**Universidade de São Paulo
Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas
Departamento de Filosofia
Programa de Pós-Graduação em Filosofia**

Sérgio Izidoro de Souza

História da Natureza em Kant

**São Paulo
2011**

Sérgio Izidoro de Souza

História da Natureza em Kant

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Filosofia do Departamento de Filosofia, da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Mestre em Filosofia, sob a orientação do Prof. Dr. Pedro Paulo Garrido Pimenta.

**São Paulo
2011**

Versão Corrigida

De acordo:

Agradecimentos

Agradeço ao Prof. Dr. Pedro Paulo Garrido Pimenta, por ter aceitado orientar esta pesquisa, pela confiança em sua realização, pelo acompanhamento sempre atento aos problemas diversos, e, sem dúvida, pela contribuição muito especial à minha formação.

Aos professores Fernão Salles e Maurício de Carvalho Ramos, em especial, que participaram da minha qualificação e contribuíram de maneira significativa à minha pesquisa.

Aos amigos que contribuíram de uma forma ou de outra na realização deste trabalho, especialmente ao Rodrigo Romão, nas discussões acaloradas sobre a biologia (*sic et simpliciter*) de Aristóteles e Kant. Ao Leonardo Rennó também, no que diz respeito à antropologia kantiana, e Elisabete Ferraz pela revisão.

À Maria Helena, Mariê, Geni, Verônica, Luciana, e a todos os funcionários da secretaria do Departamento de Filosofia, pela paciência e atenção dispensada.

Às minhas irmãs Sonia e Suely, pela ajuda de sempre.

À CAPES, pelo indispensável apoio financeiro.

À Dona Joana

Resumo

SOUZA, S. I. de. **História da Natureza em Kant**. 2011. 130 p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Departamento de Filosofia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

O objetivo desta pesquisa é investigar a concepção de História da Natureza que Kant desenvolve em ensaios pequenos publicados entre 1775 e 1788. Para isso, nós expomos a teoria kantiana de ciência, primeiramente, de um ponto de vista tipológico geral e, posteriormente, de um ponto de vista específico, isto é, inicialmente apresentamos os tipos de ciência (as genuínas e as não genuínas), e depois nos aprofundamos na ciência genuína (matemática e física). No segundo capítulo, apresentamos os esquemas gerais da história da natureza, que são: ciência das origens e separada; a ideia de adaptação das espécies e o fixismo; os germes e disposições; as influências de Buffon, Maupertuis e Stahl. No último capítulo, tratamos de desenvolver as características mais importantes da teleologia empregue no julgamento dos organismos.

Palavras-chave: história natural, organismo, crítica, teleologia, evolucionismo, Kant.

Abstract

SOUZA, S. I. de. **Kant's History of Nature**. 2011. 130 p. Thesis (Master's Degree) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Departamento de Filosofia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

The aim of this research is to investigate Kant's idea of History of Nature developed in minor essays published between 1775 and 1788. For this, we expound the Kantian theory of science, firstly in a general typological point of view, that is, we show the types of sciences (genuine or not genuine). Secondly in a specific point of view, we study the genuine science (mathematics and physics). Then we investigate the general schemes of history of nature, that is, the idea of species adaptation and the fixism; germs and dispositions; influences of Buffon, Maupertuis and Stahl. In the last chapter we focus on the most important characteristics of teleology used in organisms judgement.

Key-words: natural history, organism, critic, teleology, evolucionism, Kant.

Sumário

Introdução -----p. 10.

1. Teoria da ciência de Kant -----p. 12.

1. Tipologia das ciências -----p. 14.

2. A concepção de ciência genuína -----p. 20.

3. Matemática -----p. 27.

4. Teoria da Matéria -----p. 34.

2. História da natureza

1. Ciência das origens -----p. 41.

2. A recepção de Buffon -----p. 62.

3. Concepção de organismo -----p. 71.

4. Concepção de espécie -----p. 81.

3. Teleologia descritiva da natureza

1. A questão transcendental -----p.100.

2. Ampliação do conhecimento -----p. 104.

3. Teleologia e física -----p. 108.

4. Teleologia e fisiologia -----p. 118.

Conclusão -----p. 123.

Referências bibliográficas -----p. 126.

Introdução

Os escritos de “história da natureza” de Kant ocupam um lugar marginal nos estudos dos comentadores. Todavia eles são uma via privilegiada de acesso à terceira Crítica, o que justifica um estudo como este, no qual se buscou elaborar uma visão detalhada e ao mesmo tempo ampla e conceitual dos problemas tratados nesses pequenos ensaios de Kant. Os ensaios são em número de três: “Das diferentes raças humanas” (1775), “Definição do conceito de raça humana” (1785), “Do uso de princípios teleológicos em filosofia” (1788). No entanto, para interpretar com a maior correção possível, não nos restringimos aos referidos ensaios, e buscamos compreendê-los à luz da 1ª e 3ª Críticas e dos *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*. Com isso, esperamos ter determinado o sentido do que Kant entende por História da Natureza, em geral, que ela é uma ciência conjectural das origens.

Quanto aos comentadores desses opúsculos, utilizamos sobretudo o Lebrun, que possui a interpretação mais profunda e acertada da 3ª Crítica e destes opúsculos. Também foi consultada a obra clássica de Erich Adickes, *Kant als Naturforscher*, que aos poucos pareceu ser a obra de referência de Lebrun nesses assuntos que aqui foram estudados.

A dissertação está dividida em três partes. Na primeira, procuramos o que Kant entende por ciência, e, a partir daí, examinar o estatuto de cientificidade da história natural segundo os parâmetros kantianos. No segundo capítulo, a própria história da natureza é o objeto de exposição, onde buscamos apresentar o seu modo de conhecimento segundo a filosofia kantiana, isto é, uma reflexão sobre como as faculdades podem conhecer a natureza, isso do ponto de vista histórico. Por fim, no

último capítulo, nós apresentamos os traços gerais da teleologia utilizada por Kant nesses opúsculos, e quando necessário consultamos a *Crítica do juízo*.

Capítulo 01

Teoria kantiana da ciência

O capítulo da teoria da ciência tem a função de habilitar a avaliação dos temas seguintes: história da natureza e teleologia natural. Os quais são partes da teoria da natureza, com seus respectivos estatutos regulativos. A teleologia natural será tratada depois da história da natureza, porque seguimos a ordem dos três Opúsculos estudados, no qual o último trata do emprego da teleologia natural.

A reconstrução da teoria da ciência de Kant aqui realizada busca, sobretudo, compreender a fundamentação da ciência da natureza, na união da construção matemática (seção 3 deste capítulo) com a construção metafísica (seção 2), como legitimadoras da cientificidade e apoditicidade da ciência da natureza. Nessa questão, seguimos a interpretação de Vuillemin, segundo a qual a matemática constrói, enquanto a metafísica (ou melhor, a filosofia transcendental)¹ condiciona, interpretação baseada, principalmente, no Prefácio dos *Princípios Metafísicos* e na função ativa do entendimento sobre a sensibilidade através da imaginação pura. É nessa união da matemática com a filosofia transcendental que qualquer ciência pode ser bem fundada, união tematizada no Prefácio dos *Princípios Metafísicos*. Não há uma Metafísica aqui, Kant chama de *princípios metafísicos* no sentido de se contraporem a *princípios matemáticos*. Estes foram estabelecidos na física de Newton, são uma tarefa dos cientistas, da ciência da natureza, e não da filosofia, cuja tarefa é pensar os princípios

