade da luz.

A publicação de *Óptica* representou uma grande contribuição para a ciência, diferente em muitos aspectos dos *Princípios Matemáticos da Filosofia Natural*. Foi publicado em inglês em vez do latim usado pelos filósofos europeus, contribuindo para o desenvolvimento de uma literatura científica vernácula — um marco na história da língua inglesa. Com a crescente confiança e influência mundial da Grã-Bretanha, devido ao menos em parte a pessoas como Newton, a língua inglesa rapidamente se tornou a língua da ciência e dos negócios. O livro é um modelo de divulgação científica e pode ser facilmente compreendido por um leitor

---

<sup>16</sup> And since the Crystal by this Disposition or Virtue does not act upon the Rays, unless when one of their Sides of unusual Refraction looks towards that Coast, this argues a Virtue or Disposition in those Sides of the Rays, which answers to, and sympathizes with that Virtue or Disposition of the Crystal, as the Poles of two Magnets answer to one another. And as Magnetism may be intended and remitted, and is found only in the Magnet and in Iron: So this Virtue of refracting the perpendicular Rays is greater in Island-Crystal, less in Crystal of the Rock, and is not yet found in other Bodies. I do not say that this Virtue is magnetical: It seems to be of another kind. I only say, that whatever it be, it's difficult to conceive how the Rays of Light, unless they be Bodies, can have a permanent Virtue in two of their Sides which is not in their other Sides, and this without any regard to their Position to the Space or Medium through which they pass. (NEWTON, 2010, p. 373-374)

contemporâneo. Em contraste, poucos leitores da época de Newton consideraram os *Princípios* acessíveis ou mesmo compreensíveis.

Ao contrário dos *Princípios*, *Óptica* não foi uma obra desenvolvida usando a convenção geométrica de proposições provadas por dedução a partir de proposições, regras, princípios ou axiomas anteriores. Em vez disso, axiomas definem o sentido de terminologias ou propriedades fundamentais da matéria e da luz, e as proposições apresentadas são demonstradas por meio de experimentos específicos, cuidadosamente descritos. A primeira sentença do livro já anuncia: “Meu desígnio neste livro não é explicar as propriedades da luz por hipóteses, mas propô-las e prová-las pela razão e por experimentos.” (NEWTON, 2010, p. 1, tradução nossa)<sup>17</sup> Em um *Experimentum crucis* ou “experimento crítico” (Livro I, Parte II, Teorema II), Newton demonstrou que a cor da luz correspondia a seu “grau de refrangibilidade” ou ângulo de refração e que este ângulo não pode ser mudado por reflexão ou refração adicional ou pela passagem da luz através de um filtro colorido.

O trabalho é um *vade mecum* da arte de um experimentador, mostrando em muitos exemplos como usar a observação para propor generalizações factuais sobre o mundo físico e então excluir explicações rivais por meio de testes experimentais específicos. Enquanto os *Princípios* prometem não fazer hipóteses fora do método dedutivo, *Óptica* desenvolve conjecturas sobre a luz que vão além da evidência experimental (e, portanto, do empirismo): por exemplo, que o comportamento físico da luz se deve à sua natureza “corpúscular” como pequenas partículas, ou que o espectro de sete cores distintas encontrava correspondência na escala musical diatônica.

A primeira edição de *Óptica*, em inglês, publicada em 1704, se encerrava com um conjunto de dezesseis “Questões”. O número aumentou na edição em latim, publicada em 1706, e depois na edição revista em inglês, lançada em 1717/1718. As primeiras questões são breves, mas as últimas se tornaram pequenos ensaios. Na edição de 1730, havia trinta e uma “Questões”. A famosa Questão 31 estimulou, ao

---

<sup>17</sup> My Design in this Book is not to explain the Properties of Light by Hypotheses, but to propose and prove them by Reason and Experiments (...) (NEWTON, 2010, p. 1)

longo de séculos, muita especulação e o desenvolvimento de teorias sobre afinidade química.

Estas Questões, especialmente as últimas, lidam com uma ampla variedade de fenômenos físicos, que transcendem qualquer interpretação restrita do “objeto de estudo” da óptica. Elas dizem respeito à natureza e transmissão do calor; a possível causa da gravidade; fenômenos elétricos; a natureza da reação química; o modo apropriado para fazer ciência; e até mesmo o modo como Deus criou a matéria no “Começo” e a conduta ética dos seres humanos. Newton estava tão à frente de seu tempo que já sugere a ideia de um *multiverso* nesta passagem da Questão 31:

E uma vez que o espaço é divisível *in infinitum*, e a matéria não se encontra necessariamente em todos os lugares, pode ser também admitido que Deus seja capaz de criar partículas de matéria de diversos tamanhos e formas, e em diversas proporções para o espaço, e talvez de diferentes densidades e forças, e desse modo variar as leis da natureza, e fazer mundos de diversos tipos em diversas partes do Universo. Ao menos, não vejo nada de contradição em tudo isto. (NEWTON, 2010, p. 403-404, tradução nossa)<sup>18</sup>

A maior importância do trabalho de Newton é que ele derrubou o dogma, atribuído a Aristóteles ou Teofrasto e até então aceito por estudiosos, de que a luz “pura” (tal como a luz atribuída ao Sol) é fundamentalmente branca ou incolor, e tem a cor alterada pela mistura com a escuridão causada por interações com a matéria. Newton mostrou justamente o oposto: a luz é composta de diferentes tonalidades espectrais (ele descreve sete — vermelho, laranja, amarelo, verde, azul, anil e violeta), e todas as cores, inclusive branco, são formadas por várias misturas destas tonalidades. Ele demonstrou que a cor surge de uma propriedade física da luz — cada tonalidade é refratada em um ângulo característico por um prisma ou lente. Mas ele declara que a cor é uma sensação dentro da mente e não uma propriedade inerente de objetos materiais ou da própria luz. A cor magenta, por exemplo, pode ser misturada sobrepondo as extremidades vermelha e violeta de dois espectros, embora esta cor não apareça no espectro e portanto não seja uma “cor de luz”. Conectando as extremidades vermelha e violeta do espectro, ele organizou todas as cores em um círculo que prevê quantitativamente misturas de cores e descreve qualitativamente a similaridade percebida entre as tonalidades (v. figura 6).

---

<sup>18</sup> And since Space is divisible *in infinitum*, and Matter is not necessarily in all places, it may be also allow'd that God is able to create Particles of Matter of several Sizes and Figures, and in several Proportions to Space, and perhaps of different Densities and Forces, and thereby to vary the Laws of Nature, and make Worlds of several sorts in several Parts of the Universe. At least, I see nothing of Contradiction in all this. (NEWTON, 2010, p. 403-404)

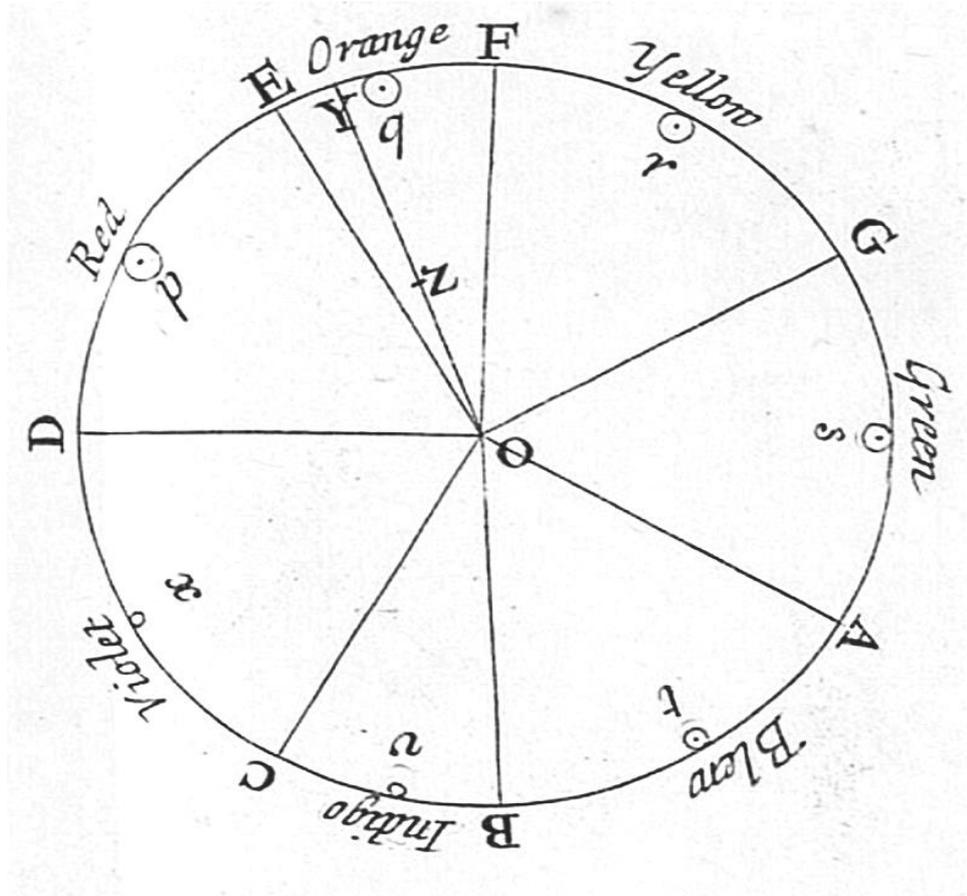


Figura 6: Círculo de cores de Newton

*Óptica* foi muito lido e debatido na Inglaterra e em todo o continente europeu. A primeira apresentação do trabalho para a Royal Society estimulou uma disputa acirrada entre Newton e Robert Hooke sobre a teoria corpuscular da luz, que levou Newton a adiar a publicação do trabalho até depois da morte de Hooke, em 1703. No continente, e em particular na França, tanto os *Princípios* como *Óptica* foram inicialmente rejeitados por muitos filósofos da natureza, que continuaram a defender a filosofia natural cartesiana e a versão aristotélica da cor, e alegaram que os experimentos de Newton com o prisma eram difíceis de reproduzir. Na verdade, a teoria aristotélica da natureza fundamental da luz branca foi defendida até o século XIX, por exemplo por Johann Wolfgang von Goethe em sua *Doutrina das cores* (1810).

A ciência newtoniana tornou-se uma questão central na luta travada pelos filósofos iluministas contra uma filosofia natural baseada na autoridade de naturalistas da Grécia e da Roma Antigas ou sobre o raciocínio dedutivo a partir de princípios fundamentais (método preconizado por Descartes), em vez da aplicação

do raciocínio matemático à experiência ou ao experimento. Voltaire popularizou a ciência newtoniana, incluindo o conteúdo dos *Princípios* e de *Óptica*, em seus *Elementos da filosofia de Newton* (1738), e, depois de cerca de 1750, com a combinação dos métodos experimentais exemplificados pela *Óptica* e dos métodos matemáticos exemplificados pelos *Princípios*, estabeleceu-se um modelo unificado e abrangente da ciência newtoniana. Alguns dos primeiros adeptos desta nova filosofia foram figuras proeminentes como Benjamin Franklin, Antoine-Laurent Lavoisier e James Black.

No século XIX, Goethe se apaixonou pela questão da cor e passou quarenta anos tentando terminar o que considerava sua obra máxima: um tratado sobre as cores que poria abaixo a teoria de Newton.

A principal objeção de Goethe a Newton era de que a luz branca não podia ser constituída por cores, cada uma delas mais escura que o branco. Assim, ele defendia a ideia de que as cores seriam resultado da interação da luz com a “não luz” ou a escuridão.

Por exemplo, o experimento da luz decomposta em cores ao passar por um prisma foi explicado por ele como um efeito do meio translúcido (o vidro) enfraquecendo a luz branca. O amarelo seria a impressão produzida no olho pela luz branca vinda em nossa direção através de um meio translúcido. O Sol e a Lua parecem amarelados por sua luz passar pela atmosfera até chegar a nós. Já o azul seria o resultado da fuga da luz de nós até a escuridão. O céu é azul porque a luz refletida na terra volta em direção ao espaço negro através da atmosfera. Da mesma forma o mar, onde a luz penetra alguns metros em direção ao fundo escuro. Ou as montanhas ao longe que parecem azuladas. O verde seria a neutralização do azul e do amarelo. Como no mar raso ou numa piscina, onde a luz refletida no fundo vem em nossa direção (amarelo) ao mesmo tempo que vai do Sol em direção ao fundo (azul). A intensificação do azul, ou seja, a luz muito enfraquecida ao ir em direção à escuridão, torna-se violeta, do mesmo modo que o amarelo intensificado, como o Sol nascente, mais fraco, tendo que passar por um percurso maior de atmosfera até nosso olho, fica avermelhado.

A interpretação do arco-íris é, assim, modificada. Os dois extremos tendem ao vermelho, que representa o enfraquecimento máximo da luz.

Goethe realmente descobriu aspectos que Newton ignorara sobre a fisiologia e a psicologia da cor. Observou a retenção das cores na retina, a tendência do olho humano em ver nas bordas de uma cor complementar, notou que objetos brancos sempre parecem maiores do que os objetos com ausência de luz (preto).

O círculo cromático desenvolvido por Goethe (v. figura 7) é composto por três cores primárias — amarelo, azul e vermelho — e três cores secundárias — laranja, violeta e verde. Geograficamente, o vermelho e o verde localizam-se em lugares opostos. O lado formado entre as cores verde e amarela é o positivo e o oposto é o negativo.

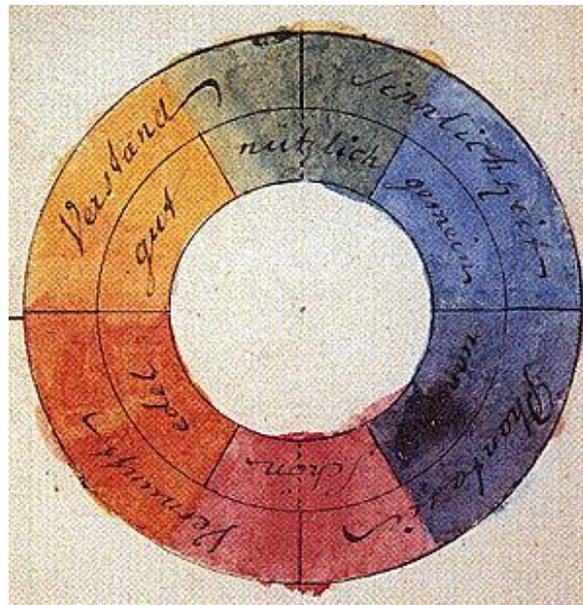


Figura 7: Círculo cromático do livro *Doutrina das cores* (1810), de Goethe

As cores do lado positivo induzem à excitação e alegria. Amarelo causa uma impressão calorosa e confortável. Já as cores do lado negativo abalam os humores, estimulam a fraqueza e a saudade. O azul traz um sentimento de frieza. A cor amarela está associada à luz, brilho, força, calor e proximidade. A cor azul, por sua vez, está relacionada à privação, sombra, escuridão, fraqueza, frio e distância. Goethe entendia as qualidades sensuais das cores na consciência humana, por isso transferiu sua análise para a área da psicologia.

Esta polaridade mais moral do que física separa as cores em categorias tais como “poderosas”, “gentis” e “radiantes”, de acordo com o estabelecido para cada cor. Em seu círculo cromático, Goethe procurou superar o sistema desenvolvido por

Newton, utilizando o seu conhecimento sobre os efeitos morais das cores e dando ordem aos seus aspectos estéticos. Os polos opostos, chamados de positivos e negativos, são formados respectivamente pelas cores amarela — próxima da luz — e azul — próxima da escuridão — e entre elas todas as outras cores ficaram agrupadas. Goethe utilizou seus conhecimentos de ciências naturais para fornecer uma explicação ao fenômeno das cores, sob o ponto de vista da arte. Em uma carta a Humboldt datada de 1798, Goethe (*apud* QUEIROZ, 2014)<sup>19</sup> afirma que ao embarcar na História da Teoria das Cores, ele desejava criar uma “História do Espírito Humano”.

Em uma viagem à Itália, após observar as dificuldades dos artistas com coloração e harmonias, ele produziu, em 1791, “Contribuição para a óptica”. Entre 1790 e 1823, documentou o assunto em mais de 2000 páginas, nas quais mostra o seu sistema baseado na oposição elementar do claro com o escuro.

Em 1793, Goethe esboçou um círculo cromático no qual o par amarelo-azul não se encontrava em lados opostos. Estruturou ambas as cores juntas em um triângulo com a vermelha, originalmente descrita como púrpura. Ele descreveu o efeito avermelhado como o aumento da série de cores lideradas pelo amarelo, indo até o azul, cuja mistura origina o verde. O círculo é completado pela cor laranja — lado positivo — e pela púrpura — lado negativo.

O que Goethe enxergava como unidade, Newton via como o todo composto de muitas partes. Enquanto Goethe está centrado no ser humano e na percepção sensorial, Newton o omite e se distancia da noção de mundo humano.

Porém, as observações de Goethe não abalaram a teoria de Newton, em parte devido ao enorme prestígio do físico inglês, em parte porque suas explicações para os fenômenos eram muitas vezes insatisfatórias e ele não propunha nenhum método científico para provar suas teses. Sua *Doutrina das cores* caiu em descrédito na comunidade científica, não despertou interesse entre os artistas e era deveras complexa para leigos. Suas observações, no entanto, foram resgatadas no início do século XX pelos estudiosos da Gestalt e por pintores modernos como Paul Klee e Kandinsky.

---

<sup>19</sup> Disponível em: <http://acorsimplificada.com.br/circulos-cromaticos/>. Acesso em: 09 out. 2018.

O autor de *Os sofrimentos do jovem Werther* (1774), *Os anos de aprendizado de Wilhelm Meister* (1796-1797) e *Fausto* (1772-1832) tinha um espírito irrequieto e uma vasta gama de interesses. Era capaz de abordar e costurar os mais variados assuntos. Contudo, a obra científica do poeta permanece pouco conhecida.

Goethe realizou pesquisas em campos tão variados como a óptica, a geologia, a mineralogia, a botânica e a zoologia. Além de ter elaborado uma teoria das cores alternativa a de Newton, fez outras descobertas importantes, como a do osso intermaxilar no crânio humano. Esse osso, no qual estão incrustados os dentes incisivos superiores, é bastante destacado nos demais mamíferos. Mas, no homem, encontra-se de tal forma soldado ao maxilar que a diferenciação é praticamente impossível. Goethe acreditava, porém, que ele tinha que existir. A hipótese acabou se confirmando, quando, no crânio de um indivíduo doente, ele descobriu um exemplar do osso intermaxilar, que se apresentava bastante separado do próprio maxilar.

Mais significativa do que essas realizações isoladas, porém, foi sua visão da natureza. Divergindo das ideias científicas da época, Goethe a concebeu como uma totalidade orgânica e viva, em profunda conexão com o mundo espiritual, e não um mecanismo frio e sem alma, constituído apenas por matéria em movimento.

Em um momento em que a ciência busca novos paradigmas, é essa visão da natureza que torna o pensamento de Goethe tão atual. Ela o levou a considerar o crânio como um desenvolvimento das vértebras. E a ver todos os órgãos vegetais como metamorfoses do princípio espiritual expresso pela folha. Essas concepções ousadas foram tratadas com incompreensão e desprezo pela corrente dominante da ciência, e só foram resgatadas, quase um século mais tarde, graças ao trabalho de Rudolf Steiner. Filósofo, educador, artista e esoterista, Steiner foi o fundador da antroposofia, da pedagogia Waldorf, da agricultura biodinâmica e da medicina antroposófica e da eiritmia, esta última criada com a colaboração de sua esposa, Marie Steiner-von Sivers. Seus interesses eram variados: além do ocultismo, se interessou por agricultura, arquitetura, arte, matemática, medicina, filosofia, ciência e religião.

Em 1882, com apenas vinte e um anos de idade, Steiner foi convidado a editar os escritos científicos de Goethe. Ele os reuniu em cinco volumes, que

abordam uma grande variedade de temas. As introduções que redigiu, de grande profundidade filosófica, fazem aquilo que o próprio Goethe sempre evitou: pensar sobre o pensamento. Elas explicitam uma visão de mundo que nos escritos goethianos permanece implícita, e nos permitem captar suas linhas mestras.

Nos vários domínios da realidade, Goethe trabalha com dois conceitos básicos: arquétipo e metamorfose. São os arquétipos ou ideias universais que conferem coerência à natureza. É a metamorfose desses princípios espirituais que produz toda a multiplicidade de formas individuais encontradas no mundo.

O conceito de arquétipo presente na obra de Goethe é idêntico ao de Platão e de seus sucessores neoplatônicos. Trata-se de um ente espiritual, que precede e serve de modelo para os objetos materiais. O arquétipo é uma ideia. Mas não uma ideia produzida pela mente humana. Ele é — antes — uma realidade absoluta, que existe *per se*. Os objetos materiais são realizações parciais da ideia arquetípica no mundo físico. Parciais porque, ao realizar-se objetivamente, o arquétipo sofre as limitações impostas pelo ambiente que encontra e se metamorfoseia, de acordo com as circunstâncias.

Goethe utilizou esse conceito para estabelecer a relação entre o crânio e as vértebras: “O cérebro representa somente uma massa da medula espinhal aperfeiçoada ao máximo grau”, escreveu ele (*apud* ARANTES, 2002)<sup>20</sup> em 1789. E continua:

Na medula terminam e começam os nervos que estão a serviço das funções orgânicas, ao passo que no cérebro terminam e começam os nervos que servem às funções superiores, principalmente os nervos dos sentidos. No cérebro surge desenvolvido aquilo que está indicado como possibilidade na medula espinhal.

E ainda:

O cérebro é uma medula perfeitamente desenvolvida, ao passo que a medula espinhal é um cérebro que ainda não chegou ao pleno desenvolvimento. Ora, as vértebras da coluna contornam, como um molde, as várias partes da medula, servindo-lhe como órgãos envoltórios. Parece então altamente provável que, se o cérebro é uma medula espinhal elevada ao máximo grau, também os ossos que o envolvem sejam vértebras altamente desenvolvidas.

---

<sup>20</sup> Disponível em: [http://galileu.globo.com/edic/100/con\\_goethe2.htm](http://galileu.globo.com/edic/100/con_goethe2.htm). Acesso em: 09 out. 2018.

Em outras palavras, as diversas vértebras da coluna seriam manifestações de um princípio espiritual, de uma ideia arquetípica.

Apesar da afinidade com o pensamento platônico, Goethe não chegou à sua visão de mundo por meio da especulação filosófica, e sim através da observação atenta e sem preconceitos da natureza. Mais do que em outros campos, foi na botânica que sua abordagem alcançou as melhores realizações. Ele as expressou em *A metamorfose das plantas*, publicado em 1790, ano da edição de *Fausto, um fragmento*.

A ideia começara a germinar em sua mente uma década e meia antes. Foi por volta de 1776 que ele travou contato com a classificação dos vegetais realizada pelo naturalista sueco Carl von Linné, o célebre Lineu. Esta se baseava exclusivamente nas características exteriores, que diferenciam uma planta de outra, e não em qualquer princípio interno unificador. Goethe não podia concordar com isso. Ele intuía a existência de “algo” que fazia uma planta ser uma planta e estava presente em todas as plantas individuais.

Para captar esse “algo”, era preciso observar a mesma planta sob as mais variadas condições e influências. Sua famosa viagem à Itália, iniciada no dia 3 de setembro de 1786, permitiu-lhe estudar a flora dos Alpes e verificar as numerosas transformações provocadas pelos fatores geográficos em cada ente vegetal. Ele observou como suas formas se modificavam à medida que subia a montanha. Em Veneza, perto do mar, constatou como seus aspectos eram alterados pelo solo e pelo clima. Ficou claro que a essência da planta não podia ser encontrada em suas características externas, sempre mutáveis, porém em um nível mais profundo de realidade.

Seus sentidos estavam aguçadíssimos e sua inteligência parecia ter alcançado a potência máxima. No jardim botânico de Pádua, irrompeu finalmente em sua consciência o pensamento de que todas as formas vegetais poderiam ser desenvolvidas a partir de uma única forma. Era a ideia da *Urpflanze* — a planta primordial.

A *Urpflanze*, a planta arquetípica, é uma entidade espiritual, que, como tal, não pode ser encontrada em nenhum lugar do mundo físico. Ela se manifesta

parcialmente, porém, em cada planta que existe na natureza. Para Goethe, ela seria constituída exclusivamente por folhas, pois ele concebia toda a planta como uma folha em transformação.

Investigando as sementes das dicotiledôneas, Goethe percebeu que, nelas, as folhas já estão presentes em potencial. É o caso das sementes do feijão, que, ao brotarem, projetam duas folhas. A partir daí, cada folha nova que nasce apresenta uma forma ligeiramente diferente da anterior. É a metamorfose do princípio arquetípico, que, na sequência, dará origem às flores, órgãos reprodutores e todas as demais partes da planta.

Tratamos da filosofia e da ciência. E quanto à arte? Como a arte se relaciona com a filosofia e a ciência? De acordo com Deleuze e Guattari (2010, p. 193):

A arte conserva, e é a única coisa no mundo que se conserva. Conserva e se conserva em si (*quid juris?*), embora, de fato, não dure mais que seu suporte e seus materiais (*quid facti?*), pedra, tela, cor química, etc.

Para Deleuze e Guattari (2010, p. 193), a arte é também independente do criador e do espectador, pela posição do criado, que se conserva em si. Segundo eles: “O que se conserva, a coisa ou a obra de arte, *é um bloco de sensações, isto é, um composto de perceptos e afectos.*” (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 193, grifo dos autores)

Os *perceptos* não são mais percepções, são independentes do estado daqueles que os experimentam; os *afectos* não são mais sentimentos ou afecções, transbordam a força daqueles que são atravessados por eles. As sensações, perceptos e afectos, são *seres* que valem por si mesmos e excedem qualquer vivido. Existem, conforme Deleuze e Guattari (2010, p. 194), *na ausência do homem*, porque o homem, tal como ele é fixado na pedra, sobre a tela ou ao longo das palavras, é ele próprio um composto de perceptos e de afectos. A obra de arte é entendida por eles como um *ser de sensação*, e nada mais: ela existe em si.

Os acordes, por exemplo, são afectos. Consoantes e dissonantes, os acordes de tons ou de cores são os afectos de música ou de pintura. O artista cria blocos de perceptos e de afectos, mas a única lei da criação é que o composto deve ficar de pé sozinho. O mais difícil é que o artista o faça *manter-se de pé sozinho*. Para isso, é preciso, por vezes, muita inverossimilhança geométrica, imperfeição física,

anomalia orgânica, do ponto de vista das percepções e afecções vividas. Muitas obras que aspiram à arte simplesmente não se sustentam. A obra de arte é um monumento, mas o monumento pode sustentar-se em alguns traços ou em algumas linhas, como um poema de Emily Dickinson.

Deleuze e Guattari (2010, p. 195) se dedicam também à questão de saber se as drogas ajudam o artista a criar esses seres de sensação, se fazem parte dos meios interiores, se nos conduzem realmente às “portas da percepção”, se nos entregam aos perceptos e aos afectos. Segundo eles, a questão recebe uma resposta geral, na medida em que o que foi composto sob efeito de drogas é “o mais das vezes extraordinariamente friável, incapaz de se conservar por si mesmo, desfazendo-se ao mesmo tempo que se faz ou que o olhamos” (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 195). O assunto, como sabemos, é um tabu, e a abordagem de Deleuze talvez seja encarada pelo leitor como conservadora e “careta”. Sua visão pode parecer dura, e é. Ela não tem nada de idealizada e romantizada. Deleuze se coloca veementemente contra tudo aquilo que pode conduzir a uma via de autodestruição.

As pinturas dos loucos, ao contrário, sustentam-se quase sempre, mas sob a condição de serem saturadas e de não deixarem subsistir vazio. Todavia, os blocos precisam de bolsões de ar e de vazio, pois mesmo o vazio é uma sensação, toda sensação se compõe com o vazio, compondo-se consigo, tudo se mantém sobre a terra e no ar, e conserva o vazio, se conserva no vazio conservando-se a si mesmo. Segundo o pintor chinês Huang Pin-Hung (*apud* DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 196), algo só é uma obra de arte se, como diz o pintor chinês, guarda vazios suficientes para permitir que neles saltem cavalos (quando mais não seja, pela variedade de planos). Ah, a sabedoria oriental!...

Pintamos, esculpimos, compomos, escrevemos com sensações. Pintamos, esculpimos, compomos, escrevemos sensações. E, todavia, a sensação não é idêntica ao material, ao menos de direito. O que se conserva, de direito, não é o material, que constitui somente a condição de fato; mas, enquanto é preenchida esta condição (enquanto a tela, a cor ou a pedra não virem pó), o que se conserva em si é o percepto ou o afecto. Ainda que o material durasse apenas alguns segundos, daria à sensação o poder de existir e de se conservar em si, “*na eternidade que*

*coexiste com esta curta duração*". (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 197) Enquanto dura o material, é de uma eternidade que a sensação desfruta nesses mesmos momentos. A sensação não se realiza no material, sem que o material entre inteiramente na sensação, no percepto ou no afecto. Toda a matéria se torna expressiva. É o afecto que é metálico, cristalino, pétreo, etc., e a sensação não é colorida, ela é colorante, como diz Cézanne (*apud* DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 197).

O objetivo da arte, com os meios do material, é arrancar o percepto das percepções do objeto e dos estados de um sujeito percipiente, arrancar o afecto das afecções, como passagem de um estado a um outro. Extrair um bloco de sensações, um puro ser de sensações (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 197). Para isso, é preciso um método que varie com cada autor e que faça parte da obra. Os escritores, quanto a isto, não estão em uma situação diferente da dos pintores, dos músicos, dos arquitetos. O material particular dos escritores são as palavras, e a sintaxe, a sintaxe criada que se ergue em sua obra e entra na sensação. Para sair das percepções vividas, não basta evidentemente memória que convoque somente antigas percepções, nem uma memória involuntária, que acrescente a reminiscência, como fator conservante do presente. Para Deleuze e Guattari (2010, p. 198): "A memória intervém pouco na arte (mesmo e sobretudo em Proust)." É verdade que toda obra de arte é um *monumento*, mas o monumento não é aqui o que comemora um passado, é um bloco de sensações presentes que só devem a si mesmas sua própria conservação, e dão ao acontecimento o composto que o celebra. Como destacam Deleuze e Guattari (2010, p. 198): "O ato do monumento não é a memória, mas a fabulação." Isto significa que mesmo na literatura de testemunho e nas chamadas "escritas do eu" (autobiografias, autoficção, diários, memórias, correspondências) há muito mais (re)criação, reelaboração, do que recordação. Do contrário, corre-se o risco de sacrificar a *aisthesis*, isto é, as sensações, e, conseqüentemente, a condição de obra de arte. Afinal de contas, o eu é uma invenção.

Se os métodos são muito diferentes, não somente segundo as artes, mas segundo cada autor, pode-se, no entanto, segundo Deleuze e Guattari (2010, p. 198-199), caracterizar grandes tipos monumentais, ou "variedades" de compostos de sensação: a *vibração* que caracteriza a sensação simples (mas ela já é durável ou

composta, porque sobe ou desce, implica uma diferença de nível constitutiva, segue uma corda invisível mais nervosa que cerebral); o *enlace* ou o *corpo a corpo* (quando duas sensações ressoam uma na outra esposando-se tão estreitamente, em um corpo a corpo que é puramente “energético”); o *recuo*, a *divisão*, a *distensão* (quando duas sensações se separam, ao contrário, se distanciam, mas para só serem reunidas pela luz, o ar ou o vazio que se inscrevem entre elas, ou nelas, como uma cunha, ao mesmo tempo tão densa e tão leve, que se estende em todos os sentidos, à medida que a distância cresce, e forma um bloco que não tem mais necessidade de qualquer base). A escultura apresenta esses tipos quase em estado puro, com suas sensações de pedra, de mármore ou de metal, que vibram segundo a ordem dos tempos fortes e dos tempos fracos, das saliências ou das reentrâncias, seus poderosos corpo a corpo que os entrelaçam, seu arranjo de grandes vazios entre um grupo e outro e no interior de um mesmo grupo, onde não mais se sabe se é a luz, se é o ar que esculpe ou é esculpido.

O romance se elevou frequentemente ao percepto: não a percepção da charneca, mas a charneca como percepto em Hardy; os perceptos oceânicos de Melville; os perceptos urbanos, ou especulares em Virginia Woolf (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 199). A paisagem vê: as colinas de Faulkner, a estepe de Tolstói ou a de Tchekhov. O percepto é a paisagem anterior ao homem, na ausência do homem. Mas em todos estes casos, por que dizer isso, já que a paisagem não é independente das supostas percepções dos personagens, e, por seu intermédio, das percepções e lembranças do autor? E como a cidade poderia ser sem homem ou antes dele? É o enigma de Cézanne (*apud* DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 200): “o homem ausente, mas inteiro na paisagem”. Os personagens não podem existir, e o autor só pode criá-los porque eles não percebem, mas entraram na paisagem e fazem eles mesmos parte do composto de sensações. É Ahab que tem as percepções do mar, mas só as tem porque entrou em uma relação com Moby Dick que o faz tornar-se baleia, e forma um composto de sensações que não precisa de ninguém mais: Oceano. É Mrs. Dalloway que percebe a cidade, mas porque entrou na cidade, como “uma lâmina através de tudo”, e se tornou, ela mesma, imperceptível. Deleuze e Guattari (2010, p. 200, grifos dos autores) chegam, então, às seguintes definições: “Os *afectos* são precisamente estes *devires* não humanos do homem, como os perceptos (entre eles a cidade) são as *paisagens* não humanas

*da natureza.*” Não estamos no mundo, *tornamo-nos com o mundo*, nós nos tornamos, contemplando-o. Tudo é visão, devir. Tornamo-nos universo. Desse modo, Deleuze e Guattari rompem com a separação entre homem e mundo: o homem *é*, ou *vem a ser*, *com o mundo*, interagindo com ele, formando com ele um composto, sendo atravessado por várias forças, transformando-o e sendo por ele transformado, em devires animal, vegetal, molecular, devir zero. O que não pode faltar para se elevar das percepções vividas ao percepto, de afecções vividas ao afecto, e, portanto, para constituir uma obra de arte *é*, segundo Deleuze e Guattari (2010, p. 201), *estilo* — a sintaxe de um escritor, os modos e ritmos de um músico, os traços e as cores de um pintor. Não se faz arte sem estilo.

Há quem pense que se pode fazer um romance com suas percepções e suas afecções, suas lembranças ou seus arquivos, suas viagens e seus fantasmas, seus filhos e seus pais, os personagens interessantes que pôde encontrar e, sobretudo, o personagem interessante que *é* forçosamente ele mesmo, enfim, suas opiniões. Invocam-se, para tanto, grandes autores, que só teriam contado sua vida, como Thomas Wolfe ou Henry Miller. De acordo com Deleuze e Guattari (2010, p. 201), de todas as artes, *é* a literatura que não parou de se equivocar com o vivido. Ainda que se tenha um grande senso de observação e muita imaginação, *é* possível escrever com percepções, afecções e opiniões? Mesmo nos romances menos autobiográficos, vemos confrontarem-se, cruzarem-se opiniões de uma multidão de personagens, cada opinião sendo função das percepções e afecções de cada um, segundo sua situação social e suas aventuras individuais, sendo o conjunto tomado numa vasta corrente que seria — surpresa! — a opinião do autor, que se divide, para recair sobre os personagens, ou se esconder, para que o autor possa formar a sua.

A fabulação criadora nada tem a ver com uma lembrança mesmo amplificada, nem com um fantasma. Com efeito, o artista, entre eles o romancista, excede os estados perceptivos e as passagens afetivas do vivido. *É* um vidente, alguém que se torna. Nas palavras de Deleuze e Guattari (2010, p. 202): “Trata-se sempre de liberar a vida lá onde ela *é* prisioneira, ou de tentar fazê-lo num combate incerto.” Sejam telescópicos, sejam microscópicos, os perceptos dão aos personagens e às paisagens dimensões de gigantes, como se estivessem repletos de uma vida à qual nenhuma percepção vivida pode atingir. Para Balzac, como todo grande escritor,

pouco importa que os personagens *sejam* medíocres ou não: eles se *tornam* gigantes, como Bouvard e Pécuchet, Bloom e Molly, Mercier e Camier, sem deixar de ser o que são. É por força da mediocridade, mesmo de besteira ou de infâmia, que podem tornar-se gigantescos. “Toda fabulação é fabricação de gigantes”, afirmam Deleuze e Guattari (2010, p. 203).

Como tornar um momento do mundo durável ou fazê-lo existir por si? Virginia Woolf (*apud* DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 203) dá uma resposta que vale para a pintura ou a música tanto quanto para a escrita: “Saturar cada átomo”, “Eliminar tudo o que é resto, morte e superfluidade”, tudo o que gruda em nossas percepções correntes e vividas, só guardar a saturação que nos dá um percepto.

O afecto não ultrapassa menos as afecções que o percepto, as percepções. O afecto não é a passagem de um estado vivido a um outro, mas o devir não humano do homem, uma zona de indeterminação, de indiscernibilidade, como se coisas, animais e pessoas tivessem atingido um ponto (no infinito) que precede imediatamente sua diferenciação natural. Segundo Deleuze e Guattari (2010, p. 205), só a vida cria tais zonas, em que turbilhonam os vivos, e só a arte pode atingi-la e penetrá-la. Isto porque a própria arte vive dessas zonas de indeterminação, quando o material entra na sensação.

Precisamente porque as opiniões são funções do vivido, elas aspiram a um certo conhecimento das afecções. As opiniões insistem nas paixões do homem e sua eternidade. Mas, como observa Bergson (*apud* DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 206), temos a impressão de que a opinião desconhece os estados afetivos, e que ela agrupa ou separa os que não deveriam ser agrupados ou separados. Um grande romancista é, antes de tudo, um artista que inventa afectos não conhecidos ou desconhecidos, e os faz vir à luz do dia, como o devir de seus personagens. Os grandes afectos criadores podem se encadear ou derivar, em compostos de sensações que se transformam, vibram, se enlaçam ou se fendem: são estes seres de sensação que dão conta da relação do artista com o público, da relação entre as obras de um mesmo artista ou mesmo de uma eventual afinidade de artistas entre si. O artista acrescenta sempre novas variedades ao mundo. Deleuze e Guattari (2010, p. 207, grifo dos autores) estabelecem a seguinte distinção: “Os seres da

sensação são *variedades*, como os seres de conceitos são variações e os seres de função são variáveis.”

O artista é mostrador de afectos, inventor de afectos, criador de afectos, em relação com os perceptos ou as visões que nos dá. Não é somente em sua obra que ele os cria, ele os dá para nós e nos faz transformarmos com eles, ele nos apanha no composto. Os girassóis de Van Gogh são devires, como os cardos de Dürer ou as mimosas de Bonnard. A arte é a linguagem das sensações, que faz entrar nas palavras, nas cores, nos sons ou nas pedras. A arte não tem opinião. A arte desfaz a tríplice organização das percepções, afecções e opiniões, que substitui por um monumento composto de perceptos, de afectos e de blocos de sensações que fazem as vezes de linguagem. O escritor se serve de palavras, mas criando uma sintaxe que as introduz na sensação, e que faz gaguejar a língua corrente, ou tremer, ou gritar, ou mesmo cantar: é o estilo, o “tom”, a linguagem das sensações ou a língua estrangeira na língua, a que solicita um povo por vir. O escritor torce a língua, fá-la vibrar, abraça-a, fende-a, para arrancar o percepto das percepções, o afecto das afecções, a sensação da opinião — visando esse povo que ainda não existe. A obra de arte, como monumento, não comemora, não celebra algo que se passou, mas transmite para o futuro as sensações persistentes que encarnam o acontecimento: o sofrimento sempre renovado dos homens, seu protesto recriado, sua luta sempre retomada.

Deleuze e Guattari (2010, p. 209) ressaltam ainda que as figuras estéticas (e o estilo que as cria) não têm nada a ver com a retórica. São sensações: perceptos e afectos, paisagens e rostos, visões e devires. Como o leitor deve se lembrar, é também pelo devir que Deleuze e Guattari definem o conceito filosófico. Todavia, as figuras estéticas não são idênticas aos personagens conceituais. Talvez entrem uns nos outros, num sentido ou no outro, como Igitur ou como Zaratustra, mas é na medida em que há sensações de conceitos e conceitos de sensações. Não é o mesmo devir. O devir sensível é o ato pelo qual algo ou alguém não para de devir-outro (continuando a ser o que é), enquanto que o devir conceitual é o ato pelo qual o acontecimento comum, ele mesmo, esquiva o que é. Este é heterogeneidade compreendida em uma forma absoluta, aquele a alteridade empenhada em uma matéria de expressão. O monumento não atualiza o acontecimento virtual, mas o incorpora ou o encarna: dá-lhe um corpo, uma vida, um universo. É assim que

Proust definia a arte-monumento, por esta via superior ao “vivido”, suas “diferenças qualitativas”, seus “universos” que constroem seus próprios limites, seus distanciamentos e suas aproximações, suas constelações, os blocos de sensações que eles fazem rolar, o universo-Rembrandt ou universo-Debussy.

São três os elementos que Deleuze e Guattari enumeram como imprescindíveis para erguer este “bloco de sensações” que é a arte, quais sejam, “carne”, “casa” e “cosmos”. Mas é a Casa que merece um destaque porque ela surge como decisiva para a constituição de uma sensação: ela seria bem mais importante que a própria “carne”. Isso acontece porque a constituição de uma casa se dá exatamente por uma espécie de coleta de forças do cosmos, ou seja, de escolha de partes das matérias pré-amórficas, que estão no universo, que assim ganham uma qualidade e uma expressividade, formando um *habitat*: um território. Os dois autores estão aqui travando um debate com a fenomenologia e, mais especificamente, com o pensamento de Merleau-Ponty. Como aponta Guéron (2015, p. 95), ao tomarem a “casa” e o “cosmos” — a casa como organizadora das forças do cosmos —, e assim a constituição de um “território” como a operação decisiva para se constituir a sensação, Deleuze e Guattari estão se opondo a uma espécie de centralidade que a noção de carne ganha na constituição da sensação segundo Merleau-Ponty. É a casa que organiza as forças do cosmos que vão incidir sobre a carne. É verdade que a carne é o lugar onde acontece a revelação da sensação, mas antes é preciso toda esta operação pela qual se constitui um ritornelo, ou seja, todas estas “viradas” que qualificam a matéria, para que a própria sensação seja, ela também, qualificada. A sensação acontece na carne, mas esta se dilui na casa: a carne como que imerge no ritornelo, o que, de certa forma, vem a ser uma imersão nas forças do cosmos, ainda que sejam nas forças do cosmos que foram selecionadas e qualificadas no ato mesmo de se constituir esta casa.

A definição aristotélica do homem como “animal racional”, incessantemente retomada, nos persegue e nos enaltece. Ela constitui uma tentativa quase obsessiva de distanciar o homem face ao animal. O homem seria detentor de uma característica única, a racionalidade, que irremediavelmente o elevaria acima de todos os outros animais. Ao homem ficaria reservada a possibilidade de fazer filosofia, ciência, arte. Curiosamente, também foi Aristóteles quem primeiro definiu a arte como mimesis da natureza. A arte seria uma atividade exclusivamente humana,

mas em profunda relação com o mundo natural. A obra de arte imita a natureza porque, em primeiro lugar, desdobra-a nos seus duplos, replica-a, e porque, em segundo lugar, é pensada a partir do estatuto de um ser vivo, como totalidade orgânica, como a articulação funcional das partes de um todo à semelhança de um organismo. Isto significa que, para Aristóteles, a arte é uma técnica do orgânico artificial, daquilo que, criado pela habilidade humana (*techné*), tem todas as características do ser vivo — singularidade, totalidade, autonomia, finalidade interna.

No século XX, Deleuze, na esteira de Heidegger, rompeu profundamente com a visão aristotélica do homem. Em vez de pensar a essência do homem como o único animal racional, Deleuze explora os lugares de indeterminação e de indiscernibilidade entre o homem e o animal. Uma vez mais, é a arte que serve de operador. Ela é o exemplo por excelência, o lugar que melhor deixa perceber essa indistinção. Como assinala Nabais (2009, p. 115-116, grifo nosso):

De fato, para Deleuze, a arte é expressão de um mundo que existe por si, de um espaço no qual o homem e o animal se tornam indiscerníveis. Deleuze faz assim da arte o denominador máximo de um *anti-humanismo* cerrado contra a tradição aristotélica.

Como Deleuze e Guattari (2012, p. 130) afirmam: “[...] a arte não é privilégio do homem. Messiaen tem razão em dizer que muitos pássaros são não apenas virtuosos, mas artistas, e o são, antes de mais nada, por seus cantos territoriais [...].” Para Deleuze, a arte começa com impressões territoriais que não reenviam a nenhum sujeito humano que as capte. Ela deve, por isso, ser pensada a partir das marcas constituintes de domínios estabelecidos por animais nas suas demarcações de territórios, de moradas, de marcas expressivas, de assinaturas.

Para Deleuze e Guattari (2010, p. 217): “A arte começa talvez com o animal, ao menos com o animal que recorta um território e faz uma casa (os dois são correlativos ou até mesmo se confundem por vezes no que se chama de *habitat*).” Com o sistema território-casa, muitas funções orgânicas se transformam, sexualidade, procriação, agressividade, alimentação, mas não é esta transformação que explica a aparição do território e da casa; seria antes o inverso: o território implica na emergência de qualidades sensíveis puras, *sensibilia* que deixam de ser unicamente funcionais e se tornam traços de expressão, tornando possível uma transformação das funções. Esta expressividade já está difundida na vida, mas é com o território e a casa que ela se torna construtiva, e ergue os monumentos. O

*Scenopoietes dentirostris*, pássaro das florestas chuvosas da Austrália, faz cair da árvore as folhas que corta cada manhã, vira-as para que sua face interna mais pálida contraste com a terra, constrói para si assim uma cena como um *ready-made*, e canta exatamente em cima, sobre um cipó ou um galho, um canto complexo composto de suas próprias notas e das de outros pássaros, que imita nos intervalos, mostrando a raiz amarela das plumas sob seu bico: é um artista completo.

Cada território, cada *habitat* junta seus planos ou suas extensões, não apenas espaçotemporais, mas qualitativos: por exemplo, uma postura e um canto, um canto e uma cor, perceptos e afectos. E cada território engloba ou recorta territórios de outras espécies, ou intercepta trajetos de animais sem território, formando junções interespecíficas. É neste sentido que Uexküll (*apud* DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 219), num primeiro aspecto, desenvolve uma concepção da Natureza melódica, polifônica, contrapontual. Não apenas o canto de um pássaro tem suas relações de contraponto, mas pode fazer contraponto com o canto de outras espécies, e pode, ele mesmo, imitar estes outros cantos, como se se tratasse de ocupar um máximo de frequências. A teia de aranha contém “um retrato muito sutil da mosca” que lhe serve de contraponto. A concha, como casa do molusco, se torna, quando ele morre, o contraponto do Bernardo-eremita que faz dela seu próprio habitat, graças à sua cauda que não é nadadeira, mas preênsil, e lhe permite capturar a concha vazia. O carrapato é organicamente construído de modo a encontrar seu contraponto no mamífero qualquer que passa sob seu galho, como as folhas de carvalho arranjadas como telhas, nas gotas de chuva que escorrem. Não é uma concepção finalista, mas melódica, em que não mais sabemos o que é arte ou natureza (“a técnica natural”): há contraponto toda vez que uma melodia intervém como “motivo” em uma outra melodia, como nas bodas entre a mamangava e a boca-de-leão. Essas relações de contraponto juntam planos, formam compostos de sensações, blocos, e determinam devires. Mas não são somente estes *compostos melódicos* determinados que constituem a natureza, mesmo generalizados; é preciso também, sob um outro aspecto, um *plano de composição sinfônica* infinito: da Casa ao universo. Da endossensação à exossensação. É que o território não se limita a isolar e juntar, ele abre para forças cósmicas que sobem de dentro ou que vêm de fora, e torna sensíveis seu efeito sobre o habitante. E ora as forças se fundem umas nas outras em transições sutis, decompõem-se tão logo vislumbradas, ora se alternam ou se

enfrentam. Ora deixam-se selecionar pelo território, e são as mais benevolentes que entram na casa. Ora lançam um apelo misterioso que arranca o habitante do território, e o precipita numa viagem irresistível, como os pintassilgos que se reúnem frequentemente aos milhões ou as lagostas que empreendem uma imensa peregrinação no fundo da água. Ora se abatem sobre o território e o invertem, malevolentes, restaurando o caos de onde ele mal saía. Mas sempre, se a natureza é como a arte, é porque ela conjuga de todas as maneiras esses dois elementos vivos: a Casa e o Universo, o *Heimlich* e o *Unheimlich*, o território e a desterritorialização, os compostos melódicos finitos e o grande plano de composição infinito, o pequeno e o grande ritornelo.

A arte reenvia a uma teoria dos estratos e da estratificação do mundo, a uma tópica dos códigos, dos meios, dos ritmos a partir dos quais a expressão emerge. É, portanto, uma Filosofia da Natureza que este hiper-realismo, não do homem, mas da Natureza, convoca. Conceitos que pertencem à geologia, à biologia, à psico-química — como coagulação, sedimentação, ou conjuntos moleculares — misturam-se com categorias semiológicas para descrever o fenômeno da obra de arte. A criação artística, atravessada por forças não humanas, projeta-se no Universo, no cosmos, na vida inorgânica. O anti-humanismo de Deleuze apresenta-se, pois, como um programa cosmológico, um estudo das forças que trabalham no artista, seja ele homem, animal ou planta (NABAIS, 2009, p. 116).

Na literatura, e particularmente no romance, o que conta não são as opiniões dos personagens segundo seus tipos sociais e seu caráter, mas as relações de contraponto nos quais entram, e os compostos de sensações que esses personagens experimentam eles mesmos ou fazem experimentar, em seus devires e suas visões. É tudo isso que o romancista deve extrair das percepções, afecções e opiniões de seus “modelos” psicossociais, que se integram inteiramente nos perceptos e os afectos aos quais o personagem deve ser elevado sem conservar outra vida. E isso implica em um vasto *plano de composição*, não preconcebido abstratamente, mas que se constrói à medida que a obra avança, abrindo, misturando, desfazendo e refazendo compostos cada vez mais ilimitados segundo a penetração de forças cósmicas. A teoria do romance de Bakhtin, como observam Deleuze e Guattari (2010, p. 223), vai nesse sentido, mostrando, de Rabelais a

Dostoiévski, a coexistência dos componentes contrapontuais, polifônicos, e plurivocais com um plano de composição arquitetônico ou sinfônico.

“Composição, composição, eis a única definição da arte”, de acordo com Deleuze e Guattari (2010, p. 227). A composição é estética, e o que não é composto não é uma obra de arte. Não podemos confundir, todavia, a composição técnica, trabalho do material que faz frequentemente intervir a ciência (matemática, física, química, anatomia) com a composição estética, que é o trabalho da sensação. Só este último merece plenamente o nome de composição, e nunca uma obra de arte é feita por técnica ou pela técnica. Certamente, a técnica compreende muitas coisas que se individualizam segundo cada artista e cada obra: as palavras e a sintaxe em literatura; não apenas a tela em pintura, mas sua preparação, os pigmentos, suas misturas, os métodos de perspectiva; ou, então, os doze sons da música ocidental, os instrumentos, as escalas, as alturas... E a relação entre os dois planos, o plano de composição técnica e o plano de composição estética, não cessa de variar historicamente.

O plano técnico, na arte, é necessariamente recoberto ou absorvido pelo plano de composição estética (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 231). É sob esta condição que a matéria se torna expressiva: o composto de sensações se realiza no material, ou o material entra no composto, mas sempre de modo a se situar sobre um plano de composição propriamente estético. Há muitos problemas técnicos em arte, e a ciência pode intervir em sua solução; mas eles só se colocam em função de problemas de composição estética, que concernem aos compostos de sensações e ao plano ao qual remetem necessariamente com seus materiais. O problema na arte consiste sempre em encontrar que monumento erguer sobre tal plano, ou que plano estender sob tal monumento, e os dois ao mesmo tempo. Os universos, de uma arte à outra, bem como em uma mesma arte, podem derivar uns dos outros, ou, então, entrar em relações de captura e formar constelações de universo, independentemente de qualquer derivação, mas também dispersar-se em nebulosas ou sistemas estelares diferentes, sob distâncias qualitativas que não são mais de espaço e de tempo. É sobre suas linhas de fuga que os universos se encadeiam ou se separam, de modo que o plano pode ser único, ao mesmo tempo que os universos são múltiplos irreduzíveis.

Tudo se passa (inclusive a técnica) entre os compostos de sensações e o plano de composição estética. Ora, este não vem antes, não sendo voluntário ou preconcebido, não tendo nada a ver com um programa, mas também não vem depois, embora sua tomada de consciência se faça progressivamente e surja frequentemente depois. Chegamos, da sensação composta, ao plano de composição, mas para reconhecer sua estrita coexistência ou sua complementaridade, um só progredindo através do outro. A sensação composta, feita de perceptos e de afectos, desterritorializa o sistema da opinião que reunia as percepções e afecções dominantes em um meio natural, histórico e social. Mas a sensação composta se reterritorializa sobre o plano de composição, porque ela ergue suas casas sobre ele, porque ela se apresenta nele em molduras encaixadas ou extensões articuladas que limitam seus componentes, paisagens tornadas puros perceptos, personagens tornados puros afectos. Ao mesmo tempo, o plano de composição arrasta a sensação em uma desterritorialização superior, fazendo-a passar por uma espécie de desenquadramento que a abre e a fende sobre um cosmos infinito. Como escrevem Deleuze e Guattari (2010, p. 233): “Talvez seja próprio da arte passar pelo finito para reencontrar, restituir o infinito.”

O que define o pensamento, as três grandes formas do pensamento, a arte, a ciência e a filosofia, é sempre enfrentar o caos, traçar um plano, esboçar um plano sobre o caos (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 233). Mas a filosofia quer salvar o infinito, dando-lhe consistência: ela traça um plano de imanência, que leva até o infinito acontecimentos ou conceitos consistentes, sob a ação de personagens conceituais. A ciência, ao contrário, renuncia ao infinito para ganhar a referência: ela traça um plano de coordenadas somente indefinidas, que define sempre estados de coisas, funções ou proposições referenciais, sob a ação de observadores parciais. A arte quer criar um finito que restitua o infinito: traça um plano de composição que carrega por sua vez monumentos ou sensações compostas, sob a ação de figuras estéticas. Isso não implica, contudo, que a arte seja como uma síntese da ciência e da filosofia, da via finita e da via infinita. As três vias são específicas, tão diretas umas como as outras, e se distinguem pela natureza do plano e daquilo que o ocupa. Pensar é pensar por conceitos, por funções ou por sensações, e, como destacam Deleuze e Guattari (2010, p. 233, grifo nosso), “um desses pensamentos

*não é melhor que um outro, ou mais plenamente, mais completamente, mais sinteticamente ‘pensado’*”. Isto significa que não há hierarquia entre eles.

Os três pensamentos se cruzam, se entrelaçam, mas sem síntese nem identificação (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 234). Não se trata, portanto, de relativismo. A filosofia faz surgir acontecimentos com seus conceitos, a arte ergue monumentos com suas sensações, a ciência constrói estados de coisas com suas funções. Um rico tecido de correspondências pode estabelecer-se entre os planos. Mas a rede tem seus pontos culminantes, onde a sensação se torna ela própria sensação de conceito, ou de função; o conceito, conceito de função ou de sensação; a função, função de sensação ou de conceito. E um dos elementos não aparece, sem que o outro possa estar ainda por vir, ainda indeterminado ou desconhecido. Segundo Deleuze e Guattari (2010, p. 234-235, grifo nosso): “Cada elemento criado sobre um plano apela a outros elementos heterogêneos, que restam por criar sobre outros planos: *o pensamento como heterogênese.*”

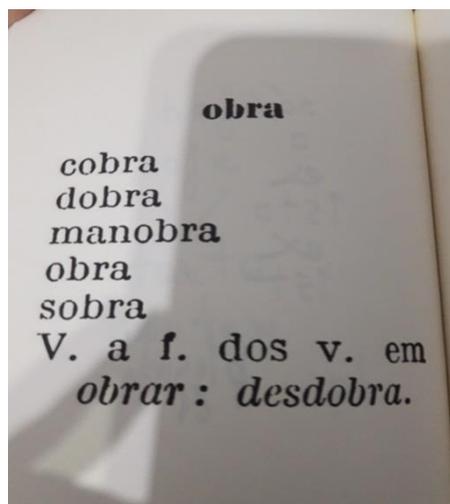
Para fazer arte, ciência e filosofia é preciso traçar planos sobre o caos. Nas palavras de Deleuze e Guattari (2010, p. 238): “A filosofia, a ciência e a arte querem que rasguemos o firmamento e que mergulhemos no caos.” O que o filósofo traz do caos são *variações* que permanecem infinitas, mas tornadas inseparáveis sobre superfícies ou em volumes absolutos, que traçam um plano de imanência secante: não são mais associações de ideias distintas, mas reencadeamentos, por zona de indistinção, em um conceito. O cientista traz do caos *variáveis*, tornadas independentes por desaceleração, isto é, por eliminação de outras variabilidades quaisquer, suscetíveis de interferir, de modo que as variáveis retiradas entram em relações determináveis em uma função: não são mais liames de propriedades nas coisas, mas coordenadas finitas sobre um plano secante de referência, que vai das probabilidades locais a uma cosmologia global. O artista traz do caos *variedades*, que não constituem mais uma reprodução do sensível no órgão, mas erigem um ser do sensível, um ser da sensação, sobre um plano de composição, anorgânica, capaz de restituir o infinito. As três disciplinas procedem por crises ou abalos, de maneira diferente, e é a sucessão que permite falar de “progresso” em cada caso. Como observam Deleuze e Guattari (2010, p. 239, grifos dos autores): “[...] a luta *contra o caos* implica em afinidade com o inimigo, porque uma outra luta se

desenvolve e toma mais importância, *contra a opinião* que, no entanto, pretendia nos proteger do próprio caos.”

