

ENSAIOS CIENTÍFICOS

Uma metodologia para o estudo da natureza

GOETHE

ENSAIOS CIENTÍFICOS

Uma metodologia para o estudo da natureza

Coletânea

Apresentação e introdução:
ANTONIO JOSÉ MARQUES

Seleção e tradução dos textos de Goethe:
JACIRA CARDOSO



© *Apresentação e introdução:*
Antonio José Marques, 2012
© *Tradução dos textos de Goethe:*
Jacira Cardoso, 2012

Direitos desta edição reservados a

AD VERBUM EDITORIAL – Jacira dos Santos Cardoso ME
R. Arlindo Veiga dos Santos, 50/34C — 04671-300 São Paulo – SP
Tel./Fax (11) 3807-4681 / 5522-4681
www.ad-verbum-editorial.com.br | contato@ad-verbum-editorial.com.br

e

Barany Editora
R. Engenheiro Antonio Jovino, 164/13 — 05727-220 São Paulo – SP
Tels. (11) 3501-9910 / 9525-8218 / 9215-4782
www.baranyeditora.com.br | contato@baranyeditora.com.br

Projeto gráfico:
Ad Verbum Editorial

2 0 1 2

ISBN 978-85-61080-XX-X

Sumário

Apresentação | 7

Introdução | 13

Estudo segundo Espinosa | 37

Teoria da natureza |

Resposta |

O experimento como mediador entre objeto e sujeito |

Observar e ordenar |

Em qual medida a ideia de que a beleza é perfeição com
liberdade pode ser aplicada às naturezas orgânicas |

Polaridade |

Juízo intuitivo |

O impulso de formação |

Reflexões e resignações |

Inventar e descobrir |

A natureza |

Esclarecimento sobre o ensaio aforístico 'A natureza' |

Análise e síntese |

APRESENTAÇÃO

Johann Wolfgang von Goethe (Frankfurt am Main, 28 de agosto de 1749 – Weimar, 22 de março de 1832) é tradicionalmente conhecido como literato, poeta, dramaturgo, romancista e crítico, e, especialmente, como o autor de *Fausto*. No entanto, foi também naturalista, cientista (tendo desenvolvido estudos sobre Mineralogia, Osteologia, Óptica e Botânica), e exerceu cargos públicos com rara eficiência. Até hoje seus ensaios científicos ocupam lugar marginal na história da ciência, pois não se atêm somente a ‘observar e intelectualizar’ os fenômenos, fragmentando os conhecimentos da matéria (Física), da vida (Biologia, Fisiologia) e do ‘ser consciente’ (Teoria do Conhecimento, Psicologia). Goethe se rebelou contra os métodos analíticos da Ciência Natural, cuja sistemática pré-goethiana era apenas uma listagem de espécies diferentes, com suas relações muitas vezes desconexas, baseadas apenas na aparência externa. Enquanto Haeckel¹, um século depois, ainda formulou o conceito de que “a ontogênese repete a filogênese”, abordando apenas o caráter exterior hereditário, Goethe já visualizava o ‘tipo’ como manifestação arquetípica interior, completando, por antecipação, a visão haeckeliana. Goethe procurava o ‘elo’ entre os seres, a ‘ideia’ que deveria existir por detrás de todo organismo vivo.

Por terem-se desenvolvido no mesmo período em que floresceu o darwinismo, suas observações científicas ficaram sufocadas pelo tecnicismo operante, num período em que o intelecto geral se dedicou apenas a dicotomizar e ordenar os objetos. Classificar a planta ou nomear a reação química, como o fez Lineu², representa importante

¹ Ernst Haeckel (1834–1919), naturalista alemão, divulgador da teoria darwinista.