¹ Vale lembrar que esse sentido de metafísica não é o mesmo da metafísica clássica. É antes metafísica como adjetivo ‘*metaphysiche*’, como na ‘exposição metafísica’ da primeira Crítica, não indica uma Metafísica. Segundo Lebrun, a crítica da metafísica empreendida por Kant o leva a uma concepção de “filosofia como reflexão”: “Parece-nos que o lugar central que ele termina por atribuir à Reflexão dá conta de dois traços essenciais de sua obra. Em primeiro lugar, da ausência de uma metafísica. Em segundo lugar, da necessidade em que ele se encontrou de empreender uma *Crítica da faculdade de julgar*, que as duas *Críticas* anteriores não deixavam adivinhar.” LEBRUN, G. *Kant e o fim da metafísica*. p. 393.

metafísicos. Poderiam ser chamados de princípios filosóficos, e é nesse sentido que Kant corrige o nome da obra de Newton, de *Princípios matemáticos da filosofia da natureza* para *Princípios matemáticos da ciência da natureza*, pois princípios matemáticos fundam uma ciência da natureza e não uma filosofia da natureza. A obra de Newton é de ciência da natureza, e não de filosofia da natureza, e esta pode desenvolver-se sem a matemática. A ideia fundamental dos princípios metafísicos é construir a parte pura da ciência da natureza. Essa construção é feita pela filosofia transcendental, isto é, categorias e intuição, como ponto de partida do exame crítico dos conceitos filosóficos ou metafísicos empregues na física, como, por exemplo, as opções de uma filosofia mecânica da natureza e outra dinâmica, que são examinadas criticamente para apontar qual princípio metafísico é o melhor e se adequa mais à filosofia transcendental. É nesse espírito transcendental e crítico, e não metafísico, que se desenvolvem os *Princípios metafísicos da ciência da natureza*. No fundo, trata-se de tão somente introduzir um conceito empírico, o de matéria, ou antes, o de movimento, na filosofia transcendental, e aplicar aí o exame crítico; e, a partir disso, apresentar todas as determinações *a priori* que o conceito empírico mínimo de matéria puder receber.

A tipologia das ciências busca apresentar as definições de ciência de Kant, onde se sobressai a ciência genuína, que tem sua fundamentação na construção matemática e metafísica; além dela, as ciências impróprias, que são a teoria experimental, a descrição da natureza e a história da natureza. A seção que chamamos “Concepção de ciência genuína” é nada mais que a aplicação das categorias ao conhecimento empírico, é nada mais que a construção matemático-metafísica da física pura. Na seção seguinte, vemos a fundamentação da matemática bem como a construção matemática. A última seção busca compreender a teoria da matéria, que será importante para entender tanto a

fundamentação da ciência da natureza, quanto, posteriormente, a concepção de organismo.

1. A tipologia das ciências

A teoria da ciência de Kant é comumente explicada partindo-se das definições presentes em sua obra *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*, sobretudo o Prefácio, publicada em 1786. O objetivo desta é dar “realidade objetiva”² às categorias. O problema da significação, ou validade objetiva das categorias, é função do esquematismo da imaginação pura do ponto de vista transcendental (isto é, formal enquanto processo que possibilita a objetivação), e função do conceito de matéria do ponto de vista empírico (isto é, material enquanto conceito empírico que fornece conteúdo aos conceitos vazios do entendimento). Tal validação empírica, digamos assim, é consumada nas quatro partes da teoria da matéria.

Mas há um objetivo secundário, indicado no Prefácio, que é o de fornecer princípios metafísicos aos princípios matemáticos da física. Essa meta de fornecer princípios metafísicos à ciência da natureza é justificada no Prefácio - sendo seu assunto fundamental - e é realizada segundo sua concepção de teoria da ciência, a teoria da ciência genuína, a qual deve possuir uma parte pura que conhece os objetos de modo necessário. Assim, o assunto mais discutido no Prefácio é a teoria da ciência, que ocupa doze dos dezoito parágrafos, dos quais os dois primeiros tratam da teoria da natureza, a qual a definição de ciência deverá ser aplicada; os onze seguintes tratam da teoria da ciência; e os cinco últimos tratam da teoria da matéria; são um resumo dos capítulos: foronomia, dinâmica, mecânica e fenomenologia.

²KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*, p. 23.

A sequência de tratamento dos temas do Prefácio segue uma certa ordem, mas não linear, a partir das palavras do título da obra, a saber: o tema da natureza, o tema da ciência (pela palavra teoria, *Lehre*), os princípios e a metafísica. Portanto, Kant apresentará uma certa noção para cada um desses conceitos, mas cada noção terá em vista a problemática da obra. O Prefácio tem, então, também a função de explicar o título da obra, além de, principalmente, indicar a função da obra no sistema crítico.

A teoria da natureza apresentada é dupla: 1º pelo ponto de vista da palavra *natureza* (logo no primeiro parágrafo “Quando a palavra natureza (...)”³), e 2ª pelo ponto de vista da palavra *teoria ou doutrina* (no segundo parágrafo “Qualquer doutrina (...)”⁴). Pelo 1º ponto de vista, a teoria da natureza é tão somente uma divisão da natureza em dois ramos: doutrina dos corpos e doutrina da alma. O argumento de Kant para a divisão da teoria da natureza é que só pode haver ciência da natureza se tomarmos o sentido material da palavra natureza, e, neste caso, teríamos uma teoria dos corpos e uma da alma. Ao contrário, se nos basearmos no sentido formal da palavra natureza, teríamos uma infinidade de ciências:

“Quando a palavra natureza se toma simplesmente no sentido formal, se bem que ela signifique o primeiro princípio interno de tudo o que é inerente à existência de uma coisa, pode haver tantas ciências da natureza quantas as coisas especificamente diversas que existem (...)”⁵.

É importante salientar a diferença deste princípio interno para o que aparece no parágrafo seguinte do Prefácio, à página 14. Aqui, o princípio interno é princípio de existência do que torna uma coisa individual, é a forma de cada coisa. Mas não como um dos lemas do *Opus postumum*, “A forma dá a essência da coisa” (*Forma dat esse*

³KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*, p. 13.

⁴KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*, p. 14.

⁵KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*, p. 13.

rei), aqui a forma é a essência de cada coisa. O outro sentido de princípio interno é o que exige o enlace racional dos sistemas (aqui sim, a “forma dá a essência da coisa”, que é o trabalho das categorias), é a palavra *natureza* que comporta o conceito de leis, é a natureza newtoniana da época de Kant, mas cuja origem, a natureza determinista, remonta aos antigos. No primeiro sentido, é a natureza de cada coisa, no segundo, é a Natureza em geral. Ora, esse segundo sentido do termo *princípio interno* é mais fundamental do que o primeiro sentido, a natureza como maneira de ser. Enquanto o sentido puramente formal implica em uma ciência da natureza radicalmente histórica e nominalista, o sentido de uma legalidade formal da natureza possibilitará a ciência racional

Assim, conhecer o princípio interno de cada coisa levaria a uma impossibilidade de se realizar uma teoria da natureza, pois a natureza formal é o princípio interno de cada coisa, e cada coisa deveria ter um princípio individual. Portanto, as ciências seriam multiplicadas ao infinito, “múltiplas ciências da natureza” (*vielerlei Naturwissenschaften*). Então, a natureza, em sentido material, será o fundamento da divisão da teoria da natureza em doutrina dos corpos e doutrina da alma, operando uma economia na teoria do conhecimento, já que a natureza como *forma* multiplica as ciências, e a natureza como *matéria* as reduz a duas:

“A natureza, tomada nesta acepção da palavra, e segundo a diferença fundamental dos nossos sentidos, tem duas partes principais: uma contém os objetos dos sentidos exteriores, a outra o objeto do sentido interno; por consequência, é possível uma dupla teoria da natureza - a doutrina dos corpos e a doutrina da alma: a primeira considera a natureza extensa, e a segunda, a natureza pensante.”⁶

⁶KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*, p. 13-14.