Em um texto violentamente poético, Lawrence (*apud* DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 239) descreve o que a poesia faz:

os homens não deixam de fabricar um guarda-sol que os abriga, por baixo do qual traçam um firmamento e escrevem suas convenções, suas opiniões; mas o poeta, o artista abre uma fenda no guarda-sol, rasga até o firmamento, para fazer passar um pouco do caos livre e tempestuoso e enquadrar numa luz brusca, uma visão que aparece através da fenda, primavera de Wordsworth ou maçã de Cézanne, silhueta de Macbeth ou de Ahab. Então, segue a massa dos imitadores, que remendam o guarda-sol, com uma peça que parece vagamente com a visão; e a massa dos glosadores que preenchem a fenda com opiniões: comunicação. Será preciso sempre outros artistas para fazer outras fendas, operar as necessárias destruições, talvez cada vez maiores, e restituir assim, a seus predecessores, a incomunicável novidade que não mais se podia ver. Significa dizer que o artista se debate menos contra o caos (que ele invoca em todos os seus votos, de uma certa maneira), que contra os “clichês” da opinião.

TRANSGREDIR. O artista é um transgressor. Mas note bem, leitor: não se trata apenas de destruir. Trata-se de destruir para construir. Subverter a ordem estabelecida para extrair do caos uma outra ordem, uma nova ordem. É da luta contra o caos que o artista tira suas armas para lutar contra a opinião. A arte não é o caos, mas uma composição do caos, que dá a visão ou sensação, um caosmos, para usar um neologismo de Joyce (*apud* DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 241), um caos composto — não previsto nem preconcebido. (TRANS)FORMAR.



(LEMINSKI, 2013, p. 300)

“Qual a relação entre a obra de arte e a comunicação?”, pergunta Deleuze na conferência “O ato de criação”<sup>21</sup>. Ele responde:

Nenhuma. A obra de arte não é um instrumento de comunicação. A obra de arte não tem nada a ver com a comunicação. A obra de arte não contém, estritamente, a mínima informação. Em compensação, existe uma afinidade fundamental entre a obra de arte e o ato de resistência. Isto sim. Ela tem algo a ver com a informação e a comunicação a título de ato de resistência.

A arte é aquilo que resiste, mesmo que não seja a única coisa que resiste. Com efeito: “Todo ato de resistência não é uma obra de arte, embora de uma certa maneira ela faça parte dele. Toda obra de arte não é um ato de resistência, e no entanto, de uma certa maneira, ela acaba sendo.”

O ato de resistência possui duas faces. Ele é humano e é também um ato de arte. Somente o ato de resistência resiste à morte, seja sob a forma de uma obra de arte, seja sob a forma de uma luta entre os homens.

Deleuze lança outra pergunta: “Qual a relação entre a luta entre os homens e a obra de arte?” Ele responde: “A relação mais estreita possível e, para mim, a mais misteriosa.” Exatamente o que Paul Klee queria dizer quando afirmava: “Pois bem, falta o povo.” “Falta o povo” quer dizer que essa afinidade fundamental entre a obra de arte e um povo que ainda não existe nunca será clara. Segundo Deleuze: “Não existe obra de arte que não faça apelo a um povo que ainda não existe.”

Um movimento semelhante ao da arte anima talvez a ciência. Uma luta contra o caos parece pertencer-lhe por essência, quando faz entrar a variabilidade desacelerada sob constantes ou limites, quando a reconduz dessa maneira a centros de equilíbrio, quando a submete a uma seleção que só retém um pequeno número de variáveis independentes, nos eixos de coordenadas, quando instaura, entre essas variáveis, relações cujo estado futuro pode ser determinado a partir do presente (cálculo determinista), ou ao contrário quando faz intervir tantas variáveis ao mesmo tempo, que o estado de coisas é apenas estatístico (cálculo de probabilidades). Se a desaceleração é a fina borda que nos separa do caos oceânico, a ciência se aproxima tanto quanto ela pode das vagas mais próximas, estabelecendo relações que se conservam com a aparição e a desaparecimento das variáveis (cálculo diferencial); a diferença se faz cada vez menor entre o estado

<sup>21</sup> Disponível em: [https://lapea.furg.br/images/stories/Oficina\\_de\\_video/o%20ato%20de%20criao%20-%20gilles%20deleuze.pdf](https://lapea.furg.br/images/stories/Oficina_de_video/o%20ato%20de%20criao%20-%20gilles%20deleuze.pdf). Acesso em: 14 out. 2018.

caótico, em que a aparição e a desapareção de uma variabilidade se confundem, e o estado semicaótico, que apresenta uma relação como limite das variáveis que aparecem ou desaparecem. Encontramos na ciência uma conclusão análoga àquela que nos conduz à arte: a luta com o caos só é o instrumento de uma luta mais profunda contra a opinião, “pois é da opinião que vem a desgraça dos homens” (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 243).

Na filosofia, aparece não mais a variedade sensível nem a variável funcional, mas a variação conceitual. A filosofia também luta com o caos, como abismo indiferenciado ou oceano da dissemelhança. Disso não podemos concluir que a filosofia se coloca do lado da opinião, nem que a opinião passa a ter lugar na filosofia. Um conceito não é um conjunto de ideias associadas, como uma opinião. Nem tampouco uma ordem de razões, uma série de razões ordenadas, que poderiam, a rigor, constituir uma espécie de Urdoxa (isto é, uma proto-opinião) racionalizada. Para atingir o conceito, não basta que os fenômenos se submetam a princípios análogos àqueles que associam as ideias, ou as coisas, aos princípios que ordenam as razões. As ideias só são associáveis como imagens, e ordenáveis como abstrações; para atingir o conceito, é preciso que ultrapassemos umas e outras, e que atinjamos *o mais rápido possível* objetos mentais determináveis como seres reais.

O caos tem três filhas segundo o plano que o recorta: são as Caoides, a arte, a ciência e a filosofia, como formas do pensamento ou da criação. Chamam-se de caoides as realidades produzidas em planos que recortam o caos. Segundo Deleuze e Guattari (2010, p. 245, grifos dos autores): “A *junção* (não a unidade) *dos três planos é o cérebro*.” A filosofia, a arte, a ciência não são os objetos mentais de um cérebro objetivado, mas os três aspectos sob os quais o cérebro se torna sujeito, Pensamento-cérebro, os três planos, as jangadas com as quais ele mergulha no caos e o enfrenta.

Chegou a hora, para nós, leitor, de investigar mais minuciosamente o que é a literatura. Para isso, contaremos com Deleuze e Roland Barthes. Vamos nessa? Então, vamos.

“Os belos livros estão escritos numa espécie de língua estrangeira.” Esta frase de Proust, em *Contre Saint-Beuve*, é utilizada por Deleuze como epígrafe em

*Crítica e clínica*. Publicado originalmente em 1993, o livro reúne um conjunto de dezessete textos acerca da questão da linguagem, da literatura e da filosofia. No primeiro texto, “A literatura e a vida”, Deleuze afirma (2011, p. 11):

A literatura está antes do lado do informe, ou do inacabamento, como Gombrowicz o disse e fez. Escrever é um caso de devir, sempre inacabado, sempre em via de fazer-se, e que extravasa qualquer matéria vivível ou vivida. É um processo, ou seja, uma passagem de Vida que atravessa o vivível e o vivido. A escrita é inseparável do devir: ao escrever, estamos num devir-mulher, num devir-animal ou vegetal, num devir-molécula, até num devir-imperceptível.

Fazer arte, criar, é trabalhar em um canteiro de obras. Nas palavras de Valéry, parafraseadas por Auden (2007, p. 30)<sup>22</sup>: “Um poema nunca está acabado; ele é apenas abandonado.” Não há um devir-Homem, uma vez que o homem se apresenta como uma forma de expressão dominante que pretende impor-se a toda matéria, ao passo que mulher, animal ou molécula têm sempre um componente de fuga que se furta à sua própria formalização. “A vergonha de ser um homem: haverá razão melhor para escrever?”, pergunta Deleuze (2011, p. 11), em referência à frase de Primo Levi diante do horror do Holocausto judeu praticado pelos nazistas, e na contramão da afirmação de Adorno (1998, p. 26): “Escrever um poema após Auschwitz é um ato bárbaro, e isso corrói até mesmo o conhecimento de por que hoje se tornou impossível escrever poemas.” O homem é majoritário por excelência, enquanto que os devires são minoritários: “*Todo devir é um devir-minoritário.*” (DELEUZE; GUATTARI, 2012, p. 92, grifo nosso) Por maioria Deleuze e Guattari não entendem uma quantidade relativa maior, mas a determinação de um estado ou de um padrão em relação ao qual tanto as quantidades maiores quanto as menores serão ditas minoritárias: homem-branco, adulto-macho, etc. Maioria supõe um estado de dominação, não o inverso. É nesse sentido que as mulheres, as crianças, e também os animais, os vegetais, as moléculas são minoritários. No entanto, é preciso não confundir “minoritário” enquanto devir ou processo, e “minoria” como conjunto ou estado. Reterritorializamo-nos, ou nos deixamos reterritorializar em uma minoria como estado; mas desterritorializamo-nos em um devir. Temos aí, então, uma *(est)ética dos devires*.

Devir não é atingir uma forma (identificação, imitação, mimesis), mas encontrar a zona de vizinhança, de indiscernibilidade ou de indiferenciação tal que já não seja

---

<sup>22</sup> A poem is never finished; it is only abandoned. (AUDEN, 2007, p. 30)

possível distinguir-se de *uma* mulher, de *um* animal ou de *uma* molécula: não imprecisos nem gerais, mas imprevistos, não preexistentes, tanto menos determinados em uma forma quanto se singularizam em uma população. O devir está sempre “entre” ou “no meio”: mulher entre as mulheres, ou animal no meio dos outros. A língua tem de alcançar desvios femininos, animais, moleculares, e todo desvio é um devir mortal. Não há linha reta, nem nas coisas nem na linguagem. Deleuze (2011, p. 12) define a *sintaxe* como “o conjunto dos desvios necessários criados a cada vez para revelar a vida nas coisas”.

Escrever não é contar as próprias lembranças, suas viagens, seus amores e lutos, sonhos e fantasmas. A literatura só se instala descobrindo sob as aparentes pessoas a potência de um impessoal, que de modo algum é uma generalidade, mas uma singularidade no mais alto grau: um homem, uma mulher, um animal, um ventre, uma criança... Segundo Deleuze (2011, p. 13): “As duas primeiras pessoas do singular não servem de condição à enunciação literária; a literatura só começa quando nasce em nós uma terceira pessoa que nos destitui do poder de dizer Eu (o ‘neutro’ de Blanchot).” Nesse sentido, podemos falar de um *aniquilamento do eu* e de uma *literatura assubjetiva*. A literatura, nesse caso, parece desmentir a concepção linguística que encontra nos embreantes, e especialmente nas duas primeiras pessoas, a própria condição da enunciação. Não há literatura sem fabulação, mas, como Bergson (*apud* DELEUZE, 2011, p. 14) soube vê-lo, a fabulação, a função fabuladora não consiste em imaginar nem em projetar um eu.

Não se escreve com as próprias neuroses. A neurose, a psicose não são passagens de vida, mas estados em que se cai quando o processo é interrompido, impedido, colmatado. A doença não é processo, mas parada do processo, como no “caso Nietzsche”. Por isso, o escritor, enquanto tal, não é doente, mas antes médico, médico de si próprio e do mundo. O mundo é o conjunto dos sintomas cuja doença se confunde com o homem. A literatura aparece, então, como uma questão de *saúde* (DELEUZE, 2011, p. 14). Isto não significa que o escritor tenha uma saúde de ferro, mas ele goza de uma frágil saúde irresistível, que provém do fato de ter visto e ouvido coisas demasiado grandes para ele, fortes demais, irrespiráveis, cuja passagem o esgota, dando-lhe, contudo, devires que uma gorda saúde dominante tornaria impossíveis. A escrita literária tem, pois, propriedades clínicas.

Segundo Deleuze (2011, p. 14): “A saúde como literatura, como escrita, consiste em inventar um povo que falta. Compete à função fabuladora inventar um povo.” Não se escreve com as próprias lembranças, a menos que delas se faça a origem ou a destinação coletivas de um povo por vir ainda enterrado em suas traições e reneгаções. Precisamente, não é um povo chamado a dominar o mundo. É um povo menor, eternamente menor, tomado em um devir-revolucionário. Talvez ele só exista nos átomos do escritor, povo bastardo, inferior, dominado, sempre em devir, sempre inacabado. Kafka, para a Europa central, e Melville, para a América, apresentam a literatura como a enunciação coletiva de um povo menor, ou de todos os povos menores, que só encontram expressão no escritor e através dele. Embora remeta sempre a agentes singulares, a literatura é *agenciamento coletivo de enunciação*. A literatura é *delírio* e, a esse título, seu destino se decide entre dois polos do delírio (DELEUZE, 2011, p. 15). O delírio é uma doença, a doença por excelência a cada vez que erige uma raça pretensamente pura e dominante. Mas ele é a medida da saúde quando invoca essa raça bastarda oprimida que não para de agitar-se sob as dominações, de resistir a tudo o que esmaga e aprisiona e de, como processo, abrir um sulco para si na literatura. Também aí um estado doentio ameaça sempre interromper o processo ou o devir. Existe o risco constante de que um delírio de dominação se misture ao delírio bastardo e arraste a literatura em direção a um fascismo larvado. A literatura contra a doença do fascismo: uma doença contra a qual ela luta, pronta para diagnosticá-la em si mesma e para lutar contra si mesma. Fim último da literatura: pôr em evidência no delírio essa criação de uma saúde, ou essa invenção de um povo, isto é, uma possibilidade de vida. Escrever por esse povo que falta... (“por” significa “em intenção de” e não “em lugar de”).

A literatura, segundo Deleuze (2011, p. 16), produz na língua uma espécie de língua estrangeira, um devir-outro da língua, uma minoração dessa língua maior, um delírio que a arrasta, uma linha de feitiçaria que foge ao sistema dominante, processo que faz com que toda a linguagem sofra uma reviravolta, seja levada a um limite e revele seu fora. Este *devir da língua* é precisamente o que chamamos de *estilo* (DELEUZE, 2011, p. 16). O escritor como *vidente* e *ouvidor*, finalidade da literatura: é a passagem da vida na linguagem que constitui as Ideias.

Deleuze (2011, p. 17, grifo nosso) termina o ensaio “A literatura e a vida” evocando Virginia Woolf:

Acontece de felicitem um escritor, mas ele bem sabe que está longe de ter atingido o limite que se propõe e que não para de furtar-se, longe de ter concluído seu dever. *Escrever é também tornar-se outra coisa que não escritor*. Aos que lhe perguntam em que consiste a escrita, Virginia Woolf responde: Quem fala de escrever? O escritor não fala disso, está preocupado com outra coisa.

Considerando-se esses critérios, vê-se que, entre todos os que fazem livros com intenções literárias, mesmo entre os loucos, são muito poucos os que podem dizer-se escritores.

Para falar da contribuição barthesiana para os estudos de linguagem, façamos um recuo até Ferdinand de Saussure. Todo o pensamento contemporâneo sobre linguagem se refere, de uma forma ou de outra, à sua obra fundadora. Saussure é considerado o pai da linguística moderna por ter sido o primeiro a estabelecer as bases dessa ciência, definindo-lhe um objeto e um método de análise.

No seu *Curso de linguística geral* (1916), Saussure afirma que a linguagem verbal (oral e escrita), por ser multiforme e heteróclita, não poderia ser objeto da linguística. Afinal, um simples ato de fala envolve muitas variáveis: de natureza *psíquica* (associação entre imagem acústica e conceito), *fisiológica* (transmissão pelo cérebro de impulso correspondente ao significante para o aparelho fonador) e *física* (propagação das ondas sonoras). A linguagem possui também uma parte *social* (a língua, que é compartilhada) e uma parte *individual* (a fala, singular a cada indivíduo e a cada ato). Além disso, a linguagem pode ser pensada a partir de uma dimensão *sincrônica* (enquanto um estado, estática) ou *diacrônica* (enquanto uma fase de evolução, dinâmica).

Saussure concluiu, por tudo isso, que a linguagem na sua totalidade era incognoscível. Para estudá-la, ele resolveu fazer um recorte que a tornasse um objeto mais simplificado. Propôs, então, que se privilegiasse a língua. A língua, para ele, era a parte essencial da linguagem, porque social: um sistema abstrato de normas (fonéticas, gramaticais e lexicais), que seria anterior ao indivíduo e a ele se imporia como uma força coercitiva. A fala, ao contrário, seria individual (dependeria de um ato de vontade e de inteligência), condicionada por fatores contingentes, difíceis de determinar e, portanto, inapreensível cientificamente. Além disso,

Saussure propôs que se privilegiasse a perspectiva sincrônica, pois acreditava que não deveriam ser enfatizados, nos estudos sobre a linguagem, os elementos do contexto sócio-histórico, por serem externos ao sistema linguístico.

A linguística, tal como definida por Saussure, desempenhou, ao longo dos anos 1950 e 1960, o papel de ciência piloto, orientando os passos das ciências sociais como um todo e constituindo a base unificadora do movimento estruturalista, que se expandiu na Europa, nesse período, com grande êxito. A filosofia (Merleau-Ponty), a antropologia (Lévi-Strauss) e a psicanálise (Jacques Lacan) foram algumas das disciplinas que logo assimilaram o seu programa e o seu método. No interior da própria linguística, a perspectiva foi desenvolvida principalmente por Louis Hjelmslev, que por sua vez teria uma influência direta na obra de Roland Barthes.

Ainda no *Curso de linguística geral*, Saussure postulou a criação de uma *teoria geral dos signos*, da qual a linguística seria uma parte, e a qual denominou de *semiologia*. Essa disciplina foi desenvolvida, na década de 1940, por autores como Troubetzkoy, Buysens, Martinet e Pietro. Mas essa primeira geração de semiólogos, tal como Saussure, não estava preocupada com a questão do poder e, na realidade, sequer com a do discurso (RIBEIRO, 2004, p. 82-83). Eles seguiam as proposições da linguística, eliminando todas as questões relacionadas à subjetividade e à história dos estudos sobre a linguagem.

Foi somente com a obra de Roland Barthes que a questão do poder e do discurso passou a ser tematizada. A linguagem deixou de ser pensada apenas como um sistema abstrato de regras e passou a ser articulada a seres de carne e osso, que não só criam essas regras através de suas práticas sociais cotidianas, mas que também as tornam vivas através dessas mesmas práticas.

Influenciado pela linguística saussuriana, mas também pela antropologia estruturalista e pelo marxismo, Barthes queria descrever os processos de semantização dos comportamentos sociais, acreditando ser possível estudar toda e qualquer atividade humana como linguagem (RIBEIRO, 2004, p. 83). Fotografia, teatro, cinema, publicidade, strip-tease, cozinha, astrologia, luta livre foram alguns dos objetos das análises que desenvolveu em *Mitologias* (1957), uma das obras mais importantes de sua fase inicial.

Qualquer matéria significativa (qualquer coisa na vida social revestida de significado) pode, segundo Barthes, se tornar um mito: basta sobrepor ao seu sistema semiológico prévio (denotativo) um segundo nível de significação (conotativo). A denotação se basearia na objetividade conferida pela arbitrariedade da relação significativa-significado, dada pela língua e independente das situações e dos sujeitos histórico-culturais. A conotação, por ser dependente desses fatores, levaria sempre a uma situação de deformação dos significados objetivos do primeiro nível, o que a tornaria o lugar por excelência de investimento de valores ideológicos.

A existência de um nível denotativo fornecia à semiologia legitimidade enquanto mecanismo de desmontagem das estruturas ideológicas e de poder. O objetivo da análise dos discursos, da mitologia, seria revelar em detalhe a mistificação que transforma a cultura burguesa em natureza universal.

Barthes trabalhava aqui com a clássica noção de ideologia do marxismo, entendida como falsa consciência e como instrumento de dominação (RIBEIRO, 2004, p. 84). O poder era pensado como a capacidade da classe dominante de tornar suas representações particulares aceitas por todos como se fossem verdades universais. Como afirmou Marx, as ideias da classe dominante são, em cada época, as ideias dominantes. Isso só é possível pela capacidade deformadora dessas ideias, que “naturalizam a história”, ocultando as contradições sociais. Em outras palavras, a especificidade da ideologia — o que a torna um mecanismo de poder — é impedir que a dominação e a exploração sejam percebidas em sua realidade concreta.

Em todas as suas obras posteriores a *Mitologias — Sobre Racine* (1963), *Ensaio crítico* (1964), *Elementos de semiologia* (1964), *Crítica e verdade* (1966) e *Sistema da moda* (1967) —, Barthes manteve, com pequenas variações de conteúdo e terminologia, a mesma perspectiva sobre a linguagem.

Acontece que Barthes, como todo grande pensador, estava sempre em devir, sempre tornando-se outro. São vários os Barthes. Como afirma Ribeiro (2004, p. 85): “A década de 1970 marcou uma ruptura radical no pensamento de Barthes e um deslocamento de 180° em toda a semiologia.” A partir da publicação de *S/Z*, uma análise minuciosa de uma novela de Balzac intitulada *Sarrasine* (1830), ele rompeu definitivamente com o estruturalismo e redefiniu alguns dos pressupostos do

marxismo ortodoxo, como os próprios conceitos de ideologia e poder. A reviravolta no pensamento barthesiano é provocada pela obra de um outro marxista: Mikhail Bakhtin. A incorporação dos seus conceitos de *polifonia* e *dialogismo*, trazidos a Barthes por sua aluna Julia Kristeva, lhe permitiu rever a ideia de denotação e ultrapassar o formalismo das análises estruturalistas, reintroduzindo, na reflexão sobre a linguagem, os seus dois recalcados: a história e o sujeito.

Barthes continua considerando a denotação como o sistema de significação primeiro, sobre o qual a conotação se constrói. Só que, agora, ela deixa de ser concebida a partir da ideia de sentido literal, neutro. Na realidade, a denotação é ela mesma uma conotação que, provisoriamente, cristalizou-se. Barthes passa a admitir que a relação de significação não é nunca imediata ou espontânea. *A linguagem, em qualquer nível, é sempre ideológica*. Como ensinou Bakhtin, em todo signo se confrontam índices de valor contraditórios. Todo signo é uma espécie de arena, onde se desenvolve a disputa pela significação. Não é possível falar, portanto, em conteúdos preexistentes, nem em sentidos fechados. Bakhtin trabalha com a ambiguidade de toda linguagem que — como território de conflito — nunca se estabiliza.

Barthes sai do fechamento da obra (análise imanentista) e passa a pensá-la como um entrecruzamento de várias vozes, que produzem diversas leituras historicamente possíveis. Ao semiólogo cabe especificá-las, restituindo-lhe a sua polifonia constitutiva. Barthes estabelece como método uma análise progressiva, propondo-se a esquadrihar o texto passo a passo.

O trabalho de análise em *S/Z* — que Barthes desenvolve posteriormente em obras como *Sade/Fourier/Loyola* (1971) e *O prazer do texto* (1973) — não tem mais como objetivo estabelecer a verdade do texto (sua estrutura profunda), mas sim o seu plural. Sua única meta é reconstituir o texto como um diálogo. Fazer ouvir, em meio à polifonia, o som diferencial das vozes.

Na definição de discurso com que Barthes passa a trabalhar, são acrescentadas à concepção bakhtiniana contribuições foucaultianas.

Para Foucault (*apud* RIBEIRO, 2004, p. 87-88), o discurso não é um conjunto de signos, elementos significantes que remetem a conteúdos e representações.

Discursos são práticas que formam sistematicamente os objetos de que falam. A linguagem não correlata ao social, é constitutiva dele. Não há uma correlação entre a estrutura da língua e a da sociedade; o que há é uma construção conjunta do linguístico e do social. Por isso, o discurso não é simplesmente algo que traduz as lutas ou os sistemas de dominação da sociedade. O discurso é aquilo pelo que se luta, “o poder de que queremos nos apoderar”.

Nessa perspectiva, a semiologia busca desvendar a relação entre as práticas discursivas e os poderes que as permeiam. Ou melhor, as relações de poder que se instauram pela prática discursiva. Por isso, o interesse do analista se desloca da estrutura para os processos. A análise não deve se fixar no estudo das representações em si, mas na maneira como essas representações se realizam e nos diversos procedimentos que, segundo Foucault, cerceiam e controlam os discursos na sociedade.

Ora, temos aqui uma mudança radical na forma de se conceber a linguagem e — conseqüentemente — a sua relação com o poder. Este deixa de ser pensado como dominação que se impõe ao discurso através do uso ideológico (naturalizante e universalizante) de significados já dados. Barthes, como já dissemos, não concebe mais a existência de um nível de significação primeiro, literal e neutro. *Todo discurso é ideológico. Todo discurso é discurso de poder.*

Foi em sua *Aula* inaugural da cadeira de semiologia literária do Collège de France, pronunciada dia 7 de janeiro de 1977, que Barthes tematizou abertamente a questão do poder. Fortemente influenciado por Foucault, rompeu definitivamente com a concepção instrumentalista do marxismo clássico, passando a pensar o poder como pluralista: poderes, e não o Poder. Começou a analisar o seu funcionamento não em termos de centralidade e concentração, mas de redes dispersas e localizadas de micropoderes. O poder não tem centro: dispersa-se *ad infinitum*, circulando por uma rede entre os indivíduos. Está ligado a todos os aspectos da vida humana e não somente ao Estado e às classes dominantes. É onipresente exatamente porque constitutivo da linguagem:

O poder (a *libido dominandi*) aí está, emboscado em todo e qualquer discurso, mesmo quando este parte de um lugar fora do poder.

[...]

A “inocência” moderna fala do poder como se ele fosse um: de um lado, aqueles que o têm, de outro, os que não o têm; acreditamos que o poder fosse um objeto exemplarmente político; acreditamos agora que é também um objeto ideológico, que ele se insinua nos lugares onde não o ouvíamos de início, nas instituições, nos ensinamentos, mas, em suma, que ele é sempre uno. (BARTHES, 2013, p. 10-11)

Interpelado, o poder poderia responder: “Meu nome é Legião”. Por toda parte, de todos os lados, chefes, aparelhos, maciços ou minúsculos, grupos de opressão ou de pressão. Por toda parte, vozes “autorizadas”, que se autorizam a fazer ouvir o discurso de todo poder: o “discurso da arrogância” (BARTHES, 2013, p. 11). O poder se faz presente nos mais finos mecanismos do intercâmbio social:

Não somente no Estado, nas classes, nos grupos, mas ainda nas modas, nas opiniões correntes, nos espetáculos, nos jogos, nos esportes, nas informações, nas relações familiares e privadas, e até mesmo nos impulsos liberadores que tentam contestá-lo. (BARTHES, 2013, p. 12)

Barthes (2013, p. 12) chama de *discurso de poder* “todo discurso que engendra o erro e, por conseguinte, a culpabilidade daquele que o recebe”. Ok, leitor. Compreendemos que você queira que nos agitemos a todo momento contra o Poder. Mas nossa verdadeira guerra está alhures: ela é contra os poderes, e não é um combate fácil: pois, plural no espaço social, o poder é, simetricamente, perpétuo no tempo histórico: expulso, extenuado aqui, ele reaparece ali; nunca perece; façam uma revolução para destruí-lo, ele vai imediatamente reviver, regerminar no novo estado de coisas. Segundo Barthes (2013, p. 12): “A razão dessa resistência e dessa ubiquidade é que o poder é o parasita de um organismo trans-social, ligado à história inteira do homem, e não somente à sua história política, histórica.” E então a revelação: “Esse objeto em que se inscreve o poder, desde toda eternidade humana, é: a *linguagem* — ou, para ser mais preciso, sua expressão obrigatória: a *língua*.” (2013, p. 12-13, grifos nossos)

A linguagem é uma legislação, a língua é seu código. Jakobson (*apud* BARTHES, 2013, p. 13) mostrou que um idioma se define menos pelo que ele permite dizer do que por aquilo que ele obriga a dizer. Por sua própria estrutura, a língua implica uma relação fatal de alienação. Falar, e com maior razão discorrer, não é comunicar, como se repete com demasiada frequência, é *sujeitar*: “*toda língua é uma rejeição generalizada*.” (BARTHES, 2013, p. 14, grifo nosso) Com efeito, quando utilizamos a língua, devemos fazer escolhas o tempo todo. Devemos escolher, por exemplo, se usamos masculino ou feminino, singular ou plural, não

podendo optar pelo neutro. Não é isto uma forma de sujeição? É nesse sentido que Barthes (2013, p. 15, grifo nosso) afirma que “a língua, como desempenho de toda linguagem, não é nem reacionária, nem progressista; *ela é simplesmente: fascista; pois o fascismo não é impedir de dizer, é obrigar a dizer.*” Em cada signo dorme este monstro: um estereótipo: nunca podemos falar senão recolhendo aquilo que se *arrasta* na língua. Conforme Leyla Perrone-Moisés (2013, p. 62): “Toda a obra de Barthes, em sua multiplicidade, em sua ‘infidelidade’ a posições anteriormente ocupadas (mas nunca assumidas), persegue obstinadamente este objetivo: a caça (e a fuga) ao estereótipo.”

Na língua, portanto, servidão e poder se confundem inelutavelmente. E como dar uma “sacudida jubilatória” (BARTHES, 2013, p. 16) neste servilismo da língua? Verlaine (*apud* CAMPOS, 1986, p. 147-149) recomenda torcer o pescoço da eloquência. Beckett (*apud* DELEUZE, 2011, p. 9) fala em “perfurar buracos” na linguagem para ver ou ouvir “o que está escondido atrás”. Romper a superfície das palavras. Segundo Deleuze, em entrevista concedida a Claire Parnet<sup>23</sup>: é fazer a língua gaguejar, ou balbuciar, é torcer, retorcer, contorcer, deformar, transformar a sintaxe comum da língua até destruí-la para criar novas sintaxes, para cavar na língua uma língua estrangeira, fazê-la devir-outra, fazer com que toda a linguagem sofra uma reviravolta e seja levada a uma espécie de limite musical, e isso é ter um estilo. Como exemplos de grandes estilistas, o filósofo cita Proust, Péguy, Céline e Ghérasim Luca. Ana Cristina Cesar (2013, p. 96) sussurra: “Meu filho. Não é automatismo. Juro. É jazz do coração.” Para Manoel de Barros (2013, p. 277): “O verbo tem que pegar delírio.” Barthes, por sua vez, sugere *trapacear com a língua, trapacear a língua*. Essa trapaça salutar, essa esquiva, esse logro magnífico que permite ouvir a língua fora do poder, no esplendor de uma revolução permanente da linguagem, ele a chama de *literatura* (BARTHES, 2013, p. 17). Driblar os fascismos da língua com o drible de Garrincha.

Por *literatura* Barthes entende não um corpo ou uma sequência de obras, nem mesmo setor de comércio ou de ensino, mas os grafos das pegadas de uma prática: a prática de escrever. Na literatura, ele visa, portanto, essencialmente, ao texto, isto é, ao tecido dos significantes que constitui a obra, “porque”, segundo ele,

---

<sup>23</sup> Disponível em: <http://stoa.usp.br/prodsubjeduc/files/262/1015/Abecedario+G.+Deleuze.pdf>. Acesso em: 21 set. 2018.

“o texto é o próprio aflorar da língua, e porque é no interior da língua que a língua deve ser combatida, desviada: não pela mensagem de que ela é o instrumento, mas pelo jogo das palavras de que ela é o teatro.” (BARTHES, 2013, p. 17) Barthes desloca as palavras, desfocaliza significantes de significados, desnivela a enunciação, marginaliza o discurso institucional, submetendo o terreno linguístico a breves mas constantes sismos, realizando, assim, aquilo que ele preconiza. Como observa Perrone-Moisés (2013, p. 77): “A sintaxe clássica é, para Barthes, um meio ou uma camuflagem.” Em Barthes, é a pontuação que sacode a tirania da frase. Os sucessivos dois pontos: encarrilhados no mesmo período ou na mesma linha: constituem uma estranheza: abrem perspectivas infinitas e especulares. (Os parênteses cavam concavidades). Os *grifos* moldam *saliências*; as aspas “pinçam” certas palavras, “descolando-as” do “chão discursivo”. Os travessos travessões estiram certas linhas de fala — que atravessam o discurso — descontinuamente — Emily Dickinson na veia. Dentre outros etceteras. Verlaine: “*De la musique avant toute chose*”. “Antes de tudo, a Música.”<sup>24</sup> Ouça a música, leitor. Ouça a música.

O francês tem uma única palavra para designar a representação da fala ou do pensamento por meio de signos: *écriture*. Já em português dispomos de duas palavras: *escrita* e *escritura*. Não entraremos aqui em todas as implicações da *noção de escritura* em Barthes. Digamos apenas que, para Barthes, a *escritura* é a escrita do escritor. Em sua *Aula*, ele (2013, p. 17) propõe o uso indiferenciado de *literatura*, *escritura* ou *texto*, para designar todo discurso em que as palavras não são usadas como instrumentos, mas postas em evidência (encenadas, teatralizadas) como significantes. Segundo Barthes (2013, p. 17-18):

As forças de liberdade que residem na literatura não dependem da pessoa civil, do engajamento político do escritor que, afinal, é apenas um ‘senhor’ entre outros, nem mesmo doutrinal de sua obra, mas do trabalho de deslocamento que ele exerce sobre a língua [...].

A seguir, Barthes (2013, p. 18) indica três “forças da literatura”, que coloca sob três conceitos gregos: *Mathesis*, *Mimesis*, *Semiosis*.

Barthes articula semiologia e transdisciplinaridade. Com efeito, para religar as disciplinas e os saberes (sem, no entanto, apagar as diferenças entre eles), é

---

<sup>24</sup> VERLAINE, Paul. Arte poética. Tradução Augusto de Campos. In: CAMPOS, Augusto de. *O anticrítico*. São Paulo: Companhia das Letras, 1986. Em francês: p. 146 e 148; em português: p. 147 e 149.

imprescindível uma teoria geral dos signos, das linguagens. Barthes (2013, p. 18) aponta para a necessidade de um enfoque transdisciplinar nos estudos literários: “A literatura assume muitos saberes.” Ele cita como exemplo o romance *Robinson Crusóé* (1719), de Daniel Defoe. Nele, há um saber histórico, geográfico, social (colonial), técnico, botânico, antropológico (Robinson passa da natureza à cultura). Podemos citar o caso de Augusto dos Anjos, um poeta considerado estranhíssimo na literatura brasileira, e isso não apenas por conta dos temas por ele abordados (doença, morte, a podridão humana) e seu profundo pessimismo, mas também devido à sua linguagem, repleta de termos científicos. Entender um pouco de biologia, física e química certamente ajudaria a compreender melhor a sua poesia. É o caso também de um gênero como a ficção científica, que historicamente sofreu preconceito de uma certa crítica, mas produziu obras como *Frankenstein* (1818), de Mary Shelley; *Viagem ao centro da Terra* (1864) e *Vinte mil léguas submarinas* (1870), de Júlio Verne; *A máquina do tempo* (1895), *O homem invisível* (1897) e *A guerra dos mundos* (1898), de H. G. Wells; *Nós* (1924), de Ievguêni Zamiátin; *Admirável mundo novo* (1932), de Aldous Huxley; *Fundação* (1942-1993), de Isaac Asimov; *1984* (1949), de George Orwell; *Fahrenheit 451* (1953), de Ray Bradbury; *Solaris* (1961), de Stanislaw Lem; *Um estranho numa terra estranha* (1961), de Robert A. Heinlein; *Laranja Mecânica* (1962), de Anthony Burgess; *O planeta dos macacos* (1963), de Pierre Boulle; *2001: Uma odisséia no espaço* (1968), de Arthur C. Clarke (que trabalhou com Stanley Kubrick no roteiro do épico espacial que revolucionou a indústria cinematográfica, enquanto encaminhava, em paralelo, uma versão mais detalhada e extensa da história, lançada no mesmo ano, logo após a exibição do filme); *Androides sonham com ovelhas elétricas?* (1968), de Philip K. Dick (livro que inspirou o filme *Blade Runner, o Caçador de Androides*, de 1982, dirigido por Ridley Scott); *A mão esquerda da escuridão* (1969), de Ursula K. Le Guin; *Kindred: Laços de sangue* (1979), de Octavia E. Butler; *O guia do mochileiro das galáxias* (1979-1992), de Douglas Adams; *Neuromancer* (1984), de William Gibson; *Contato* (1985), de Carl Sagan; *O conto da aia* (1985), de Margaret Atwood, para citar só alguns exemplos e ficar só na literatura. Na poesia contemporânea de língua portuguesa, destacamos o trabalho de Luís Serguilha, Alexandre Guarnieri, Reuben da Rocha, Ademir Assunção e Bruno Domingues Machado.

A leitura do texto de Serguilha é uma contínua e sistemática violência contra a linguagem enquanto moeda de troca, instrumento de comunicação. Ao agredir seu uso, ele cria formas de dizer e modos imprevistos de leitura. Nunca se sabe onde começa ou termina um poema. O todo é constituído de fragmentos dispersos e, ao mesmo tempo, com uma profunda coerência orgânica.

*Kalahari* (2013) é um livro árido. Serguilha não faz concessões, não facilita o jogo interpretativo. O leitor que adentrar em seu universo poético deve se preparar para atravessar um labirinto difícil e sem saída. *Kalahari* é o nome do deserto localizado entre as regiões da Botswana, Namíbia e África do Sul. O título do livro não apenas ilumina o entendimento do seu projeto estético, mas funciona também como chave de leitura dessa linguagem experimental, cifrada e dispersiva, como tempestade de areia no deserto.

A poesia de Serguilha se realiza em um espaço aberto onde múltiplas referências se interconectam, como os “contágios inexplicáveis” que decorrem da incorporação de diversos sistemas de conhecimentos como a ciência (geologia, física), as artes (fotografia, teatro, artes plásticas, cinema e música), a filosofia e uma constelação de outros discursos que se insemnam entre inúmeros fenômenos da natureza. Tais entrecruzamentos transdisciplinares vão se dando sem fronteiras, sem hierarquizações:

[...] e as PUPAS encadernam os encontros amnióticos nas zonas polares: reservatórios da luminosidade a enlouquecerem as embocaduras da ciência:  $E=MC^2$ , a afirmação da relatividade fixa-se nos espaços itinerantes da negação de Deus (sem semelhantes elefantes-radioactivos entre Einstein e Nietzsche magnânimos desdobramentos da penugem nos contornos das minas bucais\_\_\_\_\_ [...]) (SERGUILHA, 2013, p. 326)

Um discurso em interminável expansão. Vasos comunicantes tramados por redes infinitas de significantes que se atraem: metáforas puxam metáforas, todas articuladas por locuções adjetivas que, por sua vez, atraem outras locuções adjetivas em uma sequência incessante de imagens.

De acordo com Andrade<sup>25</sup>:

Capilaridade é a palavra-chave para entender o estranho universo poético de Serguilha. Além do sentido da Teoria da Capilaridade, da física clássica,

<sup>25</sup> Disponível em: <http://orelogioavariado.blogspot.com/2014/02/o-deserto-de-luis-serguilha.html>. Acesso em: 21 out. 2018.

é produtivo pensar o conceito aqui pelo seu caráter de exterioridade e dispersão, não pela raiz capilar.

*Kalahari* é um texto que exhibe a camada superficial da linguagem, a materialidade do significante (a tessitura, o ritmo, a ressonância das palavras e, sobretudo, a grafia: palavras e frases inteiras são escritas em maiúsculas, negritos, barras e traços contínuos entre as palavras e frases) ganha relevo em detrimento do significado.

O livro é dividido em trinta e um movimentos. Todos trazem no título nomes de línguas extintas ou de regiões, cujos povos desconhecidos pertencem aos locais mais díspares do planeta, o que amplia a ininteligibilidade de sua leitura. O capítulo 5, por exemplo, é denominado Sami de Akkala, grupo de idioma falado pelos povos sami, da parte da Noruega, Suécia, Finlândia e parte da Rússia. O capítulo 10, Nórlica, antiga região do Império Romano, que corresponderia atualmente aos estados austríacos da Estíria Caríntia, Salzburgo, Alta Áustria e parte da Baviera, na Alemanha.

Serguilha se recusa a dialogar com o leitor, que, por sua vez, se vê enredado entre teias de significantes. Este gesto de recusa é paradoxal, como observa Andrade, porque cantar povos e línguas extintas é também buscar seu ressurgimento. O poeta anseia por uma comunicação sem limitações espaço-temporais, na qual a linguagem se torne uma translinguagem, que faça com que todo o conhecimento dos povos de todas as épocas e toda energia da natureza se correspondam simultaneamente. Uma poética de inseminações de fronteiras e metamorfose de todas as culturas.

Em *Casa das máquinas* (2011), livro de estreia de Alexandre Guarnieri, o poeta trabalha com elementos da indústria eletromecânica. Temos, então, poemas recheados de referências a lâmpadas, parafusos, válvulas, engrenagens, motores, cilindros e rebites. Daí o autor passa às relações humanas construídas ao redor desses componentes técnicos.

No livro seguinte, em vez de equipamentos industriais, a máquina em foco é o próprio corpo humano. Mais ambiciosa que a obra de estreia, *Corpo de festim* (2014), parte da formação do Universo (o Big Bang), passa pela origem da vida e chega, em um primeiro momento, ao parto de um ser humano.

Em seguida, vem um bloco de poemas dedicados ao funcionamento dos órgãos internos do corpo. E ainda há lembranças do primeiro livro: vários textos sobre os líquidos do organismo humano (sangue, suor, lágrima, saliva, sêmen, leite materno, urina, bile, pus e fleugma) aparecem sob o título “mecânica dos fluidos”. Vejamos um deles:

mecânica dos fluidos

/ o sangue

no corpo

há tão pouco espaço

entre um osso e outro

só o óleo dos glóbulos

passa ( o plasma )

quando não é pálido

( na ampulheta viva /

sangue é tempo )

como a graxa

( da máquina )

escorre entre

as engrenagens

do relógio

*bio* lógico

(GUARNIERI, 2016, p. 46-47)

Fala-se também em doenças — ou seja, o mau funcionamento dessas peças. A terceira e última seção do livro volta-se para o entrosamento social: o corpo no trabalho, convivência, sexo e morte.

Há, portanto, perceptível parentesco entre os dois títulos. *Corpo de festim*, no entanto, é mais sofisticado, com mais referências criativas a cientistas, artistas e obras de arte. Em *Casa das máquinas*, todo o périplo eletromecânico é apresentado em textos que formam blocos retangulares bem marcados. *Corpo de festim* ainda tem os blocos retangulares, mas incorpora vários outros formatos gráficos, com textos alinhados à direita ou à esquerda e composições espaciais variadas.

Nos dois livros, fazendo jus à especialização do autor em tecnologia da imagem, notamos o grande esmero em fazer o *design* — não só dos poemas, mas também das páginas — integrar a concepção da obra.

Reuben da Rocha, também conhecido como *cavalodadá*, é das potências mais estranhas e fascinantes da poesia brasileira contemporânea. Por não ter publicado por selos comerciais, ainda escapa a muitos leitores. Seu trabalho de mais visibilidade talvez seja a série *Siga os sinais na brasa longa do haxixe* (2015-2016), uma epopeia que intersecciona poesia, quadrinhos e ficção científica em 6 fascículos. Em entrevista concedida a Gianni Paula de Melo para o *Suplemento Pernambuco*<sup>26</sup>, Reuben falou da contribuição que pode dar como artista, sobre seu gesto de preservação do entusiasmo e indicou os poetas e experiências que se comunicam com a sua produção. Perguntado sobre quem é *cavalodadá*, ele respondeu que é “uma tentativa de criar uma poética a partir da degradação linguística deste século”. Segundo o escritor, é uma “personagem semiótica”, que apareceu em uma música feita por ele, um “cavalo dado” em versão travesti. “E é aquele que incorpora de maneira onívora, um cavalo com o ‘dial’ girando solto.” Reuben conta que depois descobriu que Dadá é um nome de Xangô na Bahia. Curiosamente — o que não é mencionado pelo poeta na entrevista — “cavalo”, no candomblé e na umbanda, é aquele que recebe o espírito, enquanto que “dadá” remete também ao dadaísmo, um dos movimentos de vanguarda europeia da primeira metade do século XX, iniciado em Zurique, em 1916, durante a Primeira Guerra Mundial, no clube noturno *Cabaret Voltaire*. Formado por um grupo de escritores e artistas plásticos, liderados por Tristan Tzara, Hugo Ball e Hans Arp, os dadaístas propunham uma arte de protesto que chocasse e provocasse a sociedade burguesa da época. Embora a palavra “*dada*”, em francês, signifique “cavalo de

---

<sup>26</sup> Disponível em: <http://www.suplementopernambuco.com.br/entrevistas/2028-entrevista-reuben-da-rocha.html>. Acesso em: 21 out. 2018.

cepo” (“cavalinho de pau” ou “brinquedo de criança”), sua utilização marca o *nonsense* que pode ter a linguagem (como na fala de um bebê). Para reforçar esta ideia, estabeleceu-se o mito de que o nome foi escolhido aleatoriamente, abrindo-se uma página de um dicionário e inserindo um estilete sobre ela, de modo a simbolizar o caráter antirracional do movimento, claramente contrário à Primeira Guerra Mundial e aos padrões da arte estabelecida. No seu esforço para expressar a negação de todos os valores culturais correntes, os dadaístas usaram, com frequência, métodos deliberadamente incompreensíveis. Nas pinturas e esculturas, por exemplo, tinham por hábito aproveitar pedaços de materiais encontrados pelas ruas ou objetos que haviam sido jogados fora. O Dada veio para desafiar a lógica, a organização, a postura racional, trazendo para a arte um caráter de espontaneidade e gratuidade total. No “Manifesto Dada 1918”, um dos sete manifestos do movimento, Tzara (1987, p. 12) escreveu a famosa frase: “Dada não significa dada.” A persona poética *cavalodadá* certamente carrega consigo toda essa multiplicidade sincrética de sentidos (em um ensaio intitulado “Nonsense”, Anthony Burgess define o *nonsense* como “um modo bizarro de fazer sentido”).

Melo aponta que a escrita de Reuben concilia muitos elementos científicos e tecnológicos com elementos ancestrais e primitivos. Segundo o poeta:

É uma percepção de que os tempos convivem, e o que vai acontecer já aconteceu. Gosto de me colocar em situações nas quais me vejo fora do tempo, como no caso da experiência psicodélica, ou do ato físico de amar. Eu sou um bicho do mato vivendo em uma megalópole do terceiro mundo. Eu nasci numa ilha, gosto de conversar com o vento, com o movimento das marés, com a gradação da luz do sol. Quando eu penso em tecnologia, me parece um monte de sucata que já passou. E ao mesmo tempo isso tudo é a pedra lascada, é o mecanismo da expansão humana, porque o caminho da espécie é parecido com o caminho dos signos, né? “Os signos crescem”. Tudo caminha para a expansão, e tudo é só um brinquedo para mamíferos. E já que estou aqui, como mais um mamífero experimental no planeta, eu me ocupo com a tecnologia em busca da contemplação possível neste mundo de sucata.

Reuben afirma sentir-se estranho no meio dessa sucata, mas ao mesmo tempo confortável, “porque a tarefa do poeta é o trânsito. É você conseguir fazer a tradução e a passagem de um mundo para outro”. O discurso do poeta remete ao que o psiquiatra canadense Richard Maurice Bucke (amigo de Walt Whitman) chamou de “consciência cósmica”, termo que se popularizou através da obra de Deepak Chopra, médico indiano radicado nos Estados Unidos, professor-pesquisador de ayurveda, saúde e espiritualidade e problema mente-corpo. Em

1999, a revista *Time* o incluiu na sua lista das cem personalidades do século, chamando-o de “poeta e profeta das medicinas alternativas”. Várias de suas visões são polêmicas, havendo alguns críticos que desqualificam seu trabalho como pseudociência. Chopra defende que a ciência e a medicina deveriam tratar certos problemas — tais como doenças — em uma abordagem mais holística, ao invés de adotarem uma visão reducionista, na qual o foco é maior nos tratamentos pontuais dos sintomas e no estudo isolado dos agentes etiológicos causadores das enfermidades, ao passo que o histórico de vida, as emoções e o estado psicológico do paciente são geralmente considerados como fatores menos influentes nas causas da doença.

O projeto poético de Reuben ressoa alegria e saúde e recusa os discursos do medo e da melancolia. O escritor expressa sua atração pela experiência da beleza e seu desejo de ver e estar sempre em busca de uma possibilidade de gozo. Ele declara:

Não gosto de cultivar estados mentais de baixa frequência. Talvez meu papel na luta seja criar alguma coisa mais arejada. Existe uma reserva de alegria que eu sempre encontrei na arte. Eu quero escrever coisas que façam contrair o coração. E ao mesmo tempo você tem que morrer todos os dias e aprender a nascer de novo. Não é bem um otimismo, mas um entusiasmo.

Não é qualquer um que tem a coragem de revelar: “Tenho uma atração pelas ‘ilhas desertas’, pelas experiências de solidão social e integração vital com o vazio. A evasão pode ser um direito que as pessoas estão exercendo pouco.”

A arte, para Reuben, pode produzir a diferença: “As pessoas perdem de vista que o prazer que a arte pode gerar tem um caráter desviante muito grande, que você cria novas realidades, e se energiza para as broncas do cotidiano normativo.” Segundo ele: “Isso é uma questão de saúde mental, que ao mesmo tempo não resolve a vida de ninguém, mas você cria uma centelha de rebeldia instintiva.”

Perguntado sobre quais poetas se comunicam com a sua escrita, Reuben cita William Blake como um grande contemporâneo seu; José Agrippino de Paula; Rogério Sganzerla; David Cronenberg; Khlébnikov; Walter Benjamin; Lao Tsé, “o poeta místico que não conheceu a morte”; Rumi; Gregory Corso; Katsuhiko Otomo; Décio Pignatari; Júlia de Carvalho Hansen; Carla Diacov; Tazio Zambi; Ricardo Aleixo; Sebastião Nunes; Waly Salomão; Valêncio Xavier; Vasko Popa; Hakim Bey;

Walt Whitman. Pelos nomes mencionados, fica evidente a influência de poetas visionários, poetas de vanguarda, da contracultura, do *underground*, do cinema, de mestres e poetas de diferentes tradições místicas, dos mangás e animes e de alguns de seus contemporâneos (brasileiros e estrangeiros).

Outras experiências entram no processo compositivo de Reuben:

Eu tenho uma relação muito forte com a psicodelia e as plantas de poder, com a *ayahuasca* e os cogumelos, com o LSD também, com a maconha. Para mim, sempre foi uma busca espiritual decisiva e uma busca de linguagem decisiva. Todas as experiências de alteração da consciência e do corpo foram também transformações de linguagem, foram chegar a escrever diferentemente. Existe também a relação intermídia com o fazer, ao buscar me contaminar por materiais de naturezas diferentes, códigos plurais, e não fixar a poesia num suporte dado. O *dub reggae*, o *free jazz*, as histórias em quadrinho. E o hábito de andar na rua e ouvir as pessoas.

Em *Siga os sinais na brasa longa do haxixe*, o poeta e *performer* maranhense realiza uma interessante transposição temporal e imagina o fim do século XXI após um golpe em que se conjugaram o capital financeiro e a religião (qualquer semelhança com a realidade não é mera coincidência), levando vários rebeldes a viverem em outros astros do universo. A teocracia financeira militarizada tomou o poder em vários planetas. A seguir, trechos do “Relatório do ex amante”, do volume 3 (*apud* FERNANDES, 2018, p. 110-111):

1.

1 solução info\_fluida viral vai contendo

1 desvio-imagem nível 7 foi inoculada

em parte da população latino-americana

situada entre Piauí Velho e Paraíba 6

que passou a viver

dentro d 1 núcleo autônomo temporal dentro deste tempo

dentro d 1 ano que nunca foi computado

e, assim, existe até hoje

e por isso nunca existiu

[...]

5.

Arquipélago Brasil/Nova Colônia  
 + Venezuela Colômbia Lunar devoradas  
 em estado d exceção fervoroso  
 sírios nas fronteiras  
 litigam  
 c/ as tempestades d verão  
 evaporadas dos Balcãs

6.  
 caiu dos  
 coturnos  
 na Estrada  
 d Damasco  
 chegando  
 no terreno  
 dos índios  
 krikati

7.  
 população vênus ucraniana acampada  
 no vale d ossos entre a Grécia Posterior  
 e Macedônia 1ª os 175qm + 4m d altura do arame farpado  
 do muro ( ir a baixo )  
 que cerca a Hungria c/ a Sérvia, a espera  
 d Dom Sebastião voltar à Terra

Sobre esse livro, Pádua Fernandes escreveu: “A série de Reuben amplia extragalacticamente a geopolítica dos deserdados e dos indesejáveis, e a luta contra o ‘Estado-chacina’. No ‘Relatório do ex amante:’ (nº 3), os trabalhadores, em situação análoga à de escravos, vêm de diversas regiões; os muros e as cercas

contra estrangeiros continuam no fim do século, bem como a esperança messiânica”<sup>27</sup>.

A saga concentra-se na revolta, que congrega personagens como Maria Estrela Forte (uma astronauta travesti; o poema inicia-se com uma relação sexual entre ela e seu namorado ex-prefeito, “surpreendido por 1jato forte qente perolado d porra trans”), a hacker Ka’apor e a Peixeira Tenaz. Como observa Fernandes (2018, p. 111): “A linguagem adotada pelo poeta, às vezes quase telegráfica, lembra a das pichações (um dos temas do poema) e encarna o espírito dos combates empreendidos pelas minorias e pelos subalternos.”

A gari insurgente do fim do século é da mesma etnia de Sônia Guajajara, liderança da Articulação dos Povos Indígenas do Brasil (Apib). Ela contrapõe-se ao bandeirantismo extragaláctico: “no subsolo, onde a Paróquia do Extermínio armazenava, sob as ossadas dos santos bandeirantes, suas embarcações de guerra” (nº 1, “o sol nascer visto dele msm”) (*apud* FERNANDES, 2018, p. 111). Em tais lutas, temos o que o poema chama de núcleos autônomos, que os poderes tentam invisibilizar, pretendendo sua inexistência simbólica para empreender mais facilmente massacres concretos.

As lutas pela terra pelos povos originários e pelas comunidades tradicionais são estratégicas, conectando, no trecho citado, Damasco a territórios indígenas. No caso do povo Krikati, que vive no Maranhão e teve suas terras invadidas por fazendeiros, a Fundação Nacional do Índio (Funai) começou em 1999 o processo de extrusão, que ainda não terminou. Esse povo teve sua terra devastada.

A situação da terra devastada é emblemática não só para esse povo indígena, mas para outros e, sob outras dimensões, para toda a sociedade brasileira, com reflexos na literatura. Eduardo Sterzi (2014, p. 107) indica como a antiga imagem da terra devastada — *tópos* medieval que o poema de T. S. Eliot recuperou para a modernidade — foi retomada por poetas brasileiros contemporâneos como “paisagem contaminada por uma impotência que é, hoje, coletiva — afinal, nas democracias, o poder soberano, outrora concentrado na figura do rei, está, pelo menos formalmente, com o povo”.

---

<sup>27</sup> Disponível em: <http://opalcoemundo.blogspot.com/2017/01/reuben-da-rocha-o-haxixe-extragalactico.html>. Acesso em: 22 out. 2018.