² Carl von Linné (1707–1778), médico e naturalista sueco, fundador do sistema de classificação de animais e plantas.

etapa vestibular; mas isto apenas não basta, pois o mundo orgânico realiza processos de *vida* que precisam ser abordados por um novo método de pesquisa. No caso da planta deveria existir, segundo Goethe, “um modelo arquetípico” que representasse a *essentia*, a fim de justificar a multiplicidade quase infinita da flora, que em suas repetições sempre guarda o ‘protótipo vegetal’: fincando-se um fragmento de caule no solo, cresce uma nova planta, com as mesmas características da anterior. Ele elaborou então o conceito da *Urpflanze* (planta primordial), que não é uma planta real, mas uma *ideia*; uma planta imaterial que adquire forma, estrutura, cor, tamanho, etc. no âmbito do pensar e pode ser configurada em infinitas formas, desde que se conheça sua *essentia*. Poder-se-ia, inclusive, até inventar novas plantas, caso houvesse condições para tal. Goethe elaborou *mentalmente* o que a natureza realiza lá fora. Na carta a Herder³ (*Italianische Reise* – Viagem à Itália), assim ele se refere à sua descoberta:

A planta primordial será a criatura mais esdrúxula do mundo; a própria natureza sentirá inveja dela. Com esse modelo e com a chave correspondente, será possível [obter] uma infinidade de plantas, todas elas de acordo com o modelo; quer dizer, mesmo que não existam, poderiam existir; não são sombras ou ilusões pictóricas ou poéticas, mas possuem verdade e necessidade intrínsecas. A mesma lei poderá ser aplicada a todo o resto dos seres vivos.⁴

E, conforme argumenta Spengler,

Goethe ocupa-se, por exemplo, da mineralogia, e logo se combinam em seu espírito as percepções, formando o quadro de uma história da Terra em que o granito adorado por ele significa, aproximadamente, aquilo que eu chamo, no conjunto da

³ Johann Gottfried Herder (1744–1803) – filósofo, teólogo, poeta e crítico literário.

⁴ Apud Rudolf Steiner, *A obra científica de Goethe* (São Paulo: Associação Pedagógica Rudolf Steiner, 1980), p. 29.

história da humanidade, o homem primitivo. Quando ele examina certas plantas conhecidas, revela-se-lhe o protofenômeno da metamorfose, a forma primordial da história de todos os vegetais, e em seguida ele chega àquelas profundas e estranhas concepções relativas às tendências vertical e espiral da vegetação, e que hoje permaneceram incompreendidas. Seus estudos osteológicos, orientados inteiramente no sentido da intuição do que vive, levaram-no à descoberta do *os intermaxilare* do homem e à noção de que a estrutura craniana dos vertebrados se desenvolveu de... ossos da espinha dorsal.⁵

Nesse particular, Goethe afirmava existir um “princípio objetivo do mundo”. O que significa isso? Vejamos um exemplo: a partir de suas observações dos ossos, ele elaborou a seguinte hipótese: “O crânio é uma metamorfose das vértebras.” Mas como toda hipótese deve ter um conteúdo possível de ser confirmado um dia, ele precisava justificá-la (demonstrá-la) no mundo sensorial. Em sua viagem ao norte da Itália, encontrou um crânio de carneiro partido, desarticulado, e pôde observar, nos vários componentes, diversas vértebras correspondentes. Formulou assim a *tese da metamorfose das vértebras*: as partes do todo orgânico originam-se da mesma *ideia*. De fato, os ossos palatal, maxilar, occipital, esfenoides anteriores e posteriores são metamorfoses das vértebras. Nessa mesma linha de raciocínio, pode-se argumentar que, assim como a vértebra envolve a medula, o crânio envolve o encéfalo. Portanto, *o cérebro é uma metamorfose da medula*.⁶ Esse modo de raciocinar (dedutivo) foi ampliado por Goethe e será apresentado em seus ensaios a seguir.

⁵ O. Spengler, *A decadência do Ocidente* (Brasília: Universidade de Brasília, 1982), pp. 107–108.