A teoria da natureza na 2ª perspectiva, tomada do ponto de vista da palavra *teoria* é, também como na anterior, uma divisão em dois grandes ramos: a doutrina histórica e a ciência da natureza. Enquanto na primeira divisão adotava-se um critério pelo objeto de conhecimento (corpo e alma, respectivamente natureza extensa e natureza pensante), na segunda divisão o critério é o método: o método empírico e o método racional. A ciência que possui princípios empíricos poder-se-ia chamar ciência histórica, e do outro lado, a ciência que possui princípios racionais poderia ser chamada de ciência racional. Mas Kant rejeita o estatuto de ciência à ciência histórica e opta por nomeá-la como doutrina histórica, pois a palavra natureza só pode admitir como conhecimento aquele que é necessário, portanto, o conhecimento racional.

“Qualquer doutrina, quando deve formar um sistema, isto é, um todo do conhecimento ordenado segundo princípios, chama-se ciência e, visto que esses princípios podem ser os fundamentos de um encadeamento empírico ou de um enlace racional dos conhecimentos num todo, a ciência da natureza, quer como doutrina dos corpos, quer como doutrina da alma, teria de se dividir em ciência histórica ou em ciência racional da natureza, a não ser que a palavra natureza (porque designa uma derivação do diverso inerente à existência das coisas desde o seu princípio interno) torne unicamente necessário um conhecimento, mediante a razão, da sua concatenação, contanto que esse conhecimento mereça o nome de ciência da natureza. Por conseguinte, será melhor dividir a teoria da natureza em doutrina histórica da natureza (...) e em ciência da natureza.”⁷

Portanto, a ligação empírica fundaria a ciência histórica da natureza; a ligação racional fundaria a ciência racional da natureza, e a negação do título de ciência à ciência histórica tem como fundamento a seguinte passagem da citação anterior: “a palavra natureza (porque designa uma derivação do diverso inerente à existência das coisas desde o seu princípio interno)”⁸. A natureza como derivada a partir desse princípio interno que agora significa *sujeição a leis* admite apenas uma única ciência,

⁷KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*, p. 14.

⁸KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*, p. 14.

aquela cuja ligação dos princípios é racional, é aquela cujo sistema tem as ligações dos seus conhecimentos por encadeamentos de razões e conseqüências.

Há uma terceira divisão, agora não na teoria da natureza, mas na própria ciência da natureza, separada em ciência genuína e ciência imprópria. A ciência genuína tem seu tratamento exaustivo no decorrer de toda a Analítica Transcendental, e boa parte dos fundamentos da segunda, a ciência imprópria, pode ser encontrada já no Apêndice da Dialética Transcendental e outros textos de Kant. Acentuamos esse apenas para indicar sua relação com a obra principal. Mas citemos o trecho em que Kant faz a sua 3ª divisão na sua teoria da ciência: “Por sua vez, a ciência da natureza chamar-se-ia genuína ou imprópria ciência da natureza; a primeira trata o seu objeto totalmente segundo princípios *a priori*, a segunda, de acordo com as leis da experiência.”⁹ Essa definição de ciência imprópria como tratamento do objeto segundo leis de experiência estabelece uma diferença quase insensível, todavia importante, nessa taxonomia da teoria do conhecimento kantiana.

Há dois sentidos da palavra ciência nessa obra, a ciência “em sentido estrito”¹⁰, segundo as próprias palavras de Kant, e a ciência “au sens large”¹¹, como afirma Lebrun, por derivação. A ciência genuína é a que possui certeza apodítica, e nós a estudaremos nas próximas seções deste capítulo. A ciência imprópria é a ciência que possui sistema e/ou leis de experiência, mas que não possui princípios *a priori* e, portanto, nem certeza apodítica: “Qualquer doutrina, quando deve formar um sistema, isto é, um todo do conhecimento ordenado segundo princípios, chama-se ciência (...)”¹². Kant repete essa definição de ciência em sentido amplo no parágrafo seguinte “A

⁹KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*, p. 14.

¹⁰KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*, p. 14.

¹¹LEBRUN, G. *Kant sans kantisme*. p. 262.

¹²KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*. p. 14.

totalidade do conhecimento que é sistemático pode já, por isso, chamar-se ciência (...)”¹³

A ciência em sentido amplo é a ciência não-genuína (*uneigentlich Wissenschaft*¹⁴), mas não é exatamente a ciência histórica da natureza (*historisch Naturwissenschaft*¹⁵), ou melhor dizendo, não é apenas a doutrina histórica da natureza, pois Kant trocará o termo ciência histórica por doutrina histórica, para salientar que o termo ciência precisa ser usado com plenitude sobretudo quando se refere à ciência genuína. Mas o sentido amplo de ciência ainda permanece, pois ele é repetido no parágrafo seguinte, já citado acima, e o termo *ciência da natureza* também aparece num texto de história da natureza, o artigo *Definição do conceito de raça humana*¹⁶, reforçando essa ideia do Lebrun de um sentido amplo do conceito de ciência.

Voltando à questão da não equivalência entre ciência não-genuína e doutrina histórica. Elas não são equivalentes, porque Kant introduz uma nova classe de ciência quando trata da química, que é uma teoria experimental. Resumindo os tipos de ciência imprópria, encontramos três tipos: teoria experimental da natureza, história da natureza e descrição da natureza.

Portanto, são em número de 4 os grandes tipos de ciência do ponto de vista do método: 1) ciência genuína, 2) teoria experimental, 3) história da natureza e 4) descrição da natureza. De modo geral, 4 argumentos podem ser usados para defender essa ideia da teoria experimental como superior às ciências históricas e inferior à ciência genuína: 1/ A química é a primeira a aparecer depois que Kant trata da ciência genuína. 2/ A segunda pseudo-ciência na ordem de aparecimento no Prefácio é a Psicologia, e esta é tratada como “mais afastada ainda do que a própria química da posição de uma ciência

¹³KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*, p. 14.

¹⁴KANT, I. *Scriften zur Ästhetik und Naturphilosophie*, p. 204.

¹⁵KANT, I. *Scriften zur Ästhetik und Naturphilosophie*, p. 204.

¹⁶KANT, I. *Scriften zur Ästhetik und Naturphilosophie*, p. 345

propriamente dita”¹⁷. 3/ Kant fala em leis na química, todavia não na definição de doutrina histórica. 4/ Kant trata a Psicologia como não sendo “nem sequer uma doutrina experimental”¹⁸ psicológica, mas tão-somente uma “descrição natural da alma”¹⁹. Assim, essa classificação de Kant indica que a psicologia não chega a ser ciência genuína, nem teoria experimental, nem história natural, mas apenas descrição natural da alma. É preciso notar que o objeto da psicologia existe, ele não é suprimido até aqui, todavia Kant já vê que a possibilidade de conhecê-lo é um grande problema. E parece que a Química (por ser já uma teoria experimental) está mais próxima de ser uma ciência genuína (como a física) do que qualquer das outras ciências não-genuínas. Parece faltar pouco para ela alcançar esse estatuto, todavia Kant parece ser pessimista quanto a isso: “exigência que dificilmente alguma vez se realizará.”²⁰ Kant também discute a questão da experimentação como uma característica essencial da história da natureza, a hereditariedade fundada no experimento do cruzamento como princípio da divisão natural por troncos.