Os povos indígenas, com suas visões de mundo contrárias à devastação, estão na vanguarda das lutas anticapitalistas na América Latina; é o caso dos Zapatistas no México. Temer, em nova retomada dos tempos da ditadura militar (regime genocida que massacrrou ao menos 8350 indígenas, segundo a Comissão Nacional da Verdade), nomeou um general para chefiar a Funai. São esses povos que estão na resistência direta contra o latifúndio, as mineradoras e as madeireiras, privilegiados pelo Estado brasileiro, que escolheu inserir-se na ordem econômica mundial como exportador de matérias primas.

O gesto poético de Reuben da Rocha de apostar as possibilidades futuras de luta naquelas visões indígenas, bem como a ênfase do poema nas questões de costumes (incluindo as questões de gênero e de orientação sexual), parece ser de uma profunda atenção ao presente; em tal campo, também temos na atualidade um ressurgimento de fantasmas de 1964.

Outro poeta que explora a imagem da terra devastada é Ademir Assunção. *Pig brother* (2015) é um poema narrativo dividido em sete partes e 66 cantos. Esta seria uma forma correta, porém soft demais para sintetizar *Pig brother*. O mais acertado seria descrevê-lo como uma epopeia trash metal, dividida em sete círculos infernais e 66 episódios dantescos. O título contém uma dupla referência orwelliana: uma junção do Big Brother (Grande Irmão) de *1984* (1949) com os porcos (*pigs*, em inglês) de *A revolução dos bichos* (1945), o que indica o tom distópico e satírico do poema. Outra referência de Ademir pode ter sido “Pigs (Three Different Ones)” — uma das principais composições de Roger Waters, presente no disco *Animals* (1977), do Pink Floyd, também baseado no romance de George Orwell. Assim como no livro, Waters usa na canção a ideia de que porcos dominam os outros animais. Sendo assim, ele elege três tipos de porcos. O primeiro porco representa o homem capitalista; o segundo porco representa Margaret Thatcher (e, por extensão, o neoliberalismo) — no ano de lançamento do álbum, Thatcher era líder do Partido Conservador do Reino Unido; o terceiro porco representa Mary Whitehouse — uma ativista britânica conservadora e fundamentalista cristã que, em nome da “moral e dos bons costumes”, se opôs ao liberalismo social, aos grandes meios de comunicação britânicos, a qualquer material que fizesse uso de palavrões e/ou que contivesse cenas de sexo e/ou violência, à revolução sexual, ao feminismo e aos homossexuais, que ela acusava de tornarem a sociedade mais “permissiva”.

A poesia de Ademir — poeta, jornalista e letrista de música — dialoga com o universo dos quadrinhos, do cinema, da música pop, da contracultura, das mitologias pré-colombianas e do Oriente. Estas referências são comuns a outros poetas de sua geração, como Maurício Arruda Mendonça, Marcos Losnak e Rodrigo Garcia Lopes, que compartilham ainda o interesse pela poesia e concepção de vida dos poetas beats norte-americanos, como Allen Ginsberg, Gregory Corso e Lawrence Ferlinghetti. A poesia de Ademir Assunção, no entanto, não se esgota em tais referências: sua temática é mais ampla, incluindo o retrato alegórico da cidade, com ênfase nos que estão situados à margem, como as prostitutas, traficantes, menores abandonados e moradores de rua, a reinvenção de mitos indígenas, gregos e bíblicos (“Ulisses na tormenta”, “Na cova dos leões”), a sensação de deslocamento e incomunicabilidade em um mundo cada vez mais dominado pelo mercado e pela mídia, a insanidade belicista, a busca do amor como a utopia possível, para citar alguns temas recorrentes. Sua técnica literária pouco tem a ver com a prosódia beat — aproxima-se mais das técnicas narrativas do cinema, como a montagem e a justaposição de cenas, em especial nos livros *Cinemitologias* (1998) e *Zona branca* (2001), mas também em *A voz do ventríloquo* (2012), assim como o diálogo criativo com o jazz (“Billie Holiday na porta dos fundos”), a pintura (“O grito”, que traz a inscrição “sob impacto da pintura de Edvard Munch”) e a televisão (“A vida em technicolor”).

Podemos dizer que a poesia de Ademir Assunção tem um alto grau de sinceridade, mas não é confessional, como boa parte da literatura beat — os poemas amorosos de Allen Ginsberg e os romances de Jack Kerouac, por exemplo, nos quais são nítidos os traços autobiográficos. A sinceridade na escrita, vale ressaltar, não significa o registro imediato de sensações, o lirismo espontâneo, herdeiro da escrita automática dos surrealistas (a frase zen-budista “Primeira ideia, melhor ideia” era uma das favoritas de Ginsberg). Ademir visa justamente ao contrário — desautomatizar a escrita e o pensamento, para tornar mais afiadas as palavras da tribo. A imaginação poética — melhor dizendo, a máquina de fabricar mitologias — de Ademir Assunção caminha de mãos dadas com a informalidade de Paulo Leminski, Roberto Piva e Torquato Neto — três de seus ícones culturais. O

poeta Claudio Daniel<sup>28</sup>, valendo-se de um oximoro, define o estilo de Ademir Assunção como “formalismo informal”, característica que acompanha o autor desde seu primeiro título publicado, *LSD nô* (1994), em que é mais evidente a influência da poesia concreta, na escolha da tipologia de letras, espacialização das palavras e linhas e outros recursos que realçam a visualidade. A paródia é um dos recursos mais usados pelo poeta, seja a glosa satírica do discurso quinhentista, em *A máquina peluda* (1997), seja a reapropriação crítica da linguagem e técnica narrativa das histórias em quadrinhos, em *Zona branca* (2000) e *A voz do ventríloquo*, nos quais aparecem personagens como o General Mandíbula, O Anjo do Ácido Elétrico e Mister P., inventados pelo autor, ao lado de Orfeu, Ulisses, Heráclito, Iemanjá, o Coringa e King Kong. A própria Poesia, e o seu irmão Prosa, comparecem nas páginas do “Diário do ventríloquo”, inserções de prosa narrativa com fundo preto e as letras em cor branca que aparecem em várias seções do livro, como se fosse uma narrativa paralela, um canto dialogado. A organização dos poemas e textos em prosa não obedece a um princípio linear, mimetizando, no próprio campo semântico, o caos e a fragmentação do mundo a nossa volta. Ademir por Ademir:

Comecei a escrever poesia aos 16 anos de idade. Só publiquei meu primeiro livro (*LSD nô*) aos 33. Foi um longo período de maturação, no qual fui observando, percebendo e estudando todos esses repertórios [...]: o zenbudismo, as histórias em quadrinhos, a poesia concreta, a poesia da música popular brasileira, os autores da chamada beat generation, o cinema, o rock'n'roll, as ideias e ideais da contracultura. Minha formação não se deu somente no ambiente literário. Discos como *Clara Crocodilo*, de Arrigo Barnabé, *Tem que acontecer*, de Sérgio Sampaio, e *Beleléu*, de Itamar Assunção; histórias em quadrinhos como *O Edifício*, de Will Eisner, *Watchmen*, de Alan Moore e Dave Gibbons, e *Preacher*, de Garth Ennis e Steve Dillon; ou filmes como *Era uma Vez no Oeste*, de Sergio Leone, *Ran*, de Kurosawa e *Apocalypse Now*, de Francis Ford Coppola, são tão importantes na minha formação quanto os livros de Samuel Beckett, Jorge Luis Borges, Homero, Allen Ginsberg ou Augusto de Campos. Lembro de uma rápida conversa com o poeta Fernando Paixão em que ele me dizia que *LSD nô* era um livro bem heterodoxo. Sim, porque estava tentando fazer minha própria síntese de referências essenciais na minha formação. Não queria ser um seguidor de Drummond ou de Bandeira. Queria encontrar minha própria voz. Só publiquei *LSD nô* quando considerei que havia conseguido um conjunto de poemas vigorosos, vitais, de acordo com a minha maneira de viver e pensar. Não foi um roteiro elaborado previamente. Foi o resultado de minhas buscas ao longo de 15 anos. O jornalismo contribuiu muito para que eu domasse a ansiedade de publicar um primeiro livro apressadamente. Sou jornalista profissional e comecei cedo na profissão, escrevendo longas reportagens, fazendo entrevistas com artistas que me interessavam, escrevendo resenhas de livros. Nesses anos todos pude experimentar, inclusive, diversos procedimentos poéticos na própria linguagem jornalística que fui desenvolvendo. Aliás, as entrevistas

<sup>28</sup> Disponível em: <http://zunai.com.br/post/177154756313/general-mand%C3%ADbula-ataca-gotham-city-a-poesia-de>. Acesso em: 16 nov. 2018.

que fiz durante duas décadas e meia, a maioria com poetas e compositores, resultaram no livro *Faróis no Caos*, lançado em 2012.

Em *A voz do ventríloquo*, *A musa chapada* (2008) e *Pig brother*, a crítica social aparece em primeiro plano, em poemas que retratam a realidade urbana em imagens quase expressionistas, mesclando recursos da poesia, do cinema e das histórias em quadrinhos, por vezes com um tom ácido e sarcástico. Nas palavras de Ademir:

*Pig brother* [...] tem uma linguagem mais linear, repetitiva, mas perturbada por imagens duras, atrozes, violentas. A linguagem incorpora a própria repetição à qual estamos submetidos pelos meios de comunicação de massas, especialmente a TV; ao mesmo tempo joga na cara de todos as consequências dessa sociedade injusta e violenta. Para escrever este livro adotei alguns procedimentos. Dois deles: assisti muitos filmes de ficção científica e caminhei diversas vezes por bairros periféricos de São Paulo e pelas proximidades da Cracolândia, observando tudo o que fosse possível. Ao mesmo tempo, há muitas noções de xamanismo por baixo das camadas mais visíveis da linguagem. É como se fosse uma exposição crua das doenças, dos espíritos obsessores, das almas sebosas que assombram a sociedade capitalista. *Pig Brother* (o Irmão Porco) é a entidade que toca fogo no circo de horrores.

O que se apresenta neste poema é um cenário brutal, sem sentido e sem saída. Um mundo para o qual os deuses simplesmente viraram as costas, cansados de verem seus avisos sucessivamente ignorados. As ruas e o interior dos edifícios estão mergulhados no caos. A violência é desmedida. O cinismo, a angústia e o desespero são a tônica do inferno descrito com uma profusão de imagens aterradoras, que se aproximam mais do cinema do que da pintura.

Verdadeiras entidades xamânicas, barras-pesadas, os personagens espalham o terror, sem piedade e sem ética, no que sobrou dos escombros do sagrado. É como se deixassem um último aviso pendurado na porta de entrada: é isso mesmo o que vocês querem?

Na distopia construída por Ademir, o Irmão Porco tomou conta do pedaço, as colunas que sustentam o mundo estão prestes a desabar e as saídas de emergência se encontram lacradas. Podemos exemplificar todos os apontamentos que fizemos com o poema a seguir:

LENDA URBANA

Sombra Vermelha perseguia lenhadores

no coração da floresta.

Mas o coração da floresta parou.

Não há mais lenhadores.

Não há mais árvores.

Sombra Vermelha teve a pele coberta

por grossas escamas de petróleo.

Lili Maconha escuta vozes na secretária eletrônica,

vindas de muito longe.

As cortinas esfarrapadas tremulam levemente

ante a paisagem de escombros.

Cavalos de névoa são vistos trotando na Praça da Sé,

depois que o sino badala

as últimas blasfêmias da noite

e o breu desaba sobre o chafariz de água suja.

As paredes dos manicômios sangram óleo de caminhão.

(ASSUNÇÃO, 2015, p. 106)

Uma das tendências da poesia brasileira contemporânea é explorar poemas longos. É o que faz Bruno Domingues Machado, com uma poética muito peculiar, que causa estranhamento no leitor. Nela, encontramos referências à biologia, à química, à geologia, à física, à geofísica, à medicina, a bactérias, éons... Tudo é apropriado e transformado, com muita precisão, muita seriedade e também muito humor. Dos gregos antigos, passando pelos medievais, renascentistas, tratados de medicina antigos, farmácias, experimentos, descobertas, laboratórios, Discovery Channel, modernos, uma múltipla Judite, manuais de veterinária, histórias da ciência, enciclopédias, Sky TV, videogames, uma escrita contemporânea que junta em enumerações e arrumações o que parece mais distante, arranjando uma diversidade bem elaborada, deixando os intervalos abertos, mostrando os desencaixes. A seguir, um poema de seu livro *Breve história da ciência* (2017):

§

1628: com a publicação de dois livros,  
é a data que os historiadores da ciência apontam  
a descoberta oficial e completa  
da circulação sanguínea.  
Foi um inglês determinado, chamado William Harvey.  
Tendo apenas lupas normais à disposição  
Harvey deduziu o que somente anos mais tarde  
Leeuwenhoek obteria com seu microscópio.  
Aí subiu à nobreza  
outro órgão do corpo animal  
que antes não se entendia muito bem  
para que servia  
salvo quando uma camponesa sorria para a gente  
e a gente baqueava.  
O sangue provém do coração,  
e não do fígado,  
diz William Harvey.  
Ele circula pelo corpo, num sentido específico.  
Ele circula pelo corpo por uma rede de vasos  
e veias e artérias, que alimentam os órgãos  
que irrigam até a pele.  
Circula por válvulas venosas, com funções precisas,  
que posso descrever  
e que podem entupir.  
Ele derrama litros de sangue por minuto  
(em vez de gota a gota como diziam).  
O sangue não evapora nas extremidades.  
Ele vai ao pulso e volta, vai e volta  
à ponta dos dedos e volta  
o sangue  
vai e volta,

retorna ao coração,  
 é o que assegura William Harvey.  
 E provém de novo o corpo.  
 O sangue circula pelo corpo,  
 sempre no mesmo sentido,  
 centenas de voltas completas num dia,  
 a gente comendo, dormindo,  
 a gente andando ou defecando,  
 pensando amenidades.  
 Sempre em sístole e diástole.  
 E assim por diante  
 foi dizendo William Harvey  
 o que ele sabia sobre a circulação sanguínea  
 ao longo de semanas.  
 Quase psicografava.

“Foram assim elaborados,  
 após um longo processo de matutação;  
 produzidos a partir da dissecação de mais  
 de 100 cadáveres;  
 oriundos daí;  
 de um longo e lento processo de dissecações;  
 das partes internas e externas de muitos cadáveres —

os enunciados da circulação sanguínea”.

(MACHADO, 2017, p. 11-13)

Barthes (2013, p. 18) afirma que, se todas as disciplinas devessem ser expulsas do ensino, exceto uma, é a disciplina literária que devia ser salva, pois todas as ciências estão presentes no monumento literário. Em suas palavras (2013, p. 19): “[...] a literatura faz girar os saberes, não fixa, não fetichiza nenhum deles [...]” A literatura, para usar uma expressão de Octavio Paz, põe os signos em rotação. A literatura não hierarquiza os saberes. Ela devora todos eles: uma antropofagia cultural, como a proposta por Oswald de Andrade em seu “Manifesto

Antropófago”, publicado originalmente no primeiro exemplar da *Revista de Antropofagia*, em 1º de maio de 1928: “Só me interessa o que não é meu. Lei do homem. Lei do antropófago.” (ANDRADE, 2011, p. 67) Reformulando Terêncio, à clave de Whitman: “Nada do que é humano — e não humano — me é alheio.” A literatura, segundo Barthes (2013, p. 19), trabalha nos interstícios da ciência. Por outro lado, o saber que ela mobiliza nunca é inteiro nem derradeiro; a literatura não diz que sabe alguma coisa, mas que sabe *de* alguma coisa ou que sabe algo das coisas — que sabe muito sobre os homens. E o que a literatura conhece dos homens? O que ela conhece dos homens é o que Barthes (2013, p. 20) chama de grande *estrago* da linguagem, que eles trabalham e que os trabalha, quer ela reproduza a diversidade dos socioletos, quer, a partir dessa diversidade, cujo dilaceramento ela ressenete, imagine e busque elaborar uma linguagem-limite, que seria seu grau zero. Porque ela encena a linguagem, em vez de simplesmente utilizá-la, a literatura engrena o saber no rolamento da reflexividade infinita (o que implica um moto perpétuo): através da escritura, o saber reflete incessantemente sobre o saber, segundo um discurso que não é mais epistemológico mas dramático.

Barthes (2013, p. 20) considera ser de bom-tom contestar a oposição das ciências às letras, na medida em que relações cada vez mais numerosas, quer de modelo, quer de método, ligam essas duas regiões e tornam sua fronteira mais porosa. É possível que essa oposição apareça um dia como um mito histórico, mas, para Barthes (2013, p. 20), do ponto de vista da linguagem, ela é pertinente. Segundo o discurso da ciência — ou segundo certo discurso da ciência — o saber é um *enunciado*; na escritura, ele é uma *enunção*. O enunciado, objeto habitual da linguística, é dado como o produto de uma ausência do enunciador. A enunção, por sua vez, expondo o lugar e a energia do sujeito, quiçá sua falta (que não é sua ausência), visa ao próprio real da linguagem; ela reconhece que a língua é um imenso halo de implicações, de efeitos, de repercussões, de voltas, de rodeios, de redentes; ela assume o fazer ouvir um sujeito ao mesmo tempo insistente e insituável, desconhecido e, no entanto, reconhecido segundo uma inquietante familiaridade: as palavras não são mais concebidas ilusoriamente como simples instrumentos, são lançadas como projeções, explosões, vibrações, maquinarias, sabores: “a escritura faz do saber uma festa”. (2013, p. 21)

O paradigma proposto por Barthes (2013, p. 21-22) não segue a divisão das funções: de um lado, cientistas e pesquisadores, e de outro escritores e ensaístas; ele sugere, pelo contrário, que a escritura se encontra em toda parte onde as palavras têm sabor — e aqui Barthes (2013, p. 22) lembra que *saber* e *sabor* tem, em latim, a mesma etimologia. Na ordem do saber, para que as coisas se tornem o que são, o que foram, é necessário esse ingrediente: o sal das palavras. É esse gosto das palavras que faz o saber profundo, fecundo.

A segunda força da literatura é sua força de representação (BARTHES, 2013, p. 22). O real não é representável, e é porque os homens querem constantemente representá-lo por palavras que há uma história da literatura. Que o real não seja representável — mas somente demonstrável — pode ser dito de vários modos: quer o definamos, com Lacan, como o *impossível*, o que não pode ser atingido e escapa ao discurso, quer se verifique, em termos topológicos, que não se pode fazer coincidir uma ordem pluridimensional (o real) e uma ordem unidimensional (a linguagem). Ora, é precisamente a essa impossibilidade topológica que a literatura nunca quer se render. Que não haja paralelismo entre o real e a linguagem, com isso os homens não se conformam, e é essa recusa, talvez tão velha quanto a própria linguagem, que produz a literatura.

Barthes (2013, p. 24) afirma que a literatura é realista e irrealista. Uma contradição? Não. A literatura é categoricamente realista na medida em que ela sempre tem o real por objeto. E a literatura é também obstinadamente irrealista por acreditar sensato o desejo do impossível.

A essa função Barthes (2013, p. 24) dá o nome de *função utópica*. Reencontramos aqui a História, pois foi na segunda metade do século XIX, num dos períodos mais desolados da infelicidade capitalista, que a literatura encontrou com Mallarmé sua figura exata: a modernidade pode ser definida por este fato novo: nela se concebem *utopias de linguagem* (BARTHES, 2013, p. 24). “Mudar a língua”, expressão mallarmeana, é concomitante com “Mudar o mundo”, expressão marxiana: existe uma escuta política de Mallarmé, daqueles que o seguiram e o seguem ainda.

Segue-se daí uma certa ética da linguagem literária, que deve ser afirmada porque ela é contestada. Censura-se frequentemente o escritor, o intelectual, por

não escrever a língua de “toda a gente”. Mas, como defende Barthes (2013, p. 25), é bom que os homens, no interior de uma mesma língua, tenham várias línguas. Essa liberdade é um luxo que toda sociedade deveria proporcionar a seus cidadãos: tantas linguagens quantos desejos houver: proposta utópica, pelo fato de que nenhuma sociedade está ainda pronta a admitir que há vários desejos.

Um escritor, segundo Barthes (2013, p. 27), não é o mantenedor de uma função ou o servidor de uma arte, mas o sujeito de uma prática — deve ter a teimosia do espião que se encontra na encruzilhada de todos os outros discursos, em posição *trivial* com relação à pureza das doutrinas — *trivialis* é o atributo etimológico da prostituta que espera na intersecção de três caminhos. O escritor é, antes de tudo, uma prostituta rodando a bolsinha na esquina. É preciso teimar, teima Barthes (2013, p. 27-28, grifos do autor):

Teimar quer dizer, em suma, manter ao revés e contra tudo a força de uma deriva e de uma espera. E é precisamente porque ela teima que a escritura é levada a deslocar-se. [...] *Deslocar-se* pode pois querer dizer: transportar-se para onde não se é esperado, ou ainda e mais radicalmente, *abjurar* o que se escreveu (mas não, forçosamente, o que se pensou), quando o poder gregário o utiliza e serviliza.

Ao mesmo tempo, teimar e deslocar-se tem a ver, em suma, com um método de jogo. Assim não devemos espantar-nos se, no horizonte impossível da anarquia linguageira — ali onde a língua tenta escapar ao seu próprio poder, à sua própria servidão —, encontramos algo que se relaciona com o teatro. Conforme Leyla Perrone-Moysés (2013, p. 98-99):

O jogo é de extrema importância na teoria e na prática barthesianas: jogar com as palavras (trapaceando a língua) é ao mesmo tempo uma atividade sem finalidade outra senão o próprio jogo (função estética) e uma tática de crítica e transformação da ideologia congelada nas repetições linguageiras (função política-utópica). Essa tática consiste em *jouer* (jogar) e *déjouer* (frustrar, baldar).

Por ser uma trapaça, uma esquiva, um logro, esse jogo está ligado ao teatro, ao fingimento. O fingimento, a encenação, são os únicos meios de o sujeito se processar na escritura. A “heteronímia” generalizada que, segundo Barthes, a escritura institui “no seio da língua servil” atinge primeiramente o sujeito da enunciação. (Veja-se o caso exemplar de Pessoa.) [...]

Eis-nos diante da terceira força da literatura, sua força propriamente semiótica (ou semiológica).

Por seus conceitos operatórios, a semiologia, que se pode definir canonicamente como a ciência dos signos, saiu da linguística. Barthes (2013, p. 31) considera que a linguística, quer por excesso de ascese, quer por excesso de fome, escanifrada ou empanzinada, se desconstrói. E é essa desconstrução da linguística que ele chama de *semiologia*.

Na concepção de Barthes (2013, p. 32), língua e discurso são indivisos, pois deslizam segundo o mesmo eixo de poder. É todo o lençol do discurso que é fixado por uma rede de regras, de constrangimentos, de opressões, de repressões, maciças ou tênues no nível retórico, sutis e agudas no nível gramatical: a língua aflui no discurso, o discurso reflui na língua, eles persistem um sob o outro, como na brincadeira de mão. A semiologia seria, então, na definição de Barthes (2013, p. 33-34),

aquele trabalho que recolhe o impuro da língua, o refugio da linguística, a corrupção imediata da mensagem: nada menos do que os desejos, os temores, as caras, as intimidações, as aproximações, as ternuras, os protestos, as desculpas, as agressões, as músicas de que é feita a língua ativa.

Para Barthes (2013, p. 34), a semiologia partiu de um movimento propriamente passional. Pareceu a ele que uma ciência dos signos podia ativar a crítica social, e que Sartre, Brecht e Saussure podiam juntar-se nesse projeto; tratava-se, em suma, de compreender (ou de descrever) como uma sociedade produz estereótipos, isto é, cúmulo de artifício, que ela consome em seguida como sentidos inatos; isto é, cúmulo de natureza. A semiologia barthesiana nasceu de uma intolerância para com essa mistura de má-fé e de boa consciência que caracteriza a moralidade geral, e que Brecht chamou, atacando-a, de Grande Uso. Segundo Barthes (2013, p. 35, grifo do autor): “*A língua trabalhada pelo poder*, tal foi o objeto dessa primeira semiologia.”

Barthes (2013, p. 35) ressalta que a semiologia deslocou-se depois disso, coloriu-se diferentemente, embora conservando o mesmo objeto, político — pois não existe outro. Esse deslocamento fez-se porque a sociedade intelectual mudou e localiza como ponto de ruptura na história os eventos de maio de 1968. Maio de 1968 foi um acontecimento que ainda ressoa, que nos coloca questões por ter permitido a emergência de lutas e desejos que ainda não fomos capazes de realizar.

Vladimir Safatle<sup>29</sup> nos lembra como maio de 1968 não foi apenas uma revolta estudantil. Tratou-se também da maior greve geral espontânea da história, com a paralisação completa da França e a ocupação viral de fábricas por operários.

Esta greve geral escapa do modelo de reivindicação sindical (aumento de salário, negociação sobre o tempo de trabalho) por incorporar temas como cogestão de empresas, autonomia etc. Como aponta Safatle: “A convergência entre revolta estudantil e greve geral demonstra como o real eixo de maio de 68 encontrava-se na crítica radical à sociedade do trabalho.”

O regime de integração social em vigor na Europa, até então baseado no Estado do bem-estar social e na consolidação de um capitalismo de estado, aparecia como um modelo “perfeito” de gestão social.

A era chamada “as 30 gloriosas”, marcada por forte crescimento econômico e integração das classes desfavorecidas através da constituição de redes de assistência social, era vendida como um modelo capaz de eliminar conflitos sociais mais radicais.

No entanto, maio de 1968 mostrou o contrário: a integração não era perfeita, a adesão aos valores da sociedade do trabalho estava longe de representar um ideal partilhado de autorrealização. O anticapitalismo do movimento era estrutural e virulento. Ou seja, o Estado do bem-estar social não servia para anestesiar conflitos sociais.

Safatle observa ainda que “além de uma recusa radical da sociedade do trabalho, maio de 68 representou também a primeira vez que a universidade aparecia como polo fundamental de sedição social.” A universidade ocidental moderna, cujo modelo foi criado por Alexander von Humboldt no começo do século XIX, tinha uma função clara de formação de elites e de integração da classe intelectual à condição de funcionário público.

---

<sup>29</sup> Disponível em: [https://www1.folha.uol.com.br/colunas/vladimirsafatle/2018/04/a-forca-da-revolta.shtml?utm\\_source=facebook&utm\\_medium=social&utm\\_campaign=compfb&fbclid=IwAR3taqQKrX0Jcu9f93XCuWej-0H4jh08ucbMJnpCRFd527imN0jrPU5rEvl](https://www1.folha.uol.com.br/colunas/vladimirsafatle/2018/04/a-forca-da-revolta.shtml?utm_source=facebook&utm_medium=social&utm_campaign=compfb&fbclid=IwAR3taqQKrX0Jcu9f93XCuWej-0H4jh08ucbMJnpCRFd527imN0jrPU5rEvl). Acesso em: 01 nov. 2018.

Tratava-se de uma estratégia típica da lógica da Restauração, que visava a eliminar os riscos de deriva revolucionária da classe intelectual, como se viu na Revolução Francesa.

Entretanto, a universidade havia se transformado em um bastião de revolta, principalmente após a passagem da condição de universidade burguesa à universidade de classes médias.

Segundo Safatle, em 1900, o número de estudantes nas universidades francesas era de 30 mil. Em 1950, 135 mil e, em 1968, 587 mil. Este reposicionamento da universidade no interior da vida política e social dava a ela uma nova importância.

Tudo isto não poderia ser indiferente em um país como o Brasil, cuja juventude sentia-se particularmente sufocada por uma ditadura que demonstrara não ter dia para acabar.

Acuado pela proporção dos episódios, o General Charles de Gaulle se refugiou em uma base militar alemã, concedeu um abono de 35% ao salário mínimo e convocou novas eleições legislativas. Dessa forma, os trabalhadores esvaziaram os espaços de manifestação e voltaram a ocupar seus postos de trabalho.

Nas eleições convocadas pelo governo francês, os políticos vinculados a de Gaulle conseguiram expressiva vitória. O presidente saiu do episódio como uma figura capaz de contornar os problemas enfrentados pela sociedade da época. Em pouco tempo, os protestos estudantis se esgotaram.

O maior legado de maio de 1968 talvez tenha sido seu ideário, com slogans como “Sejamos realistas, peçamos o impossível”, “Parem o mundo, eu quero descer” e “É proibido proibir”, e a mudança comportamental que promoveu, exercendo uma enorme influência nas artes, na filosofia e nas relações afetivas. O sistema soube cooptar parte dessa rebeldia e dessas ideias, como fez, em escala mais ampla, com a contracultura, mas, ao mesmo tempo, novos horizontes, novas possibilidades de vida se abriram em sociedades consumistas, individualistas e tecnocráticas.

A crise do ensino provocada por maio de 1968 colocou em xeque os valores antigos. A literatura, como aponta Barthes (2013, p. 43), foi dessacralizada, e as instituições mostraram-se impotentes para protegê-la e impô-la como o modelo implícito do humano. Não é que a literatura tivesse sido destruída: é que *ela não estava mais guardada*: era, pois, o momento de ir a ela.

Trabalhos contemporâneos modificaram e modificam a imagem crítica do sujeito social e do sujeito falante. Por outro lado, evidenciou-se que, à medida que os aparelhos de contestação se multiplicavam, o próprio poder, como categoria discursiva, se dividia, se estendia como uma água que escorre por toda parte, cada grupo opositor tornando-se, por sua vez e à sua maneira, um grupo de pressão, e entoando em seu próprio nome o próprio discurso do poder, o discurso universal: uma espécie de excitação moral tomou conta dos corpos políticos e, mesmo quando se reivindicava a favor do gozo, era em um tom cominatório. Segundo Barthes (2013, p. 36):

Viram-se assim a maior parte das liberações postuladas, as da sociedade, da cultura, da arte, da sexualidade, enunciar-se sob as espécies de um discurso de poder: vangloriavam-se de pôr em evidência o que havia sido esmagado, sem ver o que, assim fazendo, se esmagava alhures.

Assim é que, frequentemente, grupos de pressão tornam-se grupos de opressão.

Se a semiologia barthesiana se volta para o Texto é que, nesse concerto de pequenas dominações, o Texto lhe apareceu como o próprio índice do *despoder*. Segundo Barthes (2013, p. 36, grifo do autor), o Texto contém nele a força de fugir infinitamente da palavra gregária (aquela que se agrega), mesmo quando nele ela procura reconstituir-se; ele empurra sempre para mais longe — e é esse efeito de *miragem* que Barthes atribui à literatura — ele empurra para outro lugar, um lugar inclassificado, atópico, longe dos *topoi* da cultura politizada; ele soergue, de modo frágil e transitório, essa chapa de generalidade, de moralidade, de in-diferença, que pesa sobre nosso discurso coletivo. A literatura e a semiologia acabam assim por conjugar-se e por corrigir-se uma a outra.

A semiologia de que Barthes (2013, p. 37-38) fala é ao mesmo tempo *negativa* e *ativa*. Uma semiologia *apofática*: não porque negue o signo, mas porque nega que seja possível atribuir-lhe caracteres positivos, fixos, a-históricos,

acorpóreos, em suma: científicos. Esse apofatismo acarreta pelo menos duas consequências, que interessam diretamente ao ensino da semiologia.

A primeira consequência desse apofatismo é a necessidade de distinguir a metalinguística, que é uma marca como qualquer outra, do científico, cujos critérios estão alhures.

A semiologia tem uma relação com a ciência, mas não é, segundo Barthes (2013, p. 40), uma disciplina (é a segunda consequência de seu apofatismo). Que relação? Uma relação ancilar: ela pode ajudar certas ciências, ser, por algum tempo, sua companheira de viagem, propor-lhes um protocolo operatório a partir do qual cada ciência deve especificar a sua diferença. Assim, a parte da semiologia que melhor se desenvolveu, isto é, a análise das narrativas, pode prestar serviços à historiografia, à etnologia, à crítica dos textos, à exegese, à iconologia (afinal, toda imagem é, de certo modo, uma narrativa).

Não adianta usar a semiologia como chave. Portas não vão se abrir. Quando a semiologia quer ser uma chave, ela não desvenda coisa alguma. Disso decorre que a semiologia não está em um papel de substituição com relação a nenhuma disciplina. Barthes (2013, p. 41) expressa o desejo de que a semiologia não tome o lugar de nenhuma outra pesquisa, mas, pelo contrário, que ela ajude a todas, que tenha por sede uma espécie de cadeira móvel, “curinga do saber”, como o próprio signo o é de todo discurso.

Essa semiologia negativa é uma semiologia ativa: “ela se desdobra fora da morte”, o que, para Barthes (2013, p. 41), significa que ela não repousa em uma “semiófisis”, uma naturalidade inerte do signo, e que também não é uma “semioclastia”, uma destruição do signo. Ela seria, antes, para continuar o paradigma grego: uma *semiotropia*: voltada para o signo, este a cativa e ela o recebe, o trata e, se preciso for, o imita, como um espetáculo imaginário. O semiólogo seria, em suma, um artista: ele joga com os signos como um logro consciente, cuja fascinação saboreia, quer fazer saborear e compreender. A semiologia barthesiana não é uma hermenêutica (BARTHES, 2013, p. 42):

ela pinta, mais do que perscruta, *via de porre* mais do que *via di levare*. Seus objetos de predileção são os textos do Imaginário: as narrativas, as imagens, os retratos, as expressões, os idioletos, as paixões, as estruturas que jogam ao mesmo tempo com uma aparência de verossimilhança e com

uma incerteza de verdade. Chamaria de bom grado “semiologia” o curso das operações ao longo do qual é possível — quiçá almejado — usar o signo como um véu pintado, ou ainda uma ficção.

O método, como observa Barthes (2013, p. 44), não pode ter por objeto senão a própria linguagem, à medida que ele luta para baldar todo discurso *que pega*: e, por isso, podemos afirmar que esse método é também ele uma Ficção: proposta já avançada por Mallarmé (*apud* BARTHES, 2013, p. 44), quando pensava em preparar uma tese de linguística: “Todo método é uma ficção. A linguagem apareceu-lhe como o instrumento da ficção: ele seguirá o método da linguagem: a linguagem se refletindo.”

Segundo Barthes (2013, p. 45), o que pode ser opressivo em um ensino não é o saber ou a cultura que ele veicula, são as formas discursivas através das quais ele é proposto. Já que este ensino tem por objeto o discurso preso à fatalidade de seu poder, o método não pode realmente ter por objeto senão os meios próprios para baldar; desprender, ou pelo menos aligeirar esse poder. Barthes (2013, p. 45) declara-se persuadido, tanto pela escrita quanto pelo ensino, que a operação fundamental desse método de desprendimento é, ao escrever, a fragmentação, e ao expor, a digressão ou, para usar uma palavra carregada de ambiguidade: a *excursão*.

“Em síntese; periodicamente, devo renascer, fazer-me mais jovem do que sou”, afirma o camaleônico Barthes (2013, p. 48). Segundo ele (2013, p. 48-49, grifos do autor):

Há uma idade em que se ensina o que se sabe; mas vem em seguida outra, em que se ensina o que não se sabe: isso se chama *pesquisar*. Vem talvez agora a idade de uma outra experiência, a de *desaprender*, de deixar trabalhar o remanejamento imprevisível que o esquecimento impõe à sedimentação dos saberes, das culturas, das crenças que atravessamos.

Desafiar a *doxa* do imaginário científico. Quando os resultados esperados de uma pesquisa coincidem com seus resultados alcançados, não há pesquisa alguma. “dois espectros: o subjetivismo romântico e o objetivismo positivista. ambos rondam a academia. a pesquisa não é ativada por um sujeito (o sujeito pesquisador) nem pela dita objetividade do dito objeto de pesquisa. pesquisa-se sempre um terceiro.” (MONTEIRO; MEDEIROS, 2016, p. 19)

Deixar que o tempo aja sobre a lousa da memória. Para Nietzsche, o esquecimento é uma força ativa, uma força de criação, de transformação, em oposição às forças reativas, de adaptação. O esquecimento é condição *sine qua non* para a criação. Assim falava Zaratustra (NIETZSCHE, 2012, p. 34): “Três transformações do espírito vos menciono: como o espírito se muda em camelo, e o camelo em leão, e o leão, finalmente, em criança.” O camelo seria o animal obediente, de carga, que suporta e carrega o peso da cultura que lhe é imposta. Já o leão é a atitude crítica, da negação de cultura, enquanto a criança representa o “esquecimento” que resulta na criação. Enquanto o primeiro diz “sim”, o segundo diz “não”, e a criança diz nem “sim” nem “não”. O camelo sempre será necessário por trazer consigo a cultura, mas ele pode ir além. Ele está propenso à metamorfose. Ninguém é, a princípio, apenas criança ou leão. Quando apenas acumula conhecimento e nada cria, o camelo torna-se um “camelo enfezado”. O camelo precisa digerir esse saber e o devolver de outra forma. Um exercício constante de ruminação, com os olhos livres da criança na expectativa do porvir: “A criança é a inocência, e o *esquecimento*, um novo começar, um brinquedo, uma roda que gira sobre si, um movimento, uma santa afirmação.” (NIETZSCHE, 2012, p. 36) A criança é um espírito que esquece e que, portanto, está leve e livre para criar. Desaprender é tão importante quanto aprender. Quem não desaprende, não esquece, não cria. Como diz a canção: “Lembrar de esquecer/Esquecer de lembrar”.

Se tudo está em constante movimento, incluindo, é claro, o conhecimento, por que os sistemas educativos não se modificariam? Urge empreender uma revisão de conceitos e metodologias tradicionais, ortodoxos e opressores, já arraigados no ensino, a fim de desobstruir algumas artérias na educação. Nas palavras de Barthes (2013, p. 49): “*Sapientia*: nenhum poder, um pouco de saber, um pouco de sabedoria, e o máximo de sabor possível.” Que a escola e a universidade nunca percam a dimensão do sabor, e promovam grandes banquetes para todos!

Filosofia, ciência e arte são planos irreduzíveis, mas podem ser explorados segundo uma mesma estratégia. Moreira (2002, p. 17) defende que “a criatividade e a imaginação são o húmus comum de que se nutrem [a arte e a ciência].” Notemos que ele afirma que a imaginação também é necessária ao cientista, no que concorda Schrödinger (2016), um dos maiores nomes da física quântica. Também afirmando a potência do diálogo transdisciplinar, Moreira mostra, numa perspectiva pedagógica,

e em poemas de diferentes autores de língua portuguesa, de diferentes épocas, como os temas da ciência aparecem na literatura, abrindo inúmeras possibilidades para a aproximação entre arte e ciência em sala de aula. Eis aqui um breve levantamento dos temas, autores e textos, aos quais acrescentamos alguns outros exemplos:

a) a máquina do mundo, representação racionalista e totalizante do mundo, que aparece, sob diferentes vieses, n' *Os Lusíadas*, X, 80-90, de Luís de Camões; "A máquina do mundo", de Carlos Drummond de Andrade; "A máquina do mundo", de António Gedeão; *A máquina do mundo repensada* (2000), de Haroldo de Campos; "A quarta parede", de Marco Lucchesi;

b) tempo e evolução, conceitos centrais no entendimento dos fenômenos naturais e temas recorrentes na literatura, pela vinculação com a vida e a morte. É o caso do poema "Habitar o tempo", de João Cabral de Melo Neto. Em "Estudo para um caos", de Murilo Mendes, encontramos imagens que remetem ao Apocalipse, o fim dos tempos. Podemos analisar o poema de Murilo, assim como o poema "Preparação para a morte", de Manuel Bandeira, com base no que em física se chama de *entropia*, morte térmica. O tema do tempo também se faz presente no "Murilograma a T.S. Eliot", que dialoga com os "Quatro Quartetos", de Eliot, a partir da ideia de tempo circular. "Pequeno poema didático", de Mario Quintana, vai ao encontro da concepção estoica de que viver bem é aproveitar o tempo da melhor forma, com moderação, pois não se sabe o dia de amanhã; por isso, o tempo é nosso bem mais precioso, posto que fugidio;

c) os astros e o universo. As estrelas, planetas, galáxias, cometas e outros objetos de estudo da astronomia têm sido um tema constante e inspirador para inúmeros poetas. Os exemplos citados por Moreira (2002, p. 19) são os poemas "Satélite", de Manuel Bandeira, e "Kepleriana", de Ricardo Kubrusly. Também podemos citar a série de onze poemas de Ferreira Gullar no livro *Em alguma parte alguma* (2010), que tratam do universo, contrastando sua vastidão com a dimensão da existência humana, e da escala das coisas. São eles: "Universo", "O tempo cósmico", "A luz", "A água", "O som", "A estrela", "O espaço", "Dentro", "Inimigo oculto", "Registro" e "A relativa eternidade";

d) a matéria. Buscar entender a constituição das coisas e utilizar isto em seu proveito sempre foi um desafio básico em todas as civilizações. O Canto VI d' *Os Lusíadas* tematiza a teoria aristotélica dos quatro elementos. Uma história de um átomo foi esboçada poeticamente pelo escritor e médico Rodolfo Teófilo, que desempenhou importante papel nas campanhas de vacinação no Nordeste, em um curioso soneto intitulado "História de um átomo (Eternidade da matéria)". Em "Modo inaugural", Marco Lucchesi explora a supersimetria, os quarks e os quasares;

e) a bomba atômica, cujo impacto em Hiroshima deixou registros memoráveis na pena de poetas brasileiros, como Carlos Drummond de Andrade, em "A bomba", e Vinicius de Moraes, em "A rosa de Hiroxima", musicado por Ney Matogrosso, e "A bomba atômica". A discussão dos riscos e das aplicações da ciência, assim como dos aspectos éticos envolvidos na atividade científica pode ser estimulada a partir dos poemas;

f) caos, acaso e fractais. A análise do comportamento de sistemas não lineares reintroduziu na filosofia e nas ciências o papel do acaso e da necessidade no quadro conceitual construído pelo homem em sua tentativa de entender e de prever o comportamento da natureza. As estruturas multifacetadas e rugosas emanadas da natureza e provenientes dos estudos do caos conduziram à criação de novas geometrias, como a dos fractais. A ordem pode emanar da desordem e vice-versa. E ambas como categorias instáveis e contextuais. Criações orgânicas brotam do caos em "A inicial", de Murilo Mendes. "Acaso", de Augusto de Campos, com as permutações das letras dessa palavra, tem por base os processos estocásticos, cuja origem está em eventos aleatórios, e que constituem um campo dentro da teoria das probabilidades, na matemática. Já em "Poema tirado de 'Breve História da Ciência' — a busca da verdade do norueguês Irik Newth", Affonso Romano de Sant'Anna explora as possíveis consequências do bater de asas de uma borboleta, uma metáfora que se espalhou pela literatura de divulgação científica para caracterizar a sensibilidade às condições iniciais na teoria do caos. Trata-se do chamado Efeito Borboleta, analisado pela primeira vez em 1963 pelo meteorologista, matemático e filósofo norte-americano Edward Lorenz.

g) vida, pensamento e complexidade. Ao se estudar sistemas constituídos de muitos elementos, verificou-se que podem apresentar novas propriedades, as

*propriedades emergentes*, não contidas na escala inferior. Ou seja, o todo é mais do que a soma de suas partes; seu funcionamento não está contido inteiramente na análise de suas partes isoladas. Esta ideia já se encontra presente no poema “As cismas do destino”, de Augusto dos Anjos. O termo *sistemas complexos* passou a ser utilizado para designar estruturas constituídas de muitos elementos que interagem de forma não linear. Existe neles a possibilidade de auto-organização, com a emergência de novos comportamentos coletivos. Exemplos de estruturas que poderiam ser melhor descritas por estes sistemas são a vida e o pensamento. Em “A ideia”, de Augusto dos Anjos, temos a descrição em termos físico-químicos do processo de formação de uma ideia: uma perfeita união entre poesia e neurociência. “Máquina breve”, de Cecília Meireles, trata de uma máquina delicadamente construída: um vaga-lume. João Cabral de Melo Neto, por sua vez, engendra um poema intitulado “Tecendo a manhã”, no qual o canto dos galos tece uma manhã, anunciando o porvir, numa representação pictórica muito apropriada à ideia das propriedades emergentes como construções acima das partes.

h) a física quântica. O extraordinário sucesso da física clássica contribuiu para o fortalecimento das concepções mecanicistas, mas foi profundamente abalado no início do século XX. O comportamento da matéria em escala microscópica e suas repercussões macroscópicas, em particular o estudo da interação entre radiação e matéria, conduziram a resultados experimentais que colocavam em xeque as previsões clássicas. A emergência da física quântica atingiu profundamente as concepções vigentes sobre o determinismo ao atribuir um *caráter probabilístico* à descrição dos fenômenos microscópicos. Os fenômenos quânticos, embora não tivessem deixado, à época imediata, uma repercussão tão grande quanto a da relatividade, ecoaram por entre os versos de muitos poetas. Manuel Bandeira examina onde e como anda a onda, criando aliteraões ondulatórias em “A onda” e Gilberto Gil entoa o cântico dos quânticos no álbum *Quanta* (1997). André Carneiro viaja gozoso nas “Ondas quânticas”, estabelecendo analogias entre os fenômenos quânticos e as formas do corpo feminino.

i) a ciência em si. O funcionamento da ciência, suas similaridades e diferenças com a arte, os impactos do pensamento científico na cultura humana, o papel desempenhado pela introdução das ideias científicas em vários momentos da história, os usos e abusos da ciência e da tecnologia que ameaçam a vida no

planeta, a relação da ciência com a cultura no Brasil, as limitações da ciência: todos estes tópicos são abordados na poesia. Em 1785, um estudante brasileiro da Universidade de Coimbra, chamado Francisco de Melo Franco, escreve um poema intitulado “Reino da estupidez”, no qual ironiza a Viradeira portuguesa, episódio no qual muitos professores e alunos foram expulsos da academia sob diversas acusações ligadas à heresia, como enciclopedismo, naturalismo e deísmo, alijando o pensamento científico. Outros, mais atuais, tratam da ciência em si e de sua inserção na sociedade, como é o caso da canção “A ciência em si”, de Gilberto Gil e Arnaldo Antunes, da ciência que sonha e do verso que investiga, como no poema “Grafito para Maiakovski”, de Murilo Mendes, das histórias por trás de grandes descobertas científicas, como em “Newton (ou a gravidade)”, de Orides Fontela, que faz uma referência à lei da gravitação universal, descoberta por Isaac Newton. Segundo a lenda, uma maçã caiu sobre sua cabeça, o que levou-o a pensar que alguém a estaria “puxando”, e este alguém seria a Terra. Newton foi além e sugeriu que se os corpos se atraem, não somente a Terra atrai a maçã, mas atrai todos os corpos do universo. No poema de Orides, o eu lírico expressa uma *introversão*, uma *introspecção* que, à maneira de uma força gravitacional, que solda e modela as formas do universo, tudo atrai para a sua órbita e tudo consome no esforço de se colocar diante de si. E não poderíamos deixar de mencionar aqui os poemas “Mario Schenberg: amado alguém”, de Hilda Hilst, e “Hieróglifo para Mario Schenberg”, de Haroldo de Campos, duas belas homenagens ao físico brasileiro Mário Schenberg, um dos nossos cientistas mais anticonvencionais. Hilda e Haroldo foram amigos íntimos de Schenberg.

Apesar de ter se dedicado por décadas à vida acadêmica, Mário Schenberg nunca foi um intelectual fechado em um gabinete, e é um dos poucos brasileiros de quem pode-se afirmar que se dedicaram com o mesmo afinco à ciência, à arte e à política. Eleito duas vezes deputado estadual de São Paulo pelo Partido Comunista, foi cassado, preso e impedido de lecionar pela ditadura militar. Passou anos atuando como crítico de arte. Tinha um grande interesse por artes plásticas, tendo convivido com artistas brasileiros como Di Cavalcanti, Lasar Segall, José Pancetti, Mário Gruber e Cândido Portinari, e também estrangeiros, como Bruno Giorgi, Marc Chagall e Pablo Picasso. Escreveu diversos artigos sobre artistas brasileiros contemporâneos, como Alfredo Volpi, Lygia Clark e Hélio Oiticica.

Schenberg reconhecia o valor do erro:

O erro, para MS [Mário Schenberg], é realmente algo fundamental. Diferentemente da maioria dos filósofos da ciência contemporâneos, bastante marcados por um racionalismo iluminista, MS tem um horizonte amplo e sabe que nas bases da Ciência Moderna o erro tem papel de destaque. (GOLDFARB, 1994, p. 85)

De acordo com Goldfarb (1994, p. 85-86):

Essa visão de mundo que MS procurava superar também pode ser considerada, em parte, a do Positivismo, que consagrava, no Racionalismo lógico-matemático, o apogeu da inteligência humana. O método científico, concebido como construtor de teorias físicas matematizadas com base experimental, seria o gerador do verdadeiro conhecimento universal. Em nível social, apregoa-se que o progresso científico seria a redenção dos problemas humanos. Toda essa concepção de mundo baseava-se na ideia da ciência como algo totalmente lógico e controlável. O sistema de pensamento de MS é, em si mesmo, um permanente convite a superar essa concepção, ainda determinante em nossa sociedade. Contra o Positivismo, vemos MS dizer: “[...] o Positivismo é exatamente a coisa que mais freia a imaginação [...] eu acho que a imaginação é provavelmente a maior qualidade criativa do homem em qualquer campo do pensamento e da ação humana [...]” (GOLDFARB, 1994, p. 85-86)

As aulas de Schenberg eram muitas vezes conferências improvisadas, sobre um assunto escolhido de antemão. Em vez da costumeira aula previamente planejada, ele costumava anunciar um tema e começar a discorrer sobre ele, em voz pausada, com os olhos semicerrados, como se estivesse visualizando a extensão inteira do assunto que abordava e escolhendo, meio de improviso, os aspectos que lhe interessava destacar. Mário Schenberg sabia, como Montaigne, que “mais vale uma cabeça bem-feita do que uma cabeça cheia”. Sabia que o aprendizado nem sempre se dá no horário das aulas, mas também, e não poucas vezes, nos seus acidentados e inusitados intervalos. Sabia que o professor deve criar condições para que o aluno saia da passividade e se torne agente do conhecimento, levando-o a desenvolver autonomia de pensamento e ação e que, para isso, o mais importante é estimular sua criatividade. Mário Schenberg sabia das coisas.

Percebemos que MS não está preocupado com que o aluno acumule uma grande quantidade de conhecimentos, como ele próprio nos diz refletindo sobre o ensino: “[...] o principal não é transmitir aos alunos um certo cabedal de conhecimentos, mas transmitir certos pontos de vista. Sempre me guiei por isso. Sempre procurei inspirar os alunos com esses pontos de vista em que eu acredito, com essa necessidade de sinceridade em tudo o que fizer, de não ser pedante, de não ter excessivas preocupações com a coerência. Pode-se ir fazendo uma coisa e, de repente, mudar tudo, conforme apareça uma ideia melhor. Para muitos, parece uma maneira bagunçada, desorganizada, mas acho que essa maneira de agir penetra mais o espírito do aluno do que as aulas muito bem preparadas, muito didáticas. Muitas

vezes, uma aula difícil impressiona o aluno, porque ele recebe coisas que o fazem pensar depois, em vez de receber tudo fácil, mastigado. Uma coisa difícil, às vezes até anos depois, pode lhe sugerir algo. Esse amor à informalidade é encontrado em muitos outros cientistas, por exemplo, no famoso matemático alemão, e também importante físico, Herman Weil, que dizia que aprendeu mais Matemática conversando com David Hilbert, o maior matemático de seu tempo, nos passeios que faziam pelos bosques, do que nas salas de aula em Göttingen. Realmente, assim se estabelece um contato mais livre e, por isso mesmo, mais profundo entre o professor e o aluno, que aproveita muito mais. Então eu procurava, mesmo nas salas de aula, não ser formal, não me preocupava em dar cursos de uma maneira impecável, mas procurava antes transmitir certos pontos de vista que eu achava corretos, para que ele mesmo, por conta própria, desenvolvesse. Não eu desenvolver, mas ele mesmo, pois só assim seria frutífero. Se eu desenvolvesse, o aluno seria passivo, era só repetir. A minha filosofia geral para todo o ensino é não empanturrar o aluno de conhecimentos, mas estimular sua criatividade [...].’ (GOLDFARB, 1994, p. 144-145)

Mário Schenberg foi — ou melhor, é — um mestre que tem muito a nos ensinar. Em homenagem a ele, segue o poema de Haroldo de Campos:

hieróglifo para mário schenberg

o olhar transfinito de mário

nos ensina

a ponderar melhor a indecifrada

equação cósmica

cinzazul

semicerrando verdes

esse olhar

nos incita a tomar o sereno

pulso das coisas

a auscultar

o ritmo micro-

macrológico da matéria

a aceitar

o *spavento della matéria* (ungaretti)

onde kant viu a cintilante lei das estrelas

projetar-se no céu interno da ética

na estante de mário

física e poesia coexistem  
 como as asas de um pássaro —  
 espaço curvo —  
 colhidas pela têmpera absoluta de volpi

seu marxismo zen  
 é dialético  
 é dialógico

e deixa ver que a sabedoria  
 pode ser tocável como uma planta  
 que cresce das raízes e deita folhas  
 e viça  
 e logo se resolve numa flor de lótus  
 de onde

— só visível quando nos damos conta —  
 um bodisatva nos dirige seu olhar transfinito  
 (*apud* GUINSBURG; GOLDFARB, 1984, p. 17-18)

Façamos agora um breve (talvez não tão breve assim) percurso pela história das ideias. Os antigos inventaram a noção metafísica, mitológica e metafórica de *cosmos*. Eles se acomodavam muito bem a uma realidade multidimensional, povoada de diversas entidades, dos homens aos deuses, passando eventualmente por toda uma série de intermediários. Estas diferentes entidades viviam em seu próprio mundo, regido por suas próprias leis, mas estavam interligadas por leis cósmicas comuns geradoras de uma ordem cósmica comum. Assim, os deuses podiam intervir nos assuntos dos homens, os homens eram às vezes semelhantes aos deuses e tudo tinha um sentido, ora mais, ora menos escondido. (NICOLESCU, 1999, p. 14.)

A ciência moderna nasceu de uma ruptura brutal em relação à antiga visão de mundo. Ela está fundamentada na separação total entre o indivíduo conhecedor e a realidade, tida como completamente independente do indivíduo que a observa. Ao mesmo tempo, a ciência moderna estabelecia três postulados fundamentais, que

prolongavam, no plano da razão, a busca de leis e da ordem (NICOLESCU, 1999, p. 14): 1) a existência de leis universais, de caráter matemático; 2) a descoberta destas leis pela experiência científica; 3) a reprodutibilidade perfeita dos dados experimentais.

Os sucessos extraordinários da física clássica, de Galileu, Kepler e Newton até Einstein, confirmaram a justeza destes três postulados. Assim, ao longo de dois séculos, a física clássica conseguiu construir uma visão de mundo apaziguante e otimista, pronta a acolher, no plano individual e social, o surgimento da ideia de progresso.

A física clássica está fundamentada na ideia de *continuidade*, de acordo com a evidência fornecida pelos órgãos dos sentidos: não se pode passar de um ponto a outro do espaço e do tempo sem passar por todos os pontos intermediários. Além disso, como observa Nicolescu (1999, p. 15), os físicos já contavam com um aparelho matemático fundado na continuidade, desde o século XVII: o cálculo infinitesimal de Leibniz e Newton.

A ideia de continuidade está intimamente ligada a um conceito chave da física clássica: a *causalidade local* (NICOLESCU, 1999, p. 15). Todo fenômeno físico poderia ser compreendido por um encadeamento contínuo de causas e efeitos: a cada causa em um ponto dado corresponde um efeito em um ponto infinitamente próximo e a cada efeito em um ponto dado corresponde uma causa em um ponto infinitamente próximo. A causalidade dos antigos, como, por exemplo, a de Aristóteles, foi reduzida a um só aspecto: a causalidade local.

O conceito de *determinismo* podia realizar assim sua entrada triunfante na história das ideias. As equações da física clássica são de tal natureza que, se soubermos as posições e as velocidades dos objetos físicos num dado instante, podemos prever suas posições e velocidades em qualquer outro momento do tempo. As leis da física clássica são, portanto, leis deterministas. Uma vez especificadas as *condições iniciais* (o estado físico num determinado instante), seria possível prever *completamente* o estado físico em qualquer outro momento dado do tempo.

Faltava dar um passo que já não era de natureza científica, mas de natureza filosófica e ideológica: proclamar a física rainha das ciências. Mais precisamente, reduzir tudo à física e o biológico e o psíquico aparecendo tão somente como etapas evolutivas de um único e mesmo fundamento. Assim nasceu a *ideologia cientificista*, que surgiu como uma ideologia de vanguarda e que experimentou uma extraordinária disseminação no século XIX. Na literatura, essa ideologia exerceu profunda influência sobre o naturalismo.