⁶ “O encéfalo não passa de uma massa medular desenvolvida ao mais alto nível. Enquanto os nervos a serviço, principalmente, das funções orgânicas inferiores têm seu ponto inicial e final na medula, aqueles que servem às funções orgânicas mentais mais elevadas, mormente os sensoriais, terminam e começam no cérebro. Até aparece totalmente formado o que na medula se achava apenas indicado como po-

Rudolf Steiner foi o editor das obras científicas de Goethe na *Deutsche Nationalliteratur* (Bibliografia Nacional Alemã), no final do século XIX, tendo denominado “método científico goethiano” essa metodologia em que, segundo ele, um julgamento isolado, a constatação de um fato ou de uma sequência de fatos não são ainda ‘conhecimento’ – correspondem apenas a uma condição vestibular, pois o imediatamente dado é a experiência. Goethe sempre parte da *observação* de fatos cognoscíveis (concretos), comparando-os e ordenando-os, no sentido de formar a *imagem* do objeto na mente. Somando-se a isto os conhecimentos científicos (*calcular, medir, pensar, etc.*, conforme suas palavras), pode-se acessar a *ideia* que reside atrás do fenômeno. Neste sentido, a importância de Goethe está em descobrir que, assim como existem leis do mundo físico (gravidade, ação e reação, etc.), existem *leis da natureza*, do mundo orgânico, as quais realizam processos de *metamorfose*, de acordo com os quais uma forma se transforma em outra, num processo dinâmico que só a *vida* pode engendrar. Por isso sua ciência é *sui generis*, pois, segundo entendemos, considera a tríade *observar, intelectualizar e idear* como procedimento metodológico científico necessário para se compreender um fenômeno.

Eis a proposta deste livro: mostrar que Goethe resgatou a *metodologia científica dedutiva*, já previamente formulada por Aristóteles, para ser aceita como metodologia científica de validade universal. Como desenvolver essa metodologia científica? Estas páginas introdutórias pretendem oferecer uma apresentação dos caminhos e motivos. Seguem-se depois os ensaios científicos metodológicos de

tencialidade. O cérebro é uma medula aperfeiçoada, (e esta) um cérebro ainda não plenamente desenvolvido. Ora, as vértebras da coluna vertebral são adequadas às várias partes da medula, servindo-lhes de órgãos envoltórios. Daí a probabilidade de serem os ossos que envolvem o cérebro apenas vértebras evoluídas, já que o cérebro é apenas uma medula elevada à mais alta potência. Toda cabeça parece, desta maneira, pré-formada nos órgãos inferiores do corpo.” Apud Rudolf Steiner, op. cit., pp. 51–52.

Goethe, que correspondem somente a uma pequena parte do segundo volume de sua obra científica completa, distribuída nos cinco volumes relacionados abaixo:

<p>Primeiro volume (1883) – 472 páginas</p>	<p><i>Bildung und Umbildung organischer Naturen</i> (Formação e transformação das naturezas orgânicas)</p>
<p>Segundo volume (1887) – 403 páginas</p>	<p><i>Zur Naturwissenschaft in Allgemeinen. Mineralogie und Geologie. Meteorologie</i> (Sobre a ciência em geral. Mineralogia e Geologia. Meteorologia)</p>
<p>Terceiro volume (1890) – 540 páginas</p>	<p><i>Beiträge zur Optik. Farbenlehre – Bd. I</i> (Contribuições para a óptica. Teoria das cores – Vol. I)</p>
<p>Quarto volume; 1º tomo (1897) – 341 páginas</p>	<p><i>Zur Farbenlehre – Bd. II, erster Teil</i> (Sobre a teoria das cores – Vol. II, Primeira parte)</p>
<p>Quinto volume; 2º tomo do quarto volume (1897) – 632 páginas</p>	<p><i>Zur Farbenlehre – Bd. II, zweiter Teil.</i> (Sobre a teoria das cores – Vol. II, Segunda parte)</p>

Seus ensaios científicos compõem a coleção *J. W. Goethe – Naturwissenschaftliche Schriften* (Escritos científicos) – reimpressão fotomecânica em edição histórica, segundo a primeira edição na *Deutsche Nationalliteratur* (Bibliografia Nacional Alemã) publicada por Joseph Kürschner: *Goethes Werke* (Obras de Goethe), vols. 33–36.1.2. Berlim e Stuttgart, 1884–1897.

Outras edições dos escritos científicos de Goethe na versão compilada e editada por Rudolf Steiner: 2. ed. Stuttgart / Berlim / Leipzig, 1921; reimpressão dos vols. 1 e 2: Berna, 1947; 3. ed. Dornach, 1975; 4. ed. (especial) Dornach, 1982.