2. A concepção de ciência genuína

Apesar de não haver uma metafísica da natureza em Kant, que ele promete e nunca cumpre, e mesmo segundo Lebrun, nunca houve e “não haverá metafísica de Kant”²¹, todavia, segundo o mesmo autor, “trata-se ali apenas de caso de aplicação”²². Kant então nunca elabora a prometida metafísica da natureza, mas destaca dela uma aplicação sua unida a um conceito empírico. O que se deve entender por aplicação da metafísica é uma metafísica da ciência, o que é o mesmo que a filosofia transcendental

¹⁷KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*, p. 17.

¹⁸KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*, p. 17.

¹⁹KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*, p. 17.

²⁰KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*, p. 17.

²¹LEBRUN, G. *Kant e o fim da metafísica*. p. 394.

²²LEBRUN, G. *Kant e o fim da metafísica*. p. 394.

aplicada. Essa metafísica compõe em união com a matemática, a parte pura de qualquer ciência genuína. Tal aplicabilidade da filosofia transcendental é tratada na *Analítica dos Princípios*. Entretanto, apesar de em sentido estrito a noção de construção pertencer apenas à matemática, Kant fala numa construção metafísica nos *Princípios Metafísicos*, “construções matemática e metafísica” (*metaphysische und mathematische Konstruktionen*)²³. É provável que ele utilize esse termo justamente nos *Princípios Metafísicos* e, todavia, negue tal construção à filosofia na *Doutrina Transcendental do Método*, justamente para restringir o termo construção à aplicação na teoria da matéria. Então, negando a construtibilidade apenas à filosofia pura, mas não à fundamentação filosófica da ciência da natureza, a construção teria um certo sentido na aplicação especial da metafísica da natureza, mas ainda assim um sentido mais fraco que a construção matemática. Assim, a situação problemática da construção filosófica (negada na *Crítica*, mas não nos *Princípios Metafísicos*) é uma exigência do pensamento científico que permite a Kant, de certo modo, flexibilizar o conceito de construção. A razão é que os próprios cientistas não podem abrir mão de conceitos metafísicos, de onde surja a necessidade de uma separação dos princípios metafísicos e dos propriamente científicos que tendem a se misturar e se confundir nas mãos dos cientistas. Todavia, apesar de o termo construção metafísica aparecer nesta obra, ele deve ser tão-somente o condicionamento metafísico, o condicionamento para a aplicação da matemática. Vale lembrar que alguns filósofos pós-kantianos violaram essa restrição de Kant, estendendo a construção à filosofia pura, lembremos aqui de Fichte e Schelling, como exemplos.

²³ KANT, I. *Schriften zur Ästhetik und Naturphilosophie*. p. 210.

De acordo com Kant, o “conhecimento filosófico é o conhecimento racional por conceitos, o conhecimento matemático, por construção de conceitos.”²⁴ Se bem que a filosofia não apresente seus conceitos intuitivamente *a priori*, e, assim, não faz construção dos conceitos; ela ao menos exige a aplicação dos seus conceitos e com isso uma certa apresentação dos mesmos, se bem que, de modo indireto, no sentido de uma exemplificação, e não de uma construção paralela ao próprio conceito, como é o caso da matemática. Daí sua evidência possibilitada pela própria construção ostensiva.

No Prefácio dos *Princípios Metafísicos*, a questão da metafísica é tratada como uma exigência para a ciência. A legitimidade da ciência está em que ela tenha uma parte pura, isto é, tenha princípios *a priori*. A razão desta condição advém da própria definição de natureza como necessária e comportando leis: “(...) a palavra natureza comporta já o conceito de leis e este implica, por sua vez o conceito de necessidade (...)”²⁵. Todavia, apenas o conhecimento *a priori* é necessário, daí que a ciência genuína deva ser pura para conhecer a legalidade própria à natureza, pois esta só pode oferecer generalizações. Baseado nesses critérios, Kant afirma que a química não é uma ciência genuína, pois possui apenas leis contingentes e não leis necessárias como as da física. Kant exigirá, então, que as ciências genuínas pressuponham uma metafísica para fundamentar sua parte pura, absolutamente necessária, como vimos atrás: “(...) a genuína ciência natural pressupõe uma metafísica da natureza.”²⁶ Leva o nome de metafísica precisamente por ser um conhecimento puro.

Legitimidade e construção (ou condicionamento, como prefere Vuillemin), tais são os papéis da metafísica da ciência da natureza. Veremos como se dá a construção

²⁴KANT, I. *Crítica da Razão Pura*, B 742.

²⁵KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*, p. 15.

²⁶KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*, p. 15.

matemática apenas na seção seguinte sobre a Matemática. Por ora, tentemos entender o que é esse condicionamento metafísico e a função que o esquematismo exerce nele.

O esquematismo é a operação cognitiva que possibilita a subsunção de um objeto em um conceito, de modo que o “objeto esteja contido num conceito”²⁷, e, é claro, o conceito contenha o objeto. Portanto, a generalidade do conceito tem de ser maior que a do objeto, neste caso, a maior generalidade de todas, a universalidade das categorias. Ora, mas objetos são dados na intuição, e os conceitos são distintos das intuições, são heterogêneos. Assim, qualquer ciência que estude objetos na intuição necessita fazer a passagem entre conceitos e intuição. A não ser que exista uma ciência que se constitua sobre elementos homogêneos, não há necessidade desta passagem, é o caso do conhecimento filosófico puro.

Posto o problema da heterogeneidade entre intuição e conceito, Kant resolve-o da seguinte forma: a síntese “de todas as representações”²⁸ tem como unidade, então como unidade desta síntese, as categorias. Tal unidade da síntese é a síntese de reconhecimento do entendimento que determina a síntese da imaginação pura, que é uma determinação do tempo. Assim se tem uma homogeneidade entre categorias e a imaginação pura, enquanto determinação transcendental do tempo. De outro lado, a homogeneidade do tempo com a intuição é direta, pois “toda a representação empírica do diverso”²⁹ está contida no tempo. Em suma, o tempo é a ligação entre conceito e intuição. É assim que os objetos estão contidos nas categorias, no sentido de que estas determinam uma certa performance do tempo, e este contém toda a intuição.

Esse elemento híbrido de material intelectual e sensível é o esquema, e o esquematismo é a operação do entendimento sobre os esquemas, e assim sobre a

²⁷KANT, I. *Crítica da Razão Pura*, B 176.

²⁸KANT, I. *Crítica da Razão Pura*, B 138.

²⁹KANT, I. *Crítica da Razão Pura*, B 139.

sensibilidade, através da performance do tempo. Há dois tipos de esquemas, os esquemas das categorias e os esquemas de “conceitos sensíveis puros”³⁰, por exemplo, de um triângulo em geral, de um círculo em geral.

Por conta de o esquema ser um produto da imaginação, surge a questão de saber se ele é uma imagem. O esquema se distingue da imagem porque ele é tão-somente uma regra, todavia híbrida de material intuitivo-intelectual. É uma regra intuitivo-intelectual no sentido de “uma unidade na determinação da sensibilidade”³¹. O esquema é “a representação de um método para representar um conjunto”³². A imagem é uma intuição singular, o esquema é um método geral, e qualquer imagem de um triângulo, por mais geral que possa parecer, não possui a universalidade que um conceito geral de triângulo possui, assim, a construção da imagem singular de um triângulo pressupõe o esquema do triângulo como passagem do conceito à imagem singular do triângulo.