No plano espiritual, as consequências do cientificismo também foram consideráveis. Um conhecimento digno deste nome só poderia ser científico, objetivo, e a única realidade merecedora deste nome era, é claro, a realidade objetiva, regida por leis objetivas. Todo conhecimento, além do científico, foi afastado para o inferno da subjetividade. A própria palavra “espiritualidade” tornou-se suspeita e seu uso foi praticamente abandonado.

Além da imensa esperança que suscitou, o cientificismo deixou como legado uma ideia persistente e tenaz: a da existência de um único nível de realidade, no qual a única verticalidade concebível é a da pessoa ereta numa Terra regida pela lei da gravidade universal.

No começo do século XX, porém, Max Planck confrontou-se com um problema de física aparentemente inocente. Para resolvê-lo, ele foi conduzido a uma descoberta que provocou nele, segundo seu próprio testemunho, um verdadeiro drama interior. Ele tinha-se tornado testemunha da entrada da *descontinuidade* no campo da física. Planck descobriu que a energia tem uma estrutura discreta, descontínua. O “quantum” de Planck, que deu seu nome à mecânica quântica, iria abalar os alicerces da física.

Como compreender a descontinuidade, ou seja, imaginar que entre dois pontos não havia *nada*, nem objetos, nem átomos, nem moléculas, nem partículas, apenas nada?

Ah o nada a descontinuidade o nada a descontinuidade o nada a descontinuidade o nada a DEScontinuidade o nada o Nada O NADA que horror que tragédia ai de nós como conviver com a descontinuidade e o nada?

Colocar em questão a continuidade significava colocar em questão a causalidade local e abrir assim uma temível caixa de Pandora. Os fundadores da mecânica quântica – Planck, Bohr, Einstein, Pauli, Heisenberg, Dirac, Schrödinger, Born, de Broglie e alguns outros –, que tinham uma sólida formação filosófica, estavam conscientes do desafio cultural e social de suas descobertas e enfrentaram polêmicas acirradas.

Muitas foram as tentativas de salvaguardar a causalidade local tal como a conhecemos na escala macrofísica, mas era evidente, desde o começo da mecânica quântica, que um novo tipo de causalidade devia estar presente na escala quântica, a escala do infinitamente pequeno e do infinitamente breve.

Sete décadas após o nascimento da mecânica quântica, a natureza deste novo tipo de causalidade foi esclarecida graças ao chamado teorema de Bell e a experiências de grande precisão. Um novo conceito adentrava a física: a *não separabilidade*.

Em nosso mundo habitual, macrofísico, se dois objetos interagem num momento dado e em seguida se afastam, eles interagem, evidentemente, cada vez menos. Porém, no mundo quântico as coisas acontecem de modo diferente. As entidades quânticas continuam a interagir qualquer que seja o seu afastamento. Isto levou à descoberta de um novo tipo de causalidade: uma *causalidade global* que concerne o sistema de todas as entidades físicas, em seu conjunto. Com a não separabilidade quântica e a causalidade global, o determinismo iria desmoronar.

Segundo Nicolescu (1999, p. 24): “O maior impacto cultural da revolução quântica é, sem dúvida, o de colocar em questão o dogma filosófico contemporâneo da existência de um único nível de Realidade.” Por nível de realidade, ele entende um conjunto de sistemas invariantes sob a ação de um número de leis gerais: por exemplo, as entidades quânticas submetidas às leis quânticas, e o mundo macrofísico e suas leis. Alguns cientistas acreditam que a passagem do mundo quântico para o mundo macrofísico seja sempre impossível. Mesmo assim, isto não impediria os dois mundos de coexistirem. A maior prova é fornecida por Nicolescu (1999, p. 25): nossa própria existência: “Nossos corpos têm ao mesmo tempo uma estrutura macrofísica e uma estrutura quântica.” A existência de diferentes níveis de realidade foi afirmada por diferentes tradições e civilizações. No século XX, Husserl

e outros pesquisadores, num esforço de questionamento acerca dos fundamentos da ciência, descobriram a existência dos diferentes níveis de percepção da realidade pelo sujeito observador. No entanto, eles foram marginalizados pelos filósofos acadêmicos e incompreendidos pelos físicos, fechados em sua própria especialidade. Na matemática, Gödel, em 1931, também propôs distinguir vários níveis de realidade, e não apenas um único nível, como entende o dogma da lógica clássica (SANTOS, 2008, p. 74). De fato, eles foram pioneiros na exploração de uma realidade multidimensional e multireferencial.

Talvez pergunte um leitor mais afoito: Mas aonde tudo isso irá levar? Calma, leitor, você já verá. Os quanta (as entidades quânticas) são bem diferentes dos objetos da física clássica: os corpúsculos e as ondas. Como assim? Para esclarecer, retrocedamos um pouco na história, mais precisamente até meados do século XVIII, quando o físico, médico e egiptólogo britânico Thomas Young conseguiu refutar uma das afirmações de Isaac Newton: a de que a luz era composta por corpúsculos. Para isso, ele realizou o seguinte experimento: jogou luz em uma parede com duas fendas e uma tela atrás. Ao fazer a luz passar pelas fendas, ele observou que esta apresentava um padrão de interferência como de ondas de água, dividindo-se em duas ondas que ao se encontrarem, podiam em alguns pontos anular-se prontamente ou aumentar a intensidade. As linhas brilhantes foram os pontos em que as ondas se reforçaram, enquanto os pontos sem brilho foram os lugares em que as ondas se anularam. O experimento de Young, que ficou conhecido como experimento da fenda dupla, demonstrou que a luz se comporta como onda (v. figura 8).

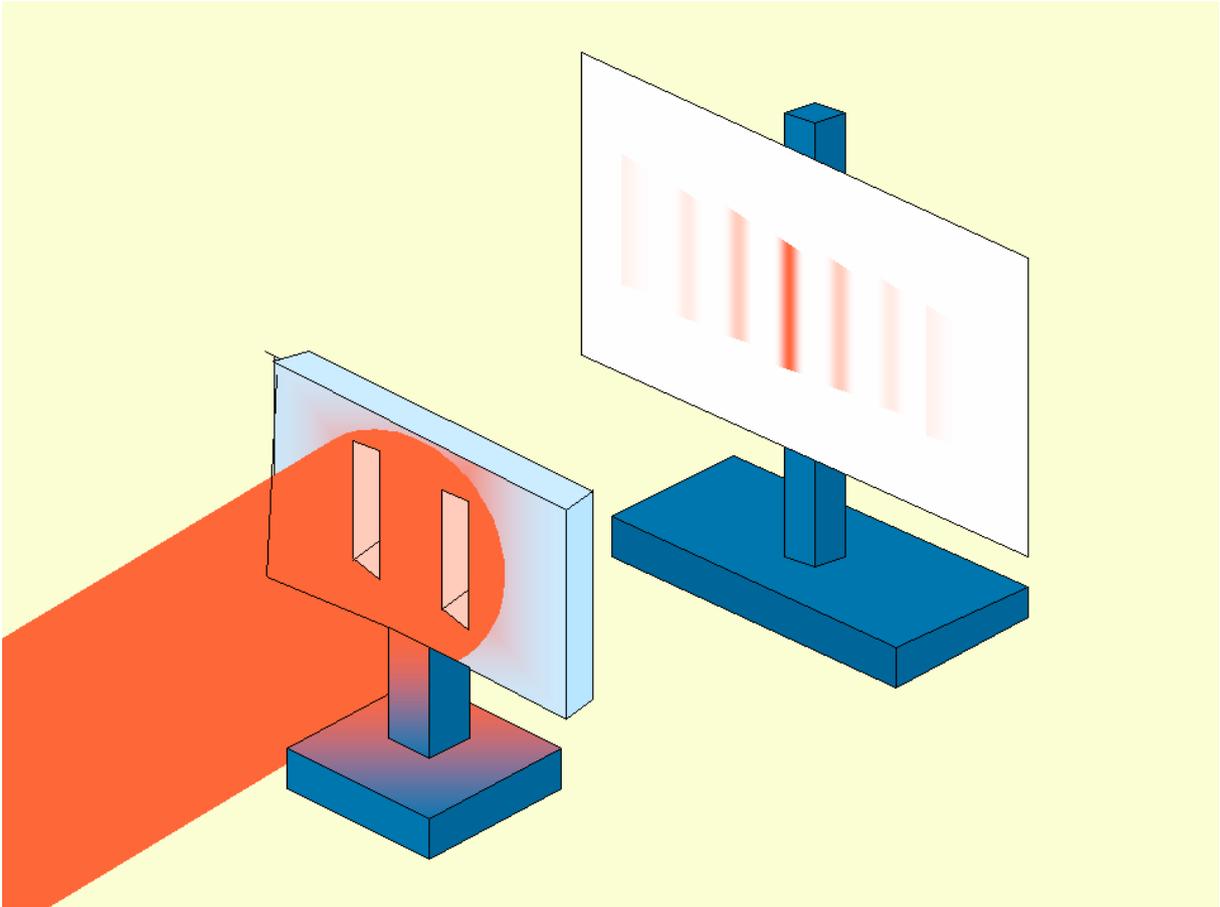


Figura 8: Experimento da fenda dupla

Se outrora a Mecânica Newtoniana e o Eletromagnetismo de Maxwell pareciam capazes de explicar tudo que existe na natureza, certas observações experimentais não se ajustavam a essas teorias. Uma delas, chamada “espectro do corpo negro”, era a mais estranha e irritante. Trata-se da forma do espectro de um corpo aquecido, um filamento de lâmpada, por exemplo. Um objeto assim emite luz com frequências que vão do infravermelho ao ultravioleta, passando pelo visível.

Em 1900, Planck apresentou uma fórmula matemática que se ajustava como uma luva a essa curva do espectro do corpo negro. Para achar sua fórmula, Planck precisou postular que a luz (visível ou não) é formada de partículas ou pacotes de onda, aos quais chamou de “quanta” de luz, hoje conhecidos como fótons, as partículas de luz. Quando todo mundo estava convencido de que a luz era formada de ondas eletromagnéticas, como Maxwell dissera e Hertz demonstrara, Planck veio com esses pacotes, como que reeditando a teoria corpuscular de Newton.

Anos depois, em seu artigo sobre o efeito fotoelétrico que lhe rendeu o Prêmio Nobel, Albert Einstein descobriu que a luz também pode se comportar como partículas, chamadas fótons, reforçando a hipótese de Planck. Ou seja, a luz seria ao mesmo tempo onda e partícula.

Físicos do início do século XX decidiram realizar novamente o experimento da fenda dupla, dessa vez com uma modificação importante: em vez de jogar luz nas fendas, eles lançaram elétrons. Eles esperavam que os elétrons fossem formar um padrão de duas linhas detrás das fendas. Entretanto, foi observado algo intrigante. Os elétrons formaram um padrão de interferência parecido com o da luz. Para os físicos, isso significava apenas uma coisa: uma onda. Mas como uma partícula pode apresentar característica de onda? Só se aquilo que pensavam ser uma partícula fosse, na verdade, uma onda (v. figura 9).

## Experimento de dupla fenda

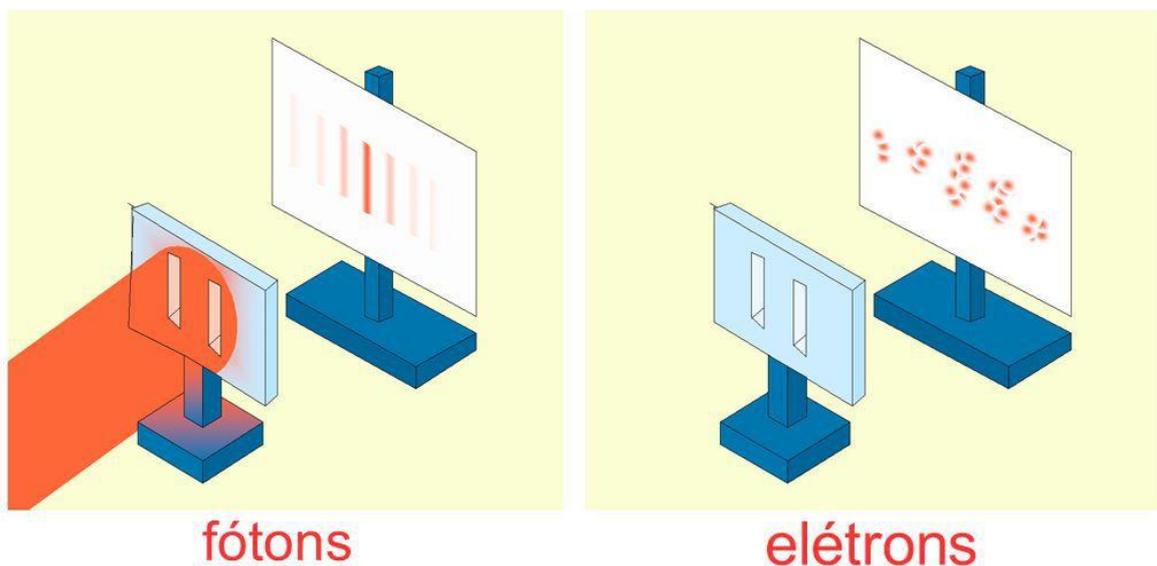


Figura 9: Experimento da fenda dupla realizado com fótons e elétrons.

Os físicos decidiram, então, olhar os elétrons na hora em que passavam pelas fendas. Foi observado que os elétrons ou passavam por uma fenda ou por outra e

formaram um padrão de partícula. De algum modo, os elétrons sabiam que estavam sendo observados e apresentavam-se como partículas, mas quando não observados os elétrons se comportavam como onda. Para descobrir por que isso acontecia, os físicos decidiram deixar os elétrons passarem pelas fendas e os observar apenas quando estivessem próximos de bater na tela. Os elétrons que se apresentavam como onda instantaneamente se transformaram em partículas e de alguma forma voltaram no tempo para tornar-se partícula desde o início! Que loucura! A conclusão a que chegaram foi surpreendente: *o ato de observar altera a realidade*. Sendo assim, não fazia mais sentido a separação entre observador e observado, sujeito e objeto, da tradição metafísica.

Buscando resolver impasses em torno da questão das unidades subatômicas, o físico dinamarquês Niels Bohr propôs a noção de complementaridade, afirmando que onda e partícula são dimensões integrantes de uma mesma realidade. Ao articular os opostos, o princípio da complementaridade sugere a superação do modo de pensar dicotômico.

Bohr encontrou na filosofia chinesa do Yin-Yang uma expressão antiga de sua concepção filosófica – tanto que colocou o tradicional símbolo no centro do brasão que desenhou ao ser agraciado com a Ordem do Elefante da Dinamarca. O lema do brasão é “*contraria sunt complementa*” (contrários são complementares) (v. figura 10).



Figura 10: O brasão de Bohr

O escândalo intelectual provocado pela mecânica quântica consiste no fato de que os pares de contraditórios que ela coloca em evidência são de fato mutuamente opostos quando analisados através da grade de leitura da lógica clássica, aristotélica. Esta lógica baseia-se em três axiomas: 1) o axioma da identidade:  $A = A$ ; 2) o axioma da não-contradição:  $A \neq \text{não-}A$ ; 3) o axioma do terceiro excluído: não existe um terceiro termo  $T$  que seja ao mesmo tempo  $A$  e não- $A$ .

Desde a constituição definitiva da mecânica quântica, por volta dos anos 30, os fundadores da nova ciência se questionaram agudamente sobre o problema de uma nova lógica, chamada “quântica”. Após os trabalhos de Birkhoff e von Neumann, toda uma proliferação de lógicas quânticas não tardou a se manifestar. A ambição dessas novas lógicas era resolver os paradoxos gerados pela mecânica

quântica e tentar, na medida do possível, chegar a uma potência preditiva mais forte do que a permitida com a lógica clássica. Conforme Nicolescu (1999, p. 31-32):

A maioria das lógicas quânticas modificaram o segundo axioma da lógica clássica: o axioma da não-contradição, introduzindo a não-contradição com vários valores de verdade no lugar daquela do par binário (A, não-A). Estas lógicas multivalentes, cujo estatuto ainda é controvertido quanto a seu poder preditivo, não levaram em conta uma outra possibilidade, a modificação do terceiro axioma – o axioma do terceiro excluído.

O mérito histórico do filósofo romeno Lupasco (*apud* Nicolescu 1999, p. 32) foi mostrar que a *lógica do terceiro incluído* é uma verdadeira lógica, formalizável e formalizada, multivalente (com três valores: A, não-A e T) e não-contraditória. Sua filosofia, que toma como ponto de partida a física quântica, foi marginalizada por físicos e filósofos. Curiosamente, ela teve um poderoso impacto, ainda que subterrâneo, entre os psicólogos, os sociólogos, os artistas e os historiadores das religiões. Lupasco criou uma lógica que rompia com a lógica clássica, uma lógica que admitia que *existe um terceiro termo T que é ao mesmo tempo A e não-A*. Perceba, leitor, que isso não significa dizer que A é igual a não-A, que o bem é igual ao mal, para usar um exemplo clássico de opostos, mas que o bem e o mal coexistem em algo ou alguém, em nós, por exemplo. Não há ninguém totalmente bom nem totalmente mau. Nós somos bons e maus.

Deleuze e Guattari (2011) vão ao encontro da lógica do terceiro incluído de Lupasco, com o conceito de rizoma, roubado da botânica. Plantas rizomáticas têm brotos que podem ramificar-se em qualquer ponto, assim como transformar-se em bulbo ou tubérculo. Até animais são rizomas, sob sua forma matilha; ratos – exemplo citado por Deleuze e Guattari (2011, p. 22) - são rizomas. Também as tocas o são, com suas funções de hábitat, de provisão, de deslocamento, de evasão e de ruptura. Também a batata, a grama e a erva daninha.

Do conceito de rizoma Deleuze e Guattari (2011, p. 22) derivam uma série de princípios. O primeiro e o segundo são os princípios de conexão e de heterogeneidade: qualquer ponto de um rizoma pode ser conectado a qualquer outro e deve sê-lo, diferentemente da árvore ou da raiz, que fixam um ponto, uma ordem.

O terceiro princípio é o princípio de multiplicidade (DELEUZE; GUATTARI, 2011, p. 23). As multiplicidades são rizomáticas e denunciam as pseudomultiplicidades arborescentes. Como salientam os autores: “Não existem

pontos ou posições num rizoma como se encontra numa estrutura, numa árvore, numa raiz. Existem somente linhas.” (DELEUZE; GUATTARI, 2011, p. 24) As multiplicidades se definem pelo fora: pela linha abstrata, linha de fuga ou de desterritorialização segundo a qual elas mudam de natureza ao se conectarem às outras.

O quarto princípio é o princípio de ruptura assignificante:

Um rizoma pode ser rompido, quebrado em um lugar qualquer, e também retoma segundo uma ou outra de suas linhas e segundo outras linhas. É impossível exterminar as formigas, porque elas formam um rizoma animal do qual a maior parte pode ser destruída sem que ele deixe de se reconstituir. Todo rizoma compreende linhas de segmentaridade segundo as quais ele é estratificado, territorializado, organizado, significado, atribuído, etc.; mas compreende também linhas de desterritorialização pelas quais ele foge sem parar. [...] É por isto que não se pode contar com um dualismo ou uma dicotomia, nem mesmo sob a forma rudimentar do bom e do mau. (DELEUZE; GUATTARI, 2011, p. 25-26)

Diferente do pensamento de raiz arborescente, o rizoma é uma antigenealogia. Escrever é “fazer rizoma, aumentar seu território por desterritorialização, estender a linha de fuga até o ponto em que ela cubra todo o plano de consistência em uma máquina abstrata.” (DELEUZE; GUATTARI, 2011, p. 28-29) É o que buscamos fazer aqui.

O quinto e o sexto princípios são o princípio de cartografia e de decalcomania: um rizoma não pode ser justificado por nenhum modelo estrutural ou gerativo. Ele é estranho a qualquer ideia de eixo genético ou de estrutura profunda. Toda lógica da árvore é uma lógica do decalque e da reprodução.

Diferente é o rizoma, *mapa e não decalque*. Segundo Deleuze e Guattari (2011, p. 30, grifo nosso):

O mapa não reproduz um inconsciente fechado sobre ele mesmo, ele o constrói. Ele contribui para a conexão dos campos, para o desbloqueio dos corpos sem órgãos, para sua abertura máxima sobre um plano de consistência. Ele faz parte do rizoma. O mapa é aberto, é conectável em todas as suas dimensões, desmontável, reversível, suscetível de receber modificações constantemente. [...] *Uma das características mais importantes do rizoma talvez seja a de ter sempre múltiplas entradas [...]*.

Por isso, o que procuramos fazer aqui é um trabalho de cartografia. Tome, leitor, este mapa, e perca-se. Vamos arrancar os trincos das portas, arrancar as

próprias portas dos batentes (WHITMAN, 2005, p. 77)<sup>30</sup>, abrir as janelas e deixar o vento entrar.

É interessante notar que, embora critiquem os sistemas arborescentes de pensamento, Deleuze e Guattari observam que a árvore e o rizoma não são mutuamente excludentes, mas que há uma relação entre os dois, em que um transpassa o outro, modificando mutuamente a sua natureza. Isso significa dizer que, mesmo no rizoma, podem existir segmentos que vão endurecer e tornar-se árvore, ao mesmo tempo em que na árvore pode se dar a formação de um rizoma (DELEUZE; GUATTARI, 2011, p. 33). Desse modo, os autores escapam da armadilha de outra dicotomia: árvore *ou* rizoma.

“O pensamento não é arborescente e o cérebro não é uma matéria enraizada nem ramificada”, como apontam os parceiros Deleuze e Guattari (2011, p. 34). E mais: “Muitas pessoas têm uma árvore plantada na cabeça, mas o próprio cérebro é muito mais uma erva do que uma árvore.” (DELEUZE; GUATTARI, 2011, p. 34)

E o que mais diz a dupla dinâmica (não a dupla Marx e Engels, nem a dupla Batman e Robin, mas a dupla Deleuze e Guattari) sobre os sistemas arborescentes? Vejamos. Digam lá, digam aí, Deleuze e Guattari (2011, p. 36): “Os sistemas arborescentes são sistemas hierárquicos que comportam centros de significância e de subjetivação, autômatos centrais como memórias organizadas.”

E eles continuam: “É curioso como a árvore dominou a realidade ocidental e todo o pensamento ocidental, da botânica à biologia, a anatomia, mas também a gnosiologia, a teologia, a ontologia, toda a filosofia...: o fundamento-raiz, *Grund*, *roots* e *foundations*.” (DELEUZE; GUATTARI, 2011, p. 38) Também adoram plantar árvores: o platonismo, o cartesianismo, a psicanálise, a linguística, o estruturalismo, toda crítica literária intencionalista e a informática. Ou seja, todo pensamento dicotômico, que busca uma origem, um sentido primeiro, uma causa, uma propriedade, uma estabilização do sentido. “No Ocidente a árvore plantou-se nos corpos, ela endureceu e estratificou até os sexos.” (DELEUZE; GUATTARI, 2011, p. 39)

---

<sup>30</sup> Unscrew the locks from the doors!/Unscrew the doors themselves from their jambs! (WHITMAN, 2005, p. 76)

Para a América seria preciso criar um lugar à parte. Ela não está isenta da dominação das árvores e de uma busca das raízes. Vê-se isto na literatura, na busca de uma tal de identidade nacional, e mesmo de uma ascendência ou genealogia europeias: é o caso de Kerouac, que parte em busca de seus ancestrais. No entanto, Patti Smith – citada por Deleuze e Guattari (2011, p. 41) – nos traz a bíblia do dentista americano e dá a letra: não procure a raiz, siga o canal... Alguma odontologia: isto nos interessa profundamente: para além do identitário: o dentário. Sigamos, então, sintonizados neste canal.

A seguir: mais características do rizoma, segundo Deleuze e Guattari. Não perca! Logo após o intervalo.

(Intervalo)

Estamos de volta do intervalo. Vamos ver agora o que mais Deleuze e Guattari têm a nos dizer sobre o rizoma:

Contra os sistemas centrados (e mesmo policentrados), de comunicação hierárquica e ligações preestabelecidas, o rizoma é um sistema *acentrado não hierárquico e não significante, sem General, sem memória organizadora ou autômato central, unicamente definido por uma circulação de estados*. O que está em questão no rizoma é uma relação com a sexualidade, mas também com o animal, com o vegetal, com o mundo, com a política, com o livro, com as coisas da natureza e do artifício, relação totalmente diferente da relação arborescente: *todo tipo de “devires”*. (DELEUZE; GUATTARI, 2011, p. 43-44, grifo nosso)

Contra o livro-imagem do mundo, eles propõem um livro rizoma, não mais dicotômico, pivotante, fasciculado (DELEUZE; GUATTARI, 2011, p. 45-46).

Diferente da lógica dicotômica, lógica do “ou”, lógica excludente, o rizoma é a lógica do “e”, lógica inclusiva:

Um rizoma não começa nem conclui, ele se encontra sempre no meio, entre as coisas, inter-ser, *intermezzo*. A árvore é filiação, mas o rizoma é aliança, unicamente aliança. A árvore impõe o verbo “ser”, mas o rizoma tem como tecido a conjunção “e... e... e...”. Há nesta conjunção força suficiente para sacudir e desenraizar o verbo ser. [...] Fazer tábula rasa, partir ou repartir de zero, buscar um começo, ou um fundamento, implicam uma falsa concepção de viagem e do movimento (metódico, iniciático, simbólico...). [...] *Entre* as coisas não designa uma correlação localizável que vai de uma para outra e reciprocamente, mas uma direção perpendicular, um movimento transversal que as carrega uma e outra, riacho sem início nem fim, que rói suas duas margens e adquire velocidade no meio. (DELEUZE; GUATTARI, 2011, p. 48-49, grifo dos autores)

Podemos extrair daí uma nova proposta educacional, uma vez que a lógica do “e”, lógica do terceiro incluído, é a própria lógica da transdisciplinaridade, que

oferece uma perspectiva de religação dos saberes compartimentados. O terceiro incluído (T = A e não-A) é a terceira margem do rio do conto de Guimarães Rosa. A ideia de conhecimento aqui é a de conhecimento em rede: todo conhecimento está, de certo modo, interligado.

Recomendados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (BRASIL, 1998), os temas transversais recorrem a essa lógica quando articulam os conhecimentos das diversas disciplinas. Os temas transversais compreendem seis áreas: ética (respeito mútuo, justiça, diálogo, solidariedade), orientação sexual (corpo: matriz da sexualidade, relações de gênero, prevenções das doenças sexualmente transmissíveis), meio ambiente (os ciclos da natureza, sociedade e meio ambiente, manejo e conservação ambiental), saúde (autocuidado, vida coletiva), pluralidade cultural (pluralidade cultural e a vida das crianças no Brasil, constituição da pluralidade cultural no Brasil, o ser humano como agente social e produtor de cultura, pluralidade cultural e cidadania) e trabalho e consumo (relações de trabalho; trabalho, consumo, meio ambiente e saúde; consumo, meios de comunicação de massas, publicidade e vendas; direitos humanos, cidadania). Os PCNs recomendam também a inserção de temas locais no currículo, como trabalho, orientação para o trânsito, entre outros.

Os temas transversais expressam conceitos e valores básicos à cidadania e à democracia e trazem questões importantes e urgentes para a sociedade contemporânea. A ética, o meio ambiente, a saúde, o trabalho e o consumo, a orientação sexual e a pluralidade cultural não são disciplinas autônomas, mas temas que permeiam todas as áreas do conhecimento e que são intensamente vivenciados pela sociedade, pelas comunidades, pelas famílias, pelos alunos e educadores em seu cotidiano. Como enfatizam os PCNs (1998, p. 23-24), são temas que envolvem um aprender sobre a realidade, na realidade e da realidade, com a preocupação também de interferir na realidade para transformá-la.

Os temas transversais devem ser trabalhados de modo coordenado e não como um assunto descontextualizado nas aulas. O importante é que os alunos possam construir significados e conferir sentido àquilo que aprendem.

O papel da escola ao trabalhar temas transversais é integrar os saberes de modo contextualizado, através da transdisciplinaridade, buscando não fragmentar

em blocos rígidos os conhecimentos, para que a educação realmente constitua um meio de transformação social.

A necessidade indispensável de *laços* entre as diferentes disciplinas traduziu-se pelo surgimento, na metade do século XX, da pluridisciplinaridade e da interdisciplinaridade.

Segundo Nicolescu (1999, p. 45, grifo do autor): “A *pluridisciplinaridade diz respeito ao estudo de um objeto de uma mesma e única disciplina por várias disciplinas ao mesmo tempo.*” Por exemplo, um quadro de Giotto pode ser estudado pela ótica da história da arte, em conjunto com a da física, da química, da história das religiões, da história da Europa e da geometria. Ou ainda, a filosofia marxista pode ser estudada pelas óticas conjugadas da filosofia, da física, da economia, da psicanálise e da literatura. A abordagem pluridisciplinar ultrapassa as disciplinas, mas continua inscrita na estrutura da pesquisa disciplinar.

A *interdisciplinaridade* difere da pluridisciplinaridade. Conforme Nicolescu (1999, p. 45, grifo do autor): “*Ela diz respeito à transferência de métodos de uma disciplina para outra.*” Podemos distinguir três graus de interdisciplinaridade: a) *um grau de aplicação*. Por exemplo, os métodos da física nuclear transferidos para a medicina levam ao aparecimento de novos tratamentos para o câncer; b) *um grau epistemológico*. É o caso da transferência de métodos da lógica formal para o campo da epistemologia do direito; c) *um grau de geração de novas disciplinas*, como a transferência dos métodos da matemática para o campo da física, que gerou a física-matemática; a transferência da física de partículas para a astrofísica, que gerou a cosmologia quântica; a transferência de métodos da matemática para os fenômenos meteorológicos e para os da bolsa, que gerou a teoria do caos; a transferência de métodos da informática para a arte, que gerou a arte informática. Assim como a pluridisciplinaridade, a interdisciplinaridade ultrapassa as disciplinas, mas permanece inscrita na pesquisa disciplinar. Aliás, pelo seu terceiro grau, a interdisciplinaridade chega a contribuir para o big-bang disciplinar, ou seja, para uma explosão da qual surgem novas disciplinas.

Finalmente, de acordo com Nicolescu (1999, p. 46), a *transdisciplinaridade*, como indica o prefixo “trans”, diz respeito àquilo que está ao mesmo tempo *entre* as disciplinas, *através* das diferentes disciplinas e *além* de qualquer disciplina. A

transdisciplinaridade visa à *compreensão do mundo presente*, para o que se faz necessária a *integração do conhecimento*.

Enquanto a pesquisa disciplinar diz respeito, no máximo, a um único e mesmo nível de realidade (quando não a fragmentos de um único e mesmo nível de realidade, como na maioria dos casos), a transdisciplinaridade se interessa pela dinâmica gerada pela ação de vários níveis de realidade ao mesmo tempo. A descoberta desta dinâmica passa pelo conhecimento disciplinar. Por isso, a pesquisa transdisciplinar alimenta-se da pesquisa disciplinar que, por sua vez, é iluminada de maneira nova e fecunda pela transdisciplinaridade. Neste sentido, as pesquisas disciplinares e transdisciplinares *não são antagonistas, mas complementares*.

A ação da lógica do terceiro incluído sobre os diferentes níveis de realidade induz uma estrutura *aberta, gödeliana*, do conjunto dos níveis de realidade. Esta estrutura tem um alcance considerável sobre a teoria do conhecimento, pois implica na impossibilidade de uma teoria completa, fechada em si mesma.

Com efeito, o estado T (T de *terceiro*) produz, de acordo com o axioma da não-contradição, a unificação do par de contraditórios (A, não-A), mas está associado, ao mesmo tempo, a outro par de contraditórios (A', não-A') (NICOLESCU, 1999, p. 52). Isto significa que é possível construir, a partir de um certo número de pares de contraditórios, uma nova teoria, que elimina as contradições num certo nível de realidade, mas esta teoria é apenas temporária, pois levará inevitavelmente à descoberta de novos pares de contraditórios, localizados no novo nível de realidade. Portanto, esta teoria será substituída, à medida que novos níveis de realidade forem descobertos, por teorias ainda mais unificadas. Este processo tende ao infinito, sem jamais poder chegar a uma teoria completamente unificada. Desse modo, a transdisciplinaridade está sempre em movimento, num fluxo contínuo de intensidades. O conhecimento está *aberto* para sempre.

A estrutura aberta do conjunto dos níveis de realidade está de acordo com um dos resultados científicos mais importantes do século XX: o teorema de Gödel, que nos diz que um sistema de axiomas suficientemente rico leva, inevitavelmente, a resultados quer indecidíveis, quer contraditórios.

Nas palavras de Nicolescu (1999, p. 54):

De fato, a procura de uma axiomática que conduza a uma teoria completa (sem resultados indecidíveis ou contraditórios) marca ao mesmo tempo o apogeu e o ponto de partida do declínio do pensamento clássico. O sonho axiomático desmoronou com o veredito do santo dos santos do pensamento clássico: o rigor matemático.

O teorema que Gödel demonstrou em 1931 teve, no entanto, uma repercussão muito pequena fora de um círculo muito restrito de especialistas. Atualmente, ele começa a penetrar aos poucos na física (Wolfgang Pauli, um dos fundadores da mecânica quântica, foi um dos primeiros físicos a compreender a importância do teorema de Gödel para a construção das teorias físicas).

A unidade que liga todos os níveis de realidade, se existir, deve necessariamente ser uma *unidade aberta*, que engloba tanto o universo como o ser humano.

É verdade que há uma coerência no conjunto dos níveis de realidade, mas esta coerência é *orientada* (NICOLESCU, 1999, p. 54): uma flecha indica a passagem de um nível ao outro. Por conseguinte, a coerência, se estiver limitada apenas aos níveis de realidade, para no nível mais “alto” e no nível mais “baixo”. Para que a coerência continue para além destes dois níveis limites, para que haja uma unidade aberta, é preciso considerar que o conjunto dos níveis de realidade prolongue-se para uma *zona de não-resistência* às nossas experiências, representações, descrições, imagens ou formalizações matemáticas. O nível mais “alto” e o nível mais “baixo” do conjunto dos níveis de realidade unem-se através de uma zona de transparência absoluta. Contudo, estes dois níveis sendo diferentes, a transparência absoluta mostra-se como um véu. Talvez o leitor esteja se perguntando: como assim? Caro leitor, é o seguinte: é que nós tamo te explicando pra te confundir, nós tamo te confundindo pra te esclarecer, sacô? A unidade aberta do mundo implica em que aquilo que está “embaixo” é como o que está em “cima”. Mas isto é o princípio da correspondência de Hermes Trismegisto! Exatamente! O isomorfismo entre o “alto” e o “baixo” é restabelecido pela zona de não-resistência (NICOLESCU, 1999, p. 55).

A não-resistência desta zona de transparência absoluta deve-se, simplesmente, aos limites de nosso corpo e de nossos órgãos dos sentidos,

quaisquer que sejam os instrumentos de medida que prolonguem estes órgãos. A zona de não-resistência corresponde ao *sagrado*.

Os diferentes níveis de realidade são acessíveis ao conhecimento humano através dos diferentes *níveis de percepção*. Estes diferentes níveis de percepção permitem uma visão cada vez mais geral, unificante, englobante da realidade, sem jamais esgotá-la completamente.

A coerência dos níveis de percepção pressupõe, como no caso dos níveis de realidade, uma zona de *não-resistência* à percepção.

A transdisciplinaridade transgride o modo de pensar dicotômico (sujeito X objeto, parte X todo, razão X emoção, ser X não ser, bem X mal, dentro X fora, centro X margem etc.) proveniente da visão disseminada por Descartes (2015). Toda lógica dicotômica se estrutura a partir de uma suposta pureza dualista própria da ilusão logocêntrica ocidental.

Os princípios que fundamentam as organizações sociais, culturais, educacionais se apoiam, basicamente, na segunda regra do método de Descartes (2015, p. 54), segundo a qual, diante de um fenômeno complexo, devemos dividir cada uma das dificuldades em tantas parcelas possíveis quanto for necessário para melhor resolvê-las.

Esse é o princípio da fragmentação. Como consequência dele, a prática pedagógica tendeu a organizar-se nos moldes da disjunção dos pares binários: simples-complexo, parte-todo, local-global, unidade-diversidade, particular-universal. Tomemos, por exemplo, o par corpo-espírito. Sobre a relação entre corpo e espírito, diz Bergson:

O erro do dualismo vulgar está em se situar do ponto de vista do espaço, pondo, de um lado, a matéria com suas modificações no espaço e, do outro, sensações inextensivas na consciência. Donde a impossibilidade de compreender como o espírito age sobre o corpo ou o corpo sobre o espírito. (BERGSON, 2006, p. 131-132)

Em contrapartida, cristalizou-se a subdivisão do conhecimento em áreas, institutos e departamentos, cada qual delimitado pelas fronteiras epistemológicas, base para a organização das grades curriculares, que acabam funcionando realmente como grades, ao impedirem o fluxo de relações existentes entre as

disciplinas e áreas do conhecimento. Por exemplo, as disciplinas de didática e metodologia são separadas da filosofia (SANTOS, 2008, p. 72).

Essa visão descontextualizada e redutora, difundida pela ciência moderna, tornou-se hegemônica ao longo de quatro séculos e manteve latente a questão da complementaridade dos pares binários.

Nicolescu também critica o mecanicismo. Ele distingue três grandes etapas na abundante diversidade das imagens da natureza: a *Natureza mágica*, a *Natureza máquina* e a *morte da Natureza*. (NICOLESCU, 1999, p. 60)

Para o pensamento mágico a Natureza é um organismo vivo, dotado de inteligência e de consciência. O pensamento mágico tem como postulado a interdependência universal: a Natureza não pode ser concebida fora de suas relações com o ser humano.

No outro extremo, o pensamento mecanicista do século XVIII e sobretudo do século XIX (predominante ainda hoje) concebe a Natureza não como um organismo, mas como uma máquina, a qual basta desmontar peça por peça para possuí-la inteiramente. O pensamento mecanicista postula que a Natureza pode ser conhecida e conquistada através da ciência e da tecnologia. Na quinta parte do *Discurso do método*, Descartes, ao realizar uma descrição do sistema circulatório, demonstra uma visão mecanicista do corpo, comparando-o a um relógio e falando em contrapesos e engrenagens. Vejamos uma passagem em que isso fica bem claro:

O que não parecerá de modo algum estranho aos que, sabendo quantos autômatos, ou máquinas moventes, a indústria dos homens pode criar, utilizando poucas peças em comparação com a grande quantidade de ossos, músculos, nervos, artérias, veias e todas as outras partes existentes no corpo de cada animal, hão de considerar esse corpo como uma máquina, a qual, tendo sido feita pelas mãos de Deus, é incomparavelmente melhor ordenada e possui em si movimentos mais admiráveis do que nenhuma das que podem ser inventadas pelos homens. (DESCARTES, 2015, p. 95)

Mais adiante, o filósofo francês explica qual seria para ele a diferença fundamental entre os homens e os animais (outra dicotomia: humano X animal):

Pois é uma coisa muito notável que não há homens tão embrutecidos e tão estúpidos, sem excetuar mesmo os loucos, que não sejam capazes de dispor juntas diversas palavras, e de compor com elas um discurso pelo qual façam entender seus pensamentos; ao contrário, não há nenhum outro

animal, por mais perfeito e bem-nascido que possa ser, que faça o mesmo. O que não acontece por lhe faltarem órgãos, pois sabemos que as pegas e os papagaios podem proferir palavras como nós, sendo no entanto incapazes de falar como nós, isto é, de testemunhar que pensam o que dizem; enquanto os homens que, nascidos surdos e mudos, são privados, tanto ou mais que os animais, dos órgãos que servem aos outros para falar, costumam inventar eles próprios alguns sinais, fazendo-se entender por aqueles que, vivendo ordinariamente com eles, têm vontade de aprender sua língua. E isto mostra não apenas que os animais têm menos razão que os homens, mas que não têm nenhuma. (DESCARTES, 2015, p. 96-97)

Ou seja, a maior diferença entre os homens e os animais, conforme Descartes, é a capacidade criativa de sua linguagem. Não. Os corpos, sejam eles humanos ou não humanos, não são máquinas, não são autômatos. A filosofia humanista antropocêntrica, como já mostraram, por exemplo, Montaigne, Derrida e Coetzee, contribuiu para alimentar uma relação predatória do homem com o Outro não humano, como também para estabelecer hierarquias e práticas de violência nas relações dos humanos com os próprios humanos. Faz-se necessária uma abertura dos sentidos que nos permita reconhecer os meandros das subjetividades, linguagens e racionalidades não humanas.

Alguns artistas, cientistas e filósofos sentiram o perigo mortal do pensamento mecanicista. Assim apareceu a corrente antagônica da *Naturphilosophie* (filosofia da natureza) alemã, centrada em torno da revista *Athenaeum*. Poderíamos citar nomes importantes como Goethe, Schelling, Schlegel, Novalis, Ritter. A obra de Jacob Boehme inspirou a *Naturphilosophie*. Esta filosofia da natureza gerou pelo menos duas grandes descobertas científicas: a teoria celular e o eletromagnetismo (Oersted, 1820).

A consequência lógica da visão mecanicista, como aponta Nicolescu (1999, p. 61), é a morte da Natureza. A Natureza-máquina, com ou sem o Deus relojoeiro, do início da visão mecanicista, decompõe-se num conjunto de peças separadas. A partir de então, nenhuma necessidade de um Todo coerente, de um organismo vivo.

De acordo com Nicolescu (1999, p. 62), a morte da Natureza é incompatível com as descobertas da ciência contemporânea, embora haja uma persistência da atitude neo-reducionista, segundo a qual recorrer à Natureza é sempre supérfluo e nem sequer tem sentido. Contudo, apesar das atitudes retrógradas, é chegado o momento da ressurreição da Natureza.

A objetividade estrita do pensamento clássico já não é válida no mundo quântico. O *vazio vazio* da física clássica é substituído pelo *vazio cheio* da física quântica. A menor região do espaço está animada por uma extraordinária atividade, sinal de um movimento perpétuo. No vazio quântico, tudo é vibração, uma flutuação entre o ser e o não ser. O vazio quântico está cheio de todas as potencialidades: da partícula ao universo.

A riqueza da Natureza viva dá uma medida do que poderia vir a ser uma *ecologia transdisciplinar* (NICOLESCU, 1999, p. 66). Nicolescu (1999, p. 67) estabelece como tarefa prioritária da transdisciplinaridade a elaboração de uma nova filosofia da natureza. A definição da Natureza proposta por ele repousa em duas afirmações: 1) o ser humano pode estudar a Natureza através da ciência; 2) a Natureza não pode ser concebida fora de sua relação com o ser humano.

Galileu via a Natureza como um texto em linguagem matemática que bastava ser decifrado e lido. No entanto, hoje o livro da Natureza não deve apenas ser lido, mas também escrito.

O mundo clássico é o mundo da figuração. Já o mundo transdisciplinar é o mundo da transfiguração.

Nicolescu (1999, p. 72) faz-nos um convite: às portas do mundo quântico, voltemos a ser crianças. Para isso, é necessário sacrificar nossos hábitos de pensamento, nossas certezas, nossas imagens. Isso porque o imaginário quântico é um imaginário sem imagens. A *trans-figuração* de que fala Nicolescu funciona da seguinte maneira: além das imagens macrofísicas, outro campo da realidade se oferece ao nosso conhecimento (NICOLESCU, 1999, p. 72).

A compreensão do mundo quântico passa por uma *experiência vivida*, que integra o saber em nosso próprio ser, fazendo-nos descobrir um novo nível de percepção. “A palavra ‘teoria’ encontra assim seu sentido etimológico, o de ‘contemplação’” (NICOLESCU, 1999, p. 72).

A dicotomia clássica real-imaginário desaparece na visão transdisciplinar. O real é uma dobra do imaginário e o imaginário é uma dobra do real.

Segundo Nicolescu (1999, p. 76): “A transdisciplinaridade é uma transgressão generalizada que abre um espaço ilimitado de liberdade, de conhecimento, de tolerância e de amor.”

A travessia dos níveis de percepção se faz por uma *afetividade* crescente que assegura a ligação entre nós. Os sábios de todos os tempos sempre afirmaram que o processo de autoconhecimento é sem fim. Desde a Antiguidade até os nossos dias, os textos da literatura, da mística e da religião, as obras de arte, testemunham, apesar de tudo e contra tudo, a presença da afetividade neste mundo.

Infelizmente, o meio acadêmico e nossa sociedade estão carregados de afetos tristes. Em nome da eficácia e do progresso, a afetividade tem sido muitas vezes injuriada, ignorada, esquecida e até desprezada. O ser humano é transformado em mercadoria. Esperamos seguir aqui um rastro de afetos alegres. Um rastro de amor.

Um extraordinário Eros atravessa os níveis de realidade e os níveis de percepção. Artistas e místicos de todos os tempos testemunharam a presença deste Eros no mundo. Menos conhecidos, também temos testemunhos de cientistas que atestam a presença deste Eros na Natureza. Como ressalta Nicolescu (1999, p. 88): “A alegria de uma grande descoberta científica é da mesma natureza que a alegria de uma grande criação artística e as vias misteriosas do imaginário que levam a essas descobertas indiscutivelmente se encontram.”

Novos laços sociais poderão ser encontrados quando procurarmos *pontes*, tanto entre os diferentes campos do conhecimento como entre os diferentes seres que compõem uma coletividade, pois o espaço exterior e o espaço interior nada mais são do que duas facetas de um único e mesmo mundo. A ciência e a arte da construção destas pontes: eis a transdisciplinaridade.

Isto leva a uma *revolução da inteligência* (NICOLESCU, 1999, p. 92). A inteligência é a capacidade de ler ao mesmo tempo entre as linhas do livro da Natureza e entre as linhas do livro do ser interior, que estão sempre sendo escritas.

Um diálogo transdisciplinar é aquele que constrói pontes que ligam, em sua natureza mais profunda, os seres e as coisas.

Uma revolução da inteligência pode transformar nossa vida individual e social num *ato tanto estético como ético* – (*est*)*ético* -, num ato de desvelamento da dimensão poética da existência.

Lá atrás, no século IV a.C., a ciência era a filosofia e a filosofia não se separava completamente da poesia (o poema de Parmênides) nem da dramaturgia (os diálogos de Platão). Newton e Francis Bacon eram ditos filósofos da natureza. Os poetas antigos tinham cosmogonias, máquinas do mundo, como a de Lucrecio em *De rerum natura*, a de Dante na *Divina Comédia*, a de Camões n'Os *Lusíadas*. Mais adiante, no século XIX, Edgar Allan Poe incluiu em sua obra um texto intitulado *Eureka* e subintitulado *Ensaio sobre o universo material e espiritual*, concebido ao mesmo tempo como um poema cosmogônico e um tratado científico. Nele o autor recorre às teorias de Newton e Laplace, ainda que sem usar diretamente o formalismo matemático. A enunciação cosmológica flui em prosa poética, a partir de considerações geométrico-especulativas. Em “*Au sujet d' 'Eureka'*” (A propósito de “Eureka”, 1921), Paul Valéry assinala relações surpreendentes entre a formulação de Poe e certas ideias que acabaram posteriormente se firmando no âmbito da física teórica. O astrônomo Rogério Mourão (*apud* CAMPOS, 2004) observa em *O universo inflacionário* (1983) que Poe deu a explanação correta para o paradoxo de Olbers. Em 1826, Wilhelm Olbers indagou: “Por que o céu é escuro à noite?” Uma avaliação matemática prova ser a intensidade da luz estelar que nos alcança, considerando-se estático o universo, aproximadamente igual à emitida, por unidade de área, pela superfície do Sol. Desse modo, a noite deveria ser tão clara quanto a superfície solar! A resposta é a recessão das galáxias, a qual torna mais fraca a luz proveniente das estrelas distantes, produzindo assim um céu noturno pouco luminoso. Segundo Campos (2004):

Mesmo no domínio da moderna cosmologia relativista é possível identificar ecos de “Eureka”. Os buracos negros podem surgir quando a massa se comprime em uma região de volume ínfimo. No limite, temos um ponto, uma singularidade, como dizem os matemáticos, resultado do colapso gravitacional. Poe menciona enfaticamente um regresso da matéria à unidade.

Os modelos em questão nos remetem aos ciclos de Anaximandro, um dos “físicos” jônicos. Anaximandro postulava a existência do “ápeiron”, o indefinido/ilimitado. Ele concebia a geração e a destruição ocorrendo circularmente.

Propugnava uma série interminável de mundos, já que o “ápeiron” é imortal. Isso traz à tona a interpretação dos “multiversos” (universos múltiplos) da física quântica: se um sistema tem num certo instante duas alternativas de percurso, então seguirá as duas, cada uma compondo um mundo diferente!

Mais adiante ainda, Haroldo de Campos, autor de *A máquina do mundo repensada* (2000), lançou pontes entre Mallarmé e a física quântica.

Assim, no começo da história humana, ciência e cultura eram inseparáveis. Elas eram animadas pelas mesmas questões a respeito do sentido do universo e da vida.

Na Idade Média, quando surgiram as primeiras universidades, a ligação ainda não estava rompida. A universidade, como seu nome indica, estava voltada para o estudo do *universal*.

No Renascimento, Cardan, o inventor dos números imaginários e do sistema de suspensão que leva seu nome, era ao mesmo tempo matemático, médico e astrólogo. Aquele que estabeleceu o horóscopo de Cristo foi ao mesmo tempo autor da primeira análise sistemática do cálculo de probabilidades. Kepler era astrônomo e astrólogo. Newton era físico, teólogo e alquimista. Inclusive, chegou a passar mais tempo em seu laboratório de alquimia que na elaboração da *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*. Os fundadores da ciência moderna nada têm em comum com a imagem estereotipada que se criou de um homem de ciência. Isso nos lembra da pergunta feita por Nietzsche (2012, p. 180, grifo do autor) no aforismo 300 de *A gaia ciência*:

Então vocês acham que as ciências teriam surgido e progredido, se os feiticeiros, alquimistas, astrólogos e bruxas não as tivessem precedido, como aqueles que tinham antes de criar, com suas promessas e miragens, sede, fome e gosto por potências *escondidas e proibidas*?

O germe da ruptura entre ciência e cultura já estava presente no século XVII, quando a metodologia da ciência moderna foi elaborada, mas tornou-se visível apenas no século XIX, quando o big-bang disciplinar se expandiu.

A ruptura consumou-se em nossos dias. Hoje todo governo tem um Ministério da Cultura e um Ministério da Ciência, separados. Quem tenta atravessar as fronteiras, como procuramos fazer aqui, percebe os riscos da aventura.

Mesmo no interior da ciência, distingue-se as ditas ciências exatas das ditas ciências humanas. A terminologia anglo-saxônica é ainda pior: fala de ciências duras (*hard sciences*) e de ciências suaves (*soft sciences*), o que, não raro, traz uma conotação sexual. Isto vem da ideia de que a única definição exata é a definição matemática e o único rigor digno deste nome é o rigor matemático. Também aí encontramos Descartes, para quem a via de acesso autêntica ao mundo é o conhecimento matemático. Neste sentido, para Descartes, só é o que é acessível ao conhecimento matemático, como observa Heidegger (2015, p. 148).

Podemos, então, entender o clamor desencadeado pelo conceito de *duas culturas* – a cultura científica e a cultura das humanidades – introduzido por C. P. Snow (*apud* NICOLESCU, 1999, p. 100), romancista e homem de ciência ao mesmo tempo. A ciência é parte da cultura, mas a cultura científica está completamente separada da cultura das humanidades. As duas culturas são consideradas antagônicas.

Felizmente, nestes últimos tempos, os sinais de reaproximação entre as “duas culturas” estão se multiplicando, especialmente por meio do diálogo entre a arte e a ciência.

O prodigioso desenvolvimento dos meios de transporte e comunicação levou a uma mistura de culturas. Porém, esta mistura de culturas é muitas vezes permeada de conflitos. Exemplo disso: as enormes dificuldades de integração das diferentes minorias culturais nos diferentes países do mundo.

A separação entre ciência e cultura gerou o mito da separação entre Ocidente e Oriente: de um lado, o Ocidente, depositário da ciência enquanto conhecimento da Natureza; de outro, o Oriente, depositário da sabedoria enquanto conhecimento do ser humano. Esta separação, tanto geográfica como cultural, é artificial, pois, como bem observou Henry Corbin (*apud* NICOLESCU, 1999, p. 105), há Oriente no Ocidente e Ocidente no Oriente.

O *pluricultural* mostra que o diálogo entre as diferentes culturas é enriquecedor, mesmo se não visar a uma comunicação efetiva entre as culturas. O estudo da civilização chinesa, por exemplo, foi fecundo para o aprofundamento da compreensão da cultura europeia.

O *intercultural*, favorecido pelo desenvolvimento dos meios de transporte e de comunicação e pelo processo de globalização, permite a descoberta de culturas outrora pouco conhecidas ou mesmo desconhecidas. É o caso do cubismo, que teve uma forte influência da arte africana.

O *transcultural*, por sua vez, designa a abertura de todas as culturas àquilo que as atravessa e ultrapassa. Tal abertura é demonstrada, por exemplo, pelo trabalho de pesquisa feito pelo diretor Peter Brook com sua companhia do Centro Internacional de Criações Teatrais, citado por Nicolescu (1999, p. 107). Atores de diferentes culturas mostram o que as atravessa e ultrapassa, do *Mahabharata* a *A Tempestade*, da *Linguagem dos pássaros* a *Carmen*. Esta experiência nos indica que *nenhuma cultura é superior à outra*, desconstruindo o etnocentrismo.

A percepção do transcultural passa também por *níveis de silêncio*. Estes níveis de silêncio nada têm a ver com o silenciamento enquanto forma de opressão, mas sim com o silêncio necessário para a contemplação, o que é um desafio no mundo atual. Além dos níveis de silêncio, há uma outra qualidade de silêncio, mais profunda, lugar sem lugar daquilo que o poeta e filósofo Michel Camus (*apud* NICOLESCU, 1999, p. 108) chama de *nossa luminosa ignorância*. Este silêncio se revela como um desconhecimento, pois ele é o sem-fundo do conhecimento. No entanto, este desconhecimento é luminoso, porque ilumina o conhecimento.

No fundo, o que se encontra no centro do transcultural é a questão do *tempo*. O instante presente é o tempo vivo. Ele é, estritamente falando, um não-tempo, uma experiência de relação entre o sujeito e o objeto e, neste aspecto, contém em si, potencialmente, tanto o passado como o futuro, a totalidade do fluxo de informação que atravessa os níveis de realidade e a totalidade do fluxo de consciência que atravessa os níveis de percepção.

Segundo Stephen Hawking (2015, p. 180), as leis da ciência não fazem distinção entre o passado e o futuro. Mais precisamente, as leis da ciência são imutáveis sob a combinação de operações (ou simetrias) conhecidas como C, P e T. C significa trocar as partículas pelas antipartículas. P significa adotar a imagem espelhada, ou seja, permutar a esquerda e a direita. E T significa reverter a direção do movimento de todas as partículas: em essência, fazer o movimento retroceder. As leis da ciência que governam o comportamento da matéria em todas as situações

normais são imutáveis sob a combinação das operações C e P. Em outras palavras, a vida seria exatamente a mesma para os habitantes de outro planeta que fossem tanto imagens espelhadas de nós como feitos de antimatéria, e não de matéria.

Se as leis da ciência são imutáveis pela combinação das operações C e P, e também pela combinação de C, P e T, elas também devem ser imutáveis sob a operação T isolada. Contudo, há uma grande diferença entre as direções para a frente e para trás do tempo real na vida comum. Imagine, leitor, um copo d'água caindo de uma mesa e estilhaçando no chão. Se você filma a cena, é fácil dizer se está indo para a frente ou para trás. Se passa o filme para trás, vê os cacos saindo do chão e se juntando para formar um copo inteiro sobre a mesa. Dá para perceber que o filme está voltando porque nunca se observa esse tipo de comportamento no mundo normal. Se assim fosse, os fabricantes de copos iriam à falência.

Em geral, a explicação dada para o fato de não vermos copos quebrados se juntando no chão e pulando de volta para a mesa é que isso é proibido pela segunda lei da termodinâmica. “Ela afirma que, em qualquer sistema fechado, a desordem ou entropia sempre aumenta com o tempo.” (HAWKING, 2015, p. 181) Em outras palavras, é uma espécie de lei de Murphy: as coisas sempre tendem a dar errado! Um copo intacto sobre a mesa é um estado de ordem elevada, mas um copo quebrado no chão é um estado desordenado. É fácil ir do copo sobre a mesa no passado para o copo quebrado no chão no futuro, mas não percorrer o caminho inverso.