Algumas das atuais edições dos escritos científicos de Goethe:

- Johann Wolfgang Goethe. *Schriften zur Naturwissenschaft*. Stuttgart: Reclam, 1977.
- Johann Wolfgang Goethe, *Werke 23–25: Das naturwissenschaftliche Werk* (5 vols.). Berlim: Deutscher Klassiker (Suhrkamp), 1987–1991.
- Johann Wolfgang von Goethe. *Teoría de la Naturaleza*. Madri: Tecnos, 1997.

Introdução

1. O PENSAR CIENTÍFICO

*Ai de mim! da filosofia,
Medicina, jurisprudência,
E, mísero eu! da teologia,
O estudo fiz, com máxima insistência.
Pobre simplório, aqui estou
E sábio como dantes sou!
De doutor tenho o nome e mestre em artes,
E levo dez anos por estas partes,
Pra cá e lá, aqui ou acolá
Os meus discípulos pelo nariz.
E vejo-o, não sabemos nada!
Deixa-me a mente amargurada.*

GOETHE, *Fausto* ('Noite')⁷

A ciência moderna nasceu pela imposição de limites precisos entre os fatos, por um lado, e o que é *crença* (ou *transcendente*), por outro. O estudo da natureza se tornou possível quando os fenômenos foram *reduzidos* a simples 'objetos'. Por isso esse estudo tem como premissas básicas:

1. Objetividade.
2. Clareza e previsão nos enunciados.
3. Coerência 'lógica' dos argumentos.
4. 'Redução' da visão global nas particularidades (partes), não se interessando pelos 'universais' (o todo).
5. Possibilidade de testagem *empírica* das hipóteses.

⁷ Goethe, *Fausto*, trad. Jenny Klabin Segall (4. ed. Belo Horizonte: Itatiaia, 1997), p. 41.

6. Interesse maior no *fazer* (produção) e não no *questionar*.
7. Estudo matemático (estatística correlativa).

A ciência tomou esse caminho evolutivo, e não poderia ser de outra maneira!

No entanto, o conceito mecanicista que se tem do homem, segundo o qual este seria apenas uma máquina (*automatta*), com reações físico-químicas, nascido ‘por acaso’ do caldo albuminoso da poeira cósmica ou da mistura aleatória de proteínas dos *genes*, realmente é muito ingênuo. E a cada vez que a ciência anuncia uma descoberta nova para revolucionar conceitos, apenas mostra que por certo período o modismo dessa tal ‘novidade’ irá vigorar, até que se descubra outra considerada mais importante ainda, jogando por terra a anterior. E quantas vezes as descobertas ‘científicas’ não acontecem por puro acaso, sem um caminho correto do desenvolvimento do pensar? Quantas vezes, *sem querer*, não se descobre algo?

Foi por isso que Pascal, muito sabiamente, já sentenciava: “A maioria dos nossos erros decorre de raciocínios bem estruturados, com base em fatos mal observados”. Eis um exemplo bem trivial e primordial de alguém que entrou em contato com um objeto desconhecido: Marco Polo, em suas viagens ao longínquo Oriente, relatou ter visto um “animal muito feio de se ver” (conforme suas palavras), que ele supôs tratar-se de um “unicórnio”. Como não havia um registro semelhante em seu intelecto, procurou compará-lo com algo que ele possuía na mente: o unicórnio. Ou seja, permaneceu apenas no domínio da ‘observação’, e não conseguiu ter a ‘ideia’ daquele animal, o rinoceronte.

Assim caminha a ciência – de tentativa em tentativa, de experiência em experiência, prática que se denomina *empirismo científico*. E hoje, alicerçada no modismo (no poder da economia desenfreada) que a mídia usa para a exploração do consumo, a ciência apenas hipertrofia a ‘pesquisa pela pesquisa’, que sobe e desce no *ranking*

científico, muitas vezes sem objetividade real e sem embasamento algum. Assim caminha a ciência, tropeçando em muitas coisas ruins e deploráveis que são denominadas ‘científicas’ mas pouco têm de valor científico. À prepotência intelectual se contrapõe a ignorância sobre a *essência das coisas em si*. Neste sentido, o homem moderno não encontra respostas no âmbito do pensamento científico atual, pois o que aí se objetiva é apenas procurar as pequenas partículas que compõem o ser humano, e não sua unidade global. As pesquisas atuais são muito direcionadas para a obtenção de uma resposta pre-determinada.