“(...) a imagem é um produto da faculdade empírica da imaginação produtiva, e que o esquema de conceitos sensíveis (como as figuras no espaço) é um produto e, de certo modo, um monograma da imaginação pura *a priori* (...)”³³

O principal é que as categorias também possuem esquemas, e esses esquemas possibilitam a constituição das ciências da natureza. Pois como o conhecimento tem de ser conhecimento de objetos, e a matemática conhece apenas quase-objetos, segundo a expressão de Vuillemin, essa ligação entre os conceitos *a priori* do entendimento e a intuição, que os esquemas possibilitam, ganham toda a sua importância na fundamentação das ciências da natureza. Portanto, sem nos determos nos esquemas de

³⁰KANT, I. *Crítica da Razão Pura*, B 140.

³¹KANT, I. *Crítica da Razão Pura*, B 140.

³²KANT, I. *Crítica da Razão Pura*, B 140.

³³KANT, I. *Crítica da Razão Pura*, B 181.

cada uma das categorias, buscaremos entender de modo geral o que são os princípios gerais da ciência da natureza³⁴.

Assim como os esquemas condicionam o entendimento à sensibilidade, de outro lado o Sistema dos Princípios são os primeiros juízos condicionados pelos esquemas à sensibilidade. Nesse sentido são os princípios mais gerais da ciência da natureza, mas apenas no sentido de uma ciência da natureza fundada nesse conhecimento *a priori*, isto é, aquilo que se pode determinar *a priori* sobre o conhecimento empírico sem, todavia, nada de empírico. São, portanto, os fundamentos de um conhecimento determinado. São juízos condicionados, e assim princípios do uso condicionado do entendimento. Concluamos, então, essa função do esquema como condição de síntese *a priori*, que tem de um lado o condicionamento necessário das categorias do entendimento e, de outro lado, o diverso da intuição, que se resume no princípio supremo de todos os juízos sintéticos: “todo o objeto está submetido às condições necessárias da unidade do diverso da intuição numa experiência possível.”³⁵

Sem adentrarmos numa análise minuciosa de cada um dos princípios, vejamos o que são os Axiomas da Intuição. Em primeiro lugar, o seu argumento é como segue: a premissa 1 é que na síntese de representação todos os fenômenos estão no espaço e tempo; a premissa 2 é que, na síntese de reconhecimento, aplica-se a categoria de quantidade a essa representação espaço-temporal do fenômeno; a conclusão é que todos os fenômenos são quantidades, e mais precisamente, grandezas extensivas. Vê-se que é um condicionamento da categoria de quantidade sobre os fenômenos. O número, enquanto esquema da quantidade, através da sua adição sucessiva, possibilita a representação do

³⁴KANT, I. *Prolegômenos a toda metafísica futura que possa apresentar-se como ciência*. p. 185.

³⁵KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. B 197.

todo como grandeza extensiva, produz sucessivamente as partes e os instantes do fenômeno, dando-lhes extensão.

A aplicação científica dos axiomas da intuição e, por conseguinte, do esquema da quantidade como engendrador ou método de produção da grandeza extensiva, se dá naquilo que Kant chama de “matemática da extensão”³⁶. Em tal matemática, são construídos os conceitos puros dos fenômenos externos como quantum. E já que os esquemas são determinações do tempo, então é o sentido interno mesmo que expande seu horizonte de determinações, às quais permitem aplicar-se a mais e mais fenômenos.

Os quatro princípios do entendimento (axiomas da intuição, antecipações da percepção, analogias da experiência e postulados do pensamento empírico) serão a ponte entre as categorias e a experiência, serão as regras do bom uso das categorias, pois sofreram um condicionamento prévio destas. Assim, nos *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*, Kant terá a tarefa de conciliar a aplicabilidade da matemática aos conceitos metafísicos de natureza, sem, todavia, subordinar estes à exigência de aplicação da matemática. Exemplo desta conciliação entre metafísica e matemática, e da não subordinação da primeira à segunda, é a relação entre filosofia dinâmica da natureza e filosofia mecânica da natureza, em que a segunda é mais propícia à matematização. Todavia, Kant defende o dinamismo como mais naturalmente adequado à natureza, pois não precisa da hipótese do vazio.

Que a metafísica possibilite a aplicação da matemática à física, não implica que deva haver uma submissão, ou cegueira da metafísica para que a matemática seja aplicada a qualquer custo. Como exemplo, citamos Kant: “(...) a pretensa solidez ou a absoluta impenetrabilidade é assim rejeitada da ciência natural como um conceito vazio

³⁶KANT, I. *Crítica da Razão Pura*, B 204.

e substituída pela força repulsiva (...)”³⁷ A força repulsiva não é um conceito vazio porque é possível sensação dela, mesmo que indireta. Assim, apesar de a construção matemática do conceito dinâmico de matéria ser mais difícil, todavia este conceito é mais natural que o conceito puramente mecânico-matemático de matéria, que se utiliza de conceitos sem possibilidade de realidade empírica, são conceitos vazios, como o de impenetrabilidade absoluta e o próprio vazio, cuja hipótese o mecanicismo tem sempre de pressupor. Também a rejeição da força de inércia é sinal dessa posição crítica de Kant sobre a Física, o filósofo não era um newtoniano dogmático, portanto, qualquer conceito da física merecia uma apreciação crítica, aqui a força de inércia de Kepler: “A denominação de força de inércia (*vis inertiae*) deve, pois, não obstante o nome célebre do seu autor, eliminar-se inteiramente da ciência da natureza (...)”³⁸

3. Matemática

A certeza apodítica, que é o critério primeiro de cientificidade, necessita de ser reconstituída na *Crítica da Razão Pura* a partir da sua questão fundamental, isto é, a possibilidade de juízos sintéticos *a priori*. Em resumo, o conhecimento *a priori* dos objetos é realizável através de três elementos: as formas puras da intuição, as categorias e os princípios. Nas formas puras da intuição, funda-se a matemática, mais precisamente a geometria no conceito de espaço como intuição *a priori*, mas também a aritmética que se baseia, além disso, no tempo, como é afirmado nos *Prolegômenos*³⁹. Nas três em conjunto (intuições, categorias e princípios), funda-se a física, a outra ciência genuína,

³⁷ KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza* p. 72.

³⁸ KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*, p. 102.

³⁹ “A geometria põe como fundamento a intuição pura do espaço. A aritmética constrói seus conceitos de número pela adição sucessiva de unidades no tempo; mas, de modo muito especial, a mecânica pura só pode formar seus conceitos de movimento por meio da representação do tempo.” KANT, I. *Prolegômenos a toda metafísica futura que possa apresentar-se como ciência*. p. 52.

se bem que mesclada com uma parte não pura, de acordo com a teoria do conhecimento kantiana:

“A matemática e a física são os dois conhecimentos teóricos da razão que devem determinar *a priori* o seu objeto, a primeira de uma maneira totalmente pura e a segunda, pelo menos, parcialmente pura (...)”⁴⁰

A certeza apodítica da geometria funda-se justamente na aprioridade do conceito de espaço, de modo que devemos analisar os argumentos de Kant que demonstram o espaço como forma *a priori* da sensibilidade. Tal demonstração é consumada naquilo que Kant chama de exposição metafísica do conceito de espaço, a primeira seção da estética transcendental, que é a ciência das formas puras da sensibilidade: “Designo por estética transcendental uma ciência de todos os princípios da sensibilidade *a priori*.”⁴¹ Enquanto a exposição metafísica prova o caráter intuitivo e *a priori* do espaço, a exposição transcendental mostra como há um corpo de conhecimento *a priori* derivado deste conceito de espaço. As proposições da geometria são derivações do espaço enquanto intuição, e intuição *a priori*, não são derivações de conceitos discursivos. São leis que o geômetra descobre na intuição pura do espaço, que por ser *a priori*, faz com que essas leis sejam necessárias e universais. Portanto, a exposição transcendental do conceito de espaço é fundamentalmente a explicação da geometria como conhecimento sintético *a priori*, ou em outras palavras, a geometria como ciência genuína, já que por exposição transcendental Kant entende justamente a explicação de um conceito como princípio apodítico.