Hawking (2015, p. 181) distingue três setas do tempo. Primeiro, há a seta do tempo termodinâmica, a direção na qual a desordem ou entropia aumenta. Depois, há a seta do tempo psicológica. Essa é a direção em que sentimos o tempo passar, a direção em que nos lembramos do passado, mas não do futuro. Enfim, há a seta do tempo cosmológica. Essa é a direção do tempo em que o universo está se expandindo, em vez de se contrair. Com base no que chama de “condição sem-contorno”, a ideia de que o universo é finito, mas não possui contorno (no tempo imaginário, o tempo medido utilizando-se números imaginários), e no princípio antrópico fraco (o qual afirma que, em um universo grande ou infinito no espaço e/ou no tempo, só haverá condições necessárias para o desenvolvimento de vida inteligente em determinadas regiões limitadas no espaço e no tempo), Hawking

(2015, p. 181) explica por que as três setas apontam na mesma direção — e, além disso, por que uma seta do tempo bem definida deve existir de fato. De acordo com Hawking (2015, p. 182), apenas quando as três setas do tempo apontam na mesma direção é que se criam condições adequadas para o desenvolvimento de seres inteligentes.

A segunda lei da termodinâmica resulta do fato de que existem sempre muito mais estados desordenados do que ordenados (HAWKING, 2015, p. 182). Considere, leitor, as peças de um quebra-cabeça dentro da caixa. Há um único arranjo no qual as peças formam uma imagem completa. Por outro lado, há um enorme número de arranjos nos quais as peças ficam desordenadas e não formam imagem alguma.

Suponha que um sistema comece em um dos poucos estados ordenados possíveis. À medida que o tempo passar, o sistema evoluirá segundo as leis da ciência e seu estado mudará. Em um momento posterior, é mais provável que o sistema esteja em estado desordenado do que ordenado, porque há mais estados desordenados. “Assim”, como observa Hawking (2015, p. 182), “a desordem tenderá a aumentar com o tempo se o sistema obedecer a uma condição inicial de mais ordem.”

É interessante a análise que Haroldo de Campos<sup>31</sup> faz do poema “Preparação para a morte”, de Manuel Bandeira:

#### PREPARAÇÃO PARA A MORTE

A vida é um milagre.

Cada flor,

Com sua forma, sua cor, seu aroma,

Cada flor é um milagre.

Cada pássaro,

Com sua plumagem, seu voo, seu canto,

Cada pássaro é um milagre.

---

<sup>31</sup> Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/1995/7/09/mais/31.html>. Acesso em: 06 nov. 2018.

O espaço, infinito,  
 O espaço é um milagre.  
 O tempo, infinito,  
 O tempo é um milagre.  
 A memória é um milagre.  
 A consciência é um milagre.  
 Tudo é milagre.  
 Tudo, menos a morte.  
 — Bendita a morte, que é o fim de todos os milagres.  
 (BANDEIRA, 2007, p. 317)

Para Haroldo de Campos: “Manuel Bandeira talvez seja o dono da dicção mais sutil da poesia moderna brasileira. É um poeta que, dentro de uma aparente simplicidade, joga com uma requintada e sofisticada sutileza.” Haroldo analisa o poema de Bandeira a partir do problema da entropia, da morte térmica. Haroldo considera que Bandeira fez a transposição analógica da morte térmica, esse processo fatal da entropia que sempre cresce, para a poesia. Nas palavras de Haroldo:

A vida está na fronteira do caos, num certo sentido. Ela, a vida, seria, se nós fôssemos formulá-la de acordo com aquele poema do Manuel Bandeira, um enclave de ordem que sustenta, por um determinado momento, essa morte térmica.

Há uma dialética entre o acaso e a ordem. Quer dizer, o poema é a constelação, a constelação é resgatada do acaso. A vida é um enclave de ordem num universo fadado à morte térmica, à entropia.

Outro exemplo de aplicação da entropia na literatura é encontrado na obra de Thomas Pynchon, um dos escritores mais singulares da literatura contemporânea.

Considerado por muitos o maior escritor norte-americano em atividade, o recluso Thomas Pynchon recria a realidade paranoica dos Estados Unidos em obras com centenas de páginas e personagens envolvidos em enredos absurdos, em que o pop e o erudito, assim como o ridículo e o trágico, se confundem.

Os livros de Pynchon têm em média 600 páginas — o mais fininho deles, *O leilão do lote 49* (1965), com suas 166 páginas, costuma ser a “porta de entrada” para o multiverso pynchoniano. Lançado em 2017, *O último grito* tem 584 páginas e, apesar de ter uma protagonista, derrama dezenas de personagens secundários nos

meses que antecedem os atentados de 11 de setembro de 2001, quando Maxine, uma contadora tão picareta quanto adorável, ao ser contratada para investigar uma *startup* (uma empresa jovem com um modelo de negócios repetível e escalável, em um cenário de incertezas e soluções a serem desenvolvidas), chega a um esquema de financiamento de terroristas e de contrabando de sorvete russo — e a trama gira por paranoicas conspirações globais, fantasias apocalípticas, contadores falsários, células terroristas, hackers, programadores, especialistas em balística, agências de inteligência burras, sombras misteriosas nos edifícios e um misterioso grito que atravessa o céu de Nova York. Como observa Bressane<sup>32</sup>:

Pynchon detesta se fixar em uma única trama: como bonecas russas, seus livros vão abrindo sucessivos parênteses para subtramas e múltiplos argumentos, e nem sempre os parênteses se fecham. Quando o leitor se acostuma a um personagem, lá vem outro, e mais outro, puxado por uma digressão — e como Pynchon gosta de fugir do assunto.

Conforme Caetano Galindo, tradutor brasileiro de *Vício inerente* (2009), talvez o mais acessível representante da literatura pynchoniana (foi adaptado para o cinema por Paul Thomas Anderson):

Pynchon desenvolveu ao longo de toda a obra uma visão dos EUA (e, por extensão, de um mundo determinado pelos EUA) que é mais singular e, especialmente hoje, na era Trump, mais acertada do que a de qualquer outro: ele percebeu o quanto de ridículo há no nosso trágico, e o quanto de trágico, no nosso ridículo. Percebeu o lugar da cultura pop no nosso refinamento, e também riu dele.

Do trágico ao ridículo em segundos: se Pynchon está falando sobre quadrinhos, pode pular para astronomia, e daí para algum personagem obscuro do Holocausto, passando depois a uma leitura dos poetas provençais, e em seguida mostrando os efeitos de misteriosas substâncias alteradoras de consciência, e sem dar seta nos atira na descrição pormenorizada de uma orgia. Sua prosa fala sobre tudo, e não raro o leitor mais dedicado acaba perdendo o fio da meada e abandona a leitura, exausto, perdido, humilhado.

É preciso fé para encarar esse “animal deveras exótico”, na definição do tradutor Jório Dauster. Quem chegar ao outro lado de um livro de Pynchon não vai atingir a Suprema Sabedoria — a sensação é mais de quem sacolejou o cérebro numa sucessão ininterrupta de montanhas-russas. Abre a mente, sim, e não

<sup>32</sup> Disponível em: <http://www.candido.bpp.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=206>. Acesso em: 06 nov. 2018.

necessariamente para melhor. Segundo Bressane: “Se o Leitor vai à fonte da Literatura atrás de Cura, Pynchon só pode ser a suprema Doença. Mas uma doença muuuito divertida.”

Primeiro livro de Pynchon, o catatau *V.*, de 559 páginas, foi publicado em 1963, quando ele tinha apenas 26 anos, e imediatamente o catapultou à fama (embora Pynchon fuja da fama feito o diabo da cruz: como Dalton Trevisan, ele é avesso a entrevistas, protege sua privacidade ao máximo e raras imagens suas são conhecidas). Bastante influenciado por narradores vorazes e velozes como Louis-Ferdinand Céline, Henry Miller e Jack Kerouac, Pynchon despontou na alvorada da contracultura, os anos 60, e, na época, como um habitante da Califórnia, foi sempre associado aos hippies. Nada mais falso: desde *V.* podemos notar um autor apaixonadamente niilista.

“O que eu acho particularmente interessante no Pynchon é ele conjugar elementos do alto modernismo, joyceanos, com coisas da cultura de massa — desenhos animados, quadrinhos, pornografia”, afirma Paulo Henriques Britto, o principal tradutor de Pynchon para o português.

Bressane lembra que Italo Calvino sugeria, em suas *Seis propostas para o próximo milênio* (este milênio — o escritor italiano as escreveu em 1985, ano-fronteira para os nativos digitais), que uma das ambições da literatura fosse a Multiplicidade. Ele usa duas imagens para o conceito: o diamante, com suas inúmeras arestas e faces, e a rede. Uma rede de redes: a ideia de que a narrativa se expandisse para todos os lados, sem convergir em nenhum centro.

Entre as obras que Calvino indicava para demonstrar seu conceito estão o conto “O jardim de veredas que se bifurcam” (1941), presente no livro *Ficções* (1944), de Jorge Luis Borges, e o hiper-romance *A vida modo de usar* (1978), de Georges Perec. Seu conceito explora outra conhecida tese da teoria literária, a “carnavalização” de Mikhail Bakhtin, em que a polifonia (múltiplas vozes, personagens e perspectivas da realidade expostas simultaneamente) explica a estrutura dos grandes romances de Dostoiévski. A carnavalização também se aplica aos romances *Avalovara* (1973), de Osman Lins, *Catatau* (1975), de Paulo Leminski, *Os detetives selvagens* (1998), de Roberto Bolaño, *Graça infinita* (2014), de David

Foster Wallace, e à obra de Pynchon. Conforme Bressane, a *hiper-rede* é o símbolo máximo da literatura pós-moderna, e tem como principal arquiteto Thomas Pynchon.

De acordo com Matthew Shirts, que verteu *Vineland* (1990) ao lado de Reinaldo Moraes para o português: “Pynchon consegue fazer uma estratégia barroca funcionar em língua inglesa nos dias de hoje e ser engraçado ao mesmo tempo. Com isso parece em alguns momentos se aproximar de uma verdade mítico-niilista a respeito da condição humana.” Este “mítico-niilismo” nos leva a uma das chaves interpretativas de sua literatura: a entropia.

O enredo do conto “Entropy” (1960), presente no livro *Slow learner* (1984), consiste basicamente no seguinte: uma turma de amigos faz uma festa tão louca que ao fim mal consegue se comunicar. Neste conto, Pynchon aborda a segunda lei da termodinâmica, mas se baseia na teoria entrópica da informação, criada por Norbert Wiener em *Cibernética e sociedade: o uso humano de seres humanos* (1950). Neste clássico, Wiener aproxima a teoria física da morte do calor do universo à teoria da comunicação: para ele, a tendência do universo à entropia, em que todos os sistemas fechados no universo tendem a se deteriorar, ressurgiu na teoria da informação como a medida de informação média de uma mensagem ou linguagem. Existe uma tendência entrópica na sociedade de informação a tirar a organização e a coerência das mensagens e das linguagens (pense nas *fake news* que têm invadido as redes sociais, por exemplo). Estamos sempre lutando contra a tendência da natureza em degradar o organizado e destruir o significativo; e a tendência da entropia é aumentar. A entropia na informação significa informação redundante ou distorcida.

A obsessão de Pynchon com a entropia surge também no *Leilão do lote 49*, quando um certo Demônio aparece tentando se rebelar contra a entropia, criando um moto perpétuo e infringindo as leis da física. Viver em uma cultura consumista como a nossa, em que a informação disponível é superabundante, faz com que seja quase impossível discernir que peça de informação é importante, o que é redundante e o que é falso. Como nota Bressane: “Deixando suas obras abertas para uma larga variedade de interpretações, Pynchon reduz a probabilidade dos leitores atingirem conclusões idênticas, o que diminui a tendência entrópica na direção da mesmice.” Para Pynchon, o caos não é uma bagunça sem ordem — é a

supermultiplicação de ordens, de possibilidades e de impactos criadores: é assim que ele atenta contra a tendência à entropia sociocultural procurando revertê-la. Pynchon encoraja o leitor a procurar suas próprias interpretações no mundo caótico permeado pelo consumismo que contribui para o aumento da entropia na sociedade em vários níveis, com sua dura crítica ao capitalismo, ao demonstrar que as corporações que nos regem têm um único interesse — perpetuar o onipresente consumismo para aumentar seu lucro.

O veneno que Pynchon usa para dinamitar a entropia por dentro é a paranoia. A ideia de que existe uma ordem secreta regendo o caos faz com que a prosa delirante de Pynchon multiplique as possibilidades de sentido e significado por trás de cada evento. Essa paranoia ativa superaguça nossos sentidos: passados todos os solavancos de seus livros, a paranoia torna o leitor mais vivo. Com a permanente sensação de que o mais importante em seu multiverso literário é a viagem — e a sensação de que muita coisa está escapando ao entendimento. Como a própria vida.

Em relação à seta do tempo psicológica, Hawking (2015, p. 183) estabelece uma analogia entre o funcionamento da memória dos computadores e o funcionamento da memória humana. A memória de um computador é basicamente um dispositivo contendo elementos que podem existir em um de dois estados. Antes que um item seja registrado na memória de um computador, esta se encontra em um estado desordenado, o que representa probabilidades iguais para os dois estados possíveis. Depois que a memória interage com o sistema a ser lembrado, ela ficará definitivamente em um ou outro estado, de acordo com o estado do sistema. Assim, a memória passou de um estado desordenado para um ordenado. Entretanto, para se ter certeza de que a memória está no estado correto, é necessário usar determinada quantidade de energia (para mover a conta ou ligar o computador, por exemplo). Essa energia é dissipada como calor e aumenta a quantidade de desordem no universo. Podemos demonstrar que esse aumento na desordem é sempre maior do que o aumento na ordem da própria memória. Desse modo, o calor expelido pela ventoinha do *cooler* significa que, quando um computador registra um item na memória, a quantidade total de desordem no universo continua aumentando. A direção do tempo em que um computador se lembra do passado é a mesma daquela em que a desordem aumenta.

Nossa noção subjetiva de direção do tempo, a seta do tempo psicológica, é, portanto, determinada no nosso cérebro pela seta do tempo termodinâmico (HAWKING, 2015, p. 184). Assim como ocorre com um computador, devemos lembrar as coisas na ordem em que a entropia aumenta.

Na teoria clássica da relatividade geral, não podemos prever como o universo teria começado porque todas as leis conhecidas da ciência teriam sido violadas na singularidade do Big-Bang (singularidade é um ponto em que a curvatura do espaço-tempo se torna infinita). O universo poderia ter começado em um estado muito liso e ordenado. Isso teria levado a setas do tempo termodinâmica e cosmológica bem definidas. Contudo, do mesmo modo, ele poderia ter começado em um estado bem inhomogêneo e desordenado. Se assim fosse, o universo já estaria em um estado de completa desordem; logo, a desordem não poderia aumentar com o tempo. Ela permaneceria constante, e nesse caso não haveria seta do tempo termodinâmica bem definida, ou ela diminuiria, e, portanto, a seta do tempo termodinâmica apontaria na direção oposta da seta cosmológica. Nenhuma dessas possibilidades coincide com o que observamos. Entretanto, a relatividade geral clássica prevê sua própria ruína. Como explica Hawking (2015, p. 185), quando a curvatura do espaço-tempo cresce, os efeitos gravitacionais tornam-se importantes e a teoria clássica deixa de ser uma boa descrição do universo. Precisamos usar uma teoria da gravitação quântica para compreender como o universo teve início.

Em uma teoria da gravitação quântica, a fim de descrever o estado do universo, ainda assim precisaríamos explicar como as possíveis histórias do universo se comportariam no contorno do espaço-tempo no passado. Para evitar essa dificuldade de ter de descrever o que não sabemos e não conseguimos saber, bastaria as histórias satisfazerem a condição sem-contorno: elas seriam finitas em extensão, mas não teriam contornos, bordas ou singularidades. Nesse caso, o início do tempo seria um ponto regular, liso, do espaço-tempo, e o universo teria iniciado sua expansão em um estado muito liso e ordenado. (HAWKING, 2015, p. 185) Não poderia ter sido uniforme por completo, pois isso violaria o princípio da incerteza da teoria quântica (princípio formulado por Heisenberg segundo o qual nunca podemos ter certeza exata ao mesmo tempo sobre a posição e a velocidade de uma partícula; quanto maior a precisão com que sabemos um valor, menos preciso será o outro). Teria havido necessariamente pequenas flutuações na densidade e nas velocidades

das partículas. Contudo, a condição sem-contorno implicaria que essas flutuações seriam muito pequenas, condizentes com o princípio da incerteza.

Segundo Hawking (2015, p. 185), o universo teria começado em um estado liso e ordenado e, então, teria se tornado inomogêneo e desordenado com o passar do tempo. Isso explicaria a existência da seta do tempo termodinâmica.

A *proposição sem-contorno* parece sugerir que o universo se expandirá e depois voltará a se contrair (HAWKING, 2015, p. 188). A questão passa a ser, então, por que devemos estar na fase de expansão e não na de contração.

Podemos responder a isso com base no princípio antrópico fraco. As condições na fase de contração não seriam adequadas para a existência de seres inteligentes capazes de fazer a pergunta “Por que a desordem aumenta na mesma direção do tempo em que o universo se expande?”. A inflação nos primeiros estágios do universo, que é prevista pela *proposição sem-contorno*, significa que o universo deve estar se expandindo a uma taxa muito próxima da taxa crítica na qual escaparia de entrar outra vez em colapso por uma margem mínima e, desse modo, não demorará muito a entrar em colapso. A essa altura, todas as estrelas já terão se extinguido e os prótons e nêutrons nelas provavelmente terão decaído em partículas de luz e radiação. O universo se encontraria em um estado de quase completa desordem. A fim de sobreviver, os seres humanos têm de consumir alimento, uma forma ordenada de energia, e convertê-lo em calor, uma forma desordenada de energia. Assim, a vida inteligente não poderia existir na fase de contração do universo. Não é que a expansão do universo cause o aumento da desordem, mas sim que a condição sem-contorno leva a desordem a aumentar e faz com que as condições sejam adequadas para a vida inteligente apenas na fase de expansão.

Em suma, as leis da ciência não fazem distinção entre as direções para a frente e para trás do tempo. Contudo, há pelo menos três setas do tempo que distinguem o passado do futuro. São elas: a seta termodinâmica, a direção do tempo em que a desordem aumenta; a seta psicológica, a direção do tempo em que nos lembramos do passado, e não do futuro; e a seta cosmológica, a direção do tempo em que o universo se expande, em vez de se contrair.

Em *A máquina do tempo* (1895), H. G. Wells, assim como inúmeros outros escritores de ficção científica, explorou as possibilidades de viagem no tempo. Muitas ideias da ficção científica, como submarinos e viagens à Lua, tornaram-se uma realidade comum da ciência.

O primeiro indício de que as leis da física podiam de fato permitir às pessoas viajar no tempo surgiu em 1949, quando Kurt Gödel descobriu um novo espaço-tempo permitido pela relatividade geral. Gödel foi um matemático famoso por provar que é impossível demonstrar todos os enunciados como verdadeiros, mesmo se você se limitar a tentar demonstrar todos os enunciados em um assunto como aritmética. Assim como o princípio da incerteza, o teorema da incompletude de Gödel talvez seja uma limitação fundamental em nossa capacidade de compreender e prever o universo, mas ainda não pareceu ser um obstáculo na busca por uma teoria unificada completa.

Gödel entrou em contato com a relatividade geral quando ele e Einstein passaram seus últimos anos no Instituto de Estudos Avançados em Princeton. Seu espaço-tempo tinha a propriedade curiosa de que o universo inteiro estava em rotação. O leitor poderia perguntar: “Rotação em relação a quê?” A resposta é que a matéria distante estaria girando em relação às direções apontadas por peões e giroscópios.

Isso tinha o efeito colateral de que seria possível alguém decolar em um foguete e voltar para a Terra antes de ter saído. Essa propriedade incomodou Einstein, pois, para ele, a relatividade geral não permitia a viagem no tempo. A crença em um universo estático era tão forte que persistiu até o início do século XX. Mesmo Einstein, ao formular a teoria da relatividade geral, em 1915, tinha tanta certeza de que o universo precisava ser estático que modificou sua teoria para tornar isso possível, introduzindo em suas equações o que chamou de *constante cosmológica*. Após a descoberta de Hubble de que o universo se encontra em expansão, não havia mais necessidade da constante cosmológica de Einstein. Contudo, foram encontrados outros espaços-tempos mais razoáveis que são admitidos pela relatividade geral e permitem a viagem para o passado. Um se encontra no interior de um buraco negro (região do espaço-tempo da qual nada, nem a luz, pode escapar, porque a gravidade é forte demais). Outro é um espaço-

tempo que contém duas cordas cósmicas passando uma pela outra a alta velocidade. Como o nome sugere, cordas cósmicas são objetos semelhantes a cordas, pois possuem comprimento, mas uma seção transversal minúscula. Na verdade, estão mais para elásticos, pois se encontram sob enorme tensão, algo como um milhão de milhões de milhões de milhões de toneladas (!!!).

A solução de Gödel e o espaço-tempo de corda cósmica começam de um jeito tão distorcido que a viagem ao passado seria sempre possível. Observações da radiação cósmica de fundo (radiação provocada pela incandescência do universo primitivo quente, que se desviou para o vermelho a tal ponto que aparece não mais como luz, mas como micro-ondas, ou seja, ondas de rádio com comprimento de onda de alguns centímetros) e das abundâncias dos elementos leves (como o hidrogênio, o hélio, o lítio e o berílio) indicam que o universo primitivo não tinha o tipo de curvatura exigida para permitir a viagem no tempo. A teoria fornece a mesma conclusão se a proposição sem-contorno estiver correta. Assim, a questão é: se o universo teve um início sem o tipo de curvatura exigida para a viagem no tempo, podemos dobrar regiões locais do espaço-tempo o suficiente para permiti-la?

Se você viajar mais rápido do que a luz, a teoria da relatividade prevê que você também poderá viajar de volta no tempo (!!!). A questão é que, segundo a teoria da relatividade, não há uma medida de tempo única com que todos os observadores concordarão. Em vez disso, cada observador tem sua própria medida de tempo.

Entretanto, a viagem no tempo encontra uma barreira: a velocidade da luz (299.792,458 km/s). De acordo com a teoria da relatividade, a potência necessária dos foguetes para acelerar uma espaçonave aumenta à medida que ele se aproxima da velocidade da luz. Dispomos de evidência experimental disso, não com espaçonaves, mas com partículas elementares em aceleradores de partículas, como os do Fermilab (*Fermi National Accelerator Laboratory*), localizado em Batavia, próximo a Chicago, no estado de Illinois (EUA), e do CERN (acrônimo para *Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire*), localizado em Meyrin, na região de Genebra, na fronteira franco-suíça. Podemos acelerar partículas a 99,99% da velocidade da luz, porém, por mais energia que empreguemos, é impossível fazer com que ultrapassem a barreira da velocidade da luz. O mesmo se dá com as

espaçonaves: por maior que seja a potência de seus foguetes, eles não conseguem acelerá-las além da velocidade da luz.

Talvez isso pareça descartar tanto a viagem espacial rápida quanto a viagem de volta no tempo. No entanto, há uma possível saída: um atalho entre duas regiões do espaço-tempo, A e B. Um modo de fazer isso seria criar um buraco de minhoca entre A e B. Como o nome sugere, o buraco de minhoca é um tubo fino de espaço-tempo que pode conectar duas regiões quase planas muito distantes (HAWKING, 2015, p. 196). Desse modo, buracos de minhoca, assim como qualquer outra forma possível de ultrapassar a velocidade da luz, permitiriam viajar no tempo.

Em 1935, Einstein e Nathan Rosen (*apud* HAWKING, 2015, p. 196) escreveram um artigo mostrando que a relatividade geral permitia o que eles chamaram de “pontes”, que depois passariam a ser conhecidas como buracos de minhoca. As pontes de Einstein-Rosen não duravam tempo suficiente para que uma espaçonave as atravessasse: a nave toparia com uma singularidade quando o buraco de minhoca se fechasse. Todavia, já se sugeriu que talvez fosse possível uma civilização avançada manter um buraco de minhoca aberto. Agora, cá entre nós, leitor, por que uma civilização avançada abriria essa brecha para o ser humano, não é mesmo?



Figura 11: (WATTERSON, 1990, p. 5)

Para manter um buraco de minhoca aberto, ou para curvar o espaço-tempo de qualquer outra maneira a fim de permitir a viagem no tempo, podemos demonstrar que precisamos de uma região do espaço-tempo com curvatura negativa, como a superfície de uma sela. A matéria comum, que tem densidade de energia positiva, dá ao espaço-tempo uma curvatura positiva, como a superfície de uma esfera. Assim, precisamos de matéria com densidade de energia negativa para curvar o espaço-tempo de modo a permitir a viagem ao passado.

A teoria quântica permite que a densidade de energia seja negativa em alguns lugares, contanto que seja compensada pela densidade de energia positiva em outros, de modo que a energia total permaneça positiva. Um exemplo de como a teoria quântica pode admitir densidades de energia negativas, segundo Hawking (2015, p. 197), ocorre no chamado efeito Casimir. Em 1948, o físico holandês Hendrik Casimir, dos laboratórios de pesquisa Philips, previu que duas placas metálicas paralelas descarregadas estão sujeitas a uma força que tende a aproximá-las. Essa força somente é mensurável quando a distância entre as duas placas é extremamente pequena, da ordem de (apenas) vários diâmetros atômicos. Esta atração é chamada de efeito Casimir (v. figura 12).

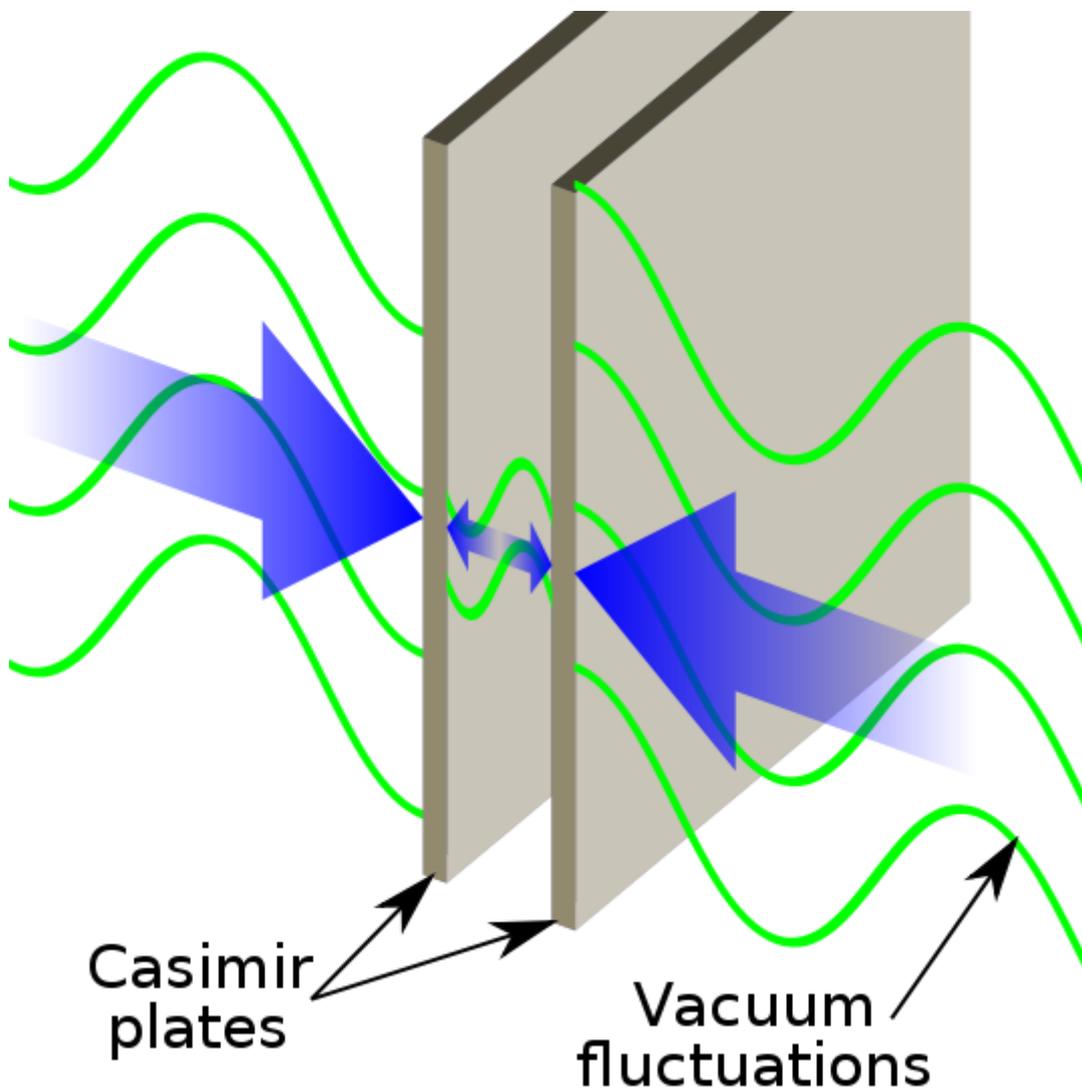


Figura 12: Forças de Casimir em placas paralelas

Como Hawking (2015, p. 197) observa: “[...] mesmo o que achamos ser espaço ‘vazio’ é repleto de pares de partículas e antipartículas virtuais que surgem juntas, movem-se separadas e voltam a se juntar para se aniquilar mutuamente.” Suponha, leitor, que tenhamos duas placas de metal paralelas afastadas por uma distância curta, como na figura 12. As placas atuarão como espelhos para os fótons ou partículas de luz virtuais. Na verdade, formarão uma cavidade entre eles, mais ou menos como um tubo de órgão que ressoa apenas com determinadas notas. Isso significa que só pode haver fótons virtuais no espaço entre as placas se seus comprimentos de onda (a distância entre a crista de uma onda e a seguinte) cabem um número inteiro de vezes no vão entre as placas. Se a largura de uma cavidade for um número inteiro de comprimentos de onda mais uma fração, após ir e vir refletindo algumas vezes entre as placas as cristas de uma onda coincidirão com os vales de outra, e as ondas se anularão.

Como os fótons virtuais entre as placas podem ter apenas os comprimentos de onda ressonantes, haverá um número ligeiramente menor ali do que na região fora das placas, onde fótons virtuais podem ter qualquer comprimento de onda. Desse modo, haverá um pouco menos de fótons virtuais atingindo as superfícies internas das placas do que as superfícies externas. Assim, seria de se esperar uma força sobre as placas, que empurrasse uma na direção da outra. Na verdade, essa força foi detectada e apresentou o valor previsto. Temos, portanto, evidência experimental de que partículas virtuais existem e têm efeitos reais.

O fato de haver menos fótons virtuais entre as placas significa que a densidade de energia delas será menor do que em outro lugar. Contudo, a densidade de energia total em um espaço “vazio” longe das placas deve ser zero, pois, caso contrário, a densidade de energia dobraria o espaço, e ele não seria quase plano. Assim, se a densidade de energia entre as placas é menor do que a densidade de energia longe delas, ela deve ser negativa.

Dessa forma, temos evidência experimental tanto de que o espaço-tempo pode ser dobrado (pela curvatura da luz durante eclipses) quanto de que ele pode ser curvado de maneira necessária para permitir a viagem no tempo (pelo efeito Casimir).

Uma pessoa criaria contradições se fosse livre para mudar o passado. E aí podemos levantar várias questões éticas. Stephen Hawking (2015, p. 199) aponta duas soluções possíveis para os paradoxos apresentados pela viagem no tempo. Ele chama a primeira de *abordagem das histórias consistentes*. Ela afirma que, mesmo que o espaço-tempo seja dobrado de modo a permitir viagens ao passado, o que acontece no espaço-tempo deve ser uma solução compatível com as leis da física. Suponha, por exemplo, que você voltasse no tempo e matasse seu tataravô quando ele ainda era criança. Ora, se isso fosse possível e você realmente levasse isso a cabo, seu trisavô não existiria, seu bisavô não existiria, seu avô não existiria, seu pai não existiria e, conseqüentemente, você não existiria. A abordagem das histórias consistentes implica, portanto, na falta de livre-arbítrio para interferir no passado cometendo atos que entrariam em conflito com o presente.

O outro modo possível de resolver os paradoxos da viagem no tempo pode ser chamado de *hipótese das histórias alternativas* (HAWKING, 2015, p. 200). Segundo essa hipótese, quando os viajantes do tempo voltam ao passado, entram em histórias alternativas que diferem do registro histórico. Desse modo, viajantes do tempo poderiam agir livremente, sem a limitação da coerência com sua história prévia. Steven Spielberg se divertiu com essa ideia em *De volta para o futuro*: Marty McFly foi capaz de voltar no tempo e transformar o namoro de seus pais em uma história mais bem-sucedida.

A hipótese das histórias alternativas lembra bastante o modo como Richard Feynman (*apud* HAWKING, 2015, p. 200) expressou a teoria quântica como uma *soma das histórias*. De acordo com essa ideia, o universo não tem apenas uma única história: em vez disso, todas as histórias possíveis, cada uma com sua probabilidade. Entretanto, parece haver uma diferença importante entre a proposição de Feynman e as histórias alternativas. Na soma de Feynman, cada história compreende um espaço-tempo completo e tudo que existe nele. O espaço-tempo pode ser tão dobrado que é possível viajar em um foguete para o passado. Mas o foguete permaneceria no mesmo espaço-tempo e, portanto, na mesma história, que teria de ser coerente. Assim a proposição de Feynman de soma das histórias parece sustentar mais a hipótese das histórias consistentes do que a das histórias alternativas.

A soma das histórias de Feynman *de fato* admite a viagem ao passado em uma escala microscópica. A radiação emitida por buracos negros corrobora a proposição de Feynman e mostra que a teoria quântica permite a viagem no tempo nessa escala e que tais viagens no tempo podem produzir efeitos observáveis (HAWKING, 2015, p. 201-202).

Logo, cabe-nos perguntar: será que a teoria quântica permitiria a viagem no tempo em uma escala macroscópica, que as pessoas pudessem usar? À primeira vista, parece que sim. Em tese, a proposta da soma das histórias de Feynman refere-se a *todas* as histórias. Assim, ela deveria incluir histórias em que o espaço-tempo é tão dobrado que é possível viajar ao passado. Mas a vigência daquilo que Hawking (2015, p. 202) chama de *conjectura de proteção da cronologia* afirma que as leis da física conspiram para impedir que corpos macroscópicos transportem informações para o passado. Ela ainda não foi provada, mas há motivos para acreditar que tenha validade.

Segundo Hawking (2015, p. 228), quando combinamos a mecânica quântica com a relatividade geral, parece surgir uma nova possibilidade: a de que, juntos, o espaço e o tempo formem um espaço finito, quadridimensional (altura, profundidade, largura e tempo), sem singularidades ou contornos, como a superfície da Terra, mas com mais dimensões. Para Hawking (2015, p. 228), essa ideia poderia explicar muitas das características que observamos no universo, como sua uniformidade em grande escala e as inhomogeneidades em menor escala, como as galáxias, as estrelas e até os seres humanos. Poderia explicar até a seta de tempo que observamos. Contudo — e aí vem o ponto mais controverso da teoria de Hawking — se o universo for completamente contido em si mesmo, sem singularidades ou contornos, e completamente descrito por uma teoria unificada, isso guarda profundas implicações para o papel de Deus como Criador.

Certa vez, Einstein formulou a pergunta: “Que capacidade de escolha teve Deus na construção do universo?” Hawking responde (2015, p. 228): “Se a proposição sem-contorno está correta, ele não teve liberdade alguma em escolher as condições iniciais.”

Hawking (2015, p. 229, grifos do autor) ainda proclama a morte da filosofia. Segundo ele, a filosofia entrou em um descompasso com a ciência:

Até o momento, a maioria dos cientistas tem andado ocupada demais elaborando novas teorias para descrever *o que* o universo é para poder perguntar *por que*. Em contrapartida, aqueles cujo ofício seria perguntar *por que*, os filósofos, não foram capazes de acompanhar o avanço das teorias científicas. No século XVIII, eles consideravam a totalidade do conhecimento humano, incluindo a ciência, como seu campo de atuação e debatiam questões como se o universo teve um início. Entretanto, nos séculos XIX e XX, a ciência se tornou técnica e matemática demais para os filósofos, ou para qualquer um, com exceção de uns poucos especialistas. Os filósofos reduziram o escopo de seus questionamentos de tal maneira que Wittgenstein, o filósofo mais famoso do século XX, disse: “A única tarefa que resta à filosofia é a análise da linguagem.” Que vergonha para a grande tradição filosófica de Aristóteles a Kant!

É curioso notar que Hawking aponta como momento de “crise” da filosofia a filosofia da linguagem de Wittgenstein, e o modo como o faz. Lembremo-nos do que Barthes afirma sobre a relação entre discursos e poderes. Este é o discurso de Stephen Hawking, que não é o mesmo discurso de todos os físicos. De fato, Wittgenstein e a filosofia da linguagem exerceram enorme influência sobre a filosofia do século XX — e seria interessante pensarmos o porquê disso. Mas qualquer um que conheça minimamente a história da filosofia no século XX sabe que não é verdade que ela tenha reduzido seu escopo à análise da linguagem. Heidegger (2015, p. 229-230), por exemplo, recomenda a transposição da linguística, pois, segundo ele, “o ser daquele ente por ela tematizado é obscuro; até mesmo o horizonte para um questionamento e uma investigação se acha velado”. E também defende que “a investigação filosófica deve renunciar a uma ‘filosofia da linguagem’ a fim de poder questionar e investigar ‘as coisas elas mesmas’ e assim colocar-se em condições de trazer uma problemática conceitual clara” (HEIDEGGER, 2015, p. 229-230). Na filosofia da ciência, temos as contribuições de Alfred North Whitehead, Ludwig Fleck, Gaston Bachelard, Karl Popper, Thomas Kuhn, Imre Lakatos, Paul Feyerabend, Mario Bunge, Hans Reichenbach, Hilary Putnam, Stephen Toulmin, Alexandre Koyré, Larry Laudan, Bas van Fraassen, Norbert Wiener, Roger Penrose (que foi parceiro de Stephen Hawking), Evelyn Fox Keller, Donna Haraway e Bruno Latour. Além disso, como disciplina, o que é a própria cosmologia senão linguagem, senão discurso?

Se a filosofia e as ciências ditas humanas, de maneira geral, não acompanharam os passos das ciências ditas exatas, é certo que as ciências ditas exatas também não acompanharam os passos da filosofia e das ciências ditas humanas. Se fizermos uma leitura atenta, veremos que as provocações de Stephen

Hawking, com seu humor britânico e ironia afiados, apontam justamente para o abismo criado entre as ciências ditas humanas e as ciências ditas exatas, que ele propõe superar com a busca por uma teoria unificada:

[...] se de fato descobrirmos uma teoria completa, todos acabarão compreendendo seus princípios amplos, não apenas alguns cientistas. Então, deveremos todos — filósofos, cientistas e pessoas comuns — ser capazes de tomar parte na discussão para saber o porquê de nós e o universo existirmos. Se descobrirmos a resposta para isso, será o triunfo supremo da razão humana — pois, então, conheceremos a mente de Deus. (HAWKING, 2015, p. 229)

“*O transcultural é a ponta de lança da cultura transdisciplinar*”, como destaca Nicolescu (1999, p. 110). A linguagem transcultural, que torna possível o diálogo entre todas as culturas e que impede sua homogeneização, é um dos aspectos maiores da pesquisa transdisciplinar.

Os diferentes *níveis de compreensão* derivam da integração do conhecimento de diferentes níveis de realidade e do conhecimento de diferentes níveis de percepção. Uma vez que a realidade é múltipla e complexa, os níveis de compreensão são múltiplos e complexos. No entanto, a realidade sendo também uma unidade aberta, os diferentes níveis de compreensão estão ligados entre si num Todo aberto. Este Todo abre-se para a zona de não-resistência do *sagrado*, comum ao sujeito e ao objeto. Esta zona, que é uma zona de não-resistência quando sujeito e objeto são considerados separadamente, surge paradoxalmente como uma zona de *resistência absoluta* quando sujeito e objeto são unificados.

Podemos negar ou afirmar a presença do sagrado no mundo e em nós mesmos, mas sempre somos levados a nos referir ao sagrado para elaborar um discurso sobre a realidade.

O sagrado é definido por Nicolescu (1999, p. 126, grifo do autor) como “*aquilo que liga*”. Ele se une, pelo seu sentido, à proposta etimológica de Tertuliano e Lactânio, retomada mais tarde por Santo Agostinho em *De vera religione*, para a palavra “religião” (do latim *religio*, cuja origem, segundo eles, está no verbo *religare*, “religar”), mas não é, em si mesmo, atributo de uma ou outra religião. Conforme Mircea Eliade (*apud* NICOLESCU, 1999, p. 126): “O sagrado não implica na crença em Deus, em deuses ou espíritos. É [...] a experiência de uma realidade e a origem da consciência de existir no mundo.” Sendo o sagrado, antes de mais nada, uma

experiência, ele se traduz por um sentimento — o sentimento “religioso” — daquilo que une os seres e as coisas e, conseqüentemente, induz um profundo respeito pelas alteridades.

É curioso notar que o século XX, supostamente a época mais dessacralizada da história, tenha gerado tantas reflexões sobre o sagrado. A questão incontornável do sagrado atravessa a obra dos mais diferentes pensadores/criadores nesse período.

Nicolescu (1999, p. 128) designa o sagrado como uma zona de resistência absoluta, um “além” em relação aos níveis de realidade e de percepção, mas um além *ligado* a eles. A zona de resistência absoluta é o espaço da coexistência da *trans-ascendência* e da *trans-descendência*. Enquanto “trans-ascendência”, esta zona está ligada à noção filosófica de “transcendência” (do latim *transcendere*, em que o prefixo *trans* significa “além” e o verbo *ascendere* significa “subir”). Como “transcendência”, está ligada à noção de “imanência”. A zona de resistência absoluta, campo do sagrado, pode, então, ser entendida como um terceiro incluído que concilia a *transcendência imanente* e a *imanência transcendente*. O sagrado permite o *encontro* entre o movimento ascendente e o movimento descendente da informação e da consciência através dos níveis de realidade e dos níveis de percepção. Este encontro é a condição insubstituível de nossa *liberdade* e de nossa *responsabilidade*.

Fechado em si, o ente simplesmente dado não sabe o que é, nem lhe é dado o *encontro* com outros entes. Só o ser-aí (*Dasein*) *ek-siste*, isto é, só ele é capaz de sair de si, de ultrapassar a si mesmo, de ser o que ele *projeta* ser, de ser o seu *poder-ser*. Somente o *Dasein* é capaz de assumir a responsabilidade pelo ser que é sempre “seu”.

Quando alguém afirma que é (existência), compreende-se como situado, lançado em determinadas possibilidades (facticidade) das quais ele não pode esquivar-se, e entregue à responsabilidade intransferível de assumir o ser que é seu, assumir o seu ter-que-ser. Assim, ao ter-que-ser, inseparavelmente, está ligado um outro conceito, o de “responsabilidade”. Mas não uma responsabilidade vinculada a um sentido moral. Ao contrário, trata-se de uma “responsabilidade originária”, um “dever” de cuidar de seu ser, dos outros e dos entes intramundanos

— uma ética, portanto. É neste sentido que aqui empregamos a palavra “responsabilidade”.

Embora Heidegger não tenha escrito um tratado sobre o assunto, é possível extrair uma ética de sua analítica existencial em *Ser e tempo* (1927), como mostra Marcela Barbosa Leite Sales (2002). Das poucas vezes que tocou no assunto, tornou-se famosa uma passagem da carta *Sobre o humanismo* (1947), na qual conta que alguém lhe pergunta: Quando escreverá o senhor uma Ética? Segundo Benedito Nunes (1998, p. 194), “a única resposta pronta que Heidegger poderia ter dado ao seu interlocutor era que a Ética exigida já estava escrita ao longo do desenvolvimento da questão do ser...”. Por quê? É o próprio Heidegger quem nos responde ao evocar o sentido primordial de *ethos* como “morada”, “lugar de habitação”, “estada”, tal como falava Heráclito. Para o “filósofo do ser”, mais importante que qualquer fixação de regras é o homem encontrar o caminho para morar na verdade do ser.

Pensar o caráter primordial da ética a partir do *ethos* como “morada” é, nas palavras de Bruce Foltz (2000, p. 200), o bastante para o desenvolvimento de uma dimensão ética no pensamento heideggeriano. Zeljko Loparic (2000, p. 129) vai mais fundo e aposta que, em Heidegger, “[...] a problemática da ética ocupa um lugar tão central como a do ser [...]”.

É à base do conceito de *ter-que-ser*, a tradução existencial-ontológica do conceito metafísico do dever, que podemos compreender a noção de uma “Ética” marcadamente finita na analítica existencial.

Mas como acedemos ao nosso ter-que-ser? Segundo Heidegger (2015, p. 193), pela *abertura* primordial da *disposição* (*Befindlichkeit*): “O que indicamos *ontologicamente* com o termo disposição é, *onticamente*, o mais conhecido e o mais cotidiano, a saber, o humor, o estar afinado num humor.” Humor [*Stimmung*] designa o estado e a integração dos diversos modos de sentir-se, relacionar-se e de todos os sentimentos, emoções e afetos bem como das limitações e obstáculos que acompanham essa integração. O ter-que-ser é algo colocado diante de nós pelo nosso próprio ser (SALES, 2002, p. 41).

Portanto, ter-que-ser, antes de tudo, significa ter-que-ser-aí-no-mundo, “habitar”, “morar”, “estar familiarizado a”; é o “instituir”, o “legitimar”, o “abrir e projetar o mundo”; portanto, “ser-junto-das-coisas” e “ser-com-os-outros” ou, de outro modo, é um ter-que-se-ocupar do ente intramundano e um ter-que-se-preocupar-com-os-outros.

Fundado na *disposição*, o ter-que-ser pode ser dado de duas maneiras: uma, no modo impróprio que se caracteriza pela fuga da responsabilidade na convivência cotidiana; e a outra, no modo próprio, que se caracteriza pela “escuta” da voz da “consciência responsabilizadora” do si-mesmo próprio. As modalidades de ser própria ou impropriamente, é preciso lembrar, não devem ser tomadas no sentido moral ou antropológico, mas são determinações ontológicas da existência.

O *Dasein* não é interioridade, mas sim exteriorização ek-sistente. Nesta compreensão, o *Dasein* se dá ontologicamente, ele tem sua manifestação no mundo (*In-der-Welt-sein*). O *Dasein* não está absolutamente em si mesmo, ou seja, independente dos outros, mas, ao contrário, sua compreensão mais essencial passa pela compreensão de ser-um-radicalmente-outro. Como destaca Miranda (2010, p. 254): “Heidegger concebe que o *Dasein* não está somente enlaçado com os outros homens eticamente, mas com toda a alteridade, com todos os campos de possibilidades onde habitam as diferenças.” De acordo com Heidegger (2015, p. 175, grifos do autor): “À base desse ser-no-mundo *determinado pelo com*, o mundo é sempre o mundo compartilhado com os outros.” O mundo do ser-aí é *compartilhado*. O ser-em do ser-no-mundo é *ser-com* os outros. O *ser-com* (*Mitsein*) determina existencialmente o ser-aí, mesmo quando um outro não é, de fato, dado ou percebido. Mesmo o estar-só do ser-aí é ser-com no mundo (HEIDEGGER, 2015, p. 177). O ser é sua dinâmica de exercício e, por isso, sempre difusivo de si mesmo. Em consequência, todas as realizações em modos de ser trazem inscritas na sua constituição essa dinâmica difusiva do ser. O ser-aí é o lugar em que aparece esta imbricação. Assim, nunca se dá um ser ou modo de ser isolado. Todo ser é sempre ser-com; mesmo na solidão e isolamento, o ser-aí (*Dasein*) é sempre ser-com-os-outros (*Mitdasein*), o mundo é sempre mundo compartilhado (*Mitwelt*), o viver é sempre convivência (*Miteinandersein*).

O ser-aí é fatidicamente um já-ser-junto-ao-mundo, um ser-com os outros no âmbito da cotidianidade, no modo de ser da decadência. Que significa isso? Significa que o ser-aí é, de início e na maioria das vezes, a partir do que se ocupa, no “mundo” do impessoal, conduzido pela falação, pela curiosidade, pela ambiguidade. O que Heidegger pretende é uma interpretação puramente ontológica, muito distante de qualquer crítica moralizante do ser da cotidianidade e de qualquer aspiração a uma “filosofia da cultura”.

É assim que, no quarto capítulo da primeira seção de *Ser e tempo*, Heidegger (2015, p. 183) afirma que o “ser-próprio do ser-aí”, o “quem” da convivência cotidiana é, na maioria das vezes, o “neutro”, isto é, o *impessoal*. O impessoal, que não é nada determinado, mas que todos são, embora não como soma, prescreve o modo de ser da cotidianidade (HEIDEGGER, 2015, p. 184).

Como modos de ser do impessoal, afastamento, medianidade, nivelamento constituem o que conhecemos como o “público”. Este rege, já desde sempre, toda e qualquer interpretação do ser-aí e do mundo, guardando em tudo o seu direito (HEIDEGGER, 2015, p. 184). O público obscurece tudo, tomando o que assim se encobre por conhecido e a todos acessível.

Porque prescreve todo julgamento e decisão, o impessoal retira a responsabilidade de cada ser-aí. Segundo Heidegger (2015, p. 185), “o impessoal ‘foi’ quem... e, no entanto, pode-se dizer que não foi ‘ninguém’.” Na cotidianidade do ser-aí, a maioria das coisas é feita por alguém de quem se deve dizer que não é ninguém.

O impessoal *tira o encargo* de cada ser-aí em sua cotidianidade. E não apenas isso; com esse desencargo, o impessoal vem ao encontro do ser-aí na tendência de superficialidade e facilitação. Uma vez que sempre vem ao encontro de cada ser-aí, dispensando-o de ser, o impessoal conserva e solidifica seu domínio teimoso.

Todo mundo é o outro e ninguém é si mesmo. O *impessoal*, que responde à pergunta *quem* da cotidianidade, é *ninguém*, a quem o ser-aí já se entregou na convivência de um com o outro.

Nas palavras de Heidegger (2015, p. 184): “O impessoal desenvolve sua própria ditadura nesta falta de surpresa e de possibilidade de constatação.” Mas *onde* se encontra o impessoal? Em nenhuma parte e em toda parte, leitor: o *impessoal é a ditadura da opinião pública*: totalmente absorvido pelo “mundo”, o ser-no-mundo fica entregue às aparências, ao “ser-como-todo-mundo”, ao “eu-também”; estando mergulhado em um “ser-cotidiano-com-os-outros”, adere às opiniões dos outros sobre o que fazer, o que falar, o que interrogar, do que se informar, o que produzir, como, enfim, *ser*.

O impessoal, assim como o ser-aí, não é algo simplesmente dado: “Quanto mais visivelmente gesticula o impessoal, mais difícil é percebê-lo e apreendê-lo e menos ele se torna um nada. [...] o impessoal se revela como ‘o sujeito mais real’ da cotidianidade.” (HEIDEGGER, 2015, p. 186)

No entanto, “o impessoal também não é uma espécie de ‘sujeito universal’ que paira sobre vários outros.” (HEIDEGGER, 2015, p. 186) O impessoal não é o gênero do ser-aí da cotidianidade, como também não pode ser encontrado neste ente como uma propriedade permanente.

Segundo Heidegger (2015, p. 186), o si-mesmo do ser-aí da cotidianidade é o *impessoalmente-si-mesmo*, que distinguimos do *propriamente* si mesmo, ou seja, do *si mesmo* apreendido como *próprio*. Enquanto *impessoalmente-si-mesmo*, cada ser-aí se acha *disperso* no impessoal, precisando ainda encontrar a si mesmo. A impropriedade é a escolha da não escolha, a dispersão, o anonimato que retira do ser-aí as possibilidades mais próprias de ser si-mesmo. Este conviver dissolve inteiramente a própria presença no modo de ser dos “outros”, e isso de tal maneira que os outros desaparecem ainda mais em sua possibilidade de diferença e expressão.

Em uma primeira aproximação, o ser-aí é impessoal, assim permanecendo na maior parte das vezes. Quando o ser-aí descobre o mundo e o aproxima de si, quando abre para si mesmo seu próprio ser, este descobrimento de “mundo” e esta abertura do ser-aí se cumprem e realizam como uma eliminação das obstruções, encobrimentos, obscurecimentos, como um romper das distorções em que o ser-aí se tranca contra si mesmo (HEIDEGGER, 2015, p. 187).

O que Heidegger quer fazer notar é que o si-mesmo próprio ou impróprio, do *Dasein* bem como dos outros em sua co-existência, não “se dá” isoladamente, como vários “sujeitos dispersos” no “mundo” ao lado de outras coisas, mas o *Dasein* é no mundo compartilhado das preocupações ocupadas no cotidiano. Ou ainda: ele só é enquanto ser-com, mesmo convivendo nos modos de *deficiência* e *estranheza*, modos de preocupação característicos e mais frequentes da convivência cotidiana. Quando cada *Dasein* de fato não se volta para os outros, quando acredita não precisar deles ou quando os dispensa, ele ainda é no modo de ser-com. Isso não significa que os outros sejam para o *Dasein* como homens-coisa, com os quais se ocupa como instrumentos que estão à mão, mas, como entes que igualmente possuem uma compreensão prévia do ser, mantém com eles uma “relação ontológica” de ser-no-mundo; co-existem (SALES, 2002, p. 43).

À semelhança de Platão com o mito da caverna e de Kant com a alegoria da pomba, Heidegger realiza a experiência de confirmar a análise das estruturas do ser-aí através da alegoria da *cura* (cuidado). Esta alegoria ocupa em *Ser e tempo*, mesmo apenas sob o ponto de vista topográfico, um lugar central.

Em Platão, o mito da caverna traz em si a intenção de uma interpretação ao mesmo tempo ontológica e epistemológica. O mito da caverna é certamente a figura paradigmática para expressar o dualismo da metafísica ocidental (STEIN, 2014, p. 90).

Kant, com sua alegoria da pomba, também faz referência ao problema da epistemologia e da ontologia. Mas se o mito da caverna de Platão funda a epistemologia em uma ontologia dualista, em Kant dá-se o contrário (STEIN, 2014, p. 90). A questão da ontologia é posta a partir de um problema epistemológico: quais são os limites do conhecimento humano?

Em Heidegger também se perfila, de maneira similar, a presença da alegoria da *cura*. Há, entretanto, uma diferença fundamental. Diferença que não indica apenas um novo lugar da filosofia na tradição ocidental. É uma diferença que inaugura um novo paradigma.

Estava já inaugurado o novo paradigma com a analítica realizada até o § 41. Faltava, no entanto, a grande metáfora do novo paradigma. É por isso que podemos

chamar o § 42 de “o § da passagem” (STEIN, 2014, p. 92). A alegoria da cura é uma exposição simbólica da conclusão a que chegara no § 41. É neste § que o filósofo chega à definição do ser do ser-aí: a *cura* (o cuidado). Uma vez determinado em sua estrutura ontológica, o constructo ser-aí, como cuidado, a alegoria da cura vinha se constituir em uma confirmação pré-ontológica da analítica existencial.

Segundo Heidegger (2015, p. 263), enquanto modificação de todo ser-no-mundo, o ser-aí já é sempre cura. Nas palavras do filósofo (2015, p. 264, grifo do autor): “A determinação da cura, como anteceder-a-si-mesma-no-já-ser-em..., enquanto-ser-junto-a, torna claro que esse fenômeno está, em si mesmo, *articulado* estruturalmente.” *O ser do ser-aí é a cura*. Ou, dito de outro modo: “O cuidado define o homem como ser-no-mundo em sua estrutura prática.” (STEIN, 2014, p. 95)

Com o conceito de *cuidado* (*Sorge*), Heidegger pretende romper com a definição tradicional de homem, que tem consequências sobre a concepção de realidade (ontologia) e de conhecimento (epistemologia), colocando o homem como uma espécie de máquina mental cognitiva diante do mundo e da verdade. É que para definir o homem como *animal rationale* foi preciso realizar um longo caminho metafísico marcado pelo dualismo platônico. E é justamente contra esta tradição dualista e suas consequências que se volta o projeto da analítica existencial.

De acordo com uma nota de pé de página do § 42 de *Ser e tempo*, já para os estoicos, μέριμνα [*mérimna*] era um termo consolidado, retornando na *Vulgata*, como *sollicitudo* [solicitude]. A orientação da visão percorrida na analítica existencial precedente do ser-aí surgiu no contexto da tentativa de uma interpretação da antropologia agostiniana — ou seja, greco-cristã — considerando os fundamentos de princípio alcançados na ontologia de Aristóteles (HEIDEGGER, 2015, p. 267).

