

# A MORFOLOGIA NATURAL EM KANT E BUFFON<sup>1\*</sup>

## NATURAL MORPHOLOGY IN KANT AND BUFFON

Isabel C. Fragelli

*Departamento de Filosofia da Universidade de São Paulo (FFLCH-USP)*

belfragelli@gmail.com

### Resumo

No século XVIII, ao mesmo tempo em que a física de Newton se consolidava no continente europeu, a história natural ressurgia como uma ciência voltada sobretudo para a investigação do *particular* na natureza. Se a primeira visava o conhecimento das *leis gerais* dos fenômenos; a última tinha, por objeto, a “prodigiosa multidão” dos seres naturais, em toda diversidade de suas formas. Buffon inspirou-se no empirismo eminente da época para afirmar que o naturalista deveria partir da observação dessas formas e prosseguir, de maneira indutiva, a conhecimentos cada vez mais elevados. Todo e qualquer sistema natural deveria ser rejeitado, segundo ele, pois não passavam de construções artificiais da razão. A história natural deveria, portanto, dada a dimensão indeterminável de seu objeto, avançar indefinidamente em sua extensão, permanecendo uma ciência sempre aberta. Contrapondo-se a essa ideia, Kant afirmará que a concepção sistemática da natureza é uma exigência posta pela própria razão, não podendo, portanto, ser rejeitada pelo naturalista. No interior de sua filosofia transcendental, ele buscará uma maneira de reabilitar seu emprego na história natural, sem, contudo, desrespeitar as exigências antidogmáticas estabelecidas pela crítica.

**Palavras-chave:** Buffon, Kant, História natural, Morfologia.

### Abstract

During the 18th century, while Newton’s mechanical physics was consolidated in Europe, natural history (re)emerged as a science focused on the knowledge of the *particular* in nature. Whereas the former investigated the general laws of phenomena, the latter researched the “prodigious multitude” of natural beings in all the diversity of their forms. Buffon was inspired by the empiricism of his time and thus believed that the naturalist should observe these forms and proceed inductively to abstract knowledge. Every natural system should be rejected, according to him, since they were nothing but artificial constructions of reason. Given the indeterminable dimension of its object, natural history should advance indefinitely in its extension, remaining an open science. In contrast, Kant affirms that a systematic conception of nature is required by reason itself, and cannot therefore be rejected by the researcher. In his transcendental philosophy, he tries to rehabilitate its role in natural history, without disavowing the anti-dogmatic demands of the critique.

**Keywords:** Buffon, Kant, Natural history, Morphology.

---

<sup>1\*</sup> Recibido el 16/03/2021. Aprobado el 28/06/2021. Publicado el 30/07/2021.

As grandes transformações que marcaram o pensamento moderno na transição do século XVII para o XVIII promoveram, entre outras coisas, o reflorescimento de uma antiga ciência: a história natural. Desde sua origem nas obras de Aristóteles, passando pela monumental *Naturalis Historia*, de Plínio, e, já no Renascimento, pelas notáveis contribuições de autores como Gessner e Aldrovandi, a história natural foi sempre compreendida como uma ciência empírica descritiva, cujo objeto não era outro senão a natureza inteira, em toda a diversidade de seres que a compõem. No século de Galileu e Descartes, porém, o advento do mecanicismo tornou supérflua a atenção dada a essa diversidade. Para o racionalista francês, por exemplo, a verdadeira ciência natural não é aquela que considera os corpos segundo suas “qualidades particulares”, mas aquela que os investiga segundo suas propriedades geométricas (lembrando que a matéria, para Descartes, é mera extensão). O mecanicismo, como se sabe, difundiu-se amplamente no pensamento do século XVIII, tendo encontrado, na obra de Newton, a expressão do verdadeiro ideal da ciência moderna, não mais subordinada à investigação metafísica das causas e à lógica dos grandes sistemas (como em Descartes e, também, em Leibniz), mas solidamente fundamentada nos dados da experiência e na razão indutiva. Para essa tradição mecanicista da ciência natural (sem desconsiderar, é claro, as grandes diferenças existentes entre seus autores), que tinha, por objetivo, o conhecimento das “leis gerais” que regem os fenômenos, fazia-se irrelevante a investigação do particular na natureza. A partir do século XVIII, reconhece-se bem que, se à ciência física caberá descobrir essas leis gerais com base na matemática, à história natural caberá, por sua vez, conhecer e determinar a especificidade de cada um dos seres que a natureza produz. Nesse sentido, a função do naturalista será a de observar detalhadamente esses seres, comparar suas formas, sempre atentando para suas semelhanças e diferenças em relação às dos outros seres, e, por fim, julgar se é possível ou não os organizar em espécies, classes, gêneros etc.

É curioso notar que, embora Newton não tenha, ele mesmo, se ocupado da natureza como um naturalista, o método e os conceitos de sua física constituíram, no século das Luzes, o verdadeiro paradigma da história natural (no interior da qual podemos incluir as ciências da vida, tais como a fisiologia, a medicina, a embriologia etc., muitas vezes compreendidas sob o conceito amplo daquela ciência). A importância dada à experiência como ponto de partida do conhecimento, a postura agnóstica em relação à investigação da “causa primeira” dos fenômenos observados, e até mesmo o emprego

heurístico da noção de “força” para tornar possível a investigação das leis desses fenômenos, foram sendo interiorizados pelos naturalistas da época, à medida que a obra de Newton se tornava cada vez mais influente no continente europeu. Centrado nessa forte repercussão do newtonianismo, o empirismo eminente da concepção de ciência do século XVIII foi, sem dúvida, aquilo que possibilitou o renascimento da história natural. Para os novos naturalistas, que já não poderiam ignorar as verdadeiras conquistas do mecanicismo, tratava-se, agora, de determinar a especificidade dessa ciência e de fundá-la no espírito da modernidade, distinguindo-a da física, mas inspirando-se em suas recentes conquistas.