A partir desses elementos, a reconstrução da geometria como ciência genuína deve ser dividida em duas partes, na qual a primeira mostra como Kant entende o

⁴⁰KANT, I. *Crítica da Razão Pura*, B X.

⁴¹KANT, I. *Crítica da Razão Pura*, B 35.

espaço como intuição *a priori*, e a segunda como o espaço é um princípio *a priori* de conhecimento. São quatro argumentos que pretendem demonstrar o espaço como intuição *a priori*, segundo a visão tradicional⁴², que divide ainda os quatro argumentos da exposição metafísica, colocando os dois primeiros como prova do espaço, enquanto *a priori*, e os dois últimos como prova do espaço, enquanto intuição.

No primeiro argumento do caráter *a priori* do espaço, de acordo com Kant, a exterioridade das sensações, ou melhor, a determinação das sensações como algo de exterior ao sujeito implica em que já haja a noção de espaço como fundamento no sujeito. A própria “experiência externa só é possível, antes de mais nada, mediante essa representação”⁴³, isto é, a representação *a priori* do espaço como forma pura da sensibilidade. Em suma, o espaço é pré-requisito subjetivo para qualquer experiência externa.

No segundo argumento, a segunda exposição metafísica, o espaço é um *a priori* porque não se pode representar sem o espaço, isto é, que não é possível ter experiência sensorial sem que o espaço seja algo prévio. Assim, enquanto a primeira exposição afirma que o espaço é *a priori* porque sua origem não pode ser empírica, a segunda exposição mostra que ele é *a priori* porque nem mesmo se pode representar algo a não ser espacialmente, e que, portanto, ele tem de ser um *a priori*.

“O espaço é uma representação necessária, *a priori*, que fundamenta todas as intuições externas. Não se pode nunca ter uma representação de que não haja espaço, embora se possa perfeitamente pensar que não haja objetos algum no espaço. Consideremos, por conseguinte, o espaço a condição de possibilidade dos fenômenos, não uma determinação que dependa deles; é uma representação *a priori*, que fundamenta necessariamente todos os fenômenos externos.”⁴⁴

⁴²FALKENSTEIN, L. *Kant's intuitionism*. p. 152.

⁴³KANT, I., *Crítica da Razão Pura*. A 23.

⁴⁴KANT, I. *Crítica da Razão Pura*, A 24.

O terceiro argumento, na terceira exposição, apresenta o caráter intuitivo do espaço, contra uma concepção leibniziana de um espaço relacional e discursivo. O espaço “É essencialmente uno”⁴⁵, quando se fala em partes do espaço, a referência é o espaço uno. O quarto argumento também define o espaço como intuição e não conceito. Enquanto a terceira exposição faz apelo à prioridade do todo em relação às partes, a quarta exposição faz apelo a infinitude do espaço. E como o infinito não pode ser pensado conceitualmente mas tão-somente intuído, o espaço é, assim, uma intuição.

Deste modo Kant expôs o espaço como intuição através da sua unidade essencial e infinitude; e como *a priori* como uma condição da própria representação (não se pode representar sem o espaço) e de sua origem não empírica.

A Geometria deriva suas proposições de uma intuição pura, portanto, com certeza apodítica, pois a apoditicidade é garantida em qualquer conhecimento que se funde de modo *a priori*. É o caso da geometria, que não deriva suas proposições de conceitos gerais, isto é, por induções inferidas da experiência, de modo que os princípios não seriam nada mais que percepções e não leis universais: “Sobre esta necessidade *a priori* fundam-se a certeza apodítica de todos os princípios geométricos e a possibilidade da sua construção *a priori*.”⁴⁶ Na exposição transcendental, não há nada de muito novo em relação à exposição metafísica, o que se afirma aqui é essencialmente que, de uma lado “A Geometria é uma ciência que determina sinteticamente, e contudo *a priori*, as propriedades do espaço.”⁴⁷ Então ela tem um objeto de pesquisa privilegiado, facilmente sujeito a sintetização *a priori*. De outro lado, na exposição transcendental do tempo, ocorre o mesmo tipo de simplificação. De modo geral, o que Kant afirma é que há uma ciência que se funda na intuição *a priori* do tempo, a “teoria

⁴⁵KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. A 25.

⁴⁶KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. A 24, Nota 1.

⁴⁷KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. B X. B 40.

geral do movimento”⁴⁸. É a Foronomia dos *Princípios Metafísicos*, pois apenas ela se funda na intuição pura do espaço e tempo, e corresponde aos Axiomas da Intuição. O estatuto da intuição *a priori* na matemática parece estar mais na sua validade universal do que na sua própria universalização. Expliquemos: a exposição não traz novidade alguma a não ser reafirmar que a matemática é fundada na intuição pura, porque a intuição não pensa, é necessário algo a mais para que as proposições matemáticas sejam universais, e isto é função das categorias.

Aquilo que define a filosofia da matemática de Kant é a noção de construção matemática: “O conhecimento filosófico é o conhecimento racional por conceitos, o conhecimento matemático, por construção de conceitos.”⁴⁹ A construção matemática é apresentada por Kant na primeira seção do capítulo 1 da Doutrina Transcendental do Método. Ele apresenta as características da construção matemática em oposição ao conhecimento filosófico, fazendo uma apologia inicial do sucesso da matemática enquanto ciência e colocando a questão de se a filosofia poderia imitar a matemática, a resposta no final será negativa. As diferenças entre as duas disciplinas são de duas ordens: de essência (“a diferença essencial entre os dois modos de conhecimento racionais”⁵⁰) e específicas (“a diferença específica entre um uso da razão e outro”⁵¹). A construção matemática é a diferença essencial entre matemática e filosofia.

Construir matematicamente é apresentar *a priori*: é representar um objeto na intuição pura (se bem que na intuição empírica também é válida a construção, por exemplo, os desenhos em papel dos geômetras, todavia seus raciocínios são na intuição pura). A construção de um conceito na intuição pura tem como resultado um “objeto singular”, um triângulo, por exemplo, instanciado na intuição enquanto uma figura,

⁴⁸KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. B 49.

⁴⁹KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. B 741.

⁵⁰KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. B 742.

⁵¹KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. B 753.

construída a partir das determinações de um conceito, o conceito de triângulo neste caso. A construção representa intuitivamente o conceito a ser construído. Isso deve valer especialmente para a geometria, que é o paradigma de construção matemática para Kant, portanto, são construções espaciais. No caso da aritmética e álgebra, as construções serão temporais, por soma de unidades de tempo na aritmética, e a construção simbólica na álgebra.

Essa é a primeira característica da construção, isto é, apresentação *a priori*. A segunda é a sua universalidade. Apesar de o conceito construído ser um objeto singular, as suas propriedades têm validade universal. Esse movimento do particular para o universal é próprio da matemática. Segundo Kant, ela atinge o geral pelo particular, enquanto a filosofia conhece o particular por meio do geral. Tal universalidade é devida, como já foi mencionado atrás, à construção ser feita por conceitos puros, em que o objeto singular coincide com o seu conceito geral, passagem feita pelo esquematismo, fornecendo, assim, a esse objeto singular na intuição pura a universalidade do seu conceito.