Heidegger confessa que se deparou posteriormente com o conceito de cura em uma velha fábula de Higino, através de um ensaio de Konrad Burdach. Este, por sua vez, mostra que Goethe se informou sobre esta fábula a partir de um poema de Herder e, desta maneira, a incluiu, na figura de uma anciã, na segunda parte do *Fausto*. Segue a fábula:

Certa vez, atravessando um rio, Cura viu um pedaço de terra argilosa: cogitando, tomou um pedaço e começou a dar-lhe forma. Enquanto refletia sobre o que criara, interveio Júpiter. A Cura pediu-lhe que desse espírito à forma de argila, o que ele fez de bom grado. Como a Cura quis então dar

seu nome ao que tinha dado forma, Júpiter a proibiu e exigiu que fosse dado o nome. Enquanto Cura e Júpiter disputavam sobre o nome, surgiu também a Terra (*tellus*) querendo dar o seu nome, uma vez que havia fornecido um pedaço de seu corpo. Os disputantes tomaram Saturno como árbitro. Saturno pronunciou a seguinte decisão, aparentemente equitativa: “Tu, Júpiter, por teres dado o espírito, deves receber na morte o espírito e tu, Terra, por teres dado o corpo, deves receber o corpo. Como, porém, foi a Cura quem primeiro o formou, ele deve pertencer a Cura enquanto viver. Como, no entanto, sobre o nome há disputa, ele deve chamar-se Homo, pois foi feito de húmus. (HEIDEGGER, 2015, p. 266)<sup>33</sup>

Heidegger interpreta esta alegoria como um documento pré-ontológico de sua analítica existencial. Acentua basicamente o fato de que a fábula vê que a Cura possui o homem enquanto viver, mas a Cura posta no contexto da conhecida concepção do homem como corpo e espírito. *O ser-no-mundo possui a marca ontológica da Cura. O nome (homo) este ente o recebe não em consideração de seu ser, mas em relação ao fato daquilo de que se constitui (humus). Sobre aquilo em que se deve ver o ser “originário” desta figura decide Saturno: o tempo. A determinação essencial pré-ontológica do homem expressa na fábula visa desta maneira, antecipadamente, ao modo de ser que perpassa sua peregrinação temporal no mundo.*

Repare bem, leitor: na fábula de Higino, o Cuidado está só, à margem do rio, fazendo uma figura. Toda a cena está mergulhada em uma atmosfera enigmática, mas que parece que passou despercebida pelo próprio lugar grandioso que Heidegger lhe deu ao situá-la no coração de *Ser e tempo*. Quais as evidências que não foram explicitadas? O Cuidado atravessa um rio. Por quê? Segundo a fábula, para encontrar um pedaço de barro do qual algo se possa formar. Como é que o Cuidado chega a formar essa figura de barro que faz com que ele fique meditando

---

<sup>33</sup> Cura cum fluvium transiret, videt cretosum lutum  
sustulitque cogitabunda atque coepit fingere.  
dum deliberat quid iam fecisset, Jovis intervenit.  
rogat eum Cura ut det illi spiritum, et facile impetrat.  
cui cum vellet Cura nomen ex sese ipsa imponere,  
Jovis prohibuit suumque nomen ei dandum esse dictitat.  
dum Cura et Jovis disceptant, Tellus surrexit, simul  
suumque nomen esse volt cui corpus praebuerit suum.  
sumpserunt Saturnum iudicem, is sic aecus iudicat:  
'tu Jovis quia spiritum dedisti, in morte spiritum,  
tuque Tellus, quia dedisti corpus, corpus recipito,  
Cura enim quia prima finxit, teneat quamdiu vixerit.  
sed quae nunc de nomine eius vobis controversia est,  
homo vocetur, quia videtur esse factus ex humo'.  
(HEIDEGGER, 2015, p. 265)

sobre o que seria? É apenas um jogo, com um fim accidental, que termina sendo abençoado pela doação do espírito por Júpiter?

Hans Blumenberg (*apud* STEIN, 2014, p. 109) vê que na fábula, em seu desenvolvimento, alguma coisa não está em ordem. E uma coisa não secundária. Tem-se a impressão de que da fábula foi recortada a parte central. Esta é que explicaria como é que se chega à figura e exatamente a esta figura. A falta também aparece na arbitrariedade com que se faz o Cuidado atravessar o rio. Havia bastante barro na margem em que ele estava, assim como ao longo dela. Isto parece ser importante para a história.

Blumenberg (*apud* STEIN, 2014, p. 110) observa:

Topando-me com a lacuna no centro da fábula, torna-se para mim evidente que se trata de um mito gnóstico. E exatamente o que, na maioria dos mitos gnósticos, representa o fato central, está extirpado da fábula: o Cuidado atravessa o rio para nele poder espelhar-se.

O Demiurgo olha para as ideias para fazer o mundo. A Sophia olha-se a si mesma no espelho para daí surgir o processo da multiplicidade. O Cuidado, ao atravessar o rio, se espelha na superfície da água e projeta sua imagem sob o barro no fundo. Mas por que o Cuidado não aparece na fábula atravessando o rio? Provavelmente porque a face do Cuidado é atormentada, não é encantadora como a de Sophia. Assim que não será o motivo da vaidade que, na alegoria do Cuidado, leva à criação da figura. Talvez também o autor da fábula quisesse lembrar Prometeu, que fez o homem do barro, mas que, como Titã, não precisava de modelo. Mas o Cuidado necessitava do modelo, ainda que este talvez não lhe agradasse e, por isso, não apareça o momento de espelhamento na água.

Agora parece tornar-se mais claro por que ao Cuidado é permitido possuir o homem a vida inteira. Não por tê-lo formado de barro. Mas por tê-lo formado segundo sua imagem e semelhança, sendo, portanto, criatura do Cuidado.

Ousemos explorar a *lacuna* da alegoria do Cuidado, mesmo que Heidegger não a tenha percebido. Talvez isso mesmo corresponda ao enigma fundamental de *Ser e tempo*: o fato de o homem estar em constante fuga de si mesmo e de ser dominado pela tendência ao encobrimento. Assim como o Cuidado à margem do rio, o ser-aí sabe quem ele é. Mas este saber não é um saber teórico: é a própria condição de ser-no-mundo que lhe dá a experiência de sua condição.

O poder ser total do homem é apenas possível pela antecipação do seu ser-para-a-morte. Mas quem decide de sua totalidade é a condição da temporalidade. O homem como ser-no-mundo é projeto, mas é projeto já projetado e projetado como ser-para-a-morte (STEIN, 2014, p. 111).

Podemos, então, afirmar que a ética acenada em *Ser e tempo* é uma *ética da finitude*, ligada a uma hermenêutica do ser-aí, e, como tal, radicalmente distinta da noção comum da ética tradicional a respeito dos valores, da natureza, da boa vida, dos princípios de juízo e da derivação dos imperativos morais. Trata-se de uma “ética originária”, uma *ética do habitar no mundo-projeto*, o que significa: reconhecer e assumir a finitude constitutiva do próprio ser-aí (SALES, 2002, p. 48). Há de se “cuidar” do ser; há de se “cuidar” do sentido do ser: tal é o sentido essencial, ontológico da responsabilidade humana.

A abordagem transdisciplinar não opõe o local ao global. Ela integra o local no global e o global no local, com base na ideia de que ao agir sobre o local, é possível modificar o global, e ao agir sobre o global, é possível modificar o local. Local e global são, então, tomados como dois aspectos de um mundo multidimensional e multireferencial, o mundo da pluralidade complexa e da unidade aberta.

É importante também frisar que a transdisciplinaridade é simultaneamente um *corpus* de pensamento e uma experiência. Não há, portanto, uma separação entre teoria e prática na transdisciplinaridade.

Além da estrutura aberta (gödeliana) do conjunto dos níveis de realidade e de percepção, da complexidade, do transcultural, da lógica do terceiro incluído e do princípio da complementaridade dos opostos, a transdisciplinaridade se apoia ainda em três outros princípios: o princípio holográfico, o princípio da incerteza e o princípio da autopoiese. Todos estes princípios estão mutuamente implicados (SANTOS, 2008, p. 80).

O princípio holográfico afirma que não somente a parte está dentro do todo, mas também o todo está dentro da parte. Assim, o princípio holográfico também remete à articulação dos pares binários: parte-todo, simples-complexo, local-global, unidade-diversidade, particular-universal.

Segundo David Bohm (*apud* SANTOS, 2008, p. 73), muitos dos nossos problemas devem-se à tendência de fragmentar o mundo e ignorar a interligação dinâmica entre todas as coisas. O universo se constitui como um holograma. Tudo no universo faz parte do que o autor chama de *holomovimento*.

Karl Pribram (*apud* SANTOS, 2008, p. 73), neurofisiologista da Universidade de Stanford, estudando o cérebro, chegou às mesmas conclusões de David Bohm, físico quântico, definindo o cérebro como um holograma envolto por um universo holográfico. As relações cerebrais entretecem-se em teias, em redes.

A abertura proporcionada pela transdisciplinaridade, baseada na estrutura gödeliana da Natureza, comporta a aceitação do desconhecido, do inesperado e do imprevisível.

A recusa ao questionamento é a marca de uma atitude que não está inscrita na pesquisa transdisciplinar. Infelizmente, alguns ainda insistem em tratar a ciência e a filosofia como um conjunto de dogmas. Exemplo desses dogmas: a crença na onipotência da razão e do homem. A transdisciplinaridade pressupõe um eterno questionamento das verdades estabelecidas, das certezas tidas como absolutas, de modo a exercer a capacidade do pensamento crítico e da reflexão rumo à autonomia de ação e de pensamento, como já ensinavam os filósofos pré-socráticos.

Werner Heisenberg, outro dos fundadores da física quântica, demonstrou que o comportamento das partículas é probabilístico, formulando o chamado princípio da incerteza.

A incerteza também contrapõe-se ao modo de pensar dicotômico, que prioriza somente a dimensão que contribui para a construção da ordem, da certeza. As instituições sociais, dentre as quais se incluem as instituições educacionais, procuram se apoiar em certezas.

A escola mantém-se pela repetição de normas, valores e sanções sociais. A avaliação é prevista no calendário do ano letivo. Não raro, a avaliação é utilizada como forma de punição. A educação tradicional está baseada na ordem, na estabilidade, na memorização, na reprodução, na padronização, na previsibilidade. A educação tradicional é uma forma de adestramento. Dá-se a reprodução do sistema,

com coordenadas cartesianas, homogeneizantes, burocráticas, economicistas e excludentes.

A academia está hoje tomada por uma doença que Pierre Weil, Jean-Ives Leloup e Roberto Crema (*apud* SOUZA, 2014, p. 245) chamam de *normose*. A *normose* é a doença da normalidade. O *normótico* é aquele que se adapta a um conjunto de normas, conceitos, valores, estereótipos e formas de pensar ou de agir que são aprovados em uma sociedade por consenso ou tacitamente, e que provocam sofrimento, doença e morte. No meio acadêmico, a pessoa afetada pela *normose* deixa de realizar seu potencial criador e, assim, estagna. Consequentemente, a *normose* envenena o próprio conhecimento.

Peter Higgs, que recebeu o Prêmio Nobel de Física de 2013 por sua descoberta do Bóson de Higgs (a “partícula de Deus”), partícula elementar que teria surgido logo após o Big Bang, já declarou que não teria lugar no meio acadêmico atualmente, não seria considerado suficientemente produtivo e não teria feito tão importante descoberta para a ciência, isso porque o Bóson de Higgs foi descrito por ele em 1964, mas comprovado apenas em 2012, quase cinquenta anos depois, através do *Large Hadron Collider* (Grande Colisor de Hádrons), uma das maiores máquinas já inventadas pelo homem. Em depoimento ao jornal britânico *The Guardian* (*apud* SOUZA, 2014, p. 245-246), o físico contou que era considerado uma “vergonha” para seu departamento na universidade por conta de sua baixa produção de artigos. Também Randy Schekman, um dos ganhadores do Nobel de Medicina de 2014, em artigo publicado no jornal espanhol *El País* (*apud* SOUZA, 2014, p. 246), acusou as revistas *Nature*, *Science* e *Cell*, três das maiores em sua área, de prestarem um desserviço à ciência, ao lançarem mão de práticas especulativas para garantir seus mercados editoriais. Schekman menciona a artificial redução na quantidade de artigos aceitos, a adoção de critérios sensacionalistas na seleção dos mesmos e um total descompromisso com o debate científico.

A *normose* é hoje a erva daninha do meio acadêmico. Eis o quadro clínico:

A atual *Normose* acadêmica se deve à “meritocracia produtivista” implantada nas universidades, cujos instrumentos para garantir a disciplina e esta doentia normalidade são os sistemas de avaliação de pesquisadores e de programas de pós-graduação, capitaneados principalmente pela CAPES e CNPq. Estes sistemas têm transformado, nas últimas décadas, docentes e alunos em burocráticos produtores de artigos, afastando-os dos reais problemas da ciência e da sociedade, bem como da busca por

conhecimento e pensamentos realmente novos. A exigência de produtividade é um estímulo ao status quo, obstruindo a criatividade, a iniciativa, o senso crítico e a inovação, pois inovar, criar, empreender, fugir ao normal pode ser perigoso e incerto. E pior, pode ser arriscado quando se tem metas produtivas a cumprir. Portanto, não é desejável. O mais seguro é fazer “mais do mesmo”, que é ao que a Normose acadêmica condenou as universidades e seus integrantes. (SOUZA, 2014, p. 246-247)

Os sistemas meritocráticos de avaliação do meio acadêmico privilegiam a produção de artigos, em detrimento de conhecimentos ou pensamentos inovadores. Esta nefasta burocratização das ações acadêmicas afasta os acadêmicos de seus desejos, para agirem em função da conveniência em relação aos processos avaliativos, visando a controlar os benefícios ou punições que estes lhes impõem. Não à toa, uma das maiores reclamações que se faz hoje no meio acadêmico é a falta de tempo. É a universidade reproduzindo o sistema. É por isso também que, cada vez mais, têm proliferado as enfermidades psíquicas, chegando a casos extremos, como os de suicídio. Quase não há mais espaço para o ócio, para a contemplação, para a reflexão. Se o sujeito não se enquadra, e produz pouco para dedicar-se verdadeiramente ao conhecimento, fica malvisto. E, assim, tome artigos! Artigos à mão cheia! Quantos artigos são publicados seguindo essa lógica mercadológica de produção e consumo que impera hoje na academia? O progresso não pode esperar!

Agora perguntamos ao leitor: qual o sentido de tudo isto? Estamos nos tornando normóticos, autômatos a serviço do progresso. Em meio ao deserto, onde o oásis? É isso que a universidade chama de “produzir conhecimento”? O que fazer? Desafiar a ideia de “objeto de pesquisa”. Pesquisar encontros. Só se pode pesquisar o que não se sabe, ora bolas, caraminholas! Estamos aqui mais interessados nas perguntas do que nas respostas. Bergson (2006, p. 20) tem uma boa que diz assim: “[...] a verdade é que, em filosofia e também alhures, trata-se bem mais de encontrar o problema e, por conseguinte, de formulá-lo, que de resolvê-lo. [...] Formular o problema, porém, não é simplesmente descobrir, é inventar.” Mas podemos apontar uma saída: desobedeSER. Nós queremos mais é ficar nas esquinas esperando por nada e por ninguém. Viva o ócio! Ai! que preguiça!... Quer saber? Vamos parar por aqui? Não? Então, adiante.

Um princípio de suma importância para os professores, e que faz repensar o processo de ensino-aprendizagem, é o princípio da autopoiese (autofazer-se), termo

empregado por Maturana e Varela (1995). Em suas pesquisas, eles concluíram que todo ser vivo é um sistema autopoietico, ou seja, que se auto-organiza e autoconstrói. A ideia de autopoiese lembra-nos da proposição de Paulo Freire (1997), segundo a qual *o conhecimento não se transmite, se constrói*.

Na prática do magistério, tal conceito implica estimular os alunos a produzir o próprio conhecimento, a partir de suas experiências e do diálogo com os saberes, respeitando a diversidade e as características de cada um dos agentes envolvidos no processo educativo.

O conhecimento resulta do enredamento dos aspectos físico-químicos, biológicos e sociais. Cada estrutura cerebral incorpora no sistema neuronal a forma de compreensão dos fenômenos que a afetam, segundo suas características.

De acordo com a concepção tradicional, a percepção é dualística: emissor-receptor. Esse conceito de percepção fundamenta o que Freire (1987) chama de “educação bancária”, concepção segundo a qual o professor deposita seu conhecimento nos alunos, como se estes fossem tábula rasa. Assim, a educação bancária funciona como instrumento de opressão, mantendo a estratificação das classes sociais. A percepção é entendida como um fenômeno de uma só via: de fora para dentro. De acordo com essa concepção, o conhecimento situa-se fora do sujeito, que precisa memorizá-lo para dele se apropriar.

A educação bancária esvazia o encanto e o prazer de aprender, ao separar ser e saber (consequência da dicotomia cartesiana sujeito X objeto). Em consequência da fragmentação do conhecimento, formam-se ilhas de saberes específicos e fechados em si.

No lugar da “educação bancária”, Freire propõe uma *educação dialógica*, baseada no amor, na humildade, na problematização, no questionamento e na construção conjunta do conhecimento, afinal: “Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo.” (FREIRE, 1987, p. 44) E uma vez que Freire entende a educação como *prática da liberdade*: “Ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho: os homens se libertam em comunhão.” (FREIRE, 1987, p. 33)

Como indica a noção de autopoiese, o sujeito estabelece relações com o novo na produção da vida, reestruturando seu organismo. O novo enreda-se no velho, reestruturando as sinapses neuronais.

O processo de aprendizagem não é linear. A aprendizagem, sob a ótica transdisciplinar, é vista como um processo em anel retroativo-recursivo que transgride a lógica clássica. Convém destacar também que a aprendizagem não deve visar à acumulação de conhecimento. O importante é (re)criar algo, a partir do diálogo com os mais variados saberes. Aprender é uma construção autopoietica, interagindo com os acontecimentos em volta.

Cumpra destacar que embora por vezes tomemos Descartes como “adversário” aqui, não deixamos de nutrir uma admiração por ele. Descartes é muito mais um interlocutor do que um adversário. Nosso problema não é tanto com Descartes, mas com o cartesianismo. Descartes gostava de dormir dez horas e acordar tarde. Descartes sonhava. Descartes gostava de contemplar o céu e as estrelas. Até a época de Descartes, as mulheres não eram consideradas seres racionais no sentido completo do termo. Elas não eram interlocutoras do ponto de vista filosófico, da razão. Mas Descartes, antes de Kant, propugnou por um uso público da razão que não admitisse discriminações ou limitações de gênero. Seu discurso vem acompanhado da afirmação da igualdade de gênero entre os sexos. Entre suas interlocutoras preferidas, estava a princesa Elisabeth, da Alemanha, com a qual teve uma profícua correspondência filosófica. Foi também convidado por Cristina, que se fizera coroar “rei da Suécia”, para ensinar-lhe filosofia. Brilhantíssima, ébria de metafísica, obstinada pela moral, apaixonada pela dança e pelas caçadas, Cristina não contava mais do que 23 anos na época. Na sexta parte do *Discurso do método*, Descartes demonstra desprezo pela “glória em excesso” e aponta a importância do ócio para o pensamento, numa observação muito pertinente para este mundo veloz em que vivemos:

Pois, embora eu não goste da glória em excesso, e até mesmo, se ousar dizer, a odeio, por julgá-la contrária ao repouso, o qual aprecio acima de todas as coisas, todavia nunca procurei ocultar minhas ações como crimes, nem usei de muitas precauções para ser desconhecido; isto, tanto por acreditar que me faria mal quanto por me causar alguma espécie de inquietude, o que mais uma vez teria sido contrário ao repouso de espírito que busco. (DESCARTES, 2015, p. 114)

Embora fale em uma busca pelo “repouso de espírito”, Descartes tinha um espírito irrequieto. Nada escapava à sua curiosidade insaciável: da filosofia à medicina, passando pela matemática, pela física, pela anatomia, pela música, pela moral, pela teologia e pela mística.

Em seu *Discurso do método*, publicado em 1637, Descartes se recorda do período em que esteve instalado com as tropas de Maximiliano, duque da Baviera, nas margens do Danúbio, durante a Guerra dos Trinta Anos (1619-1648):

Eu estava então na Alemanha, onde a ocorrência de guerras que ainda não terminaram me chamara; e, quando voltava da coroação do Imperador para o exército, o começo do inverno me deteve num quartel onde, não encontrando conversas que me divertissem, e também não tendo, por felicidade, nem preocupações nem paixões que me perturbassem, eu ficava

o dia inteiro encerrado num quarto aquecido, onde tinha o tempo todo livre para me entreter com meus pensamentos. (DESCARTES, 2015, p. 47)

Foi neste quarto bem aquecido, em um forno (*poêle*) fechado, que um Descartes febril e alucinado teve a “revelação” dos fundamentos de sua filosofia da razão em três sonhos, na noite do dia 10 para o dia 11 de novembro de 1619, relatados no manuscrito descrito em seu inventário como “Item C: Um pequeno registro em pergaminho intitulado *Olympica*”. O original desse manuscrito foi perdido, mas uma cópia foi feita por Leibniz.

A data do evento é significativa: 10 de novembro era o primeiro aniversário do primeiro encontro de Descartes com Beeckman, matemático, físico, médico e filósofo holandês. Beeckman o levava a resolver um problema geométrico exposto em um cartaz em Breda, reacendendo seu amor pela matemática. Os dois tornaram-se amigos íntimos e trocaram correspondências com regularidade. Numa delas, Descartes (*apud* STRATHERN, 1997, p. 19) escreveria a Beeckman: “Eu estava dormindo até que você me acordou.” Era também o terceiro aniversário da aceitação de sua tese em direito na Universidade de Poitiers. Mas um ano depois de conhecer Beeckman e compreender que era um matemático de talento, Descartes, então com 23 anos, ainda não havia decidido que caminho deveria seguir na vida.

Em *Olympica*, Descartes (*apud* ACZEL, 2007, p. 51, grifo nosso): “10 de novembro de 1619, eu estava cheio de entusiasmo, visto que estava prestes a descobrir os fundamentos de uma ciência admirável.” Segundo Baillet (*apud* ACZEL, 2007, p. 51), biógrafo de Descartes, foi isso que aconteceu durante aquela noite. A véspera do Dia de São Martinho, a noite de 10 para 11 de novembro, era costumeiramente marcada por bebedeiras e devassidão. Os outros soldados saíram para beber, em comemoração à festa do santo. Descartes, porém, negou ter consumido bebida alcoólica aquela noite.

Dormindo em seu forno, Descartes teve uma sequência de três sonhos muito vívidos e intensos. Esses sonhos mudariam a História, pois promoveriam a primeira unificação de dois importantes ramos da ciência — o casamento da geometria com a álgebra —, que nos daria também o sistema de coordenadas cartesianas, a base de tantas tecnologias modernas.

Descartes não disse a que horas foi se deitar. Assim que adormeceu, porém, teve o primeiro sonho:

Nele, caminhava pelas ruas e foi fustigado por um vento violento que assolava a cidade, encurvando as árvores e uivando através dos vãos das portas. O vento era tão forte que ele teve de se inclinar e caminhar arqueado junto ao chão. Sob o incômodo dessa grande violência natural, ficou desesperado por se abrigar da tempestade. De repente viu um colégio, seu próprio colégio de La Flèche, e, em seu terreno, a igreja que conhecia. Quis entrar na igreja para rezar, mas lembrou-se de que acabara de passar por uma pessoa sem a cumprimentar e quis retroceder para se desculpar. Mas o vento violento empurrou-o fortemente “contra a igreja”. Nesse momento ele viu no pátio do colégio uma outra pessoa que conhecia, e essa pessoa o chamou pelo seu nome. Ela lhe falou muito polidamente, perguntando-lhe se gostaria de ver Monsieur N., pois esse homem tinha um melão para lhe dar, um melão que havia sido trazido de uma terra estrangeira. (ACZEL, 2007, p. 51)

O que mais impressionou Descartes, segundo a descrição do sonho em *Olympica*, tal como relatada por Baillet, foi que ele notou que todos ao seu redor passaram subitamente a andar muito empertigados, enquanto ele continuava encurvado até o chão e sem equilíbrio por causa do vento. De repente, o vento amainou consideravelmente, Descartes aprumou-se e despertou de seu sonho. Ao acordar, sentiu “um profundo pesar que o levou a acreditar que aquilo era obra de um espírito mau que o queria seduzir”. Possessão demoníaca? Descartes e seus demônios? Descartes rezou, pedindo a Deus proteção contra as forças desconhecidas que temia estarem decididas a puni-lo por seus pecados. Parecia-lhe que suas ofensas deviam ser muito graves para que tivesse se defrontado com a ira de uma tempestade caída do céu sobre sua cabeça. Passou as duas horas seguintes acordado, “pensando sobre o bem e o mal neste mundo” (ACZEL, 2007, p. 52).

Até então, Descartes estivera dormindo sobre o seu lado esquerdo. Mudou de lado e adormeceu de novo. Teve, então, seu segundo sonho:

Nele, estava em uma sala; sentiu a sala desaparecer pouco a pouco, até que, de repente, ouviu um terrível estrondo, que acreditou ser um trovão. A tempestade do sonho anterior havia voltado, mas ele a sentiu como uma alucinação. A tempestade não podia atingi-lo — ele estava protegido na segurança de seu quarto. Viu então o quarto se encher com magníficas centelhas de luz, e despertou de novo. (ACZEL, 2007, p. 52)

Seria a Providência Divina?

No terceiro sonho,

Descartes estava sentado à sua escrivaninha com uma enciclopédia (ou dicionário, segundo uma interpretação) diante de si. Quando estendeu a mão para pegar a enciclopédia, encontrou um outro livro, intitulado em latim *Corpus poetarum*. Abriu esse livro numa página ao acaso e encontrou ali um poema, “Idílio XV”, do poeta romano Ausônio. Começou a ler seu primeiro verso: *Quod vitae sectabor iter?* — “Que caminho devo seguir nesta vida?” Em seguida uma pessoa desconhecida apareceu e lhe mostrou um outro poema de Ausônio, intitulado “Est et Non”. Mas assim que Descartes tentou segurar o *Corpus poetarum*, ele desapareceu. Em vez dele, voltou a encontrar sua enciclopédia — mas dessa vez ela já não estava tão completa como fora antes. Depois o livro e a pessoa desconhecida desapareceram. Descartes continuou a dormir, mas agora estava num estado mais elevado de consciência, que o fez saber que o que acabara de lhe acontecer fora apenas um sonho. Foi capaz de interpretar o sonho enquanto ainda dormia. (ACZEL, 2007, p. 52)

Descartes compreendeu que a enciclopédia representava todas as ciências reunidas. Supôs que o *Corpus poetarum* representava a “filosofia e o conhecimento reunidos”, baseado em sua crença de que os poetas — mesmo os que escrevem versos “tolos” — tinham algo a dizer que não era menos valioso que as obras dos filósofos. Os poetas proporcionaram a Descartes sua revelação, mas também o “entusiasmo” que afirmou ter experimentado no dia anterior aos sonhos — uma sensação de euforia que bem poderia ser expressa com a famosa exclamação atribuída a Arquimedes: Eureka! O termo tem a sua origem etimológica na palavra grega *heúrēka*, o pretérito perfeito do indicativo do verbo *heuriskéin*, que significa “achar” ou “descobrir”. A palavra foi supostamente pronunciada por Arquimedes ao descobrir como resolver um complexo dilema apresentado pelo rei Hierão. O rei queria saber o volume de ouro em sua coroa. Arquimedes sabia que para isso deveria determinar a densidade da coroa e comparar com a densidade do ouro. O problema complicado era como medir o volume da coroa sem a derreter. Arquimedes descobriu a solução quando entrou numa banheira com água e observou que o nível da água subia quando ele entrava. Concluiu, então, que para medir o volume da coroa bastava mergulhá-la na água e calcular o volume de água deslocado, que deveria ser equivalente. Conta-se que ele teria saído nu, correndo pelas ruas e gritando eufórico: “Eureka! Eureka!” (Achei! Achei!). A descoberta ficou conhecida como “O Princípio de Arquimedes”.

Voltemos aos sonhos de Descartes. O poema “Est et Non”, de Ausônio, pareceu-lhe representar “o Sim e o Não de Pitágoras, compreendido como significando verdade e falsidade nas ciências seculares” (ACZEL, 2007, p. 53).

Descartes interpretou o melão do primeiro sonho como o encanto da solidão. Interpretou o vento violento do primeiro sonho, que o empurrava com força contra a igreja, como o espírito maléfico, decidido a forçá-lo a entrar num lugar para o qual estava se dirigindo por sua livre vontade. Foi por essa razão que Deus não lhe permitiu se distanciar muito de seu destino, mesmo que o espírito maléfico o estivesse dirigindo para um lugar sagrado.

Descartes interpretou o estrondo do segundo sonho, um raio e um trovão que se transformaram em centelhas de luz dentro de seu quarto, como representando o espírito da verdade que vinha se apoderar dele. Agora Descartes tinha uma resposta para a pergunta formulada no terceiro sonho pelo primeiro poema de Ausônio: “Que caminho devo seguir nesta vida?” E a resposta era: *unificar as ciências!* Tendo tido sua primeira revelação, após resolver o enigma de Beeckman, de que era para a matemática que tinha dom, Descartes compreendeu nesse momento que unificar as ciências significava trabalhar em matemática. Sua filosofia — sua busca da verdade absoluta e seu princípio da dúvida —, que desenvolveria nos anos seguintes, pode ser vista como uma tentativa de impor razão e racionalidade ao Universo usando os princípios da lógica e da matemática. Sua filosofia seria, portanto, inextricavelmente ligada à sua geometria. Em primeiro lugar, então, Descartes deveria desenvolver sua geometria — trazer seus antigos princípios gregos para o século XVII, em que vivia, e finalmente legar ao mundo a nova ciência que iria criar: a *geometria analítica*.

Descartes passou todo o dia seguinte refletindo sobre seus sonhos. Pensou que o espírito presente no primeiro deles, um “gênio”, como o chamou, havia introduzido aqueles sonhos em sua mente antes mesmo que ele tivesse ido dormir, e que os elementos humanos não tiveram nenhum efeito em nada do que se seguiu. Seus sonhos haviam sido completamente *predeterminados*. Descartes pediu a Deus que o fizesse saber sua vontade e o conduzisse rumo à verdade. Como forma de retribuição, prometeu viajar à Itália e fazer uma peregrinação a um dos mais importantes sítios religiosos do país: o santuário de Loreto, onde, segundo se acreditava, encontrava-se a cabana de Nazaré em que a Sagrada Família vivera. Seu desejo era partir para a Itália até o fim de novembro, mas acabou só fazendo essa viagem quatro anos mais tarde. Descartes permaneceu na solidão de seu forno e fez a promessa de escrever um tratado que estaria concluído até a Páscoa de

1620. Segundo Baillet (*apud* ACZEL, 2007, p. 54), *Olympica* foi escrita nessa época, mas, por conta da pouca ordem nos misteriosos fragmentos desse manuscrito, pareceu ao biógrafo que a promessa de Descartes de escrever um tratado devia referir-se a algo mais importante, que teria sido meramente anunciado nos *Preâmbulos* e em *Olympica*.

Em 11 de novembro de 1619, Descartes anotou em seu registro em pergaminho os sonhos que tivera na noite anterior e suas interpretações dos mesmos. Em sua essência, a cópia feita por Leibniz (hoje guardada com o restante de seus papéis nos arquivos da Biblioteca Gottfried Wilhelm Leibniz, em Hanôver) e o relato de Baillet coincidem. A cópia de *Olympica* feita por Leibniz foi descoberta nos arquivos de Hanôver pelo conde Louis-Alexandre Foucher de Careil, um professor da Sorbonne que estava pesquisando a obra de Leibniz. Foucher de Careil publicou sua descoberta da cópia de *Olympica*, sob o título *Cogitationes privatae*, em 1859. Ele compreendeu que Descartes considerava privados esse manuscrito e outros papéis que deixou em Estocolmo. Por isso mesmo, eram escritos em latim, ao passo que os tratados que Descartes pretendia publicar eram escritos em francês, com vistas a alcançar um público leitor mais amplo em sua terra natal. Pelo visto, Descartes, que descreveu seu progresso na vida como um “avanço mascarado” (*apud* ACZEL, 2007, p. 54), queria manter certas coisas ocultas.

Mas não pense o leitor que os mistérios param por aí. Segundo o inventário feito na ocasião da morte de Descartes, *Olympica* (Item C) era “um pequeno registro em pergaminho, cuja capa interna traz a inscrição: Anno 1619 Kalendis Januarii”. Mas Descartes só inaugurou o caderno de notas muito mais tarde aquele ano, no mês de novembro, quando escreveu, antes de sua noite de sonhos (*apud* ACZEL, 2007, p. 54, grifo nosso): “10 de novembro de 1619, quando eu estava cheio de *entusiasmo*, e descobri os fundamentos de uma ciência admirável...”<sup>34</sup>

Estudiosos têm analisado o uso da palavra “entusiasmo” feito por Descartes, em busca de indicações sobre a natureza de sua descoberta. A palavra “entusiasmo” é derivada do latim *enthusiasmus*, que, por sua vez, é derivada do grego *enthousiasmos*, que significa “inspiração divina”. Seria absurdo considerar que

---

<sup>34</sup> X. Novembris 1619, cum plenus forem enthousiasmo, & mirabilis scientiae fundamenta reperirem... (*apud* ACZEL, 2007, p. 54)

Descartes acreditava estar imbuído de uma missão divina, qual seja, espargir as luzes do Bem, da Verdade e da Razão pelo mundo para combater as trevas da ignorância? E não é justamente este o projeto iluminista?

Recentemente, pesquisadores notaram uma grande semelhança entre a forma como Descartes relatou sua descoberta e um outro relato feito alguns anos antes pelo astrônomo, astrólogo e matemático alemão Johannes Kepler, o descobridor das leis do movimento planetário (ACZEL, 2007, p. 55).

Teriam Descartes e Kepler se encontrado alguma vez? Lüder Gäbe (*apud* ACZEL, 2007, p. 55), estudioso de Kepler, conjecturou que esse encontro de fato ocorreu. No dia 1º de fevereiro de 1620, John-Baptist Hebenstreit, diretor da escola secundária de Ulm, escreveu para Kepler, de quem era associado, em Linz, indagando se havia recebido as cartas que um certo Cartelius supostamente teria lhe enviado. Hebenstreit (*apud* ACZEL, 2007, p. 55) escreveu: “Cartelius é um homem de genuíno saber e singular urbanidade. Não desejo sobrecarregar meus amigos com vadios ingratos, mas Cartelius parece um tipo diferente de pessoa, e verdadeiramente merecedor de sua consideração.”

O leitor já deve ter ligado os pontos e chegado à mesma conclusão que Gäbe: este Cartelius é, muito provavelmente, René Descartes, cujo nome em latim é Renatus Cartesius. O editor de Kepler, Max Caspar, observou ainda que um s longo poderia facilmente ter sido tomado por um *l*. Gäbe formulou a hipótese de que, em algum ponto de suas viagens, Descartes teria estudado ótica com Kepler na Alemanha.

Com efeito, algumas ideias de Descartes coincidem com as de Kepler. Descartes tomou conhecimento do trabalho de Kepler através de seu amigo Beeckman (ACZEL, 2007, p. 55). Conhecia as principais obras do alemão e em *Dioptrique*, seu trabalho sobre ótica, lançado como apêndice de seu *Discurso do método*, em 1637, ele escreve sobre o cientista alemão (*apud* ACZEL, 2007, p. 55): “Foi meu primeiro mestre em ótica.”

Quando tinha 23 anos — a mesma idade de Descartes ao escrever *Olympica*, em 1619 —, Kepler também escreveu sobre uma grande descoberta que o encheu de *entusiasmo*. Ele estava à procura de uma ligação misteriosa entre a matemática

grega antiga e a cosmologia. Fez o que considerou uma assombrosa conexão e a publicou em *Mysterium cosmographicum* (1596). Kepler escreveu sobre seu arrebatador momento de descoberta sobre os planetas, novamente empregando palavras que Descartes usaria mais tarde, chamando-a de um “admirável exemplo da sabedoria [de Deus]” (*apud* ACZEL, 2007, p. 55). É sabido que, em certa altura, Descartes leu o livro de Kepler. Haveria, então, um vínculo entre a descoberta de Descartes, descrita em seu caderno secreto, e a de Kepler?

Kepler e sua obra foram associados a uma figura obscura que vivia no sul da Alemanha naquela época, mais precisamente na cidade de Ulm, para onde se dirigiu Descartes, em julho de 1620, após abandonar as tropas do duque Maximiliano, a fim de estudar sobre aquela parte do país: o matemático místico Johann Faulhaber.

Faulhaber foi a primeira pessoa que Descartes conheceu em Ulm. Conforme Aczel (2007, p. 64), não só Baillet nos dá esse itinerário, como esse encontro foi descrito por um biógrafo anterior de Descartes, Daniel Lipstorp.

Documentos alemães estudados recentemente contêm provas indubitáveis de que Descartes e Faulhaber realmente se conheceram (ACZEL, 2007, p. 64). Em 1622, Faulhaber publicou um texto matemático intitulado *Miracula arithmetica*. Nesse livro, forneceu métodos para a solução de equações quárticas (isto é, do quarto grau). Estes métodos são praticamente idênticos aos que Descartes dá em seu livro *Géométrie*, publicado em 1637.

No livro que publicou em 1622, Faulhaber (*apud* ACZEL, 2007, p. 64) escreveu: “Como esse nobre e muito instruído senhor, Carolus Zolindius (Polybius), um cavalheiro muito bem-dotado e meu amigo, deixou-me saber que publicará em breve, em Veneza ou em Paris, estas tabelas...”

Quem seria esse tal Polybius? TCHAM TCHAM TCHAM TCHAM! Em seu manuscrito oculto intitulado *Preâmbulos*, visto e copiado por Leibniz bem como estudado por Baillet, Descartes declarava que pretendia escrever um livro sobre uma verdade matemática usando o pseudônimo de Polybius o Cosmopolita. Sim, leitor: Polybius e Descartes eram a mesma pessoa! E o fato de o livro de Faulhaber mencionar o pseudônimo de Descartes constitui um forte indício de que os dois se conheceram.

Segundo Edouard Mehl (*apud* ACZEL, 2007, p. 65), um professor de história da Universidade de Estrasburgo que fez um meticuloso estudo dessa questão, Descartes realmente publicou um outro livro, intitulado *Thesaurus mathematicus*, sob o pseudônimo Polybius. Além disso, Descartes viajava a Paris regularmente, e embora só tenha ido a Veneza em 1624, já havia decidido ir lá muito antes, em 1620. Assim, a afirmação de que Carolus Zolindius (Polybius) planejava publicar as tabelas matemáticas mencionadas por Faulhaber em Paris ou em Veneza estão bem de acordo com os movimentos e planos de viagem de Descartes nesse período. Suas obras seriam de fato publicadas em Paris, e Veneza, que era um importante centro editorial desde a invenção da imprensa, estava em seu itinerário.

Mehl concluiu que Faulhaber e Descartes foram amigos íntimos. Afirmou que Faulhaber sabia que “Polybius” era o pseudônimo de Descartes. Faulhaber costumava chamá-lo por um outro nome secreto, Carolus Zolindius, mas em seus escritos fez menção também ao pseudônimo, entre parênteses. O Dr. Kurt Hawlitschek (*apud* ACZEL, 2007, p. 65), de Ulm, um eminente especialista em Faulhaber, observa ainda, num artigo sobre o encontro entre Descartes e Faulhaber, que “Polybius” pode ser visto como significando “René” (“renascido”), uma vez que o radical grego *poly* significa “mais” e *bios* significa “vida”. Talvez tenha sido por isso que Descartes escolheu esse pseudônimo. Quando seu caderno secreto foi analisado, depois que o livro de Faulhaber veio à luz, tornou-se evidente que ele continha, em parte, respostas a questões suscitadas por Faulhaber.

Acredita-se que Faulhaber tenha nascido em Ulm e aprendido o ofício de tecelão. Estudou matemática e alcançou muito sucesso com seus trabalhos. A cidade de Ulm nomeou-o matemático e topógrafo da cidade, e, em 1600, ele fundou sua própria escola em Ulm. Havia grande demanda de seu trabalho, em virtude de suas grandes habilidades matemáticas, e muitas vezes ele foi empregado em obras de fortificação não só em Ulm, mas também na Basileia, em Frankfurt e outras cidades. Ele projetava rodas-d’água e fazia instrumentos matemáticos e de topografia, em especial para aplicações militares.

Faulhaber também estudou alquimia, uma ciência mística cujos principais objetivos eram converter metais em ouro, encontrar uma cura universal para as doenças e descobrir uma maneira de prolongar a vida indefinidamente. Usava

símbolos alquímicos e astrológicos em seus trabalhos de álgebra. Estes foram extremamente importantes: ele estudou somas de potências de números inteiros, e os resultados que desenvolveu nessa área foram confirmados por matemáticos que vieram depois dele.

Uma confirmação adicional de que Faulhaber e Descartes se conheceram vem do fato de que Descartes aprendeu a usar os mesmos símbolos que Faulhaber havia usado, símbolos comumente encontrados em escritos sobre alquimia e astrologia. Um dos símbolos especiais de Faulhaber aparece no caderno secreto de Descartes copiado por Leibniz. Trata-se do símbolo alquímico e astrológico de Júpiter (v. figura 13).



Figura 13: Símbolo alquímico e astrológico de Júpiter

O signo de Júpiter elaborado por Faulhaber, e também encontrado no caderno secreto de Descartes, foi um dos empecilhos para a compreensão do conteúdo de seus escritos. Nenhum dos estudiosos da cópia de Leibniz conseguia compreender o significado desse símbolo — até que o estudioso francês Pierre Costabel descobriu a chave que Leibniz usara para decifrar o enigma de Descartes. A descoberta dos livros de Faulhaber em Ulm confirmou que parte da notação usada por Descartes fora adaptada com base nos símbolos que o matemático alemão utilizava.

Alguns dos métodos matemáticos usados por Faulhaber também foram empregados posteriormente por Descartes. Ambos trabalharam na mesma área da álgebra: estavam empenhados em ampliar o trabalho sobre a solução de equações cúbicas — isto é, equações da forma  $x^3 + a^2 + bx + c = 0$  — iniciado no século anterior por um conflituoso grupo de matemáticos italianos.

O interesse de Faulhaber pela matemática era impelido por sua paixão pela tradição mística judaica da cabala. Os cabalistas observavam as letras do alfabeto hebraico, associando valores numéricos a cada uma delas (assim aleph = 1, beta = 2, e assim por diante). Somando os valores numéricos de todas as letras de uma palavra, os cabalistas procuravam um significado oculto encontrando outras palavras que tinham a mesma soma numérica. A cabala cristã também diz respeito a valores numéricos e seu simbolismo. Um exemplo-chave é o número 666, associado à Besta do Apocalipse. No Livro do Apocalipse, capítulo 13, versículo 18, lemos: “Aqui é preciso entender: quem é esperto, calcule o número da Besta; é um número de homem; o número é seiscentos e sessenta e seis.” (BÍBLIA SAGRADA, 1991, p. 1603-1604). Por intermédio de seu trabalho extremamente avançado em matemática, Faulhaber estava à procura de números bíblicos significativos como 666. Tentava resolver equações e realizar cálculos que pudessem resultar no número 666.

Conta-nos Baillet (*apud* ACZEL, 2007, p. 67) que Descartes foi perguntado por Faulhaber, em seu encontro na casa do matemático, se já falara sobre análise e sobre os geômetras. Tendo ouvido uma resposta afirmativa, Faulhaber entregou a Descartes um exemplar de seu livro e quis saber se ele seria capaz de resolver os problemas de geometria ali descritos. Solucionou vários deles e entregou as soluções para seu anfitrião. Faulhaber riu. Mostrou problemas mais difíceis no livro, e Descartes os resolveu também. Então, Faulhaber convidou-o a adentrar seu gabinete. Sobre o vão da porta, uma curiosa inscrição em alemão: “Jardim Cúbico Cossista dos Prazeres de Todas as Espécies de Belos Exemplos Algébricos.” Descartes viu-se inteiramente cercado por estantes cheias de livros. Os dois homens discutiram matemática até tarde da noite e o anfitrião deu a Descartes mais um livro de sua autoria, sobre álgebra. O livro estava repleto de questões abstratas sem explicações. Faulhaber propôs a Descartes que ficassem amigos e entrassem numa sociedade de trabalho. Descartes concordou. Faulhaber mostrou a Descartes um

livro escrito por um homem chamado Peter Roth (ou Roten), um outro matemático místico alemão. Descartes examinou os problemas no livro de Roth, que morreria alguns anos antes, e os resolveu também. O que Descartes talvez não soubesse na época era que Faulhaber e Roth eram ambos matemáticos de extrema competência, cujas obras eram associadas a uma sociedade misteriosa, tão secreta que seus membros eram conhecidos como “os Invisíveis”.

No início de novembro de 1620, Descartes deixou Ulm e viajou em direção ao nordeste para se juntar à Liga Católica de Maximiliano da Baviera e às tropas imperiais contra as forças de Frederico V, rei da Boêmia, na grande Batalha de Praga (ACZEL, 2007, p. 68). Depois de alcançarem uma rápida vitória inicial na defesa da cidade, Frederico V e o exército boêmio sofreram uma baixa de dois mil homens e acabaram acossados pelos adversários. No dia 9 de novembro, Descartes e os exércitos vitoriosos entraram em Praga. Esse foi o batismo de fogo do jovem Descartes, embora Baillet (*apud* ACZEL, 2007, p. 69) nos conte que, na condição de voluntário, ele não participou efetivamente da luta.

Descartes estava em Praga, com as tropas que comemoravam a vitória, no dia seguinte, 10 de novembro, o aniversário da noite de seus sonhos no forno, no ano anterior, bem como de seu encontro com Beeckman, dois anos antes, e da aprovação de sua tese de direito, quatro anos antes. Exatamente naquele aniversário dos três acontecimentos divisores de águas em sua vida, um quarto evento de grande importância para ele ocorreria — muito provavelmente dentro da cidade de Praga. Caminhando pelas ruas da cidade medieval murada com suas torres antigas, suas pontes majestosas sobre o rio Vltava e suas igrejas magníficas, Descartes teve uma revelação. Foi no dia seguinte que registrou em *Olympica* (*apud* ACZEL, 2007, p. 69): “11 de novembro de 1620. Comecei a conceber os fundamentos de uma descoberta admirável.”

Em sua biografia de Descartes, Geneviève Rodis-Lewis (*apud* ACZEL, 2007, p. 69) investiga a natureza da façanha sobre a qual Descartes fez silêncio. Ela acredita que essa descoberta está relacionada àquela que ele começara a fazer um ano antes, em 1619, a partir dos sonhos que tivera no forno, e que é improvável que Descartes estivesse se referindo à parte do material que incluiria mais tarde no *Discurso do método* (1637) ou em seus apêndices científicos, uma vez que esses

desenvolvimentos envolviam mais do que uma única descoberta. Dificilmente seu trabalho de unificação da álgebra e da geometria poderia ter tido origem num único momento de revelação. Não. A descoberta arrebatadora de Descartes após a vitória em Praga levou a um conhecimento que ele decidiu esconder, registrando-o somente em seu caderno privado, em latim. A natureza mística do caderno de notas secreto de Descartes certamente fora fruto da influência que Johann Faulhaber tivera sobre ele, sobretudo no que diz respeito ao uso dos símbolos da alquimia e da astrologia.

O maior prazer de Descartes enquanto esteve em Praga, até dezembro de 1620, foi tomar conhecimento, por intermédio de estudiosos locais, da obra do astrônomo Tycho Brahe, que havia trabalhado naquela cidade, e de seu ex-assistente, Johannes Kepler (ACZEL, 2007, p. 70).

Durante o tempo que Descartes passou na Alemanha e na Boêmia, os europeus instruídos não falavam de outra coisa a não ser o surgimento de uma sociedade secreta de sábios, conhecida como fraternidade Rosa-Cruz. Livros supostamente escritos por membros dessa sociedade haviam começado a ser publicados alguns anos antes.

Amigos de Descartes, que sabiam que ele estava se dedicando à ciência e à busca da verdade, supuseram que ele fosse membro dessa fraternidade de estudiosos. De acordo com Baillet (*apud* ACZEL, 2007, p. 71), Descartes realmente desejava conhecer os membros dessa organização misteriosa devotada ao conhecimento e nela ingressar. O biógrafo conta que seu biografado sentiu-se muito solitário durante o inverno de 1620, em especial no tocante a pessoas que fossem capazes de ajudá-lo a avançar com suas ideias. No entanto, isso não excluiu de sua vida pessoas que podiam discutir com ele sobre as ciências ou lhe levar novidades sobre literatura. Segundo Baillet (*apud* ACZEL, 2007, p. 71):

Foi nessas conversas que ele tomou conhecimento de uma fraternidade de sábios, que se estabelecera na Alemanha havia algum tempo, sob o nome de fraternidade Rosa-Cruz. Seus novos amigos falavam dessa sociedade secreta com admiração, mas em voz baixa. Contaram-lhe que os irmãos dessa fraternidade eram homens que sabiam todas as coisas. Eram mestres em todas as ciências — possuíam todo o conhecimento, diziam; até conhecimento que ainda não havia sido divulgado.

Descartes viu aí mais um sinal de que aquela era a direção que Deus desejava que tomasse para perseguir seu destino de unificar as ciências e buscar o conhecimento e a verdade. Baillet (*apud* ACZEL, 2007, p. 71-72) conta que Descartes confidenciou aos amigos sua opinião de que os irmãos da Rosa-Cruz não podiam ser impostores, uma vez que “não seria correto que gozassem de boa reputação como detentores da verdade à custa da boa-fé do povo”. Moveu esforços para conhecê-los, mas encontrou uma dificuldade insuperável. Por sua própria constituição, os irmãos da Rosa-Cruz — os rosacrucianistas — eram inidentificáveis. Eram chamados de “os invisíveis”. Em sua aparência e hábitos, costumes e comportamento diário, não diferiam do restante da população. E seus encontros eram secretos e vedados a estranhos.

Apesar de todos os seus esforços e das indagações que fez a todos que conhecia, Descartes não conseguiu encontrar uma só pessoa que se confessasse membro da fraternidade Rosa-Cruz, ou sobre a qual pairasse sequer a suspeita de a ela pertencer. Mal sabia ele que não só conhecera um dos mais proeminentes matemáticos associados à ordem Rosa-Cruz, como se tornara amigo dele. Sim, leitor, ele mesmo: Johann Faulhaber.

A fraternidade Rosa-Cruz era uma sociedade mística secreta de estudiosos e reformadores fundada na Alemanha na primeira parte do século XVII. O símbolo da sociedade era uma cruz com uma única rosa em seu centro (v. figura 12). De acordo com Bindon<sup>35</sup>, *A Rosa e a Cruz*, de Robert Fludd, apareceu primeiramente como ilustração de *Summum Bonum*, publicado em 1629, e escrito como uma defesa da fraternidade Rosa-Cruz. Fludd nasceu em 1574 e morreu em 1637. Viveu e trabalhou como médico na Inglaterra, mas também viajou pela Europa, conhecendo pessoas com inclinações semelhantes às suas. Graduou-se como bacharel e mais tarde como doutor em Medicina pela Universidade de Oxford. Seus contemporâneos consideravam seus métodos pouco ortodoxos, pois consultava o horóscopo dos pacientes para fazer o diagnóstico e utilizava o que parecia ser uma homeopatia. Segundo Bindon, Fludd foi o que hoje denominamos de *terapeuta holístico*. Para ele, primeiro deviam ser curados a mente e o espírito do paciente e depois a enfermidade. As ideias radicais mantidas por Fludd sobre medicina e cura lhe

---

<sup>35</sup> Disponível em: <http://oplusultra.blogspot.com/2016/02/a-rosa-e-cruz-de-robert-fludd.html>. Acesso em: 02 set. 2018.

causaram grandes dificuldades para ser aceito na comunidade médica. Mesmo assim, foi admitido como membro do Real Colégio de Médicos.



Figura 14: A Rosa e a Cruz, de Robert Fludd

O símbolo *A Rosa e a Cruz* de Fludd traz a seguinte inscrição latina: “*Dat rosa mel apibus*” (“A rosa dá o mel às abelhas”). Examinemos o simbolismo da ilustração, com base na interpretação de Bindon.

Em primeiro lugar, a rosa está associada ao Amor e esta virtude é o ponto central da simbologia rosacruzianista. Amor, Luz e Vida ocupam os três pontos do Triângulo de Manifestação mencionado em alguns rituais da fraternidade. Em segundo lugar, Cristo aconselhou que nos amássemos uns aos outros. Desta maneira, seria possível desenvolver a Personalidade-Alma como o fazem as pétalas da rosa enquanto avançam rumo à maturidade. Em terceiro lugar, a Rosa Mística representa a Personalidade-Alma que se abre na cruz do serviço, formando assim o símbolo da Rosa-Cruz, considerada no contexto de quem trabalha para seu crescimento pessoal.

A rosa cresce no jardim da alma. As abelhas são o símbolo do trabalho. Relacionando a imagem com o lema latino que a acompanha, chegamos à seguinte interpretação: é necessário um esforço combinado por parte dos indivíduos-inseto para conseguir um litro de mel condensando o néctar de milhares de flores. O labor

dos alquimistas e dos terapeutas não era menos intenso. Podemos, então, ler o símbolo da seguinte maneira: o progresso no desenvolvimento místico só pode ser alcançado ao preço de um esforço pessoal considerável.

Bindon faz outra consideração relativa ao simbolismo das abelhas em sua colmeia. As abelhas têm o papel no jardim de assegurar que a fertilidade potencial das plantas se manifeste em seus frutos, concorda, leitor? A não ser que as flores recebam o impulso de algum mecanismo polinizador, murcham e morrem sem cumprir sua missão. Assim, as abelhas podem ser vistas como o símbolo eterno da progressão natural da vida.

As grades e as parreiras da ilustração de Fludd, continua Bindon, nos recordam que estamos em um Jardim e também remetem a uma função de transformação, “porque são necessários muitos processos separados para transformar a uva da vida em vinho que sustenta a alma”, o que reforça a ideia de que o trabalho é necessário para fazer o jardim produtivo. Por sua vez, o aspecto ondulante da superfície do jardim pode ser considerado como uma representação do que chamamos de “altos e baixos” da vida. Apesar das adversidades da vida, a evolução da Personalidade-Alma avança rapidamente devido à resolução e à fortaleza. Isto faz com que a rosa brote mesmo nos terrenos mais inóspitos.

Há ainda um último elemento a ser analisado: a aranha. Sim, a aranha. A aranha arranha o jarro (de flores?). Sacou, leitor? A aranha é o símbolo das armadilhas que devemos evitar na vida. Do mesmo modo que a teia de aranha apanha a incauta abelha, a distração, a falta de foco, a indolência e outros vícios apanham o imprudente jardineiro da alma. Para evitar qualquer equívoco de interpretação, Bindon destaca que a cruz de Fludd é distinta da cruz da Crucificação adotada pelo cristianismo e não deve ser confundida com qualquer outra de simbolismo religioso.

Façamos agora um rápido percurso pela história da Rosa-Cruz. A história da formação da fraternidade é narrada no primeiro texto rosacruzianista, o *Fama fraternitatis*, publicado em 1614, e repetida quase *ipsis litteris* por Baillet (1691), bem como em várias outras fontes como o livro de Max e Augusto Heindel (1988) (*apud* ACZEL, 2007, p. 72). O fundador da sociedade foi um alemão de família pobre, mas

com origens nobres, nascido em 1378. Seu nome era Christian Rosenkreuz (Rosa-Cruz, em alemão), que levou ao nome da sociedade.

Quando tinha cinco anos de idade, Christian foi posto num mosteiro por seus pais, onde aprendeu grego e latim. Aos 16 anos, deixou o mosteiro e ingressou num grupo de mágicos; aprendeu a arte deles e viajou em sua companhia durante cinco anos. Depois Rosenkreuz deixou os mágicos e continuou viajando sozinho. Foi à Turquia, de lá seguiu para Damasco e depois viajou ainda até a Arábia. Ali ouviu falar de uma cidade secreta no deserto, conhecida somente por filósofos, cujos habitantes possuíam um extraordinário conhecimento da natureza. A cidade chamava-se Damcar.

Rosenkreuz conseguiu chegar a Damcar e foi recebido com grande hospitalidade por seus cidadãos. Parecia que todos estavam à espera de sua chegada. Descreveu-lhes suas experiências no mosteiro e suas viagens com o bando de mágicos, e eles o instruíram em todos os seus conhecimentos. Partilharam com ele sua ciência e sua compreensão das leis da natureza, incluindo a física e a matemática.