### **I. O empirismo de Buffon**

Foi a essa tarefa, justamente, que o grande naturalista francês, Georges-Louis Leclerc, conhecido como o Conde de Buffon, dedicou praticamente toda sua carreira de cientista e pesquisador. Ao longo do tempo em que trabalhou como intendente do Jardim do Rei de Paris (atual Museu de História Natural de Paris), Buffon se esforçou constantemente para promover as atividades de pesquisa no interior da instituição, ao mesmo tempo em que elaborou, como resultado de suas próprias pesquisas, os trinta e seis volumes que compõem sua grande obra, a *História natural, geral e particular, com a descrição do gabinete do Rei* (escrita em conjunto com o naturalista J-M. Daubenton). Trata-se de um empreendimento vastíssimo, que reúne não apenas meras descrições dos seres da natureza, sempre presentes na história natural, mas também inúmeras reflexões do autor a respeito dos objetivos, do método, e até mesmo do estilo mais adequados a essa ciência. Em seu famoso *Primeiro Discurso*, Buffon defenderá que “a história natural é a origem das outras ciências físicas e a mãe de todas as artes” (Buffon, 2007: 45). Ele critica o emprego “abusivo” de abstrações matemáticas aos objetos da ciência da natureza, afirmando, em diversas ocasiões, que a realidade natural não pode ser inteiramente reduzida ao cálculo. “Há pouquíssimos objetos em Física<sup>2</sup> aos quais as ciências abstratas possam ser aplicadas tão vantajosamente” (Buffon, 2007: 64), ele diz, sendo estes precisamente aqueles aos quais Newton se dedicou com maior atenção: os da Astronomia e os da Óptica. Em todos os outros casos, e sobretudo quando tratamos de objetos “demasiadamente complicados”, “cujas

---

<sup>2</sup> A física é compreendida, aqui, como a ciência natural em geral.

propriedades não conhecemos o suficiente para poder medi-las”, a aplicação das matemáticas produzirá uma série de inconvenientes para o conhecimento:

Em tais casos, vemo-nos obrigados a fazer suposições invariavelmente contrárias à Natureza, a despojar o objeto da maioria de suas qualidades e criar uma entidade abstrata, sem qualquer correspondência com o ser real. Após termos aplicado exaustivamente o raciocínio e o cálculo às relações e propriedades desse ser abstrato, chegamos a uma conclusão igualmente abstrata, e transportamos esse resultado ideal para o objeto real, produzindo uma infinidade de conseqüências e equívocos (Buffon, 2007: 64).

Buffon, porém, iniciou sua carreira científica nas ciências matemáticas e jamais escondeu sua enorme admiração por Newton. Ele aderiu desde cedo aos princípios da *filosofia natural*, reconhecendo que as “causas primeiras” sempre permanecerão desconhecidas para nós, admitindo a teoria da gravitação universal e sugerindo que muitos fenômenos (como, por exemplo, aqueles associados à geração e reprodução dos seres vivos) poderiam ser explicados por meio da atuação de determinadas “forças” na natureza. Curiosamente, no que concerne à separação entre ciência e religião –tema central para um pensador do século das Luzes–, Buffon dará um passo além em relação a Newton. Embora Newton assuma um certo agnosticismo quando se trata de explicar o funcionamento atual da natureza segundo determinadas leis (uma vez que deixa em segundo plano a investigação das causas primeiras), suas considerações a respeito da gênese do universo não abandonam a perspectiva teleológica criacionista. Em outras palavras: a teoria da gravitação pode explicar a disposição e o movimento dos planetas tais como observados no presente, mas ela nada diz a respeito da origem dos mesmos. Nesse caso, Newton reconhece que a precisão de uma tal disposição dos astros no espaço - que não se situam nem tão próximos uns dos outros, a ponto de se chocarem entre si, nem tão distantes, a ponto de impedir que entrem em órbita –não poderia ser justificada de outro modo senão por meio da ação divina. Por esse motivo, ele admite a Criação como um fato estabelecido:

Este sistema belíssimo do sol, planetas e cometas só pode ter surgido do conselho e do domínio de um Ser inteligente e poderoso. E se as estrelas fixas são centros de outros sistemas similares, estes, sendo formados por

um conselho sábio semelhante, devem estar todos sujeitos ao domínio de Alguém, especialmente porque a luz das estrelas fixas é da mesma natureza que a luz do sol, e de cada sistema a luz passa para todos os outros sistemas. E pra evitar que os sistemas das estrelas fixas caíssem um sobre o outro por suas gravidades, ele colocou estes sistemas a imensas distâncias entre si (Newton, 2012: 328)<sup>3</sup>.

Buffon, por sua vez, propõe uma explicação para a gênese do sistema solar que não depende da intervenção divina, mas se fundamenta nas próprias leis mecânicas da natureza (afastando ainda mais da ciência o recurso à causalidade final). Essa explicação reconhece que o impulso inicial do movimento (ou a causa deste) teria sido comunicado aos astros pelas mãos de Deus, mas que, a partir desse momento, a formação do sistema ocorreria apenas por meio de uma série de causas físicas, ou mecânicas, obedecendo aos princípios da teoria gravitacional de Newton. Buffon nos apresenta, então, a hipótese na qual se baseia sua teoria: a de que um cometa teria se chocado obliquamente com o Sol de tal modo que partes de sua matéria (líquida, por causa do calor) teriam se desprendido e, devido a esse caráter oblíquo do choque, assumido um movimento rotatório responsável por conferir-lhes sua forma esférica, bem como suas trajetórias específicas ao redor do sol. Aos poucos, essa matéria ainda líquida teria se resfriado, solidificado e formado a estrutura atual de cada um dos planetas. No ensaio *Da formação dos planetas*, no qual essa hipótese é formulada, o autor afirma:

Pode-se concluir, com uma verossimilhança muito grande, que os planetas receberam seu movimento de impulsão de um só golpe. Uma vez alcançada essa probabilidade, que equivale quase a uma certeza, procurarei saber qual corpo em movimento pode ter realizado esse choque e produzido esse feito, e observo que apenas os cometas são capazes de comunicar um movimento tão grande a corpos tão amplos (Buffon, 2007: 112).