No entanto, o processo pensamental tem a ver com a necessidade humana de se chegar a uma ‘ideia’ do que representa o objeto diante do espectador. Só neste patamar pensamental alguém pode sentir-se satisfeito internamente. Da observação ascende-se ao mundo das relações mentais e, em contrapartida, como diz Goethe, “o próprio pensamento se transforma no fenômeno”. Dois processos ocorrem simultaneamente: de fora para dentro e de dentro para fora. Como os objetos externos são sempre mutáveis, assim são nossos pensamentos a respeito deles. Por isso, não existe um pensamento eterno a respeito das coisas do mundo. Tudo está em movimento, em evolução. Como se pode, então, entender o processo de adquirir conhecimento? É preciso recorrer a Aristóteles para explicar esses três processos citados: Ao *observar* um objeto, o sujeito forma dentro de si a imagem do próprio objeto. Necessita-se do *noûs pathetikós* (psique ou alma), o entendimento possível ou passivo, em que se usam as ‘categorias’ como forma de ‘intelectualizar’ o fenômeno. Só é possível extrair daí a ideia mediante a interferência especial do *noûs poietikós* (espírito), o entendimento real ou ativo. O que ocorre é o seguinte: o espírito “atua como luz”, segundo o próprio Aristóteles, iluminando espiritualmente a “imagem formada no intelecto” para que esta seja impregnada na própria alma e no espírito.

Essa tríade que nomeamos *observar*, *intelectualizar* e *idear* foi redesenhada por Goethe. *Observar* significa entregar-se à experiência pura (empirismo), ou seja, deixar o fenômeno falar por si, sem a interferência do observador, mas com a plena presença do espírito. Forma-se, assim, a ‘imagem’ do objeto na mente do observador. *Intelectualizar* significa fazer as correlações necessárias a partir dos conhecimentos obtidos das ciências e das experiências próprias. Para isso se utilizam os ‘argumentos dedutivos mediatos’, ou seja: por intermédio de vários elementos do problema, procura-se chegar a uma conclusão, conceito, diagnóstico ou tese. E *idear* significa ter a certeza interior do fato observado, ao se atingir o reino das causas (formar a ‘ideia’).

Pode-se dizer que todos nós treinamos inconscientemente esses patamares de conhecimento. O engenheiro, por exemplo, ao *observar* um terreno, começa a elaborar *intelectualmente* as possibilidades de como concretizar a ‘ideia’ do prédio. O médico, ao *observar* um paciente, começa a elaborar *intelectualmente* o que corresponde àquele quadro clínico, no sentido de tentar captar a ‘ideia’ da doença. A cozinheira, ao *observar* na feira verduras e legumes, elabora *na mente* as opções possíveis de combinações, para chegar à ‘ideia’ daquela salada saborosa – e assim por diante.