Após três anos com o povo de Damcar, durante os quais aprendeu seu conhecimento secreto do Universo, Christian Rosenkreuz partiu para a Barbária. Foi à cidade de Fez e lá se estabeleceu por dois anos, conhecendo sábios e cabalistas e aprendendo sua arte. Desenvolveu ideias sobre uma reforma completa das ciências e da sociedade. Rumou para a Espanha na esperança de difundir seu novo conhecimento e ideias pela Europa, mas só encontrou oposição a seu conhecimento e a suas teorias. Finalmente, Rosenkreuz retornou à Alemanha e construiu uma grande casa, onde passou a se dedicar a seu conhecimento em investigações solitárias. Guardaria a maravilhosa ciência que estava descobrindo só para si, em vez de buscar a glória do reconhecimento e pela sociedade. Fabricava instrumentos científicos e conduzia experimentos em sua casa. Queria reformar o mundo usando a ciência, e seu sonho era que, após sua morte, suas ideias fossem promovidas por um grupo seleto de estudiosos. Em 1484, Rosenkreuz morreu de causas naturais, sem nenhuma doença. Viveu 106 anos: teria ele descoberto também o elixir da longa vida?

Christian Rosenkreuz foi enterrado numa caverna que preparara com muitos vasos de ouro, e que parecia possuir qualidades mágicas. Sim, leitor, é isto mesmo que você leu. Prossigamos. A localização da caverna que servira de sepulcro a Rosenkreuz permaneceu desconhecida por 120 anos, até 1604, quando foi encontrada por acaso por quatro estudiosos. Reza a lenda que uma luz natural brilhava em seu interior, embora os raios solares não pudessem penetrá-la. Havia uma lustrosa placa de cobre com inscrições misteriosas, que incluíam as iniciais do estudioso, *R.C.*, além de quatro estatuetas, todas com inscrições, e pertences do falecido: espelhos, campainhas, livros e um dicionário aberto. Todas as coisas na caverna cintilavam. Mas o que havia de mais notável era a seguinte inscrição latina: “*Post CXX Annos Patèbo*” (“Após seis vintenas de anos, serei encontrado.”)

Os quatro amigos tomaram isso como um sinal. Aprenderam os segredos de Rosenkreuz baseando-se nos pertences e escritos deixados por ele, e decidiram fundar uma fraternidade secreta denominada Rosenkreuz, Rosa-Cruz. O objetivo dessa ordem era uma reforma geral do mundo por meio das ciências. Seus membros abraçavam o estudo da matemática e da física, mas interessavam-se também por medicina e química.

Em pouco tempo, cada um dos quatro membros da fraternidade levou para ela um amigo, e, assim, ela passou a reunir oito pessoas. Eles estabeleceram seis regras:

1. Deviam curar e distribuir medicamentos gratuitamente para todos que deles precisassem.
2. Deveriam se vestir em conformidade com os costumes do país em que viviam.
3. Deveriam se encontrar uma vez por ano.
4. Cada um deveria escolher um sucessor, de modo que todos fossem substituídos quando morressem.
5. Todos deveriam portar um sinete oculto com as iniciais *R.C.*
6. Manteriam sua sociedade secreta por pelo menos cem anos.

(ACZEL, 2007, p. 74)

Os membros da fraternidade procuraram desenvolver uma língua mágica que serviria como um código secreto para a ciência. Dispersaram-se depois pelo mundo, cada um se vestindo e agindo de acordo com as leis e os costumes do país em que

vivia. Sua missão era divulgar seu conhecimento e retificar todos os erros da ciência e da sociedade.

Em 1614, dez anos depois de fundada, a fraternidade publicou seu principal livro, intitulado *Fama fraternitatis*, ou “Declaração da Fraternidade”. Seguiu-se *Confessio fraternitatis* (“Confissão da Fraternidade”), em 1615, e, um ano mais tarde, *As bodas químicas de Christian Rosenkreuz*. Segundo Aczel (2007, p. 74), a expressão “bodas químicas” deriva da alquimia, em que os elementos químicos devem ser unidos para produzir ouro. Não se sabe quem escreveu os dois primeiros textos rosacrucianistas, mas estudiosos identificaram o autor de *As bodas químicas* como o teólogo luterano Johann Valentin Andreaë. As três publicações atraíram enorme atenção alguns anos depois que foram lançadas, e causaram grande alvoroço entre vários grupos na Europa, fazendo da fraternidade o assunto de todo o continente no período que Descartes passou na Alemanha. Segundo Baillet (*apud* ACZEL, 2007, p. 75), os rumores sobre a fundação da nova fraternidade Rosa-Cruz espalharam-se pelo mundo “como a notícia de uma Segunda Vinda”. Ainda hoje existem exemplares originais desses textos.

Uma obra anônima do século XVII, intitulada *Chevalier de l’aigle du pelican ou Rosecroix* (*apud* ACZEL, 2007, p. 75), descreve um ritual da primeira loja rosacrucianista. Os irmãos usam faixas e aventais pretos. O mestre posta-se de pé diante de uma mesa em que se veem três objetos: um triângulo perfeito de metal, um compasso e uma Bíblia. O mestre pega uma estrela de sete pontas e as acende; a estrela em chamas é passada de uma pessoa para outra. O ritual simboliza o interesse da fraternidade pela geometria, bem como pelo mundo físico e a religião.

Algumas pessoas sustentam que os rosacrucianistas nunca existiram, e que tudo que foi dito ou escrito sobre eles é puro mito. Segundo Baillet (*apud* ACZEL, 2007, p. 75), os que os abominavam os chamavam de luteranos, acreditando que protestantes haviam inventado uma sociedade fictícia para fomentar a revolução. Mas livros atribuídos à fraternidade Rosa-Cruz sobreviveram, e neles há escritos sobre matemática, ciência e misticismo. Além disso, essas obras incorporam uma filosofia de vida e uma abordagem da política que se revelam singulares e revolucionárias para seu tempo. Claramente, existiu no início do século XVII um grupo de indivíduos, cuja maioria vivia na Alemanha, que se conheciam bem e se

auto-intitulavam a fraternidade Rosa-Cruz (ACZEL, 2007, p. 75). Seus livros também atestam sua existência e associação. Como afirma Aczel (2007, p. 75):

Duvidar da existência da ordem da Rosa-Cruz não seria diferente de duvidar da existência de outras sociedades secretas, como a ordem Pitagórica da Grécia, do século V a.C., que nos legou o teorema de Pitágoras e as primeiras ideias sobre os números irracionais.

Os rosacrucianistas dedicavam-se à investigação do misticismo, da alquimia e da astrologia. Estudavam matemática e noções rudimentares de física, bem como biologia e medicina. Acreditavam que todos os conhecimentos eram valiosos e que deveriam ser unificados e desenvolvidos como uma entidade independente. A matemática detinha um papel-chave em toda a ciência e podia ser usada para explicar as forças da natureza. Assim, a filosofia da ciência dos rosacrucianistas assemelhava-se de certo modo à dos pitagóricos, que acreditavam que a geometria ocupava o mais elevado nível do conhecimento humano. Era também muito próxima das ideias que Descartes iria expressar mais tarde em seus escritos.

A fraternidade opunha-se ao poder da Igreja e defendia a reforma do sistema religioso no continente europeu. Seus membros preocupavam-se com a oposição da Igreja às ideias científicas e lutavam por mudança. Essa talvez fosse uma das razões por que a Rosa-Cruz era uma sociedade secreta, como aponta Aczel (2007, p. 76). Se não tivessem se mantido ocultos, teriam sido perseguidos e severamente punidos pela Inquisição. Escritos rosacrucianistas indicam que a Ordem se opunha também à lealdade nacional — seus membros se consideravam cidadãos do mundo, não de um país. Além da unidade de todo o conhecimento, eles defendiam uma unidade da humanidade, sem limites nacionais ou étnicos (ACZEL, 2007, p. 76).

O conhecimento era tradicionalmente buscado na universidade, e na Europa do início do século XVII as universidades eram dominadas pela tradição escolástica do pensamento aristotélico. Os jesuítas abraçavam o modelo aristotélico do Universo, que concordava com as Escrituras, situando a Terra no centro de toda a criação. Por essa razão os ensinamentos e a pesquisa na universidade não acolhiam de bom grado as novas ideias de Copérnico, Kepler e outros que promoviam a ciência. O pensamento desse período na Europa era institucionalizado e fechado a quaisquer novas ideias ou interpretações. Os rosacrucianistas opunham-se a essa tendência e defendiam a ideia de que o conhecimento devia ser buscado fora dessas instituições.

Perceba, leitor, o papel político da fraternidade. Entidades e organizações secretas tendem a surgir em sociedades em que a liberdade de expressão é cerceada pelas autoridades. Aczel (2007, p. 76) conta-nos o caso de um homem chamado Adam Haslmayr, aguilhoado pelos jesuítas a uma galé por ter publicado, em 1614, um tratado que ampliava os escritos de *Fama fraternitatis*. Ele foi preso pelos jesuítas pouco depois que o livro foi lançado. Haslmayr havia declarado abertamente que os jesuítas tinham usurpado o título de uma verdadeira Sociedade de Jesus de seus legítimos donos — os rosacrucianistas. Segundo ele, que foi um estreito colaborador de Johann Andreä — na visão de muitos, o principal escritor rosacrucianista —, o grande propósito da fraternidade Rosa-Cruz era unificar as ciências sob a canópia de uma sociedade cristã. Por isso atraíram historiadores, estudiosos da linguagem, físicos e matemáticos. A discrição natural de Descartes e sua busca por uma ciência sem limites harmonizavam-se muito bem com crenças expressas dos membros da fraternidade. Teria o homem que escreveu “eu avanço mascarado pela vida” sido um rosacrucianista?

A lenda sobre a gênese dos rosacrucianistas é uma mostra dos entrecruzamentos entre Oriente e Ocidente nos tempos medievais. Aczel (2007, p. 77) nos lembra que “após o declínio do Ocidente, que se seguiu à destruição de Roma, no século V, o centro intelectual do saber, das artes e da ciência transferiu-se para a Arábia. Lá os antigos textos e ideias da Grécia foram preservados e promovidos.” No século IX, foi fundada em Bagdá uma Casa da Sabedoria, em que eruditos como al-Khwarizmi — matemático, astrônomo, astrólogo e geógrafo que nos deu a álgebra e cujo nome se reflete nas palavras “algarismo” e “algoritmo” — trabalharam com astrônomos e outros cientistas, construindo novos fundamentos científicos do conhecimento. Nos séculos seguintes, esse conhecimento foi levado para o Ocidente.

Os rosacrucianistas afirmavam que eram muito antigos. Em seus livros, diziam ser “mais antigos que os antigos” (*apud* ACZEL, 2007, p. 77), no sentido de que continuavam vivos quando os antigos não mais existiam. Essa afirmação, propagada pelo mito acerca das origens de seu fundador, lhes permitia justificar seus métodos. Eles sustentavam que podiam usar a astrologia para prever o futuro, e que centenas de anos de experiência com interpretações de signos celestes em eventos humanos lhes possibilitavam, estatisticamente, interpretar de maneira

correta esses signos. Faziam afirmações semelhantes acerca da alquimia. Assim, acreditavam que sua experiência na interpretação dos céus e das reações químicas lhes permitia fazer inferências científicas corretas, com base em experiência. Princípios semelhantes lhes possibilitavam afirmar que sabiam curar os doentes. Declaravam que milhares de anos de experimentação com ervas e outros medicamentos os capacitavam a saber quais desses unguentos e líquidos possuíam poderes curativos mágicos.

Os membros da fraternidade Rosa-Cruz alegavam possuir origens antigas por causa das ligações entre suas ideias e as antigas tradições gnóstica e hermética. Ideias místicas que se refletem em seus escritos têm origem em escritos alquímicos, ocultos e místicos do Egito do século III, que por sua vez se originaram de escritos muito anteriores de Hermes Trismegisto, que se acredita ter sido contemporâneo de Moisés (ACZEL, 2007, p. 78). Os “escritos herméticos” são assim chamados por serem ligados a Hermes Trismegisto, mas estudiosos modernos acreditam que eles provêm de um período posterior, talvez o século II a.C., e tiveram origem em escritos mágicos egípcios, na mística judaica e no platonismo. Esses elementos foram introduzidos na Europa do século XVII pelos escritos dos rosacrucianistas. Temos aí uma história do contrabando de conhecimento do Oriente para o Ocidente — tradições clandestinas que contribuiram enormemente para o pensamento ocidental moderno. Cultura é, afinal de contas, espaço de nomadismo, impureza, transferência autorizada e não autorizada.

Os rosacrucianistas mantinham conhecimentos em segredo em parte por causa das implicações de suas descobertas científicas para teorias que a Igreja considerava sagradas (ACZEL, 2007, p. 88). Entre esses conhecimentos, estava, por exemplo, o conhecimento de que os dias 10 e 11 de novembro eram datas recorrentes na história da ciência. E aqui encontramos, mais uma vez, três amigos: Tycho Brahe, Kepler e Descartes. Em 11 de novembro de 1572, Tycho Brahe observou pela primeira vez uma “nova estrela” no céu noturno — uma supernova, a mais espetacular na história da astronomia desde que os chineses observaram a supernova que criou a Nebulosa do Caranguejo em 1054 d.C. Cinco anos depois, na noite de 10 para 11 de novembro de 1577, astrônomos no observatório de Kassel observaram o primeiro aparecimento de um cometa naquele ano. Foram as observações desse cometa que levaram Brahe a abandonar a teoria dos orbes

celestes sólidos. Tratava-se do antigo sistema ptolomaico — assim chamado em homenagem ao matemático e astrônomo do século II Ptolomeu de Alexandria —, no qual a Terra está no centro do Sistema Solar e o Sol, a Lua e os planetas giram em esferas concêntricas em torno dela. O cometa e sua órbita levaram Brahe a modificar o antigo modelo ptolomaico de orbes celestes fixos, apoiado pela Igreja por estar de acordo com as Escrituras. Brahe não aceitou o modelo copernicano completo e continuou a sustentar que a Terra era imóvel, mas sua descoberta da órbita acentuadamente elíptica do cometa, que não estava alinhada com as órbitas dos planetas, foi o início do colapso da teoria geocêntrica do Universo e constituiu prova em apoio à teoria de Copérnico.

Aczel (2007, p. 88) levanta a hipótese de que o conhecimento da importância dos dias 10 e 11 de novembro na história da ciência possa estar relacionado de algum modo com o fato de Descartes ter tido suas próprias revelações nesse aniversário em 1619 e novamente em 1620. Na data de 11 de novembro de 1620, Beeckman (*apud* ACZEL, 2007, p. 88-89) escreveu em seu diário sobre o aparecimento do cometa estudado por Brahe naquele mesmo dia no ano de 1572, e especulou sobre a composição dos cometas como vapores e poeiras de estrelas, bem como sobre suas órbitas no céu. Não mencionou, porém, que esse dia era também aniversário de seu primeiro encontro com Descartes, dois anos antes.

O itinerário seguido por Descartes da Holanda para o sul da Alemanha levou-o a atravessar Kassel. Portanto, como aponta Aczel (2007, p. 89), é possível que, pelo menos por um curto período de tempo, ele tenha se comunicado com os rosacrucianistas já em 1619. Segundo Edouard Mehl (*apud* ACZEL, 2007, p. 89), Descartes travou conhecimento com membros da fraternidade Rosa-Cruz em Kassel e encontrou neles uma sociedade dedicada ao estudo das ciências e da matemática. A união de cientistas de disciplinas aparentemente diversas talvez lhe tenha sugerido a ideia de uma “ciência universal”, que unificasse todo o conhecimento por meio da matemática. Mehl assinala ainda uma curiosa coincidência entre os sonhos de Descartes no forno e a filosofia da fraternidade. O leitor se lembra que, em seu terceiro sonho no forno, Descartes viu o poema “Est et Non”, de Ausônio? Pois bem. Mehl mostra que um dogma-chave da filosofia rosacrucianista é a existência *versus* a inexistência de todos os elementos do Universo. Eles chamavam esse princípio de *Est, Non est*. Nas palavras de Hamlet: “Ser ou não ser — eis a questão.”

(SHAKESPEARE, 2009, p. 67)<sup>36</sup> A propósito: entre os personagens da tragédia shakespeariana, há dois cortesãos, amigos de infância de Hamlet, convocados pelo Rei Cláudio a fim de distrair o príncipe, seu sobrinho, de sua aparente loucura e se possível descobrir sua causa. Eles se chamam Rosencrantz e Guildenstern. Rosencrantz (“rosário”) e Gyldenstjerne/Gyllenstierna (“estrela dourada”) eram nomes de famílias nobres dinamarquesas (e também norueguesas e suecas) do século XVI. A semelhança entre os nomes Rosencrantz e Rosenkreuz lhe diz algo, caro leitor? Mera coincidência? Voelkel (1999, p. 53) sugere que os nomes dos dois personagens de Shakespeare vieram de Frederik Rosenkrantz e Knud Gyldenstjerne, primos de Tycho Brahe, que haviam visitado a Inglaterra em 1592. Sim, leitor: primos de Tycho Brahe. A peça de Shakespeare foi escrita entre 1599 e 1601. Por que o ser e não, antes, o nada? Nos *Princípios da natureza e da graça* (1714), Leibniz também enfrenta a “pergunta fundamental” (*Grundfrage*) da filosofia, depois retomada, em diferentes matizes, por Schelling, Bergson e Heidegger.

O sonho em que Descartes vê seu quarto repleto de centelhas lembra a história dos rosacrucianistas sobre a descoberta da caverna em que fora enterrado o fundador da ordem, Christian Rosenkreuz. A caverna também cintilava com uma luz que parecia não vir de lugar algum, e o próprio sonho se assemelha, em sua atmosfera, à descrição da descoberta dessa caverna. O sonho em que Descartes vê um dicionário tem semelhança com as descrições de rituais rosacrucianistas em que um dicionário ou enciclopédia é usado (ACZEL, 2007, p. 89).

Embora Baillet (*apud* ACZEL, 2007, p. 86) tenha descrito o interesse de Descartes pela fraternidade Rosa-Cruz e sua posterior negação de qualquer vínculo com ela, alguns estudiosos continuaram alimentando dúvidas acerca das conexões entre o filósofo e os rosacrucianistas. Em 2001, porém, Edouard Mehl (*apud* ACZEL, 2007, p. 86), da Universidade de Estrasburgo, publicou um livro no qual analisou muitas fontes originais nunca antes estudadas. O quadro que emerge desse estudo deixa pouca dúvida de que Descartes foi profundamente influenciado pelas ideias da fraternidade.

Kepler também tinha interesse no oculto. Teria também ele sido um rosacrucianista? Seu assistente, o matemático Jost Bürgi, a quem Brahe qualificou

---

<sup>36</sup> To be, or not to be, that is the question (SHAKESPEARE, 1993, p. 812)

de “o novo Arquimedes”, era membro da fraternidade. Bürgi inventou muitos instrumentos científicos e matemáticos, entre os quais um compasso proporcional muito parecido com um que, segundo consta, Descartes teria inventado, o que dá maior apoio à teoria de que teve contato com os rosacrucianistas (ACZEL, 2007, p. 89). O compasso proporcional de Bürgi, por sua vez, foi uma variação de um outro inventado originalmente por Galileu, em 1606, que era capaz de manter proporções estabelecidas de várias quantidades, porque seus braços eram marcados com escalas graduadas. Galileu gozara de algum sucesso financeiro vendendo seu compasso para uso na engenharia e para fins militares.

Kenneth L. Manders (*apud* ACZEL, 2007, p. 90), da Universidade de Pittsburgh, estudou os desenhos dos compassos inventados por Descartes e os dois descritos por Johann Faulhaber. Segundo a interpretação que Manders dá a um texto particular de Descartes copiado por Leibniz e recopiado mais tarde, no século XIX, pelo conde Louis-Alexandre Foucher de Careil, da Sorbonne, Descartes inventou *quatro* tipos de compasso. Manders faz uma observação impressionante. No dia 19 de dezembro de 1620, Faulhaber anunciou suas habilidades em Ulm, num esforço para obter contratos para trabalhos de consultoria. Uma descrição publicada das qualificações de Faulhaber (*apud* ACZEL, 2007, p. 90, grifo nosso) incluía o seguinte:

Em particular, *quatro novos compassos proporcionais*, que permitem encontrar geometricamente duas proporcionais médias entre duas linhas dadas; como dividir geometricamente qualquer ângulo num círculo em três partes iguais; igualmente, como obter seções cônicas e cilíndricas geometricamente, matéria sobre a qual outros autores escreveram livros volumosos. Além disso, *como mostrar regras gerais para equações de grau arbitrário a partir do número 666*.

Manders ressalta que os compassos são idênticos aos de Descartes, e como esses são instrumentos extremamente inusitados, destinados a fins especiais, é certo que Descartes e Faulhaber se encontraram e trocaram informações muito precisas. Como evidenciavam outras obras suas, o interesse de Faulhaber pela matemática era motivado principalmente por sua obsessão com “números bíblicos”, como 666.

Esse tipo de interesse torna quase certo que Faulhaber era realmente um rosacrucianista. Em seu livro *O sonho de Descartes*, Jacques Maritain (*apud* ACZEL, 2007, p. 91) escreve:

Ora, Faulhaber era um verdadeiro rosacrucianista, e dos mais ardorosos, e temos razões para supor, apesar das negativas de Baillet, que Descartes encontrou nele o homem que estava procurando, e por intermédio dele entrou em contato direto com a atmosfera intelectual dos rosacrucianistas. Não poderia esse contato, por mais efêmero que fosse, ter tido uma influência decisiva sobre as linhas morais e os objetivos da vida do filósofo? Não podemos mesmo nos perguntar se, em sua origem, a grande ideia de Descartes não permitia a suposição de que ele pretendia — intenção que se tornou mais vaga com a passagem do tempo — transpor destemidamente para o plano da razão cotidiana e do senso comum mais corrente o projeto seguido no plano dos mistérios alquímicos pelos ingênuos rosacrucianistas, e ao fazer isso torná-lo muito menos “elevado”, porém muito mais eficaz — a matemática substituindo a cabala na condução ao conhecimento universal, as ciências herméticas e suas qualidades ocultas dando lugar dali por diante à física geométrica e à arte da mecânica, assim como o elixir da vida às leis da medicina tradicional?

De acordo com o mais eminente especialista mundial em Johann Faulhaber e sua obra, Kurt Hawlitschek (*apud* ACZEL, 2007, p. 91), de Ulm, Faulhaber era claramente um rosacrucianista. Em seu livro sobre Faulhaber, ele levanta a hipótese de que o encontro deste com Descartes não aconteceu por acaso. Quando esteve em Frankfurt para assistir à coroação do imperador, antes de seguir ao encontro do exército do duque Maximiliano, Descartes conheceu o conde Philipp de Hesse-Butzbach. O conde estava interessado em matemática e tinha também conexões rosacrucianistas. Foi ele que enviou Descartes para Ulm, que ficava próximo do local onde o exército do duque Maximiliano estava acampado, no desejo de que o jovem francês se encontrasse com Faulhaber e os dois pudessem discutir matemática.

Dois outros matemáticos pertencentes à fraternidade Rosa-Cruz estiveram envolvidos em cálculos astronômicos e na invenção e no uso de compassos. Foram eles Benjamin Bramer e Peter Roth, que vinha a ser amigo de Faulhaber. Bramer e Roth são ambos mencionados no caderno secreto de Descartes (ACZEL, 2007, p. 92). É muito provável que ele os tenha conhecido em Kassel, quando viajou para a Alemanha em 1619, e é possível que tenha se baseado no trabalho deles com compassos proporcionais ao inventar seus próprios instrumentos relacionados.

Faulhaber foi o autor de um tratado intitulado *Numerus figuratus sive arithmetica arte mirabili inaudita nova constans*, publicado na Alemanha, em 1614. Quando esse texto foi analisado, depois que Pierre Costabel havia decifrado a cópia feita por Leibniz do caderno secreto de Descartes, descobriram-se similaridades impressionantes no conteúdo dos dois manuscritos. Teria Descartes partilhado sua “descoberta admirável” com seu amigo místico Faulhaber? Seja como for, podemos

afirmar que Faulhaber tinha ao menos algum conhecimento do segredo mais profundo de Descartes.

Os rosacrucianistas e outros místicos estavam em busca de significados ocultos nos números e nas formas: na geometria e na aritmética. Descartes era perito em ambas as áreas. Ele também estava à procura do significado e da compreensão que podiam ser encontrados no reino dos números e das formas. E a suposição de que foi inspirado em sua investigação pela obra de Faulhaber lançaria luz sobre o sentido de seus escritos no caderno secreto. Esconder seus conteúdos secretos mediante o uso de símbolos místicos assegurava a Descartes que nenhuma pessoa não iniciada poderia compreendê-los, caso algum dia o caderno viesse à luz.

Mas, afinal, qual era o segredo tão bem guardado por Descartes?

Em 1650, ano em que Descartes morreu em Estocolmo, um menino de quatro anos de idade, em Leipzig, na Alemanha, observava a retirada de soldados suecos de sua cidade, tal como determinado pela Paz de Vestfália, assinada dois anos antes para pôr fim à Guerra dos Trinta Anos. A França e a Suécia, aliados vencedores na guerra, deviam deixar o solo alemão. Mas quando a guerra e a ocupação terminaram, a Alemanha entrou em um longo período de declínio intelectual e cultural, na esteira da devastação provocada pelos muitos anos de luta.

O menino, Gottfried Wilhelm Leibniz, era uma criança incomum. Quando tinha quatro anos, os que o conheciam já percebiam sua inteligência. Seu pai, professor na Universidade de Leipzig, sabia que o filho era um gênio — porém, não pôde testemunhar os grandes feitos do filho, porque morreu aos 70 anos, quando ele tinha apenas seis. Gottfried leu os clássicos antigos gregos e latinos, que encontrou na biblioteca do pai, e em poucos anos havia devorado livros sobre história, arte, política e lógica. Embora tivesse interesse por muitas áreas, tinha uma aptidão especial para matemática, e um dom muito particular: sabia quebrar códigos.

Leibniz aplicava esse talento singular tanto a palavras quanto números. Era fascinado pelo misterioso, o oculto, o proibido. A decifração de mensagens secretas e a procura de conhecimento oculto na matemática tornaram-se suas paixões. Era capaz de separar e recombinar letras para formar palavras de um número

assombroso de diferentes maneiras e com uma rapidez espantosa. De maneira semelhante, sabia extrair números primos fatorando números, e contar e avaliar combinações. Essas habilidades situam-se em uma área da matemática chamada análise combinatória: o estudo das combinações. Reconhecendo os muitos talentos do filho, a mãe de Gottfried mandou-o para um estabelecimento de ensino de elite, a Escola Nicolai em Leipzig, onde ele ingressou em 1653.

Na escola, Leibniz aprendeu latim formalmente e progrediu muito mais depressa que os outros meninos, porque havia encontrado livros guardados fora do lugar por um aluno mais velho e os lia vorazmente. Quando seus professores descobriram que o menino estava aprendendo latim fora da sala de aula e já dominara a língua enquanto seus colegas ainda lutavam com os rudimentos, ficaram contrariados e disseram à sua mãe e tias (que ajudavam na sua criação) que deviam impedi-lo de ler livros acima de seu nível. Gottfried, porém, continuou a fazer incursões na biblioteca do falecido pai e a ler livros mais avançados.

Em 1661, após formar-se na Escola Nicolai aos 15 anos de idade, Leibniz matriculou-se na Universidade de Leipzig para estudar filosofia. Ali leu as obras de Aristóteles e fez um curso sobre a matemática de Euclides com o professor Johann Kühn. O curso era tão difícil que Leibniz era o único aluno da classe que compreendia a matéria. Ele acabou ajudando o professor a explicar os teoremas para seus colegas. Além disso, estudou Bacon, Hobbes, Galileu e Descartes.

Este último exerceu especial atração sobre ele. O jovem estudante ficou fascinado com a lógica e a filosofia de Descartes, embora, ao mesmo tempo, desenvolvesse suas próprias ideias, que estavam frequentemente em conflito com as dele. Segundo o filósofo e matemático inglês Bertrand Russell (*apud* ACZEL, 2007, p. 169), o pensamento de Leibniz foi formado na tradição escolástica, e estava impregnado de ideias aristotélico-escolásticas sobre o Universo. Só rompeu com essa filosofia mais tarde, por meio de seu trabalho com a matemática. Essas crenças talvez impedissem Leibniz de aceitar a filosofia de Descartes. Além disso, sua criatividade era tal que ele nunca entrou em qualquer área de estudo sem ser um inovador e gravar nela sua marca singular.

Leibniz sentia uma estranha mistura de atração e repulsa pela obra de Descartes; tinha uma relação de amor e ódio com o legado do falecido filósofo

francês. Nessa época, a oposição à filosofia de Descartes em todas as universidades alemãs era tão intensa, que qualquer professor que tentasse defender as ideias cartesianas corria o risco de perder sua posição acadêmica (ACZEL, 2007, p. 170).

Leibniz sustentava que o princípio da dúvida metódica de Descartes — uma das pedras angulares de sua filosofia — era falho. Ele escreveu (*apud* ACZEL, 2007, p. 170):

O que Descartes diz sobre a necessidade de duvidar de todas as coisas sobre as quais haja a mínima incerteza pode ser tornado mais satisfatório e mais preciso. Para todos os conceitos, devemos considerar o grau de aprovação ou reserva que merece. Ou, mais simplesmente, devemos examinar as razões para cada asserção. Desse modo podemos eliminar as falhas na dúvida cartesiana.

Leibniz dá então vários exemplos das falhas no método da dúvida de Descartes. Se vemos uma combinação das cores azul e amarela, pergunta ele em um dos exemplos, podemos duvidar completamente de que a cor que percebemos seja verde? Deve haver um grau para tal dúvida, conclui ele, pois quando as duas cores estão muito bem misturadas, o resultado é realmente a cor verde. Da mesma forma, pergunta ele, se uma mão sente frio e a outra calor, em que mão deveríamos acreditar? Deveríamos duvidar por completo da sensação em ambas as mãos?

O filósofo alemão queria aprender tanto quanto pudesse sobre Descartes e estava à procura de mais do que apenas as obras publicadas. Anos após sua formatura, em 1670 e 1671, iria comprar escritos inéditos de Descartes, entre os quais cartas; *Regulae* em manuscrito, comprado em Amsterdam; um manuscrito intitulado *Calcul de Monsieur Des Cartes*, publicado em 1638 como uma nova introdução à *Géométrie* de Descartes; e o manuscrito em latim *Cartesii opera philosophica*. Mas queria mais.

Leibniz escreveu sua tese de mestrado em filosofia sobre a relação entre a filosofia e o direito, e recebeu seu grau em 1664. Nove dias depois sua mãe morreu. Após uma formatura maculada pela tristeza do luto recente, retornou à universidade para estudar direito. Em 1666, recebeu seu título de doutor pela Universidade de Altdorf.

Como Descartes, Leibniz sentia-se atraído pela obra do místico do século XIII Ramon Lull (ACZEL, 2007, p. 170). A “Grande Arte” das combinações de Lull, produzidas pela rotação de rodas dentro de rodas como uma maneira de criar um número maior de combinações de conceitos codificados por letras sobre essas rodas, assumiu um significado novo e mais profundo aos olhos de Leibniz. Mais do que um jogo místico, ele viu nesses esforços uma tentativa matemática de estudar combinações. Desenvolveu, então, esses mesmos conceitos em uma teoria matemática, que publicou em 1666 em um tratado intitulado *De arte combinatoria*. Essa obra desenvolveu os fundamentos matemáticos das combinações, embora contivesse elementos que haviam sido também descobertos, de maneira independente, por Pascal na França.

Pouco depois, em Nuremberg, Leibniz ingressou em uma sociedade alquímica. Segundo seu secretário e primeiro biógrafo, Johann Georg Eckhart (*apud* ACZEL, 2007, p. 171), ele escreveu uma carta, usando terminologia alquímica obscura, para o presidente da sociedade em Nuremberg. Este ficou impressionado com a familiaridade de Leibniz com segredos alquímicos e convidou-o para entrar para a sociedade.

Leibniz começou a sentir que a derrotada e prostrada Alemanha, onde nascera, não poderia lhe oferecer as mesmas oportunidades de avançar intelectualmente que encontraria em outros países, especialmente na França. Ansiava por encontrar uma maneira de ir para Paris, e foi sua aguçada sensibilidade política que lhe permitiu deixar a Alemanha. Pouco depois de receber seu grau em direito, Leibniz encontrou um patrocinador, um eminente estadista alemão, o barão Johann Christian von Boineburg.

Boineburg enviou Leibniz a Paris com uma missão especial: tentar demover o rei francês, Luís XIV, de seus planos de conquistar a Europa. Esse objetivo deveria ser alcançado por meio de um artigo escrito por Leibniz, com a ajuda de Boineburg, sugerindo que a França se lançasse em uma aventura militar no Egito. É difícil acreditar que um rei francês se deixaria convencer por dois alemães a atacar o Egito, mas Boineburg julgava isso possível e tinha dinheiro para custear a viagem de Leibniz a Paris. Esse projeto também envolvia um interesse financeiro pessoal do barão: ele tinha aluguéis a receber por propriedades suas na França e esperava que

a missão de Leibniz lhe granjeasse simpatia junto à corte real francesa e, como resultado, conseguir receber o que lhe era devido.

No fim de março de 1672, Leibniz chegou a Paris, mas o rei Luís XIV não quis recebê-lo. Apesar disso, o jovem se estabeleceu na capital francesa e conheceu outras pessoas que tinham algum interesse em suas ideias, embora sem avançar no tocante ao plano diplomático que traçara com Boineburg. As ideias políticas do próprio Leibniz giravam em torno da unificação da Europa mediante a conciliação de suas religiões. Ele fez relações com pessoas influentes e tentou obter apoio para suas iniciativas políticas.

Leibniz apaixonou-se por Paris e, ao longo dos quatro anos seguintes, fez todos os esforços possíveis para fazer da cidade o seu lar. Boineburg sustentou-o durante algum tempo, sempre na esperança de que Leibniz conseguisse finalmente obter atenção na corte. Nesse meio tempo, o jovem trabalhou como preceptor de seu filho, que também estava morando em Paris. Porém, logo Boineburg morreu, e Leibniz precisou encontrar outras fontes de renda se quisesse permanecer em Paris. Antes de deixar a Alemanha, havia entrado em contato com o duque de Hanôver, para quem enviara alguns de seus escritos filosóficos. Nessa altura, renovou esse contato, e o duque concordou em patrociná-lo por algum tempo, inclusive lhe deu uma carta de recomendação para auxiliá-lo em seus esforços. O duque insistiu, porém, em que Leibniz devia fazer planos para voltar à Alemanha e passar a lhe servir como seu bibliotecário em Hanôver. Leibniz percebeu que não tinha tempo a perder. Ainda tinha muito a fazer, e esperava ter condições para recusar a oferta do duque e permanecer em Paris.

Mais uma vez, Leibniz voltou sua atenção para a matemática. Aprofundou seu entendimento de algumas ideias e começou a desenvolver outras novas. Entre essas estava uma maneira mecânica de efetuar cálculos, que lhe permitiu construir uma máquina de calcular rudimentar. Se tivesse podido apresentá-la, teria assegurado a aceitação na Academia de Ciências da França, o que lhe teria permitido ficar em Paris, mas os franceses não lhe deram essa oportunidade. A entidade já possuía dois membros estrangeiros: o astrônomo italiano Cassini e o físico e matemático holandês Christiaan Huygens, que tornou-se amigo de Leibniz.

Leibniz estava imerso em uma intensa investigação matemática. Estava desenvolvendo uma teoria de imensa importância, que concluiu em outubro de 1675. Enquanto isso, entregava-se a seu fascínio por Descartes, lendo mais obras do filósofo. Mas desejava aprender ainda mais: tinha uma razão premente para ver todos os escritos de Descartes que pudesse encontrar.

Na primavera de 1676, quando fazia mais de três anos que ele estava em Paris, as tentativas de Leibniz de desenvolver um trabalho político fracassaram por completo. Não alimentava mais nenhuma esperança de sucesso em seu projeto de religião e diplomacia. A ideia de que logo não teria escolha senão voltar para a Alemanha e servir ao duque de Hanôver como secretário conferiu um caráter de urgência à sua procura de manuscritos de Descartes. Perguntava a todos que conhecia se sabiam onde poderia encontrar mais escritos do filósofo. Finalmente, Christiaan Huygens falou-lhe sobre os manuscritos inéditos de Descartes e deu-lhe o nome de Claude Clerselier.

Assim, no dia 1º de junho de 1676, Leibniz foi visitar Clerselier. Contou-lhe sua história e pediu-lhe para ver os escritos ocultos de Descartes. Com relutância, o velho senhor concordou: Leibniz sentou-se e começou a trabalhar.

Lendo os *Preâmbulos*, Leibniz viu as palavras de Descartes (*apud* ACZEL, 2007, p. 173): “Oferecido, mais uma vez, aos estudiosos eruditos do mundo inteiro e especialmente a G.F.R.C.” Na cópia que fez do manuscrito, Leibniz acrescentou entre parênteses o nome latino para a Alemanha, escrevendo (*apud* ACZEL, 2007, p. 173): “G. (Germania) F.R.C.”

Leibniz conhecia muito bem o acrônimo “F.R.C.”: “Fraternitas Roseae Crucis”. Ele tinha grande familiaridade com todos os escritos rosacrucianistas. Conhecia *Fama fraternitatis* muito bem, e havia até discutido detidamente seus pontos mais sutis em cartas. Nas suas próprias obras, conforme Aczel (2007, p. 173), há um forte elemento rosacrucianista, que parece ter sido tomado diretamente de *Fama fraternitatis*. Em 1666, em Nuremberg, Leibniz havia ingressado na Fraternidade da Rosa-Cruz. Segundo algumas fontes, chegou a ser eleito secretário da ordem. A sociedade alquímica de Nuremberg em que ele ingressara era filiada à ordem da Rosa-Cruz.

Sabemos hoje que os *Preâmbulos* e *Olympica* eram estreitamente associados ao caderno de notas secreto. Os conteúdos desse caderno perdido, cujo título era *De solidorum elementis*, só foram revelados depois que pesquisadores fizeram a descoberta decisiva que Leibniz havia feito mais de três séculos antes: esses escritos privados, que Descartes nunca pretendeu publicar ou partilhar com alguém, não eram entidades separadas. Eram peças de um quebra-cabeça maior, o quebra-cabeça da vida, que Descartes queria solucionar.

A filosofia de Descartes foi uma tentativa de colocar o saber humano sobre uma base racional modelada na geometria. Descartes queria que as pessoas raciocinassem na vida cotidiana tal como raciocinavam ao resolver um problema de matemática. Nesse contexto, o caderno secreto foi sua glória máxima, pois continha o nível seguinte na geometria, abrangendo o mistério do Universo tal como Descartes o via.

Leibniz abriu o caderno secreto de Descartes, *De solidorum elementis*, e examinou os escritos à sua frente. Não tinha muito tempo. O caderno tinha 16 folhas. Ou ele sabia que Clerselier não queria que o copiasse, ou recebera regras estritas para fazer a cópia. Teve de lançar mão de todas as habilidades matemáticas de que dispunha. Mas ele tinha os instrumentos necessários para quebrar códigos — era especialista em combinações e decodificação. Se alguém era capaz de quebrar o código de Descartes, era Leibniz.

Leibniz olhou a página do caderno secreto de Descartes. À esquerda havia figuras densamente desenhadas, esmeradamente traçadas por Descartes. Era difícil entender o que eram exatamente. Do lado direito da página havia fórmulas e símbolos que Leibniz não conseguiu decifrar de imediato. Rapidamente, ele voltou o olhar para as figuras e começou a copiá-las. Compreendeu, então, que figuras eram aquelas: um cubo, uma pirâmide e um octaedro (duas pirâmides de base quadrada unidas nas bases).

O cubo tem seis faces, Leibniz sabia. Ele sabia também, sem precisar contar, pois tinha uma mente imensuravelmente rápida, que a pirâmide tem seis arestas. O octaedro tem seis vértices.

Descartes devia estar na busca oculta da besta do Apocalipse. Cada uma das três figuras lhe dava um 6, e juntas elas significavam 666. Essa era, portanto, a procura secreta de Descartes — sua jornada rosacrucianista rumo ao poder místico. Depois, Leibniz virou a página.

Descartes havia estudado o cubo, um objeto simétrico tridimensional cuja duplicação com o uso do esquadro e do compasso deixara perplexos os gregos antigos. Queria aprofundar o conhecimento que gregos possuíam sobre objetos tridimensionais como o cubo. A partir de seu contato com Faulhaber, soubera que a pirâmide estava associada a poderes místicos e queria aprender mais sobre esses objetos misteriosos. Os *Elementos* de Euclides, traduzidos para o latim, lhe deram a oportunidade de fazê-lo.

Euclides escreveu seus *Elementos* em 13 volumes. Esses abrangiam as obras importantes de Pitágoras, incluindo seu famoso teorema sobre triângulos retângulos, trabalhos sobre números primos e teoremas sobre geometria plana, além das propriedades dos triângulos e círculos. Mas em seu décimo terceiro volume, Euclides dedicou a maior parte de seus escritos aos *sólidos geométricos*, também chamados de *sólidos platônicos*, em homenagem a Platão, que os conhecia.

Há cinco sólidos platônicos:

1. O *tetraedro*, que é uma pirâmide com faces retangulares

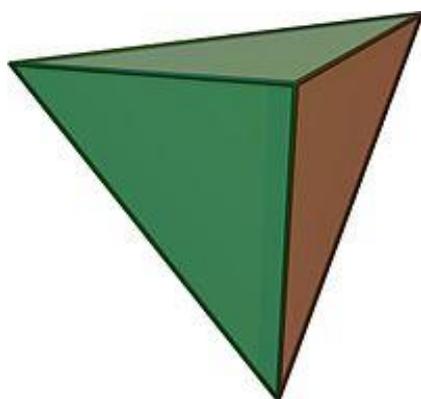


Figura 15: Tetraedro

2. O *cubo*, que tem faces quadradas

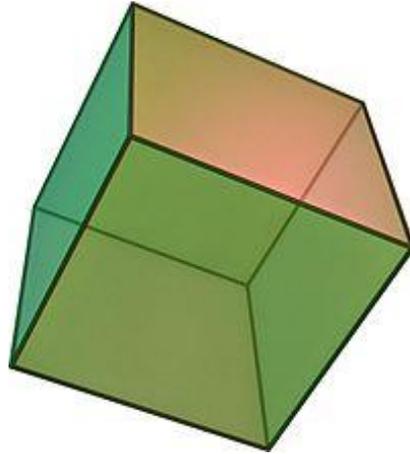


Figura 16: Cubo

3. O *octaedro*, que tem faces triangulares

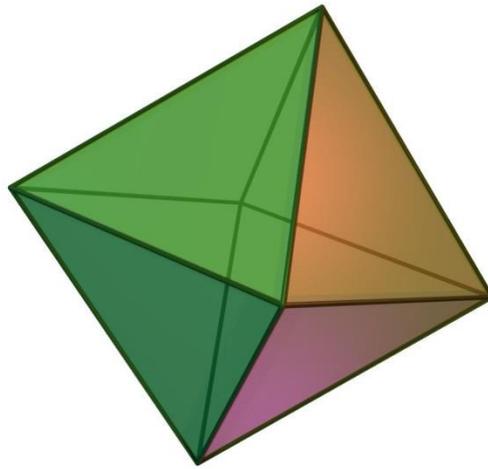


Figura 17: Octaedro

4. O *dodecaedro*, que tem faces pentagonais



Figura 18: Dodecaedro

## 5. O *icosaedro*, que tem faces triangulares

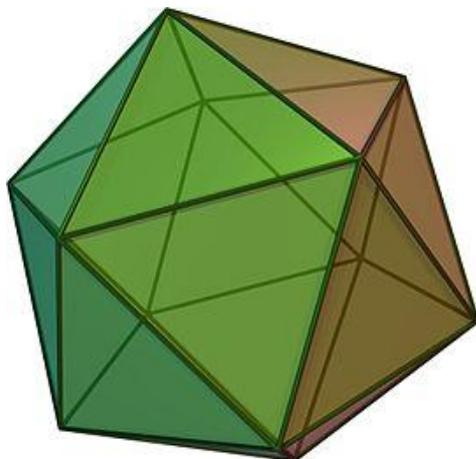


Figura 19: Icosaedro

Esses sólidos são chamados de *regulares* porque suas faces são todas iguais e congruentes, e os ângulos formados pelas arestas são todos iguais. Platão sabia que apenas cinco desses poliedros (sólidos formados por faces planas) tridimensionais. Isso levou os gregos antigos a associarem propriedades místicas a esses sólidos — acreditavam que eles possuíam poderes sobrenaturais e que explicavam a natureza. E, de fato, sólidos regulares aparecem na natureza (cristais, organismos vivos, moléculas etc.). No volume XIII de seus *Elementos*, Euclides provou muitos teoremas sobre a inscrição de sólidos regulares dentro de esferas. Por exemplo, um cubo pode ser bem acomodado dentro de uma esfera, de tal modo que seus oito vértices toquem a superfície interna dela. O mesmo pode ser feito com os outros sólidos regulares. Esse fato provou-se de grande importância na obra de Johannes Kepler, no final do século XVI.

Segundo Aczel (2007, p. 177-178), os sólidos regulares eram conhecidos antes de Euclides (século III a.C.) e antes de Platão (século V a.C.). O cubo, o tetraedro e o octaedro já eram conhecidos pelos egípcios antigos, cuja cultura precede a dos gregos em pelo menos um milênio. Um dodecaedro feito de bronze foi encontrado e datado de vários séculos antes de Platão. Esses sólidos foram muito importantes na matemática grega, e é por isso que uma discussão sofisticada e teoremas complicados referentes a eles foram incluídos no último volume dos *Elementos* de Euclides. Os sólidos regulares eram vistos como a culminação da geometria grega e sua extensão a três dimensões. Acreditava-se que continham os segredos do Universo.

Antigos pitagóricos já haviam associado a teoria dos quatro elementos criada por Empédocles — terra, água, ar e fogo — a quatro poliedros regulares, aos quais Platão, no *Timeu*, acrescentaria um quinto, o dodecaedro, que representava o quinto elemento, a quintessência, que permeava todo o Universo, sendo o poliedro mais próximo da *esfera*, a forma perfeita. Para Platão, evidentemente se referia também à Alma/Ideia. Enfim, Aristóteles viria a acrescentar a noção das quatro qualidades — frio, quente, seco e úmido —, que explica de outra forma a noção dos quatro elementos, sendo a água a fusão das qualidades FRIA e ÚMIDA; o fogo QUENTE e SECO; o ar QUENTE e ÚMIDO; e a terra FRIA e SECA.

Aristóteles também admitia o quinto elemento, que chamou de éter, sendo um elemento que só existia na esfera supralunar, isto é, no espaço em volta da Terra, já considerada como esferoide, além da órbita da Lua (v. figura 20).

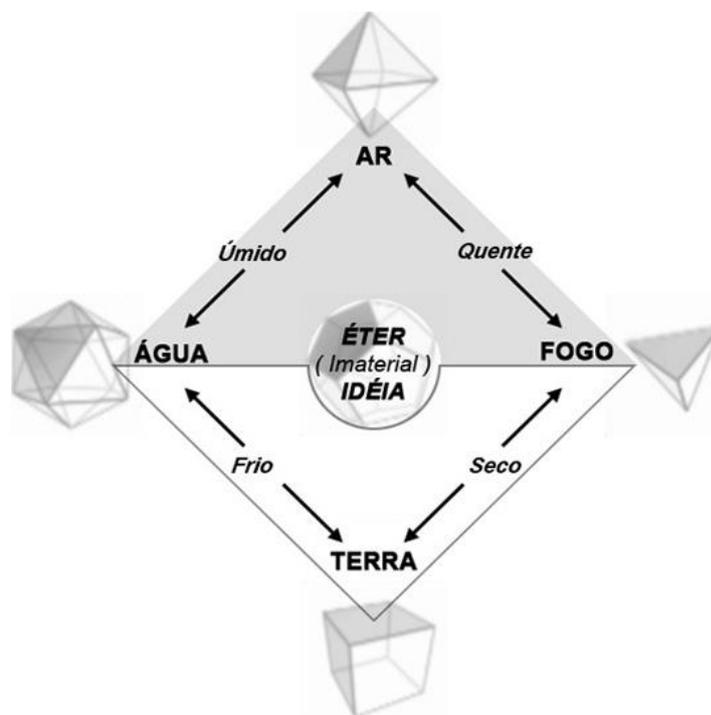


Figura 20: Diagrama dos elementos

Descartes havia estudado os teoremas euclidianos sobre os sólidos regulares, mas esforçou-se em ir além de Euclides e dos gregos antigos. O homem que unificou a geometria com a álgebra estava à procura de uma fórmula que unificasse todos os sólidos platônicos, permitindo-lhe extrair deles uma verdade divina sobre a matemática, a natureza e a condição humana. Essa glória matemática máxima poderia engrandecer e cimentar sua filosofia.

Ao virar a página, Leibniz encontrou os sólidos platônicos restantes — o caderno secreto de Descartes continha todos os cinco. Claramente, não era o número 666 que Descartes estava buscando. Que procurava ele, então, nos sólidos platônicos? Leibniz copiou o manuscrito muito apressadamente. Durante uma página e meia de cópia, não percebeu o padrão. Então, de repente, compreendeu tudo. Leibniz encontrara a chave.

Não precisava mais continuar copiando. Bastava acrescentar uma pequena nota marginal — uma nota que nenhum dos analistas que leu os escritos de Leibniz mais tarde, ao longo de séculos, compreendeu, até Pierre Costabel (ACZEL, 2007, p. 179). Estava desvendado o mistério — não havia mais necessidade de ver as demais páginas do caderno de notas original de Descartes. Leibniz já sabia exatamente o que o filósofo francês havia descoberto. E o mesmo pode ser dito de Pierre Costabel, o sacerdote e matemático francês que havia passado muitos anos decifrando a cópia feita por Leibniz dos manuscritos de Descartes, ao quebrar o código em 1987.

Duas décadas depois que essas páginas foram copiadas, o caderno original de Descartes desapareceu. Após a morte de Leibniz, em 1716, seus papéis foram doados aos arquivos da Biblioteca Real de Hanôver (hoje Biblioteca Gottfried Wilhelm Leibniz). Como ele havia deixado uma imensa quantidade de material, as páginas que copiara do caderno de Descartes escaparam à atenção durante quase dois séculos.

Em 1860, o conde Louis-Alexander Foucher de Careil, da Sorbonne, examinava os papéis de Leibniz nos arquivos de Hanôver quando topou com a cópia do caderno de Descartes. Foucher de Careil não era um matemático e faltava-lhe competência para descobrir a chave secreta que Descartes usara para disfarçar seu trabalho. Além disso, ficou desconcertado com a estranha notação usada e substituiu erroneamente os símbolos místicos de Descartes, tal como transcritos por Leibniz, pelos números 3 e 4. Isso tornou sua interpretação ainda mais falha. Em consequência, o relato que Foucher de Careil publicou naquele ano sobre sua descoberta do caderno foi considerado inútil. A interpretação do professor francês confundiu também estudiosos posteriores, que tentaram usá-la ao longo dos anos, afastando-os ainda mais do significado oculto de Descartes. Um destino similar

esperava o trabalho de dois estudiosos franceses, E. Prouhet e C. Mallet, que tentaram, independentemente, decifrar os segredos de Descartes mais tarde naquele mesmo ano.

Em 1890, a Academia Francesa de Ciências preparou-se para republicar as páginas de Leibniz com uma explicação baseada em nova pesquisa sobre o manuscrito feita pelo vice-almirante Ernest de Jonquières. Mas, como Foucher de Careil, Ernest de Jonquières carecia da competência matemática necessária para quebrar o código secreto, sem a qual não se podia compreender o trabalho de Descartes tal como transcrito por Leibniz. A academia teve de abandonar o projeto.

Cerca de oito décadas depois, em 1966, novo trabalho de decifração do caderno foi realizado por um grupo de pesquisa que o analisou em conjunção com informações extraídas de um compêndio das obras de Descartes compilado por Charles Adam e Paul Tannery, em 1912. Mais uma vez, no entanto, o caderno manteve seus segredos guardados. O verdadeiro significado dos estranhos símbolos, sequências de números e desenhos incomuns permaneceu um enigma.

Em 1987, Pierre Costabel publicou sua análise definitiva da cópia do caderno de notas de Descartes feita por Leibniz. Dessa vez, o caderno revelou seus segredos. Costabel havia estudado cuidadosamente as anotações que Leibniz havia feito na margem de sua cópia do caderno, e compreendeu que ele havia descoberto a chave que revelava o verdadeiro significado dos escritos secretos de Descartes. A chave do mistério era encontrar a regra que Descartes usara para manipular as sequências de números em seu caderno. Essa regra, segundo Aczel (2007, p. 180), era chamada de *gnômon*. Esse termo grego antigo originalmente significava uma coluna usada para projetar uma sombra no solo, cujo comprimento e direção eram usados na estimativa da hora do dia. Na matemática grega, porém, o termo *gnômon* veio a significar uma regra que especificava de que modo uma dada sequência de números deveria ser arranjada.

Descartes havia analisado os sólidos regulares gregos — os misteriosos objetos de Platão. E, dentro dessas figuras tridimensionais, descobrira uma fórmula muito cobiçada: uma regra que governa a estrutura de todos esses sólidos. Era o Santo Graal da matemática grega — algo que os gregos haviam ambicionado muito. Descartes, porém, não revelara a ninguém a verdade oculta que descobrira. Alguns

conhecimentos tinham de ser mantidos em segredo; mas por que manter em segredo um trabalho de geometria?

Johannes Kepler sabia que a Terra girava em torno de seu eixo e orbitava o Sol. Todo o seu trabalho astronômico apontava na direção da visão copernicana do Universo — a teoria que Descartes abraçou também, embora não publicamente. Kepler, que alguns anos mais tarde iria deduzir as leis do movimento planetário — usadas até hoje na astronomia e nos voos espaciais —, queria descobrir a causa da regularidade que observava nas órbitas dos planetas em nosso Sistema Solar. Quando investigava essa questão, enquanto lecionava em uma escola secundária, em 1595, formulou a hipótese de que havia uma conexão entre a descoberta grega da existência de cinco sólidos regulares e as órbitas regulares dos seis planetas conhecidos em seu tempo (Netuno, Urano e Plutão ainda estavam por ser descobertos).

Kepler sabia por seu estudo dos notáveis teoremas de Euclides, encontrados no livro XIII dos *Elementos*, que cada um dos cinco sólidos regulares podia ser perfeitamente inscrito em uma esfera. Motivado por sua busca de harmonia na criação do Sistema Solar, sugeriu a existência de sólidos regulares celestes, cujas esferas eram encaixadas umas nas outras. Acreditava que as órbitas de cada um dos cinco outros planetas conhecidos (Mercúrio, Vênus, Marte, Saturno e Júpiter) e da Terra podiam ser concebidas como círculos nas superfícies de esferas encaixadas umas nas outras, e sabia, pela geometria grega, que os cinco sólidos regulares podiam todos se ajustar perfeitamente se inscritos em uma dessas esferas. Kepler publicou esse modelo do Sistema Solar em seu livro *Mysterium cosmographicum* (*Mistério cosmológico*, 1596) e considerou-o um de seus maiores feitos e uma confirmação divina, mediante o uso de geometria pura, da teoria copernicana. Cada esfera tinha em sua superfície a órbita de um único planeta e continha um sólido regular. A ordem desses planetas e sólidos era a seguinte: Mercúrio, octaedro, Vênus, icosaedro, Terra, dodecaedro, Marte, tetraedro, Júpiter, cubo, Saturno.

A figura 21, tomada do *Mysterium cosmographicum*, mostra o modelo cosmológico de Kepler usando os cinco sólidos platônicos e os planetas encaixados

entre eles. O Sol está no centro de todas as esferas que contêm os sólidos platônicos e os planetas.