Assim, quando Buffon se torna um naturalista, ele não deixa de reconhecer o valor e a importância da física mecânica. A física e a história natural possuem, segundo ele, objetivos distintos: enquanto a primeira deverá descobrir as *leis gerais* dos fenômenos naturais, à segunda caberá investigar os seres da natureza tal como eles se apresentam na

---

<sup>3</sup> Ver, a esse respeito: Buffon (2007: 1423), notas sobre o ensaio *De la formation des planètes*.

Fragelli, I. (2021). A morfologia natural em Kant e Buffon. *Siglo Dieciocho*, 2, 83-102.

natureza, isto é, em sua *particularidade*. É nesse sentido que a tarefa do naturalista é anterior à do físico, cabendo-lhe apresentar a natureza “real”, ou os “fatos” aos quais este último poderá aplicar, com ou sem sucesso, o cálculo. O objeto da história natural, se não é infinito, é inumerável: ele consiste na “prodigiosa multidão” de seres que compõe a totalidade empírica da natureza:

A História Natural, tomada em sua extensão plena, é uma história imensa, que abarca todos os objetos que o Universo nos oferece. Essa prodigiosa multidão de quadrúpedes, pássaros, peixes, insetos, plantas, minerais etc. oferece à curiosidade do espírito humano um vasto espetáculo, cujo conjunto é tão grande, que parece ser, e de fato é, inesgotável nos detalhes (Buffon, 2007: 29).

Um dos pontos mais marcantes da teoria de Buffon, de clara afinidade com o espírito newtoniano das Luzes, é sua aversão aos sistemas. Segundo ele, todo sistema é um produto da razão humana e, enquanto tal, sua relação com a realidade natural será sempre artificial. Embora sejamos naturalmente inclinados, por nossa razão, a atribuir ordem e uniformidade à natureza, é preciso reconhecer que esta última não nos apresenta outra coisa senão uma enorme variedade de objetos, cujas relações muitas vezes não somos capazes de compreender. Buffon critica, portanto, os naturalistas que pretendem “ordenar” e “classificar” os seres segundo determinados princípios completamente arbitrários, afirmando que não devemos atribuir à natureza qualquer tipo de ordem que ela mesma não nos tenha ensinado. Em botânica, por exemplo, o princípio de classificação dos vegetais era comumente estabelecido em função da escolha, sempre arbitrária, de um “caractere específico” dos mesmos, tais como a forma das folhas, a quantidade de pétalas, a quantidade de estames (como faz Lineu) etc. Buffon argumenta que a determinação desses caracteres é sempre muito incerta, uma vez que alguns deles podem variar muito de uma planta para outra, e até mesmo em uma mesma planta, o que decerto enfraquece, se não anula, o argumento de uma tal classificação. No que diz respeito aos animais, Buffon questiona o método de Lineu para a divisão dos quadrúpedes por meio das seguintes considerações:

Ele [Lineu] divide a classe dos quadrúpedes em cinco ordens: *anthropomorpha*, *ferae*, *glires*, *jumenta* e *pecora*. Essas ordens conteriam, segundo ele, todos os animais quadrúpedes. Mas a própria exposição e enumeração dessas cinco ordens mostra que essa divisão é não somente arbitrária, como também muito mal elaborada, visto que o autor inclui, na primeira ordem, o homem, o macaco, a preguiça e o lagarto escamoso. Passemos à segunda ordem, que ele chama de *Ferae*, ou animais ferozes, onde ele começa pelo leão e o tigre, continua com o gato, a doninha, a lontra, a foca, o cachorro, o urso, o texugo, e termina com o ouriço, a toupeira e o morcego. Quem poderia imaginar que o nome *ferae*, em latim, *animais selvagens*, ou *ferozes*, em francês, poderia alguma vez ser dado ao morcego, à toupeira, ao ouriço? Ou que animais domésticos, como o cachorro e o gato, fossem feras selvagens? Além da falta de bom senso, existe aí um equívoco no uso das palavras. Vejamos agora a terceira ordem, dos leirões, que, para o Sr. Lineu, inclui o porco-espinho, a lebre, o esquilo, o castor e os ratos; conheço apenas uma espécie de ratos que seja um leirão. A quarta ordem é a dos *jumenta*, ou bestas de carga, como o elefante, o hipopótamo, o musaranho, o cavalo e o porco, reunião que, de tão gratuita e bizarra, parece ter sido concebida para ter esse efeito. Por fim, a quinta ordem, dos *pecora*, ou gado, compreende o camelo, o cervo, o bode, o carneiro e o boi; mas quão diferentes não são o camelo e o carneiro, o cervo e o bode? E que razão haveria para afirmar que são animais de mesma ordem, se não for pela vontade de criar ordens, e, à custa de mantê-las pouco numerosas, incluir nelas animais de toda espécie? (Buffon, 2007: 51).

Esse tipo de sistemas, conclui Buffon, “não é uma ciência, e não passa de uma convenção, ou de uma língua arbitrária”, da qual “não resulta qualquer conhecimento real”. A verdade é que todas as ordens, gêneros e classes existem apenas em nossa imaginação: na natureza, diz ele, “não há nada além de indivíduos” (Buffon, 2007: 37).

Para não dizer “todas”, Buffon aceitará a consideração de um tipo de classificação dos seres: aquele que diz respeito à espécie. Quanto às outras, elas não existem senão “em nossa imaginação”. Isso porque, nos seres considerados como pertencentes a uma mesma espécie, o que se observa é a conservação de uma mesma forma ao longo de muitas gerações de indivíduos, por meio da reprodução de indivíduos férteis. A experiência nos induz, assim, a considerar que esses descendentes férteis pertencem todos a um mesmo grupo (denominado uma *espécie*), e que a própria natureza assim se organiza (isto é, em espécies distintas de seres).