“O conhecimento filosófico considera, pois, o particular apenas no geral, o conhecimento matemático, o geral no particular e mesmo no individual, mas *a priori* e por meio da razão, de tal modo que, da mesma maneira que este individual está determinado por certas condições gerais da construção, também o objeto do conceito, a que este individual corresponde apenas como seu esquema, deve ser pensado como universalmente determinado.”⁵²

A terceira característica da construção é o seu objeto: os *quanta*: “(...) apenas o conceito de grandeza se pode construir (...)”⁵³. Apenas as propriedades extensivas podem ser construídas na intuição *a priori*, na razão é que tem de haver homogeneidade

⁵²KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. B 742.

⁵³KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. B 742.

entre a estrutura espaço-temporal da intuição e a construção, e só a grandeza é homogênea à intuição, ou melhor, a grandeza é possível pelo material da intuição pura. Portanto, as classes da qualidade, relação e modalidade não podem ser apresentadas *a priori* na intuição. Vejamos as passagens onde Kant descarta a construção matemática dessas 3 categorias: 1) qualidade, “(...) ninguém pode extrair uma intuição, correspondente ao conceito de realidade, a não ser da experiência (...)”⁵⁴; 2) relação, “De forma nenhuma posso representar o conceito de uma causa em geral na intuição a não ser num exemplo que a experiência me fornece, e assim por diante.”⁵⁵ Neste “e assim por diante” entenda-se a exclusão também das outras categorias de relação e de modalidade da construção matemática. Ademais, mesmo que a matemática lide com as outras classes categorias, a qualidade, que é o exemplo dado por Kant, não são fundamentais na construção. Por fim, quanto ao objeto da construção, Kant lembra da álgebra, que não constrói as grandezas (*quanta*), mas a grandeza pura (a *quantitas*), um símbolo da grandeza. A construção simbólica algébrica é uma construção ostensiva como a geométrica.

Por fim, a quarta e última característica da construção matemática é o seu tipo de síntese. Na Introdução da *Crítica*, o juízo sintético é aquele em que um predicado é ligado ao conceito de um sujeito sem identidade, é preciso sair de B e buscar algo que, no entanto, se liga a ele “(...) B está totalmente fora do conceito A, embora em ligação com ele.”⁵⁶ Portanto, se o predicado B não estava no sujeito A, este conceito foi expandido cognitivamente, o juízo sintético é um juízo extensivo, e não meramente explicativo. A síntese ocorre então quando se sai do conceito e alcança-se um conhecimento novo, mas como isso ocorre na construção matemática? Na soma

⁵⁴KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. B 743.

⁵⁵KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. B 743.

⁵⁶KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. B 10.

aritmética, por exemplo, constroem-se conjuntos com unidades e somam-se as unidades, isto é, um trabalho unicamente possível na intuição. O resultado da soma não estava contido no conceito de nenhum dos conjuntos de unidades, e isso vale tanto para as proposições sintéticas singulares da matemática (as fórmulas como $5+7=12$), como para as proposições sintéticas universais (as leis matemáticas).

4. Teoria da matéria

Entre os *Princípios Metafísicos* e a primeira *Crítica* há uma correspondência⁵⁷ que fundamenta cada uma das doutrinas metafísicas da ciência da natureza, a saber, a doutrina foronômica da matéria; a doutrina dinâmica da matéria; a doutrina mecânica da matéria; e a doutrina fenomenológica da matéria. Essa correspondência é tematizada por Kant no Prefácio dos *Princípios Metafísicos*: “O conceito de matéria devia, pois, submeter-se a todas as quatro funções mencionadas dos conceitos do entendimento (...)”⁵⁸. Tal correspondência é necessária por uma questão sistemática, a completude da ciência da natureza. É aquilo que Kant chama de “absoluta integralidade das ciências”⁵⁹, cujo esquema, para qualquer sistema formal, é a tábua das categorias.

De acordo com o papel da filosofia transcendental na ciência da natureza, o papel de condicionar a matéria para a aplicação da matemática, aquilo que Kant chama de *construção metafísica*, a propriedade primeira é tratá-la tão-somente como

⁵⁷Para Vuillemin, faz-se mister ainda distinguir no tema da correspondência entre a *Crítica* e os *Princípios Metafísicos*, a diferença, ao interior da segunda obra, entre princípio e teorema. Pois os axiomas da intuição têm uma correspondência direta apenas com o Princípio I da Foronomia, e não com o Teorema I. A passagem do princípio ao teorema é a passagem da metafísica geral à Ciência da Natureza, passagem por sinal apenas possível pela mediação da Metafísica da Natureza: “Mas esta passagem não é possível senão pela Metafísica da Natureza” VUILLEMIN, J. *Physique et Metaphysique kantienne*. p. 39. As definições de princípio e teorema em Kant podem ser encontradas na Lógica: “Os teoremas são proposições teóricas que são passíveis e carentes de prova.” KANT, I. *Manual dos Cursos de Logica Geral*. p. 131; e “Juízos imediatamente certos *a priori* podem-se chamar princípios na medida em que outros juízos possam ser provados a partir deles, não podendo eles próprios serem subordinados a nenhum outro. Eis por que são denominados princípios (inícios).” Idem p. 129.

⁵⁸KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*. p. 22.

⁵⁹KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*. p. 19.

movimento: “Visto que na foronomia há que falar apenas do movimento, nenhuma outra propriedade se atribuirá aqui ao sujeito da mesma, a saber, à matéria, exceto a mobilidade.”⁶⁰ Além disso, o movimento deve ser considerado apenas como quantidade, portanto, velocidade e direção; “(...) na foronomia, abstrai-se de toda a constituição interna, por conseguinte, também da grandeza do móvel, e tem a ver apenas com o movimento e com este o que neste se pode considerar como grandeza (velocidade e direção).”⁶¹ O movimento pode ser apenas retilíneo, pois o movimento curvilíneo é excluído porque pressupõe a causalidade nas mudanças de direção na curva, e a causalidade só pode ser considerada na mecânica, por conta da correspondência com a Crítica, a causalidade aparece nas Analogias da Experiência. Assim, se responde ao quesito de se considerar no movimento apenas aquilo que é grandeza, quantidade, e a causalidade (pressuposto do movimento curvilíneo) não conta nisso porque faz parte da categoria de relação.

Tratemos por fim, na Foronomia, que é a teoria da quantidade dos movimentos, do seu princípio fundamental⁶², o princípio da relatividade do movimento. Já na Definição 1, que abre o capítulo da Foronomia, aparece uma definição de espaço relativo, “A matéria é o que é móvel no espaço. O espaço, que é também móvel, chama-se o espaço material, ou ainda o espaço relativo (...).”⁶³ O espaço é móvel porque a única coisa a ser considerada na Foronomia é o movimento, tudo é móvel do ponto de vista foronômico, inclusive o espaço. A admissão de um espaço absoluto é, além do motivo foronômico, também uma impossibilidade do ponto de vista transcendental, pois o espaço é um *a priori* da sensibilidade, de modo que ele não pode ser um em si, como algo real e absoluto.

⁶⁰KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*. p. 25.

⁶¹KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*. 25.

⁶²Cf. VUILLEMIN, J. *Physique et Metaphysique kantien*. p. 59.

⁶³KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*. p. 25.