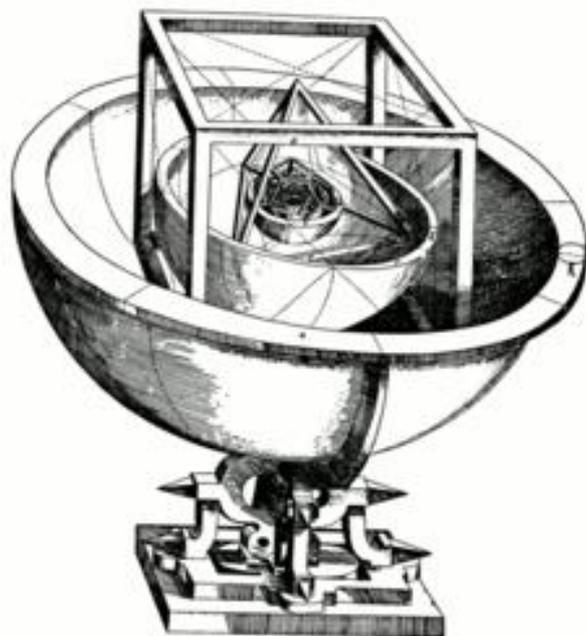


Figura 21: Modelo do Universo de Kepler

(de *Mysterium cosmographicum*, 1596)

Ao buscar a fórmula que governava os sólidos platônicos usados por Kepler para explicar o Universo e apoiar a teoria copernicana, Descartes começou a estudar as propriedades matemáticas desses antigos objetos tridimensionais místicos. Seu trabalho matemático pôde, assim, proporcionar apoio teórico para a proibida teoria copernicana. Um dos primeiros itens no caderno secreto de Descartes era um teorema sobre a inserção de sólidos regulares em esferas, uma propriedade conhecida pelos antigos gregos. Mas, em seguida, Descartes foi muito além.

Descartes estava à procura de uma verdade transcendente que descrevesse todos os sólidos regulares. Mais tarde, iria descobrir que a fórmula que buscava descreveria não apenas os cinco sólidos regulares, mas também quase todos os outros sólidos tridimensionais. Descartes estava interessado em apreender as propriedades *numéricas* desses sólidos. Posteriormente, aplicaria sua teoria superabrange da geometria analítica para deduzir uma ligação entre as propriedades algébricas e as estruturas geométricas desses sólidos. Descartes compreendeu que a conexão direta entre os sólidos regulares da antiga geometria

grega e do modelo kepleriano do Universo fariam com que seu trabalho sobre esses sólidos fosse visto como um apoio à proibida teoria copernicana. Teve de esconder seu trabalho por medo da Inquisição (ACZEL, 2007, p. 183).

Leibniz contemplou as misteriosas sequências de números:

**4 6 8 12 20 e 4 8 6 20 12**

Qual era o significado dessas sequências? Leibniz percebeu-o.

Descartes começou *contando o número de faces* dos cinco sólidos regulares. Obteve a seguinte sequência de números:

**4 (tetraedro), 6 (cubo), 8 (octaedro), 12 (dodecaedro), 20 (icosaedro)**

Em seguida, para cada um dos cinco sólidos regulares, Descartes contou o número de *vértices*. Isso lhe deu, em ordem:

**4 (tetraedro), 8 (cubo), 6 (octaedro), 20 (dodecaedro), 12 (icosaedro)**

Um exame das figuras dos sólidos regulares permite confirmar esses números. E, de fato, Leibniz compreendeu que as figuras obscuras do outro lado da página que estava olhando representavam os cinco sólidos regulares.

A chave do mistério era saber o que fazer com as duas sequências de números; esse era o código de Descartes. O gnômon informou a Leibniz exatamente o que fazer com as duas sequências de Descartes. A regra estava embutida na maneira como Descartes transformava e disfarçava outras sequências de números em seu texto. Leibniz descobriu o gnômon e anotou-o na margem da cópia que estava fazendo. A regra disse-lhe para arranjar as suas sequências de números em uma ordem — a segunda sequência sob a primeira:

**4 6 8 12 20**

**4 8 6 20 12**

Em seguida, porém, surgiu a grande descoberta. Descartes contou, então, as *arestas* de cada um dos cinco sólidos regulares. Vamos acrescentá-la na fileira de baixo da ordenação acima. Isso nos dá a seguinte tabela:

	<b>Tetraedro</b>	<b>Cubo</b>	<b>Octaedro</b>	<b>Dodecaedro</b>	<b>Icosaedro</b>
<b>Faces</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>20</b>
<b>Vértices</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>12</b>
<b>Arestas</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

Tendo escrito a ordenação, Descartes fez sua descoberta. Notou algo de muito interessante nessa ordenação de números. Tinha a ver com a soma das duas primeiras fileiras comparada com a terceira. Consegue perceber o que é, leitor?

O que Descartes descobriu foi que, para cada um dos sólidos regulares, a soma do número das faces e dos vértices era igual ao número de arestas mais dois. Ou, com uma fórmula:

$$F + V - A = 2$$

Em seguida, Descartes descobriu que essa fórmula se aplicava a *qualquer* poliedro tridimensional — regular ou não. Verifiquemos isso no caso de uma pirâmide de base quadrada (que não é um dos sólidos regulares porque tem uma face quadrada e três faces triangulares):

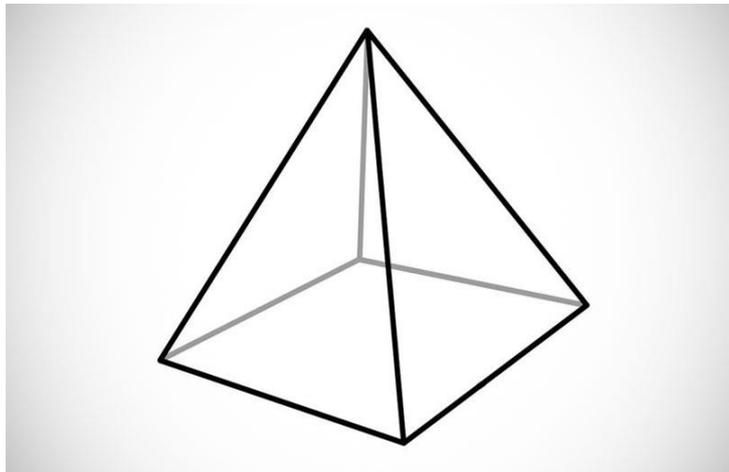


Figura 22: Pirâmide de base quadrada

$$\text{Temos } F + V - A = 5 + 5 - 8 = 2$$

A fórmula criada por Descartes nunca foi atribuída a ele. Sua análise dos sólidos tridimensionais teria propiciado grande avanço ao estudo da geometria e da

topologia, caso a tivesse publicado. Como ele temia a Inquisição, essa importante descoberta permaneceu oculta.

Segundo Aczel (2007, p. 186), a fórmula de Descartes,  $F + V - A = 2$ , é a primeira *invariante topológica* encontrada. O fato de o número de faces mais o número de vértices, menos o número de arestas ser igual a dois é uma propriedade do espaço. Ao deduzir essa fórmula, Descartes inaugurou o campo matemático da topologia. Atualmente, a topologia é uma das principais áreas de pesquisa na matemática e tem importantes aplicações à física e a outros campos do conhecimento. Como Descartes manteve sua descoberta em segredo, são-lhe atribuídos a criação do campo da geometria analítica, o casamento da álgebra com a geometria, as coordenadas cartesianas e outros importantes avanços na matemática, mas não a fundação da topologia — o estudo das propriedades do espaço. Outros receberiam os louvores por inaugurar esse campo.

O matemático suíço Leonhard Euler, nascido na Basileia, foi um dos maiores matemáticos do século XVIII. Euler deu muitas contribuições à matemática moderna, abarcando diferentes áreas nesse campo. Algum tempo depois de se mudar para a Rússia para trabalhar na Academia de São Petersburgo, descobriu a fórmula mágica que governa a estrutura de todos os sólidos tridimensionais:  $F + V - A = 2$ . Essa equação passou a ser conhecida como a *fórmula de Euler*, embora pudesse ser facilmente, como sabemos agora, a fórmula de Descartes. Há uma intrigante nota de rodapé sobre essa história. Segundo Aczel (2007, p. 187), quando partiu da Basileia, em 1730, para assumir a cátedra de ciências naturais na Academia de São Petersburgo, Euler passou por Hanôver, na Alemanha. Sabe-se que permaneceu alguns dias lá, lendo os manuscritos de Leibniz nos arquivos. Não se sabe se examinou ou não a cópia que Leibniz fizera do caderno de Descartes.

O que ficou conhecido como teorema de Euler e fórmula de Euler por mais de dois séculos e meio está sendo agora chamado cada vez mais — após a decifração do caderno secreto de Descartes por Pierre Costabel, em 1987 — de teorema de Descartes-Euler e fórmula de Descartes-Euler (ACZEL, 2007, p. 187). No entanto, essa prática não é universalmente seguida, e muitos matemáticos ainda associam a importante descoberta apenas a Euler.

Descartes perdeu mais do que sua prioridade como autor de uma notável descoberta que fundou todo um campo. Apesar do meticuloso cuidado que tomou durante toda a sua vida para evitar qualquer controvérsia com a Igreja, 13 anos depois de sua morte, em 1663, seus escritos foram incluídos no *Índex de Livros Proibidos* (ACZEL, 2007, p. 187). Além disso, em 1685, o rei Luís XIV proibiu o ensino da filosofia cartesiana na França. No tempo de Euler, no século XVIII, a filosofia de Descartes estava quase esquecida. Em 1724, os Libraires Associés publicaram a última das edições francesas mais antigas das obras de Descartes. Durante cem anos, nenhuma nova edição delas foi publicada na França, e o filósofo e suas obras foram praticamente esquecidos à medida que novas ideias emergiam. Apenas em 1824, exatamente um século depois, sua obra voltou a ser publicada e ele foi novamente reconhecido por sua grandeza como filósofo e cientista. Finalmente, em 1987, a análise definitiva de seu caderno secreto por Pierre Costabel devolveu-lhe o mérito pela fundação do campo da topologia.

Ironicamente, apenas algumas décadas após sua morte, Descartes esteve próximo de receber o reconhecimento que lhe era devido por sua descoberta. Enquanto pesquisava para sua biografia de Descartes, lançada em 1691, Baillet tentou compreender seus escritos matemáticos, incluindo o caderno secreto, que lhe fora emprestado pelo Padre Legrand. Mas não foi capaz de entender os misteriosos símbolos e desenhos. Interrogado por ele, Legrand lhe contou que, alguns anos antes de morrer, Clerselier havia recebido a visita de um jovem matemático alemão que copiara os manuscritos de Descartes e talvez tivesse compreendido o conteúdo do misterioso caderno de pergaminho. Baillet entrou, então, em contato com Leibniz, em Hanôver, que lhe explicou a matemática de Descartes. O biógrafo, contudo, não sendo um matemático, deixou de discutir a descoberta em sua obra. Não se esqueceu, entretanto, de fazer um agradecimento em seu prefácio a “Monsieur Leibniz, um matemático alemão” (*apud* ACZEL, 2007, p. 188), pela ajuda que lhe dera.

O próprio Leibniz manteve uma relação ambígua com o falecido filósofo e matemático francês. O homem que decifrou os escritos secretos de Descartes só elogiava sua obra de má vontade, e tomando-se por base algumas declarações que deu mais tarde, fica evidente que se comparava constantemente com o gênio

francês, talvez com certo grau de inveja. Em 1679, três anos depois de ter decifrado o caderno de Descartes, Leibniz (*apud* ACZEL, 2007, p. 188) escreveu:

Quanto a Descartes, este claramente não é o lugar para louvar um homem cujo gênio foi de tal magnitude que se eleva quase acima de todo louvor. Ele certamente iniciou o caminho verdadeiro e correto por meio das ideias, e aquele leva tão longe; mas como havia visado a seu próprio excessivo aplauso, parece ter rompido o fio de sua investigação e ter se contentado com meditações metafísicas e estudos geométricos pelos quais podia atrair atenção sobre si.

Leibniz permaneceu obcecado por Descartes e sua obra pelo resto da vida. Sabia que o filósofo francês havia exercido um papel decisivo ao lançar os fundamentos da ciência moderna, mas continuou a sustentar que Descartes havia parado em certo ponto de seu desenvolvimento, e a acreditar que ele mesmo, Leibniz, havia ido muito mais longe. Descartes ficou gravado para sempre na alma de Leibniz, e os estudiosos modernos identificariam na sua filosofia, ao mesmo tempo, elementos cartesianos e anticartesianos (ACZEL, 2007, p. 189).

Leibniz manteve-se em contato com amigos e seguidores de Descartes, talvez em um esforço para se manter próximo do falecido mestre intelectual, contra quem estava aparentemente tentando se rebelar. O mais destacado filósofo cartesiano do final do século XVII e início do século XVIII foi Nicolas Malebranche. Ao ler as ideias de Descartes pela primeira vez, em um manuscrito publicado por Clerselier, em 1664, Malebranche ficou tão entusiasmado que sofreu palpitações cardíacas e teve de ficar de cama. Dez anos depois, Malebranche escreveu seu próprio tratado sobre a filosofia cartesiana, intitulado *Recherche de la vérité* (“A busca da verdade”). Leibniz trocou cartas com a princesa Elisabeth, que naquela altura tinha 61 anos de idade, a quem conheceu por intermédio da irmã dela, Sofia, mulher do duque de Hanôver. Em 23 de janeiro de 1679, Leibniz (*apud* ACZEL, 2007, p.189) escreveu a Malebranche:

Por meio do favor de sua alteza, a princesa Elisabeth, celebrada tanto por seu saber como por seu berço, eu pude ver [seu tratado cartesiano]... Descartes disse algumas coisas excelentes; era um homem extremamente penetrante e judicioso. Mas é impossível fazer tudo de uma vez, e ele nos deu apenas alguns belos começos, sem chegar ao fundo das coisas. Parece-me que ainda está longe da verdadeira análise e da arte geral da descoberta. Pois estou convencido de que sua mecânica está repleta de erros, de que sua física avança depressa demais, de que sua geometria é estreita demais e de que sua metafísica é todas essas coisas.

Por que tamanha mordacidade e crítica claramente injustificada por parte de um homem que chegou tão perto das ideias monumentais de Descartes e perseguiu seus escritos ocultos? A razão foi o cálculo.

Antes de ver o caderno secreto de Descartes, nos anos que precederam sua visita a Clerselier, em 1676, Leibniz já estava desenvolvendo seu cálculo diferencial e integral (ACZEL, 2007, p. 189). O cálculo diferencial é um método matemático para encontrar a inclinação — a taxa de alteração instantânea — de uma função matemática. Os escritos publicados de Descartes contêm elementos que conduzem nessa direção. Mais precisamente, Descartes era capaz de encontrar as inclinações de curvas particulares, mas não dispunha de um método geral, sistemático, para encontrar inclinações de funções. O cálculo integral consiste em uma operação que é o oposto de encontrar inclinações — integrar uma função matemática significa encontrar a área sob a curva. Os gregos antigos, especialmente Arquimedes e Eudoxo, fizeram avanços nessa área, mas Leibniz descobriu o método geral.

Em 1673, Leibniz viajou de Paris a Londres, onde travou conhecimento com matemáticos. Impressionou de tal forma cientistas e matemáticos britânicos com seu trabalho que eles o elegeram membro da Royal Society. Onze anos depois, em 1684, Leibniz publicou sua teoria do cálculo diferencial, seguida dois anos mais tarde pelo cálculo integral. Newton, porém, possuía seus resultados sobre o cálculo desde 1671, embora sua obra só tenha sido publicada em 1736. O trabalho independente de Leibniz sobre o cálculo foi completado em Paris em outubro de 1675 — antes que visse qualquer dos escritos ocultos de Descartes.

O cálculo não foi, porém, um desenvolvimento único — consistia em métodos e técnicas que haviam sido desenvolvidas ao longo de séculos: desde os matemáticos gregos antigos, Arquimedes e Eudoxo, a Galileu, Descartes, Fermat e outros (ACZEL, 2007, p. 190). Uma abordagem geral unificada à solução de problemas de cálculo foi desenvolvida, independentemente, por Leibniz e Newton. Aconteceu, portanto, que, como estivera discutindo ideias matemáticas com matemáticos ingleses à medida que resultados particulares estavam sendo desenvolvidos, Leibniz foi acusado de plágio. Hoje sabemos que isso não ocorreu, e que Leibniz desenvolveu sua teoria do cálculo totalmente por sua conta. Na época, grassou entre os círculos intelectuais na Inglaterra e no continente europeu uma

controvérsia sobre a prioridade de importantes descobertas relacionadas na matemática. Afinal, antes mesmo de 1736, sabia-se que Newton havia desenvolvido uma teoria do cálculo, e alguns afirmavam que talvez, durante sua visita a Londres, em 1673, Leibniz tivesse entrado em contato com as ideias do cientista inglês sobre o cálculo.

A pressão que sofreu para provar que havia feito suas importantes descobertas por si mesmo e sem conhecimento do trabalho de Newton também tornou Leibniz sensível a qualquer suspeita de que suas ideias pudessem ter sido influenciadas pelas de outros — sobretudo pelas de Descartes. Em particular, em maio de 1675, matemáticos ingleses afirmaram que alguns dos trabalhos de Leibniz em matemática não haviam sido “nada senão deduções de Descartes” (*apud* ACZEL, 2007, p. 190). Depois, em 1676, Leibniz recebeu uma carta que declarava (*apud* ACZEL, 2007, p. 190): “Descartes foi o verdadeiro fundador do novo método matemático e as contribuições de seus sucessores foram apenas uma continuação e elaboração de suas ideias.”

A essa altura, Leibniz compreendeu que não tinha escolha: precisava ver tudo o que Descartes escrevera — o publicado e o oculto, que poderia algum dia vir a ser editado — para poder defender a si mesmo e à sua teoria do cálculo, quando ela fosse publicada, de toda e qualquer crítica. Tornou-se premente para ele procurar todos os trabalhos ocultos de Descartes, encontrar Clerselier, que possuía esses escritos, e copiar e compreender tanto quanto pudesse todas as descobertas do filósofo francês. Precisava assegurar-se de que nada nos escritos de Descartes era demasiado parecido com seu trabalho sobre o cálculo — do contrário, poderia não se livrar da acusação de plágio. Foi essa necessidade urgente, e o fato de que estava sendo acusado de ter meramente aperfeiçoado o trabalho de Descartes, que ele explicou a Clerselier quando foi vê-lo em junho de 1676.

Os ingleses, porém, continuaram a importunar Leibniz com acusações de plágio. Em agosto de 1676, Newton escreveu a Leibniz por intermédio de um tradutor, acusando-o de usar seu trabalho. A carta demorou a ser entregue e, ao receber a resposta de Leibniz, Newton ficou furioso, pensando que ele levava seis semanas para lhe responder e que, portanto, era culpado. Na verdade, Leibniz teve apenas um ou dois dias para responder às queixas de Newton. E provou que seus

resultados eram independentes dos obtidos pelo inglês. Fez isso mostrando que só fora informado de alguns dos resultados específicos de Newton, e não de um método geral de solução. Como seu cálculo (e o de Newton) era um método muito geral para a solução de ampla variedade de problemas matemáticos, Leibniz não teria podido deduzi-lo de resultados isolados, específicos, que lhe haviam sido comunicados por matemáticos ingleses com quem tinha ligações.

As críticas que Leibniz fez posteriormente ao trabalho de Descartes talvez tenham sido a maneira que encontrou de se distanciar de seu gênio, temendo ser acusado de ter explorado suas ideias. Segundo Aczel (2007, p. 191): “Nada na obra de Descartes conduzia diretamente ao cálculo de Leibniz, mas as descobertas que ele fizera em matemática foram sem dúvida precursoras do cálculo.”

Sabemos que, em 1661, durante seu primeiro ano de estudo na Universidade de Cambridge, Isaac Newton leu livros sobre a matemática de Descartes. Muito mais tarde, quando já se tornara um matemático e cientista famoso, Newton proferiu sua célebre frase (*apud* ACZEL, 2007, p. 191): “Se vi um pouco mais longe que outros, foi porque estava postado sobre os ombros de gigantes” — reconhecendo implicitamente as contribuições de Galileu, Kepler e Descartes. Sem a unificação da álgebra e da geometria levada a cabo por Descartes, teria sido impossível descrever gráficos usando equações matemáticas, e, portanto, exceto talvez como teoria pura, o cálculo teria sido completamente desprovido de sentido.

Leibniz retornou a Hanôver, com relutância, ao final do verão de 1676, e passou o resto de seus anos servindo ao duque de Hanôver em várias funções. Foi educador, diplomata, conselheiro e bibliotecário. Viajou muito, para Viena, Berlim e Itália. Sua última missão foi escrever a história da família Brunswick, a que servia. Quando morreu, em 1716, a história ainda não estava concluída. Leibniz nunca se casou. Em seu panegírico de Leibniz, Bernard de Fontenelle (*apud* ACZEL, 2007, p. 192) contou que, quando o filósofo tinha 50 anos, pediu a mão de uma dama, mas ela levou tanto tempo para lhe dar uma resposta que ele acabou por retirar seu pedido. Quando morreu, o único herdeiro de sua considerável fortuna foi o filho de sua irmã. Ao saber quanto dinheiro ela e o marido haviam herdado, a mulher do sobrinho de Leibniz sofreu um choque e morreu.

Descartes poderia ser considerado também um dos precursores da cosmologia moderna e contemporânea, por ter trabalhado para desvendar os segredos do Universo. Entre aqueles que levaram adiante o espírito de descoberta de Descartes nos séculos XX e XXI, Aczel (2007, p. 193) aponta Albert Einstein, Stephen Hawking, Roger Penrose e Alan Guth.

Em sua essência, o trabalho de Descartes consistiu em assentar a física e a cosmologia em um alicerce matemático firme, usando a geometria de Euclides como sua base. Quem quer que leia as obras dos cosmologistas contemporâneos ficará impressionado com a extensão do uso da geometria na construção de modelos do Universo. A diferença entre a obra dos cientistas de hoje e a de Descartes é que a cosmologia contemporânea é baseada em geometrias especializadas mais avançadas, como as geometrias não euclidianas desenvolvidas no século XIX e utilizadas por Einstein. Essas geometrias abandonam a suposição de Euclides de que o espaço é caracterizado por linhas retas, e admitem uma estrutura do espaço muito mais geral, cujos elementos básicos são curvas de vários tipos.

Surpreendentemente, porém, os métodos utilizados pelos cosmologistas contemporâneos são, fundamentalmente, extensões daqueles que Descartes foi o primeiro a usar. O espaço físico é tão complexo que, para estudar suas propriedades essenciais, os cosmologistas precisam recorrer a métodos *algébricos*. Eles estudam a geometria do espaço analisando as propriedades de *grupos*. Um grupo é uma coleção abstrata de elementos com certas propriedades matemáticas, noção que é resultado direto da álgebra estudada por Descartes. E a conexão entre a geometria e a álgebra, o próprio instrumento que permite aos cosmologistas contemporâneos realizar sua análise avançada, foi, como sabemos, efetuada por Descartes. Mas têm os sólidos regulares dos gregos antigos — os elementos do segredo que Descartes mais prezava — algo a ver com cosmologia?

Na véspera do trânsito de Vênus pela face do Sol, em 8 de junho de 2004, evento que ocorre aproximadamente duas vezes em um século e estava prestes a ser observado por astrônomos no Observatório da Universidade Aristóteles, de Tessalônica, na Grécia, o astrônomo norte-americano Jay M. Pasachoff fez uma conferência sobre a história de nossa compreensão do Sistema Solar. Referindo-se ao modelo cosmológico de Kepler, baseado nos cinco sólidos platônicos, Pasachoff

(*apud* ACZEL, 2007, p. 194) declarou: “Era um belo modelo teórico do Universo. Pena que fosse completamente errôneo.”

Isso parecia sugerir, portanto, que nada relacionado aos sólidos platônicos tinha coisa alguma a ver com a estrutura do Universo. Além disso, certamente a obsessão de Descartes por esconder sua descoberta sobre a natureza desses sólidos era completamente desnecessária, uma vez que a ideia de Kepler não era válida. Os sólidos platônicos não encerravam nenhum segredo da estrutura do Universo, não constituindo, portanto, uma verdadeira contestação da doutrina geocêntrica sustentada pela Igreja. Mas é possível que novas investigações, descritas em um artigo publicado em uma revista de matemática em junho de 2004, tenham mudado tudo.

Em 30 de junho de 2001, a NASA lançou o satélite Wilkinson Microwave Anisotropy Probe (WMAP), uma sonda destinada a estudar flutuações mínimas da radiação de fundo em micro-ondas que permeia todo o espaço como um eco da intensa radiação que acompanhou o Big Bang, ou seja, a explosão que deu origem ao Universo. Acredita-se que as flutuações que o satélite deveria estudar contêm informações essenciais sobre a geometria do Universo como um todo.

Em 10 de agosto de 2001, o satélite WMAP chegou à sua órbita muito acima da Terra e desviou suas antenas de micro-ondas deste planeta, dirigindo-as para as profundezas do espaço. O fluxo de dados que o satélite vem produzindo desde então está sendo estudado por cientistas do mundo inteiro.

Mas um enigma com relação aos dados intrigou os cientistas. Se o Universo possuísse realmente a geometria infinita e plana que eles supunham, todas as frequências de flutuação deveriam estar presentes nos dados. Surpreendentemente, contudo, algumas não estavam ali. A ausência de frequências particulares nos dados implicava, para os cientistas, que o culpado era o tamanho do Universo. As frequências da radiação de fundo em micro-ondas que permeia o Universo são semelhantes, em sua essência, às frequências do som. E, assim como as vibrações de um sino não podem ser maiores do que o próprio sino, as frequências de radiação no espaço estão limitadas pelo tamanho do próprio espaço. Os cosmologistas, então, precisaram procurar novos modelos de estrutura do Universo: modelos que fossem compatíveis com os dados enviados pelo satélite. Eles

deveriam, portanto, proibir a ocorrência das frequências de radiação que não eram encontradas.

Uma análise matemática complexa foi realizada, em um esforço de desvendar esse mistério. A resposta que os cientistas obtiveram os surpreendeu: a geometria em grande escala de nosso Universo, capaz de explicar as discrepâncias presentes nos dados, é uma geometria baseada em alguns dos sólidos platônicos. Ao que parece, embora as órbitas dos planetas em nosso Sistema Solar não acompanhem a estrutura dos sólidos gregos antigos, modelos da geometria da totalidade do Universo o fazem. Em particular, Jeffrey Weeks (*apud* ACZEL, 2007, p. 195) expôs, em um artigo publicado em *Notices of the American Mathematical Society*, uma teoria que mostra que modelos tetraédricos, octaédricos e dodecaédricos da geometria do Universo se harmonizam muito bem com os novos achados — desvendam por completo o mistério das flutuações ausentes.

Assim, um novo modelo da geometria do Universo é um octaedro gigantesco que “se dobra sobre si mesmo” em todas as direções. É um octaedro em que faces opostas estão identificadas entre si. Isso significa que se uma nave espacial viajar de dentro para fora do octaedro em direção a uma das faces, e então atravessá-la, chegará — voltando em grande velocidade *para dentro* do octaedro — exatamente da face oposta do octaedro (!!!). Outro modelo é o de um imenso icosaedro, também com faces opostas identificadas entre si. E um terceiro modelo possível que satisfaz os dados é um dodecaedro gigante com faces opostas identificadas. Esses modelos nos dão um Universo que, embora fechado, não tem limites. Viajar (em três dimensões) dentro de tal Universo é semelhante a viajar na superfície (de duas dimensões) da Terra: se continuarmos seguindo sempre para Leste, por exemplo, daremos a volta ao mundo e retornaremos ao nosso ponto de partida. Nunca atingiremos um “limite”, e chegaremos de volta ao ponto de onde partimos a partir “do lado oposto”. Aplicando esse princípio à viagem no dodecaedro “dobrado sobre si mesmo”, chegamos de volta — em um espaço tridimensional — a partir do outro lado, isto é, a partir da face oposta àquela que atravessamos (!!!).

O espaço seria visualizado, então, como uma disposição tridimensional de octaedros, icosaedros ou dodecaedros que se estenderia em todas as direções.

Essas possíveis geometrias de nosso Universo são mostradas nas figuras 23, 24 e 25:

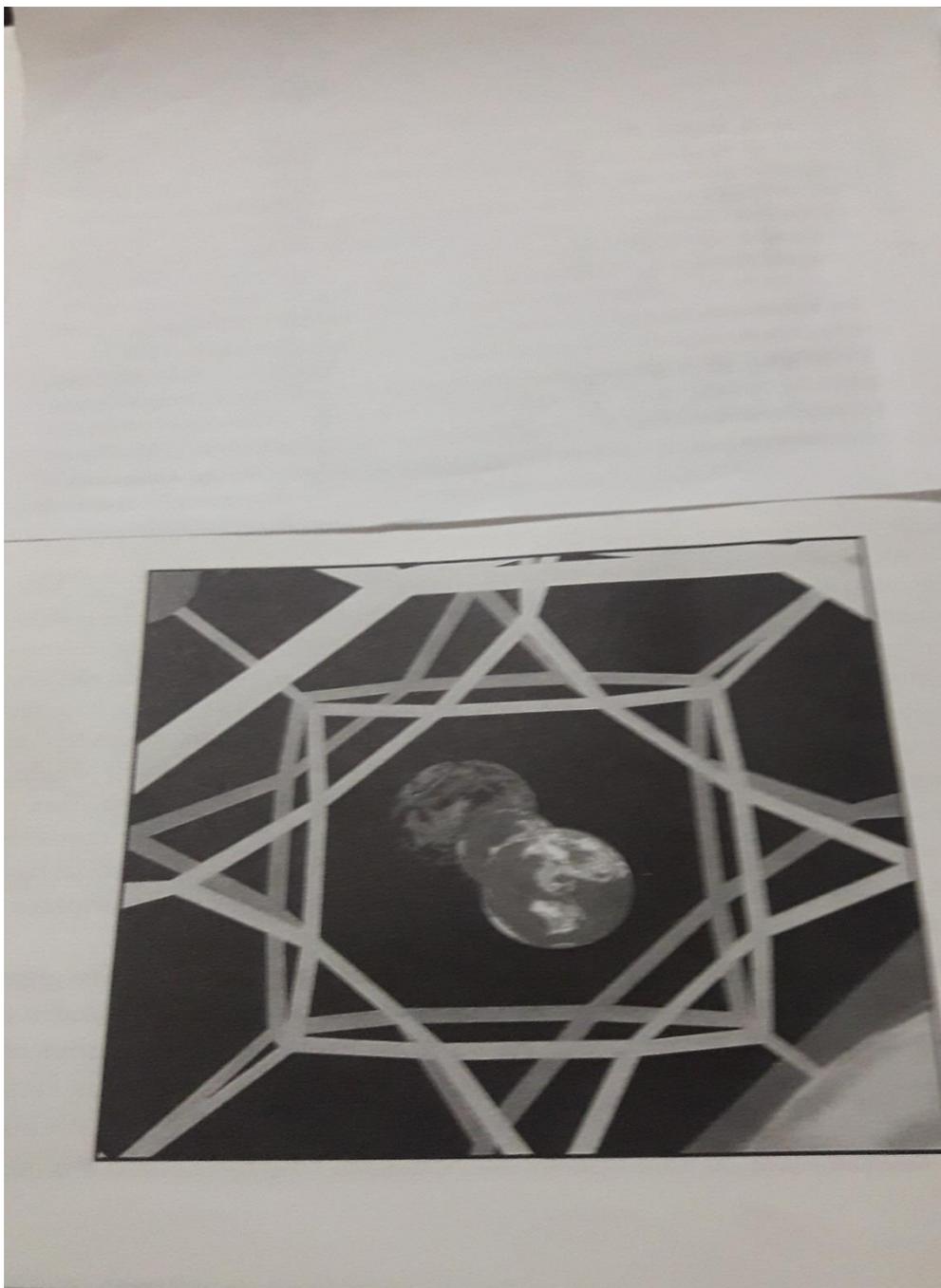


Figura 23

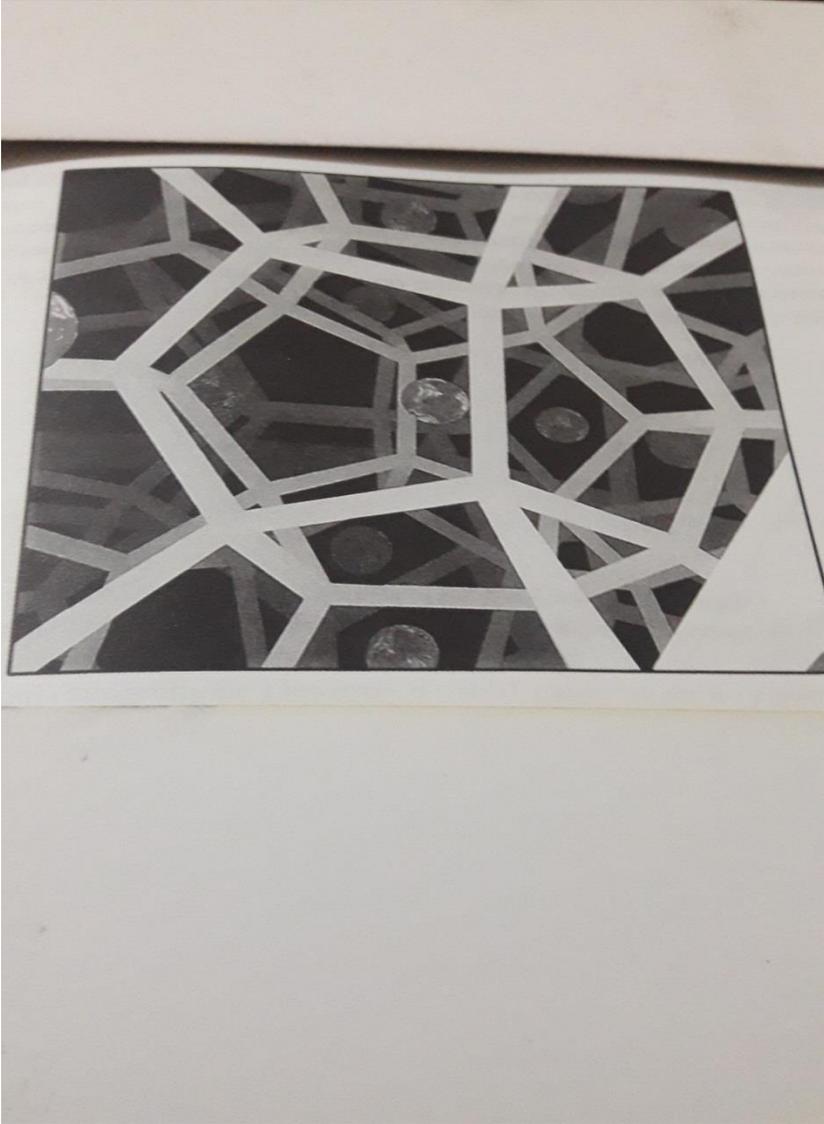


Figura 24

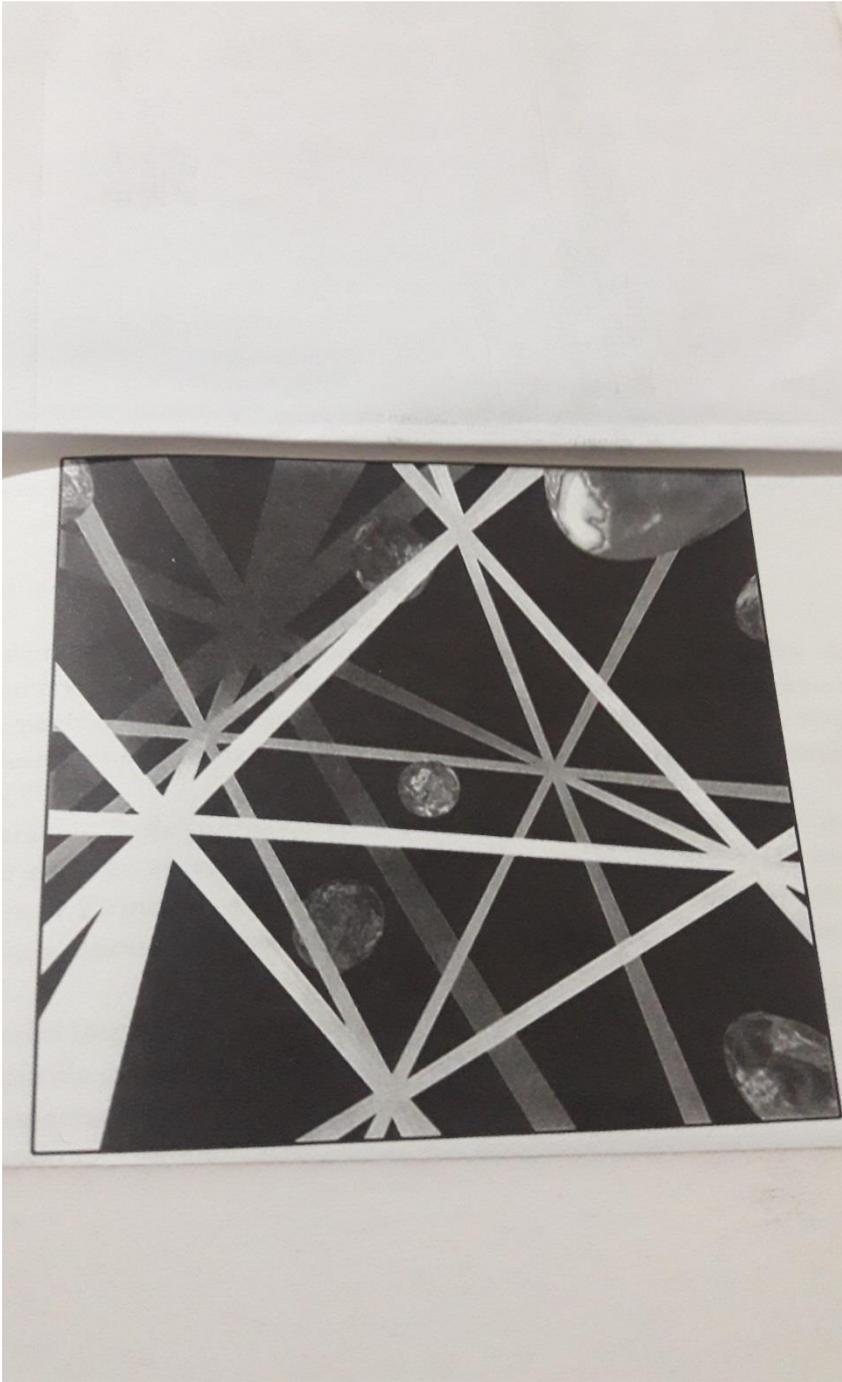


Figura 25

Se essa teoria se sustentar sob o escrutínio de outros pesquisadores, e sobreviver ao teste do tempo, Descartes e Kepler terão provado que estavam certos — embora a ciência tenha acreditado por tanto tempo que estavam patentemente errados — com relação aos mágicos sólidos platônicos. E é bem possível que Descartes estivesse correto ao acreditar que sua descoberta com relação a esses sólidos tinha profunda pertinência cosmológica.

Renato Carlos Políbio Zolíndio Cartésio apresenta suas credenciais no *Catatau* de Leminski (2011, p. 30-31):

Um homem feito de armas e pensamentos. Minhas virtudes, álibis, imunidades e potências: a náutica, a cinegética, a haliêutica, a poliorcética, a patrística, a didascália, o pancrácio, a exegese, a heurística, a ascese, a ótica, a cabala, a bucólica, a casuística, a propedêutica, fábulas, apoteoses, partenogêneses, exorcismos, solilóquios, panaceias, metempsicoses, hieróglifos, palimpsestos, incunábulo, labirintos, bestiários e fenômenos.

Descartes, o que disse ter avançado mascarado pela vida. Descartes e suas mil e uma máscaras. Descartes (trans)disciplinar. Descartes viveu intensamente a conturbada e dramática primeira metade do século XVII, cuja expressão estética mais forte foi o caótico e multifacetado Barroco. Descartes não pode ser descartado. Descartes indaga-nos: “Vai me ver com outros olhos ou com os olhos dos outros?” (LEMINSKI, 2011, p. 208)

Os alquimistas estão chegando, estão chegando os alquimistas. Vamos, leitor. É logo ali, virando a próxima esquina.

## REFERÊNCIAS

ACZEL, Amir D. *O caderno secreto de Descartes: um mistério que envolve filosofia, matemática, história e ciências ocultas*. Tradução Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

ADORNO, Theodor W. Crítica cultural e sociedade. In: \_\_\_\_\_. *Prismas: crítica cultural e sociedade*. Tradução Augustin Wernet e Jorge Mattos Brito de Almeida. São Paulo: Ática, 1998, p. 7-26.

ANDRADE, Oswald de. Manifesto Antropófago. In: \_\_\_\_\_. *A utopia antropofágica*. São Paulo: Globo, 2011, p. 67-74.

ANDRADE, Paulo. O deserto de Luís Serguilha. Disponível em: <http://orelogioavariado.blogspot.com/2014/02/o-deserto-de-luis-serguilha.html>. Acesso em: 21 out. 2018.

ARANTES, José Tadeu. A obra científica do poeta Goethe. *Galileu*, São Paulo, n. 100, 2002. Disponível em: [http://galileu.globo.com/edic/100/con\\_goethe1.htm](http://galileu.globo.com/edic/100/con_goethe1.htm). Acesso em: 09 out. 2018.

ASSUNÇÃO, Ademir. *Pig brother*. São Paulo: Patuá, 2015.

BADIOU, Alain. *Deleuze, o clamor do Ser*. Tradução Lucy Magalhães. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

BANDEIRA, Manuel. *Estrela da vida inteira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2007.

BARROS, Manoel de. *Poesia completa*. São Paulo: LeYa, 2013.

BARTHES, Roland. *Aula*: aula inaugural da cadeira de semiologia literária do Colégio de França, pronunciada dia 7 de janeiro de 1977. Tradução Leyla Perrone-Moisés. São Paulo: Cultrix, 2013.

BAUDELAIRE, Charles. *As flores do mal*. Tradução Ivan Junqueira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012.

BÍBLIA SAGRADA. Ed. Pastoral. Tradução Ivo Storniolo, Euclides Martins Balancin e José Luiz Gonzaga do Prado. São Paulo: Paulus, 1991.

BINDON, Peter. A Rosa e a Cruz de Robert Fludd. Disponível em: <http://oplusultra.blogspot.com/2016/02/a-rosa-e-cruz-de-robert-fludd.html>. Acesso em: 02 set. 2018.

BUENO, Alexei (org.). *Antologia pornográfica*: de Gregório de Matos a Glauco Mattoso. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2011.

BERGSON, Henri. *Memória e vida*. Tradução Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais*: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental: apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRESSANE, Ronaldo. Um animal deveras exótico. *Cândido*, Curitiba, 07 fev. 2018. Disponível em: <http://www.candido.bpp.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=206>. Acesso em: 06 nov. 2018.

CAMPOS, Augusto de. *O anticrítico*. São Paulo: Companhia das Letras, 1986.

CAMPOS, Haroldo de. 'A vida é fronteira do caos; o poema é constelação resgatada do acaso'. Caderno Mais! *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 09 jul. 1995. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/1995/7/09/mais!/31.html>. Acesso em: 06 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. Uma leminskiada barrocodélica. In: LEMINSKI, Paulo. *Catatau*: um romance-ideia. São Paulo: Iluminuras, 2011, p. 235-239.

CAMPOS, Roland. A charada final de Edgar Allan Poe. Caderno Mais! *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 16 mai. 2004. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/mais/fs1605200412.htm>. Acesso em: 01 dez. 2017.

CESAR, Ana Cristina. *Poética*. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.

DELEUZE, Gilles. A literatura e a vida. In: \_\_\_\_\_. *Crítica e clínica*. Tradução Peter Pál Pelbart. São Paulo: 34, 2011, p. 11-17.

\_\_\_\_\_. Carta-prefácio a Jean-Clet Martin. Disponível em: <https://laboratoriodesensibilidades.wordpress.com/2013/01/29/carta-prefacio-a-jean-clet-martin-gilles-deleuze/>. Acesso em: 25 set. 2018.

\_\_\_\_\_. *Conversações (1972-1990)*. Tradução Peter Pál Pelbart. São Paulo: 34, 2013.

\_\_\_\_\_. O ato de criação. Tradução José Marcos Macedo. Caderno Mais! *Folha de S. Paulo*, São Paulo, p. 4-5. Disponível em: [https://lapea.furg.br/images/stories/Oficina\\_de\\_video/o%20ato%20de%20criao%20-%20gilles%20deleuze.pdf](https://lapea.furg.br/images/stories/Oficina_de_video/o%20ato%20de%20criao%20-%20gilles%20deleuze.pdf). Acesso em: 14 out. 2018.

\_\_\_\_\_; GUATTARI, Félix. *Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia 2*, v. 1. Tradução Ana Lúcia de Oliveira, Aurélio Guerra e Celia Pinto Costa. São Paulo: 34, 2011.

\_\_\_\_\_. *Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia 2*, v. 4. Tradução Suely Rolnik. São Paulo: 34, 2012.

\_\_\_\_\_. *O que é a filosofia?* Tradução Bento Prado Jr. e Alberto Alonso Muñoz. São Paulo: 34, 2010.

\_\_\_\_\_; PARNET, Claire. *O abecedário de Gilles Deleuze*. Direção Pierre-André Boutang. Paris: Vidéo Éditions Montparnasse, 1996. Tradução e transcrição disponível em: <http://stoa.usp.br/prodsubjeduc/files/262/1015/Abecedario+G.+Deleuze.pdf>. Acesso em: 21 set. 2018.

DESCARTES, René. *Discurso do método*. Tradução Paulo Neves. Porto Alegre: L&PM, 2015.

DIAS, Rosa. Vida como vontade criadora. In: \_\_\_\_\_. *Nietzsche, vida como obra de arte*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001, p. 23-82.

FERNANDES, Pádua. Poesia e golpe no Brasil, 1964 e 2016. *Revista Cão Celeste*, Lisboa, n. 12, p. 101-114, 2018.

\_\_\_\_\_. Reuben da Rocha, o haxixe extragaláctico e o pertencimento ao planeta. Disponível em: <http://opalcoeomundo.blogspot.com/2017/01/reuben-da-rocha-o-haxixe-extragalactico.html>. Acesso em: 22 out. 2018.

FOLTZ, Bruce V. *Habitar a Terra: Heidegger, ética ambiental e a metafísica da natureza*. Tradução Jorge Seixas e Sousa. Lisboa: Piaget, 2000.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREUD, Sigmund. Uma dificuldade no caminho da psicanálise. (1917) In: *Edição Standard brasileira das obras psicológicas completas de Sigmund Freud*. Rio de Janeiro: Imago, v. XVII, 1980.

GENERAL Mandíbula ataca Gotham City: a poesia de Ademir Assunção. *Zunái – Revista de poesia e debates*, v. 4, n. 1, ago. 2018. Disponível em: <http://zunai.com.br/post/177154756313/general-mand%C3%ADbula-ataca-gotham-city-a-poesia-de>. Acesso em: 16 nov. 2018.

GOLDFARB, José Luiz. *Voar também é com os homens: O Pensamento de Mário Schenberg*. São Paulo: EDUSP, 1994.

GUARNIERI, Alexandre. *Corpo de festim*. Guaratinguetá: Penalux, 2016.

GUÉRON, Rodrigo. O Pássaro Duchaniano de Deleuze e Guattari. *Revista Trágica: estudos de filosofia da imanência*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 86-102, 3º quadrimestre de 2015.

GUINSBURG, Gita K; GOLDFARB, José Luiz (org.). *Mário Schenberg: Entre-Vistas*. São Paulo: Perspectiva, 1984.

HALL, Stuart. *Da diáspora: identidades e mediações culturais*. Liv Sovik (org.). Tradução Adelaine La Guardia Resende et al. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.

HAWKING, Stephen. *Uma breve história do tempo*. Ilustração Ron Miller; tradução Cássio de Arantes Leite. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2015.

HEIDEGGER, Martin. *Ser e tempo*. Tradução Marcia Sá Cavalcante Schuback. Petrópolis: Vozes; Bragança Paulista: Universitária São Francisco, 2015.

KAKU, Michio. *O cosmo de Einstein: como a visão de Albert Einstein transformou nossa concepção de espaço e tempo*. Tradução Ivo Korytowski. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

KUBRUSLY, Ricardo Silva. Costurando uma fita na cabeça: um ensaio sobre a invenção da pessoa. Disponível em: <http://www.im.ufrj.br/~risk/pdf/fita.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2016.

\_\_\_\_\_. Infinitos, lógicas e a transdisciplinaridade. Disponível em: <http://www.im.ufrj.br/~risk/pdf/ilt.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2016.

LACAN, Jacques. (1949) O estádio do espelho como formador da função do eu. In: \_\_\_\_\_. *Escritos*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998, p. 96-103.

LEMINSKI, Paulo. *Catatau: um romance-ideia*. São Paulo: Iluminuras, 2011.

\_\_\_\_\_. Descordenadas artesianas: um livro e sua história, 23 anos depois. In: \_\_\_\_\_. *Catatau: um romance-ideia*. São Paulo: Iluminuras, 2011, p. 211-213.

\_\_\_\_\_. Quinze pontos no iis. In: \_\_\_\_\_. *Catatau: um romance-ideia*. São Paulo: Iluminuras, 2011, p. 215-217.

\_\_\_\_\_. *Toda poesia*. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.

LOPARIC, Zeljko. Sobre a ética em Heidegger e Wittgenstein. *Natureza Humana – Revista Internacional de Filosofia e Práticas Psicoterápicas*, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 129-144, 2000.

MACHADO, Bruno Domingues. *Breve história da ciência*. Rio de Janeiro: Megamíni, 2017.

MELO, Gianni Paula de. [Entrevista] Reuben da Rocha. Disponível em: <http://www.suplementopernambuco.com.br/entrevistas/2028-entrevista-reuben-da-rocha.html>. Acesso em: 21 out. 2018.

MENDONÇA, Maurício Arruda. *Catatau*: um gabinete de raridades. In: LEMINSKI, Paulo. *Catatau*: um romance-ideia. São Paulo: Iluminuras, 2011, p. 240-243.

MIRANDA, Wandêilson Silva de. A filosofia da diferença em Deleuze e Heidegger. *Ítaca*, Rio de Janeiro, n. 15, p. 250-271, 2010.

MONTEIRO, André. *Uma prosa de Sócrates*. Juiz de Fora: Macondo, 2016.

\_\_\_\_\_; MEDEIROS, Luiz Fernando. *Universidágua*: pedagogia de sonhar líquido. Amsterdam: Bartlebee, 2016.

MOREIRA, Ildeu de Castro. Poesia na sala da aula de ciências? A literatura poética e possíveis usos didáticos. *Física na Escola*, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 17-23, 2002.

MOURA, Breno Arsioli. Isaac Newton e a dupla refração da luz. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, São Paulo, v. 36, n. 4, p. 1-15, 2014.

NABAIS, Catarina Pombo. Homem/animal: arte como anti-humanismo. In: KOHAN, Walter Omar; XAVIER, Ingrid Müller (org.). *ABeCedário de criação filosófica*. Belo Horizonte: Autêntica, 2009, p. 115-119.

NEWTON, Isaac. *Opticks: or, a treatise of the reflexions, refractions, inflexions and colours of light*. Disponível em: <https://www.gutenberg.org/files/33504/33504-h/33504-h.htm>. Acesso em: 01 out. 2018.

NICOLESCU, Basarab. *O manifesto da transdisciplinaridade*. Tradução Lúcia Pereira de Souza. São Paulo: TRIOM, 1999.

NIETZSCHE, Friedrich. *A gaia ciência*. Tradução Paulo César de Souza. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

\_\_\_\_\_. *Assim falava Zaratustra: livro para toda gente e para ninguém*. Tradução José Mendes de Souza. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012.

\_\_\_\_\_. *Fragmentos finais*. Tradução Flávio R. Kothe. Brasília: Universidade de Brasília, São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2002.

NUNES, Benedito. *Crivo de papel*. São Paulo: Ática, 1998.

PERRONE-MOISÉS, Leyla. Lição de casa. In: BARTHES, Roland. *Aula: aula inaugural da cadeira de semiologia literária do Colégio de França, pronunciada dia 7 de janeiro de 1977*. Tradução Leyla Perrone-Moisés. São Paulo: Cultrix, 2013, p. 51-107.

PRÉ-SOCRÁTICOS, Os. *Fragmentos, doxografia e comentários*. Tradução José Cavalcante de Souza et al. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

PUCHEU, Alberto. Pelo colorido, para além do cinzento (quase um manifesto). In: \_\_\_\_\_. *Pelo colorido, para além do cinzento (A literatura e seus entornos interventivos)*. Rio de Janeiro: Azougue, 2007, p. 11-26.

QUEIROZ, Mônica. Círculos cromáticos. Disponível em: <http://acorsimplificada.com.br/circulos-cromaticos/>. Acesso em: 09 out. 2018.

RIBEIRO, Ana Paula Goulart. Discurso e poder: a contribuição barthesiana para os estudos de linguagem. *Revista Brasileira de Ciências da Comunicação*, São Paulo, v. 27, n. 1, p. 79-93, jan./jun. 2004.

RIBEIRO, Leo Gilson. Um catatau. Felizmente. In: LEMINSKI, Paulo. *Catatau: um romance-ideia*. São Paulo: Iluminuras, 2011, p. 224-226.

RISÉRIO, Antonio. *Catatau: artesanato*. In: LEMINSKI, Paulo. *Catatau: um romance-ideia*. São Paulo: Iluminuras, 2011, p. 226-233.

SAFATLE, Vladimir. A força da revolta. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 27 abr. 2018. Disponível em: [https://www1.folha.uol.com.br/colunas/vladimirsafatle/2018/04/a-forca-da-revolta.shtml?utm\\_source=facebook&utm\\_medium=social&utm\\_campaign=compfb&fbclid=IwAR3taqQKrX0Jcu9f93XCuWej-0H4jh08ucbMJnpCRFd527imN0jrPU5rEvl](https://www1.folha.uol.com.br/colunas/vladimirsafatle/2018/04/a-forca-da-revolta.shtml?utm_source=facebook&utm_medium=social&utm_campaign=compfb&fbclid=IwAR3taqQKrX0Jcu9f93XCuWej-0H4jh08ucbMJnpCRFd527imN0jrPU5rEvl). Acesso em: 01 nov. 2018.

SALES, Alessandro. O atual e o virtual. *Diário do Nordeste*, Fortaleza, 14 jan. 2006. Disponível em: <http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/editorias/2.804/o-atual-e-o-virtual-1.584509>. Acesso em: 25 set. 2018.

SALES, Marcela Barbosa Leite. A questão da dimensão ética na analítica existencial heideggeriana. *Ágora filosófica*, Recife, ano 2, n. 1, p. 35-54, jan./jun. 2002.

SANTOS, Akiko. Complexidade e transdisciplinaridade em educação: cinco princípios para resgatar o elo perdido. *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo, v. 13, n. 37, p. 71-83, jan./abr. 2008.

SCHRÖDINGER, Erwin. The Present Status of Quantum Mechanics (“Cat” Paper). *Die Naturwissenschaften*, Berlin, v. 23, issue 48, p. 1-26, 1935. Disponível em: [http://www.informationphilosopher.com/solutions/scientists/schrodinger/Present\\_Stat\\_us.pdf](http://www.informationphilosopher.com/solutions/scientists/schrodinger/Present_Stat_us.pdf). Acesso em: 22 nov. 2016.

SERGUILHA, Luís. *Kalahari*. São Paulo: Ofício das Palavras, 2013.

SHAKESPEARE, William. *Hamlet*. Tradução Millôr Fernandes. Porto Alegre: L&PM, 2009.

\_\_\_\_\_. *Hamlet, Prince of Denmark*. In: \_\_\_\_\_. *The complete illustrated works of William Shakespeare*. London: Bounty, 1993, p. 799-831.

STEIN, Ernildo. *Seis estudos sobre “Ser e tempo”*. Petrópolis: Vozes, 2014.

STERZI, Eduardo. Terra devastada: persistências de uma imagem. *Remate de Males*, Campinas, p. 95-111, jan./jun. 2014.

STRATHERN, Paul. *Descartes (1596-1650) em 90 minutos*. Tradução Maria Helena Geordane; consultoria Danilo Marcondes. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

TOLEDO, Paulo de. *Catatau no ar*. In: LEMINSKI, Paulo. *Catatau: um romance-ideia*. São Paulo: Iluminuras, 2011, p. 243-245.

TZARA, Tristan. Manifesto Dada 1918. In: \_\_\_\_\_. *Sete Manifestos Dada*. Tradução José Miranda Justo; ilustração Francis Picabia. Lisboa: Hiena, 1987, p. 11-19.

VOELKEL, James. *Johannes Kepler and the new astronomy*. New York: Oxford University Press, 1999.

WATTERSON, Bill. *Estranhos seres de outro planeta*. Tradução Marina Rossetti. Rio de Janeiro: Cedibra, 1990.

WHITMAN, Walt. *Leaves of grass - Folhas de relva*. Tradução Rodrigo Garcia Lopes. São Paulo: Iluminuras, 2005.

WILBER, Ken. *O olho do espírito*. Tradução Denise Gutierrez Pessoa Ribas; Dalva Agne Lynch. São Paulo: Cultrix, 2001.