É claro que essa última consideração já apresenta um conhecimento mais geral, que extrapola a matéria das simples descrições dos seres naturais. Para alcançar esses

conhecimentos “mais gerais”, dirá Buffon, o naturalista deverá rejeitar qualquer idéia pré-concebida, partindo sempre da observação: “deve-se começar por ver muito, e rever com frequência”, ele afirma. Esse olhar atento e “desinteressado”, que não apreende outra coisa senão indivíduos no interior da natureza, lhe permitirá “mobilier a cabeça com ideias e fatos”, que poderão, em seguida, ser comparados e relacionados entre si. Somente assim o espírito poderá “caminhar por si mesmo, conhecer por si mesmo, assegurar-se das coisas sem o auxílio de outrem e formar, sozinho, a primeira cadeia de representação da ordem de suas ideias” (Buffon, 2007: 31). Afinal, o objetivo da história natural, como o de qualquer outra ciência, é sempre o de alcançar conhecimentos cada vez mais elevados:

É preciso tentar elevar-se a algo mais grandioso e ainda mais digno de nossa ocupação, a saber, a combinação de observações, a generalização dos fatos, sua ligação em conjunto pela força das analogias, para tentar chegar ao elevado grau de conhecimentos a partir do qual se torna possível julgar os efeitos particulares como dependentes de efeitos mais gerais, comparar a Natureza consigo mesma em suas operações, e, por fim, abrir rotas para o aperfeiçoamento das diferentes partes da Física (Buffon, 2007: 58).

A partir disso, pode-se compreender a intenção expressa pelo autor de elaborar tanto a história *particular* de cada coisa quanto a história *geral* da natureza considerada como um todo. A primeira se ocupa de cada classe determinada de seres (não é, portanto, a história de um indivíduo), tais como os insetos, os metais, os quadrúpedes etc.; já a segunda deve apresentar as observações mais gerais das investigações particulares. Tomada em seu conjunto, portanto, a história natural deve combinar a visão de um “gênio ardente, que tudo abarca em um só golpe de vista”, com um “instinto laborioso, que se prende apenas a um ponto” (Buffon, 2007: 30). Ora, no que diz respeito ao método, sabemos que ela é uma ciência indutiva, que deve partir da observação (e não de qualquer princípio pré-estabelecido pela razão) e alçar-se progressivamente a generalizações “cada vez maiores”. Nesse sentido, o objetivo da história natural deve ser o de buscar essa espécie de “visão sinóptica” reservada ao gênio, capaz de abarcar a totalidade (entendida como o conjunto de todos dos particulares), algo que, evidentemente, apenas por aproximação se consegue alcançar. À medida que as experiências se multiplicam (e as histórias particulares também), mais ampla, ou mais geral é a perspectiva do investigador, mas isso não significa, é claro,

que essa “generalização” chegaria um dia a seu termo, no qual se revelariam os segredos da natureza. Pode-se dizer, em certo sentido, que é a própria consciência dos limites do conhecimento humano, tal como expressa por Buffon, que torna a *História Natural* um projeto tão vasto e, na verdade, impossível de ser concluído pelo autor.

O leitor logo perceberá que o Primeiro Discurso, concebido não propriamente como um discurso do *método*, mas da “*maneira* de estudar e tratar a história natural”, faz uma clara alusão ao *Discurso do Método*, de Descartes. O texto precede os três ensaios nos quais se verá a aplicação desse “método”, quais sejam, o Segundo Discurso, o Da formação dos planetas e a História dos animais, do mesmo modo como o *Discurso do Método* precede os ensaios A Dióptrica, Os Meteoros e A Geometria. Como se pode notar, Buffon subordina essa forma de exposição a seus próprios interesses, uma vez que apresenta, no Primeiro Discurso, uma ampla crítica tanto aos “métodos” quanto aos “sistemas”, opondo-lhes um outro método, ou melhor, uma *maneira* de proceder nas ciências que seja mais “natural” e “histórica”. Segundo ele, nós somos naturalmente inclinados a atribuir ordem e uniformidade à natureza, embora aquilo que ela nos apresenta não seja outra coisa senão uma enorme variedade de fenômenos inapreensíveis em sua totalidade, que muitas vezes parecem contraditórios entre si e cujas causas primeiras jamais nos serão reveladas. Julgamos que a natureza procede do mesmo modo “linear”, por assim dizer, de nosso espírito limitado, mas ela, ao contrário, “não dá um só passo que não seja em todos os sentidos”, percorrendo e preenchendo, “simultaneamente, as três dimensões”<sup>4</sup>:

Vê-se claramente que é impossível conceber um sistema geral, um método perfeito, não apenas para a história natural como um todo, mas mesmo para uma de suas ramificações; pois, para se fazer um sistema, um arranjo, em suma, um método geral, é preciso que tudo esteja aí compreendido; é preciso dividir esse todo em classes, separar essas classes em gêneros, subdividir esses gêneros em espécies, e tudo isso segundo uma ordem na qual entra necessariamente o arbitrário (Buffon: 2007: 35).

O “método natural”, defendido por Buffon contra o “método artificial” dos classificadores, deverá ser o mais intuitivo para nós. Por exemplo: se o cavalo, o cachorro, o boi etc. são-nos os seres mais familiares, por nos serem os mais úteis e necessários, eles

---

<sup>4</sup> Cf. o ensaio do autor intitulado *Nomenclature des singes*.

Fragelli, I. (2021). A morfologia natural em Kant e Buffon. *Siglo Dieciocho*, 2, 83-102.

deverão ser conhecidos antes de outros, tais como os répteis e os insetos, que nos são mais estranhos e distantes. Em seguida, o naturalista deverá voltar-se para os seres que, mesmo não lhe sendo tão familiares, compartilham com ele o mesmo clima. Somente depois disso, deverá tratar daqueles que habitam outros climas; e assim por diante. Isso porque, se toda ordem racional é arbitrária, restará ao naturalista seguir os princípios do verdadeiro empirismo, limitando-se a realizar induções e avançando sempre segundo os critérios mais “intuitivos” (tais como os de semelhança e contiguidade).