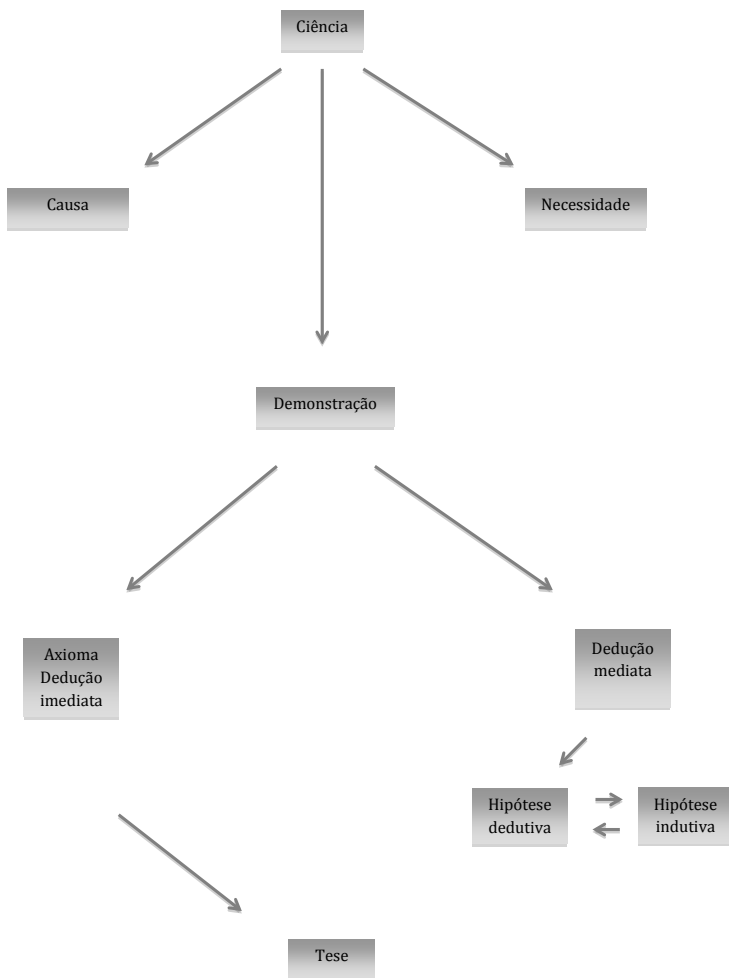
2. METODOLOGIA CIENTÍFICA

*Metodologia é a arte de dirigir o espírito
na investigação da verdade.*

Das duas metodologias científicas existentes (*dedutiva* e *indutiva*), a primeira é uma forma de raciocínio que parte do geral, do universal, para chegar ao particular, ao detalhe. Parte-se do gênero para chegar à espécie. Se todas as premissas são verdadeiras, a con-

clusão deverá ser verdadeira. As premissas carregam os dados mais importantes, e a conclusão é mera formalidade; ou seja, toda a informação necessária contida na conclusão já estava, implicitamente, nas premissas. Existem duas formas de ‘deduções’: as *imediatas* (ou *axiomas* – proposições verdadeiras não demonstráveis, como “O homem pensa”) e as *deduções mediatas* (as que necessitam de vários argumentos que se encadeiam uns aos outros, até se chegar a uma conclusão). Esta última forma é a que se utiliza mais rotineiramente nos raciocínios científicos e no dia a dia, como se exemplificou atrás. Por exemplo: um paciente se queixa de intolerância ao leite, gases intestinais, cólica abdominal, halitose, fezes ácidas, etc. (os argumentos); portanto, ele apresenta dispepsia fermentativa (conclusão ou diagnóstico).

Tendo-se partido do geral para o particular (*caminho dedutivo*), pode-se fazer o caminho inverso, do detalhe para o todo. Esse caminho é denominado *processo indutivo*. Só que na *indução aristotélica* (denominada ‘formal ou completa’), visa-se apenas a ordenar ou detalhar o que já é conhecido. Por exemplo: no paciente acima, pode-se pesquisar, mediante exame específico (indutivo pontual), se o processo fermentativo já se transformou em inflamação intestinal ou outra doença mais séria; depois de realizado o exame complementar (indução), deve-se voltar ao caminho dedutivo, cuja finalidade é chegar à conclusão (tese ou diagnóstico, ou ideia do fenômeno). Por isso, o método científico dedutivo abarca as duas possibilidades: o dedutivo propriamente dito (análise pensamental) e o indutivo (pesquisa pontual). Ou seja, no primeiro caso, parte-se do ‘todo’ – da fisiologia, no exemplo – com o objetivo de chegar a uma conclusão (caminho dedutivo); em seguida, toma-se um detalhe para entender melhor o que está ocorrendo (caminho indutivo). Portanto, o processo dedutivo é imprescindível e o processo indutivo é a particularidade. Como se pode observar, a dedução é pensamental e a indução é prática. Vide esquema a seguir.