Ora, ao observarmos esses princípios no interior da *História Natural*, não nos surpreende que ela seja uma obra tão extensa e, além disso, tenha permanecido inacabada. Os trinta e seis volumes que a compõem contam apenas com as partes sobre os quadrúpedes, os pássaros, os minerais e as rochas. As partes que tratam dos peixes, répteis, anfíbios, vegetais etc. não foram concluídas pelo autor, tendo sido posteriormente editadas por colaboradores (em especial, por Lapeyrouse). Com efeito, Buffon reconhece, logo na abertura do Primeiro Discurso, a dimensão incomensurável da obra a ser empreendida:

Uma única parte da História Natural, como a história dos insetos ou a das plantas, é suficiente para ocupar muitos homens; e tudo o que os mais hábeis observadores são capazes de oferecer, após anos de trabalho, são esboços bastante imperfeitos da multidão de objetos que se apresentam nas ramificações particulares da História Natural, aos quais com afincado dedicaram todos os seus esforços (Buffon, 2007: 29).

É certo que, pelas vias da experiência, a tarefa de abarcar a totalidade empírica da natureza se mostra infinita. É por isso que a história natural de Buffon jamais poderá reduzir-se ao trabalho de um único homem: ela será, em verdade, uma ciência em constante processo de elaboração, ou uma obra sempre aberta, composta, ao longo do tempo, por inúmeros pesquisadores. Nesse sentido, será interessante notarmos o modo como Kant procurará solucionar essa “abertura” da ciência buffoniana. No interior de sua filosofia crítica, ele buscará um meio de permitir à história natural uma elaboração sistemática de seus saberes que não implique uma imposição dogmática de uma ordem racional à natureza, e que, desse modo, não fira os limites da experiência, a única verdadeira fonte de conhecimento.

## II. O sistema da natureza na filosofia transcendental de Kant

No capítulo sobre a Arquitetônica da razão pura, na primeira *Crítica*, Kant define o que ele entende por um sistema. A arquitetura da razão, ele diz, é a “arte dos sistemas”, isto é, a arte por meio da qual a razão transforma os conhecimentos que, apenas reunidos, formam um “agregado”, em um todo ordenado segundo um princípio (ou uma ideia). Nas primeiras linhas do referido capítulo, Kant afirma:

Por *sistema* entendo a unidade de conhecimentos diversos sob uma ideia. Esta é o conceito racional da forma de um todo, na medida em que nele se determinam *a priori* tanto o âmbito do diverso como o lugar respectivo das partes. O conceito científico da razão contém assim o fim e a forma do todo que é correspondente a um tal fim. A unidade do fim a que se reportam todas as partes, ao mesmo tempo que se reportam umas às outras na ideia desse fim, faz com que cada parte não possa faltar no conhecimento das restantes e que não possa ter lugar nenhuma adição accidental, ou nenhuma grandeza indeterminada da perfeição, que não tenha os seus limites determinados *a priori* (Kant, 2001: 657, KrV A832/B860).

O sistema, diz Kant, não pode crescer “externamente” (isto é, por adição de partes novas, a partir do exterior), mas apenas “internamente” (tal como um organismo, que cresce em tamanho sem, com isso, sofrer alterações em sua forma). Nele, há um fim, ou uma ideia do todo estabelecida *a priori*, por meio da qual se determina o arranjo das partes. Como Kant nos mostra ao longo da primeira *Crítica*, o entendimento não possui o conceito de fim, motivo pelo qual será preciso recorrer à faculdade da razão para que um conjunto de conhecimentos possa ser sistematizado. É preciso ressaltar que a razão não opera, aqui, de maneira constitutiva, mas apenas de maneira regulativa, isto é: ela não determina os objetos por meio de suas ideias, mas apenas orienta os conceitos do entendimento no sentido daquela unidade sistemática. Apenas desse modo a razão deve ultrapassar os limites da série de condições da experiência, nos quais se encerra o domínio do entendimento (tal como o autor pretende já ter mostrado anteriormente, no capítulo das Antinomias):

A razão nunca se reporta diretamente a um objeto, mas simplesmente ao entendimento e, por intermédio deste, ao seu próprio uso empírico; não *cria*, pois, conceitos (de objetos), apenas os *ordena* e lhes comunica aquela unidade que podem ter na sua maior extensão possível, isto é, em relação

Fragelli, I. (2021). A morfologia natural em Kant e Buffon. *Siglo Dieciocho*, 2, 83-102.

à totalidade das séries, à qual não visa o entendimento, que se ocupa unicamente do encadeamento pelo qual se constituem, segundo conceitos, a *série* de condições. A razão tem, pois, como objeto, apenas o entendimento e o seu emprego conforme a um fim (Kant, 2001: 534, KrV A643/B671).

Mas, antes de compreendermos como Kant concebe a possibilidade de um sistema da natureza, é preciso observarmos em que sentido o particular apresenta, segundo ele, um problema para o conhecimento. Ainda de acordo com a primeira *Crítica*, o entendimento é a faculdade responsável por formular as leis que regem os fenômenos naturais, por meio de seus conceitos puros. Ora, sendo ele uma faculdade meramente discursiva (a saber, que opera apenas *mediatamente*, por conceitos, e não *imediatamente*, por intuição), suas leis são apenas “leis gerais” que, assim sendo, são incapazes de determinar o particular na natureza. É nesse sentido que, segundo Kant, a enorme diversidade de leis empíricas, bem como a infinita heterogeneidade de formas naturais em conformidade com essas leis, será, para o entendimento, sempre algo contingente:

Nosso entendimento é uma faculdade dos conceitos, isto é, um entendimento discursivo, para o qual, evidentemente, têm que ser contingentes a variedade e a diversidade do particular que lhe pode ser dado na natureza e subsumido sob seus conceitos (Kant, 2016: 302/ KU, Ak. V 406, §77).

Para apreender os objetos nos diversos modos, formas, etc. com que eles podem aparecer na natureza, a razão humana precisa recorrer à sensibilidade. Esta última nos apresenta esses objetos apenas por partes, segundo as formas puras da intuição - o espaço e o tempo. Como explica P. Huneman, em *Métaphysique et biologie*, “nós certamente possuímos o conceito de *retângulo*, mas não saberíamos de modo algum deduzir, a partir dele, os corpos retangulares que poderíamos encontrar no mundo” (Huneman, 2008: 372). É por esse motivo que, pelo caminho da experiência, é impossível à razão humana conceber sistematicamente a totalidade *empírica* da natureza. Essa tarefa resultaria em uma progressiva acumulação de conhecimentos particulares que, juntos, não formariam um sistema, mas um mero “agregado” de partes. Se a razão de fato pretende pensar essa totalidade de alguma maneira (isto é, a totalidade natural não apenas segundo leis gerais, mas segundo leis

empíricas, ou particulares), sistematizando aquilo que o entendimento deixa indeterminado por suas leis gerais e abstratas, ela precisará encontrar em si mesma um princípio para uma tal organização do particular. Kant reconhece, portanto, que o sistema da natureza não é algo que a própria natureza ensina à nossa faculdade de conhecimento, por meio da experiência, mas é uma obra da própria razão. Assim, se é verdade que a ciência não pode extrapolar os limites da experiência, então é o uso regulativo da razão que nos permitirá *pensar* a natureza “como se” ela tivesse uma organização sistemática, ainda que, enquanto tal, não se possa propriamente *conhecê-la*.

No capítulo do Apêndice à Dialética Transcendental, da primeira *Crítica*, Kant nos apresenta os três princípios formulados pela razão para construir esse sistema: 1) o princípio da *homogeneidade*, que supõe que o diverso na natureza se ordena sob gêneros sempre superiores; 2) o da *especificação*, que diz o contrário, isto é, que a natureza se diversifica em espécies e subespécies cada vez mais variadas; 3) e o princípio da *continuidade*, que ordena uma passagem contínua e gradual de uma espécie a outra, sem interrupções (“a natureza não dá saltos”). Podemos observar que os dois primeiros são opostos e interdependentes, enquanto o terceiro é uma consequência dessa reunião entre ambos. Kant nos explica que a unidade sistemática da natureza necessita desses três princípios na medida em que eles garantem 1) a *unidade* (o homogêneo), impedindo a dispersão na diversidade; 2) a *diversidade*, que restringe a tendência à uniformidade; e 3) a *continuidade* entre os seres, que subscreve uma na outra:

A primeira lei impede, pois, a dispersão na multiplicidade de diversos gêneros originários e recomenda a homogeneidade; a segunda, por sua vez, restringe esse pendor para a uniformidade e impõe a distinção das subespécies, antes de nos voltarmos para os indivíduos com o nosso conceito geral. A terceira reúne ambas, reescrevendo a homogeneidade na máxima diversidade pela passagem gradual de uma espécie para a outra (Kant, 2001: 544, KrV A660/B688).

Com efeito, o conhecimento constitui-se a partir da relação entre diversidade e unidade. O que a razão faz, por meio desses princípios regulativos, é pressupor para o entendimento que a própria natureza se organiza dessa maneira, isto é, permitindo a unidade na diversidade, e vice-versa. Uma tal pressuposição será necessária para a própria atividade do entendimento:

Só há entendimento possível para nós se supusermos diferenças na natureza, assim como também só o há sob condição dos objetos da natureza serem homogêneos, porque a diversidade daquilo que pode ser compreendido num conceito é precisamente o que constitui o uso desse conceito e a ocupação do entendimento (Kant, 2001: 542, KrV A657/B685).

Sem nos determos longamente nas especificidades do Apêndice da primeira *Crítica*, será mais importante, para nós, mostrar como esse problema retorna na *Crítica da Faculdade de Julgar*, na qual a ideia de um sistema da natureza será elaborada pela faculdade de julgar reflexionante. Nessa obra, como sabemos, Kant nos mostra de que modo a faculdade de julgar opera uma mediação entre as outras faculdades superiores de conhecimento: o entendimento (a faculdade de conhecimento) e a razão (a faculdade dos fins). A faculdade de julgar, segundo Kant, é aqui reflexionante, e não determinante. O juízo reflexionante é aquele que parte do particular e busca o universal, ou a regra; o juízo determinante faz o contrário, isto é, parte do universal, ou de uma lei já dada por outra faculdade, e procura aplicá-la ao particular:

Juízo em geral é a faculdade de pensar o particular como contido no universal. Se é dado o universal (a regra, o princípio, a lei), sob o qual o Juízo subsume o particular (também quando ele, como Juízo transcendental, indica as condições de acordo com as quais se pode unicamente subsumir sob tal universal), então o Juízo é *determinante*. Mas sendo dado apenas o particular, para o qual o Juízo deve encontrar o universal, o Juízo é então meramente *reflexionante* (Kant, 1995: 106 / KU Ak. V: 179).

Kant entende que, em uma ciência como a história natural, cujo objeto é precisamente o particular na natureza, o juízo reflexionante assume um papel fundamental. Mas a faculdade de julgar não atua sem um princípio transcendental próprio, o qual, de acordo com a função dessa faculdade no interior do sistema proposto pela crítica, deverá pautar a articulação entre o entendimento e a razão (ou seja, entre os conceitos da natureza e a ideia de fim). Assim, esse princípio não será outro senão aquele que afirma que *a natureza pode ser pensada segundo fins*. Se o entendimento concebe a natureza apenas como um

mecanismo regulado por “leis gerais”, a faculdade de julgar permite, agora, que ela seja pensada como “arte”, ou como “técnica”, nas quais sempre está em jogo a ideia de fim:

Entendo, portanto, por *finalidade absoluta* das formas da natureza aquela configuração exterior ou mesmo a constituição interior das mesmas, que são de tal índole, que, no fundamento de sua possibilidade, tem de ser posta uma Ideia das mesmas em nosso Juízo. Pois finalidade é uma legalidade do contingente, como tal. A natureza procede, quanto a seus produtos como agregados, *mecanicamente*, como mera *natureza*; mas, quanto aos mesmos como sistemas, por exemplo, as formações cristalinas, a variada configuração das flores ou a constituição interna dos vegetais e animais, *tecnicamente*, isto é, ao mesmo tempo como *arte*. A distinção destes dois modos de julgar os seres da natureza é feita meramente pelo Juízo *reflexionante*, que pode perfeitamente e talvez também seja obrigado a deixá-la ocorrer - algo que o *determinante* (sob princípios da razão) não lhe concederia, quanto à possibilidade do próprio objeto, e talvez preferisse saber tudo reduzido ao modo-de-explicação mecânico (Kant, 1995: 53 / EE<sup>5</sup>, Ak. XX: 217).