Só que, com o passar do tempo, a *metodologia indutiva* divorciou-se da origem dedutiva e especializou-se nas ciências tecnológicas. Foi estruturada a partir do século XVII, no livro *Novum Organum*, do britânico Francis Bacon (1561–1626) e na obra *Discurso sobre o método*, do francês René Descartes (1596–1650). Este, apesar de se autodenominar ‘dedutivo’, trabalhava com argumentos basicamente indutivos. Conforme se afirmou, o processo indutivo é uma ‘especialização’ dos preceitos aristotélicos dedutivos, fixando-se numa particularidade apenas: a indução, o detalhe (em que se precisa realizar pesquisa pontual). Parte-se de uma coleção limitada de fatos conhecidos que se descobrem como válidos para, assim, serem estendidos a todos os análogos, ainda que não tenham sido pesquisados um a um. A isso Bacon denominou *ação amplificadora* do método indutivo, pois assim se consegue, do particular, extrapolar para o universal. Ou seja, quando uma substância X é descoberta, supõe-se, ‘induz-se’ que ela seja o elo do conjunto, do geral. Este é o método científico que vigora hoje nas ciências, quando se tenta explicar o conjunto (Universo, Cosmo, corpo humano, natureza) por meio de uma substância descoberta. Seria como se alguém tivesse uma peça de um quebra-cabeça e com isso quisesse descobrir o jogo inteiro (isto é, do particular induzir ao geral). Acaba-se, assim, por criar verdadeiras ‘imaginações fantasiosas’ a respeito do conjunto, do universal. Desse modo são formulados os *axiomas*, as suposições científicas, as *hipóteses*, que beiram os dogmas mas não correspondem à realidade do todo – somente àquela ‘peça’, àquela parte da descoberta científica. Por exemplo: nosso paciente apresenta intolerância à lactose no exame laboratorial; isto mostra apenas a incapacidade de digerir a lactose (um dos carboidratos), mas ‘supõe-se’ que essa intolerância se estenda a *todos* os carboidratos.

Esse ‘divórcio’ fez com que se perdesse a visão global do sistema de forças presentes na natureza. Por isso os ‘elementos causais’ foram relegados ao ‘transcendente’, ao que não se pode abarcar mental-

mente (visão dualista platônica). Esse dogma científico foi imposto pelo alemão Immanuel Kant (1724–1804), sendo seguido até hoje. Atualmente vigora o seguinte enunciado: “O que diferencia uma teoria científica de uma não científica é a possibilidade que a teoria científica tem de ser falsificável. Ou seja, ela deve ser empiricamente refutada.” Quem formulou isto foi o austríaco naturalizado britânico Karl Popper (1902–1994), com seu “critério de falseabilidade”.⁸ Ou seja, não importa mais o ‘conhecimento’ em si, pois basta fazer o *teste de falseabilidade* para evidenciar o ‘erro’ no enunciado (ou na pesquisa). Constatado este, busca-se o seu contrário (pois o que é ‘aproximadamente certo’ é aceito por exclusão do errado). Por isso, o cientista fixa-se na estatística com o intuito de desenvolver estudo ‘correlativo’. (*Correlação* significa estabelecer entre duas variáveis uma relação quantitativa que, embora sugerindo alguma conexão entre ambas, não está suficientemente estabelecida para garantir a existência de uma dependência funcional.) Isto pode ser melhor presenciado no *trabalho randomizado* pela medicina oficial (iniciado em 1955), em que um grupo de doentes é dividido em dois subgrupos, sendo que um recebe remédio verdadeiro e outro recebe placebo (remédio que não é remédio, ou seja: é falso). ‘Correlaciona-se’ assim, entre esses dois subgrupos, a eficácia terapêutica dos medicamentos alopáticos. Ou seja, o que se deseja é chegar a um gráfico numérico, em que tal medicamento tem 70% de cobertura; os 30% restantes não interessam, podem ser descartados...

Não resta dúvida de que o *método indutivo* tem sua aplicabilidade nas ciências tecnológicas, e é nisso que reside seu mérito. Esse estrondoso desenvolvimento *hi-tech* influenciou nossa cultura, nossa civilização industrial e a medicina, principalmente, com novos medicamentos e controle de muitas doenças. Só que essa visão tecno-materialista extrapolou para o âmbito do que é *vivo*. Aí está seu erro

⁸ G. Castro (org.), *Ensaio de complexidade* (Porto Alegre: Salinas, 1997), pp. 56–57.