No percurso argumentativo da terceira *Crítica*, é a observação dos organismos vivos na natureza que revela à razão esse trabalho da faculdade de julgar reflexionante. O problema que essa observação coloca para a razão teórica reside no fato de que o organismo é um ser natural (um *particular*) cujo funcionamento interno não pode ser explicado por meio dos princípios do entendimento, isto é, segundo leis mecânicas. De acordo com a *Crítica da Razão Pura*, o domínio da experiência possível, ao qual está restrito todo conhecimento científico da natureza, é determinado pelos conceitos da faculdade do entendimento (as categorias), nas quais se fundamentam as “leis gerais” da natureza. Ora, entre esses conceitos, está o de causalidade, compreendida como causalidade *eficiente*, tal como Kant a define no §65 da terceira *Crítica*:

A conexão causal, na medida em que só é pensada pelo entendimento, é uma conexão que constitui uma série (de causas e efeitos) sempre descendente; e as próprias coisas que, como efeitos, pressupõem outras coisas como causas, não podem ser ao mesmo tempo, reciprocamente, causas destas. Esta conexão causal é denominada conexão das causas eficientes (*nexus effectivus*) (Kant, 2016: 268 / KU, Ak. V 372, §65).

---

<sup>5</sup> *Erste Einleitung, Kritik der Urteilskraft.*

Segundo Kant, o funcionamento dos seres vivos não pode ser visto como um simples mecanismo, pois esses seres são *organizados*: “Um produto organizado da natureza é aquele em que tudo é fim e, reciprocamente, meio. Nada nele é em vão, sem finalidade ou atribuível a um mecanismo cego da natureza” (Kant, 2016: 271 / KU, Ak. V 376). O organismo é, assim, o que Kant entende por um “fim da natureza”: “Uma coisa existe como fim da natureza se é *causa e efeito por si mesma*” (Kant, 2016: 266 / KU, Ak. V 370). Isso deixa claro que, para compreender esse objeto, a razão humana não pode prescindir do conceito de fim, ou de uma *causa final*, pertencente à faculdade da razão, e não à do entendimento, tal como mencionamos mais acima. O problema é que a razão tampouco é capaz, por meio de seu conceito de *causa final*, de conceber essa simultaneidade entre fim e meio, ou entre causa e efeito, que se observa no organismo vivo. A causalidade final, quando empregada para justificar um objeto existente no mundo empírico, terá de ser sempre compreendida como uma causalidade *técnica*, segundo a qual o objeto é visto como produto (um efeito, ou fim) de uma ideia ou conceito (a causa) anterior a ele. Nesse sentido, assim como a causalidade eficiente, ela também conserva a exterioridade entre a causa e o efeito. A conclusão que se extrai disso é a de que, em última análise, o organismo não pode ser propriamente compreendido pela razão humana nem a partir do entendimento (segundo o conceito de uma causalidade eficiente), nem a partir da razão (segundo o conceito de uma causalidade final).

A solução apresentada por Kant para esse problema teórico é, como sabemos, a de apreender o organismo a partir do princípio do juízo teleológico reflexionante. Pois, embora a razão não possa explicar propriamente esse objeto, ela não deixa de buscar, em suas próprias faculdades, uma maneira de ao menos *pensá-lo* segundo princípios racionais. Essa maneira não pode ser outra, segundo o autor, senão aquela que se faz por meio de uma analogia (decerto bastante “remota”) com a causalidade técnica, ou seja: o organismo deverá ser pensado, por meio do juízo reflexionante, *como se* ele fosse o produto de uma “técnica” própria da natureza. Não se trata, com isso, de *determiná-lo*, ou *conhecê-lo* enquanto tal: Kant ressalta que a razão emprega aqui o conceito de fim apenas para *refletir* a respeito desse objeto, mas que essa reflexão de forma alguma amplia nossos conhecimentos acerca do mesmo.

Na terceira *Crítica*, ao admitirmos o caráter indispensável dessa analogia, a elaboração de um sistema da natureza segundo leis particulares se justifica no interior da

filosofia transcendental. Pois afirmar que a natureza opera *tecnicamente* (ou, se preferirmos, *artisticamente*) significa afirmar que ela *se especifica a si mesma*, isto é, que ela produz seus seres de acordo com conceitos gerais que determinam a organização particular de cada um deles. Somente isso nos permitirá compreender que os seres naturais, em toda diversidade morfológica que apresentam ao observador, podem ser subsumidos a conceitos mais universais de espécies, classes, gêneros etc. Kant assim o explica:

Ora, é claro que o Juízo reflexionante não pode, segundo sua natureza, compreender a *classificação* da natureza inteira segundo suas diferenças empíricas, se não pressupõe que a natureza mesma *especifica* suas leis transcendentais segundo algum princípio. E esse princípio não pode ser nenhum outro que não o da adequação à faculdade do próprio Juízo, de, na incomensurável diversidade das coisas segundo leis empíricas possíveis, encontrar suficiente parentesco destas, para trazê-las sob conceitos empíricos (classes) e estes sob leis mais universais (gêneros superiores), e assim poder chegar a um sistema empírico da natureza. - E, assim como uma tal classificação não é um conhecimento da experiência comum, mas um conhecimento artificial, assim a natureza, na medida em que é pensada de tal modo que se especifica segundo um tal princípio, é também considerada como *arte*, e o Juízo, portanto, traz necessariamente consigo, *a priori*, um princípio da técnica da natureza, que se distingue de sua *nomotética* segundo leis transcendentais do entendimento, por esta poder fazer valer seu princípio como lei, mas aquela apenas como pressuposição necessária (Kant, 1995: 51 / EE, Ak. XX: 215).

Kant retoma, então, o que já havia sido dito no Apêndice da *Crítica da Razão Pura*: que, numa concepção sistemática da natureza, o princípio de homogeneidade, ou de *classificação* (aquele que ascende do particular ao universal, chamado, no Apêndice, de princípio da *homogeneidade*) pressupõe o princípio da *especificação* (aquele segundo o qual a própria natureza *se especifica*, ou se organiza em gêneros, classes, espécies etc., como se fosse dotada de uma arte própria). Afinal, é a combinação entre a ideia de que a natureza se especifica e a nossa possibilidade de classificar seus seres (segundo aquelas categorias) que nos conduz à ideia de que ela está organizada sistematicamente, e de que, portanto, essa “enorme diversidade de formas” que observamos não constitui um mero “agregado” de indivíduos. A respeito da ideia de sistema, Kant afirma, na Primeira Introdução à terceira *Crítica*:

Fragelli, I. (2021). A morfologia natural em Kant e Buffon. *Siglo Dieciocho*, 2, 83-102.

A forma lógica de um sistema consiste meramente na divisão de conceitos universais dados (tais como é aqui o de uma natureza em geral), pela qual se pensa o particular (aqui o empírico) com sua diferença, como contido sob o universal, segundo um certo princípio. E disto faz parte, se procede empiricamente e se remonta do particular ao universal, uma *classificação* do diverso, isto é, uma comparação de várias classes entre si, das quais cada uma fica sob um conceito determinado; e também, ao contrário, se começa do conceito universal, para descer ao particular por divisão completa, a ação se chama *especificação* do diverso sob um conceito dado (Kant, 1995: 50/ EE, Ak. XX: 214).

Como ele sempre reitera, essa ideia que fundamenta o sistema da natureza segundo leis particulares serve apenas para o princípio do juízo *reflexionante*, ou seja, serve para a *reflexão* sobre a natureza, e não para *determinar* algo a seu respeito. Ela não é, portanto, um conhecimento que se tem da natureza, embora seja exigida para orientar a ciência segundo o princípio *a priori* da sua unidade sistemática. Em outra passagem da Introdução, Kant diz:

É uma *pressuposição* transcendental subjetivamente necessária que aquela inquietante disparidade sem limite de leis empíricas e aquela heterogeneidade de formas naturais não convém à natureza, mas, pelo contrário, que esta, pela afinidade das leis particulares sob as mais universais, se qualifique a uma experiência, como sistema empírico (Kant, 1995: 45/ EE, Ak. XX: 209).

Assim, a fim de solucionar a permanente “abertura” da história natural compreendida como uma ciência empírica indutiva, como ilustra a grande obra de Buffon, Kant recorre ao transcendental. Como vimos, ele reconhece, junto com os empiristas, que a observação e a experiência não nos permitem conhecer qualquer tipo de organização sistemática da diversidade natural; mas deles se separa ao afirmar que essa ordenação sistemática é necessária para a história natural pelo fato de ser, antes de tudo, exigida pela própria razão. Quando Kant conclui seu sistema, na *Crítica da faculdade de julgar*, é o juízo reflexionante que lhe permite resolver as limitações da razão teórica sem desrespeitar as condições que lhe foram atribuídas pela filosofia crítica, encontrando, em sua filosofia transcendental, uma maneira não de conhecer, mas de ao menos *pensar* a natureza “como se” ela se organizasse a si mesma segundo fins (ou como se ela possuísse “uma arte” própria). Interpretá-la dessa maneira deverá ser o ponto de partida do naturalista, o fio

condutor que o guiará na investigação da incomensurável variedade morfológica que se observa no universo natural.

### Referencias bibliográficas

- Buffon (2007). *Œuvres*. Montbard: Éditions Gallimard.
- Huneman, P. (2008). *Métaphysique et biologie. Kant et la constitution du concept d'organisme*. Paris: Éditions Kimé.
- Kant, I. (2016). *Crítica da faculdade de julgar*. Petrópolis: Vozes / Bragança Paulista: Ed. Universitária São Francisco.
- Kant, I. (2001). *Crítica da razão pura*. Lisboa: Fundações Calouste Gulbenkian.
- Kant, I. (1995). *Duas introduções à crítica do juízo*. São Paulo: Iluminuras.
- Kant, I. (1900ff.). *Gesammelte Schriften*. Bd 1-22 (hrsg. von der Preussischen Akademie der Wissenschaften, Bd. 23 von der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, ab Bd. 24 von der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen). Berlin: Walter de Gruyter.
- Marques, A. (1987). *Organismo e Sistema em Kant*. Lisboa: Editorial Presença.
- Marques, U. (2012). *Kant e a Biologia*. São Paulo: Barcarolla.
- Marques, U. (2007) Kant e a epigênese: a propósito do “inato”. *Scientiae Studia*, 5 (4), 453-470.
- Mensch, J. (2015). *Kant's organicism. Epigenesis and the development of critical philosophy*. Chicago: University of Chicago Press.
- Newton, I. (2012). *Princípios matemáticos de filosofia natural*. São Paulo: Edusp.
- Pimenta, P. (2018). *A trama da natureza: organismo e finalidade na época da ilustração*. São Paulo: Unesp.

### CV de la autora

Isabel Fragelli é doutora em filosofia pela Universidade de São Paulo. Realizou estágio de pesquisa na Universidade Paris 1 - Panthéon-Sorbonne (França) (2014/2015) e desenvolveu pesquisa de Pós-Doutorado em Filosofia pela Universidade de São Paulo (2016 a 2019). Foi professora substituta do Departamento de Filosofia da Universidade Federal de São Carlos (2015/2016). Seu trabalho concentra-se na área de História da Filosofia Moderna, com ênfase no estudo da filosofia alemã dos séculos XVII e XVIII.

Fragelli, I. (2021). A morfologia natural em Kant e Buffon.  
*Siglo Dieciocho*, 2, 83-102.

É autora de artigos acadêmicos e tradutora do francês e do alemão. Atualmente, dedica-se à investigação das relações entre filosofia e ciências naturais no pensamento moderno.