Na construção dinâmica⁶⁴ da matéria, de acordo com a Definição I, nós temos que a matéria é o móvel enquanto enche um espaço, então é um movimento de enchimento, ou, o que é o mesmo, um movimento de resistência interna da matéria à penetração deste espaço ocupado por ela, na qual a matéria está presente em todos os pontos desse espaço e determina assim a sua extensão. Mas qual é a causa desta resistência interna, e não mecânica, da matéria? O Teorema 1 responde essa questão: “A matéria enche um espaço não pela sua simples existência, mas em virtude de uma força motriz peculiar.”⁶⁵

A Demonstração desse teorema é a seguinte: a penetração em um espaço é um movimento, e a resistência a esse movimento é também um movimento, mas a causa de qualquer movimento é necessariamente uma força motriz, portanto, está demonstrado o Teorema 1, da causa do enchimento do espaço por uma matéria. Esta força motriz responsável pelo preenchimento do espaço pela matéria leva o nome de “força de repulsão”⁶⁶

Tal força funda na matéria o seu momento de realidade, pois um corpo é tomado como algo real quando ocupa um espaço. Todavia, a força repulsiva impele a matéria a se expandir infinitamente no espaço, mas os corpos possuem uma extensão determinada, é o que é afirmado no Teorema 2:

“A matéria enche os seus espaços graças às forças repulsivas de todas as suas partes, isto é, graças a uma força de expansão que lhe é peculiar, a qual tem um grau determinado para além do qual se podem pensar até ao infinito graus mais pequenos ou maiores.”⁶⁷

⁶⁴ No geral o conceito de dinâmico de matéria é fundado no das duas forças que se limitam, a categoria de limitação aqui é a sobressai. Classe das categorias de qualidade (afirmação, negação e limitação)

⁶⁵ KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*. p. 44.

⁶⁶ KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*. p. 45.

⁶⁷ KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*. p. 46

Já que a matéria possui extensão determinada, tal determinação precisa ter uma causa, uma outra força que negue e limite a primeira. Esta força de negação e limitação é a força de atração, que já havia sido mencionada na Definição 2, mas de fato aberta enquanto questão apenas a partir do Teorema 5, a saber: “A possibilidade da matéria exige, como sua segunda força fundamental, uma força de atração.”⁶⁸

A exigência de uma segunda força vem do fato que uma força não pode se limitar a si mesma, como se fosse uma força inteligente, “a matéria se esforça antes por estender continuamente o espaço que ela enche”⁶⁹. Também o espaço não pode ter essa função de limitação da extensão da matéria, o espaço aqui tomado relativamente como espaço infinito e vazio, ou seja, um espaço sem barreiras à expansão da matéria, um tal espaço apenas pode diminuir a força expansiva por conta mesmo de a expansão sofrer de certa forma uma diluição, ou uma diminuição de concentração, então de densidade. Assim, nem a força repulsiva limita a si mesma, nem o espaço pode limitar tal força, de onde a matéria se dispersaria no infinito. Como não é este o caso no mundo, algo deve estar limitando essa força, então uma segunda força oposta.

Essas duas forças, repulsão e atração, fundam em um equilíbrio dinâmico a possibilidade da matéria em geral, e são forças originárias da matéria, que agem em direções opostas, uma expande, a outra aproxima. A força de atração aproxima as partes da matéria, diminuindo o seu volume. Mas os corpos têm extensão determinada, de modo que essas forças devam estar em algum tipo de balanço em cada corpo.

“Se olharmos retrospectivamente para todas as questões tratadas na dinâmica, observaremos que aí se estudou integralmente, na medida em que isso interessa a uma metafísica: em primeiro lugar, o real no espaço (chamado também o sólido), na repleção do mesmo pela força de repulsão; em segundo lugar, o que

⁶⁸KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*. p. 56.

⁶⁹KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*. p. 56.

relativamente a esse real, objecto genuíno da nossa percepção exterior, é negativo, a saber, a força de atração, pela qual, tanto quanto dela depende, todo o espaço seria penetrado e, por conseguinte, o sólido inteiramente aniquilado; em terceiro lugar, a limitação da primeira força pela segunda e a determinação, daí resultante, do grau de repleção do espaço, por conseguinte, a qualidade da matéria sob os títulos de realidade, negação e limitação.”⁷⁰

Na construção mecânica da matéria, é sobretudo a comunicação do movimento o que contará, e a matéria será tomada, portanto, do ponto de vista da categoria de relação. A definição 1 afirma que a matéria é o móvel enquanto possui força motriz, mas não para preencher um espaço como na Dinâmica. Aqui a força motriz é responsável por comunicar o movimento, pelo choque ou por pressão.

A definição 2 define a quantidade de matéria como número de móveis em massa, portanto, um corpo e a massa deste corpo. O teorema 1 determina que a mensuração da massa só pode se dar pela “quantidade de movimento a uma velocidade dada”, mais precisamente a aceleração da gravidade, portanto, peso. Por fim, os teoremas 2, 3 e 4 enunciam cada um as 3 leis da mecânica: a lei da permanência da massa (teorema 2); a lei da inércia (teorema 3); e a lei da igualdade da ação e reação (teorema 4).

A lei da permanência da massa é, segundo Vuillemin, “um requisito absoluto da física”⁷¹. Pois é apenas a partir dessa permanência que se pode atribuir uma grandeza à série temporal, isto é, duração. De acordo com a primeira analogia da experiência “A permanência exprime em geral o tempo, como correlato constante de toda a existência dos fenômenos, de toda a mudança e de toda a simultaneidade.”⁷² Vê-se logo que a permanência (a 1ª analogia) possibilita a intelecção da mudança, que é da ordem da 2ª

⁷⁰ KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*. p. 76.

⁷¹ VUILLEMIN, J. *Physique et Metaphysique kantienne*. p. 285.

⁷² KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. B 226.

analogia, e a simultaneidade (3ª analogia), sendo, portanto, fundamento das duas outras leis da mecânica, a lei da inércia e a lei da igualdade de ação e reação.

Assim, pode-se quantificar o tempo a partir de algo que nele permanece. O enunciado da primeira lei da mecânica, “Em todas as modificações da natureza corporal, a quantidade de matéria permanece a mesma no conjunto, sem aumento e diminuição”⁷³, há que se interpretar de um modo absoluto e outro relativo. Permanência da substância no mundo é uma permanência absoluta, nenhuma substância nova se cria ou se perde. E de modo relativo, uma substância em repouso ou movimento conserva sua massa, e “só pode diminuir-se por divisão, a qual não constitui um desaparecimento”⁷⁴.

A segunda lei da mecânica, “Toda a mudança da matéria tem uma causa externa.”⁷⁵, é a lei de inércia kantiana, que não se pode confundir com a 3ª lei, e menos ainda com a “ausência de vida”⁷⁶, isto é, com a inércia da matéria, a ausência de causa externa. Kant formula de modo muito sucinto a 2ª lei, o seu tratamento aprofundado é feito quando trata da causalidade nas Analogias da Experiência.

Por fim, a 3ª lei da mecânica estabelece que “Em toda a comunicação do movimento, a ação é sempre igual à reação.”⁷⁷ Aqui, Kant critica os teóricos “transfusionistas do movimento”⁷⁸, que estipulam que o movimento é passado de um corpo para outro, como uma transfusão, e não como reação ao choque. Portanto, a comunicação do movimento no sentido kantiano é essa reatividade ao choque, e de forma alguma uma transfusão.

⁷³KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*. p. 93.

⁷⁴KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*. p. 94.

⁷⁵KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*. p. 94.

⁷⁶KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*. p. 95.

⁷⁷KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*. p. 96.

⁷⁸KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*. p. 101.

A teoria fenomenológica da matéria toma esta no modo de representação do entendimento. Assim, a Foronomia toma a matéria apenas como possível, já que reduz a matéria a nada mais que quantidade. A Dinâmica toma a modalidade do movimento da matéria como real, na medida em que a matéria é algo de real enquanto ocupa um espaço. E a modalidade do movimento na Mecânica é a necessidade, fundada na 3ª lei da mecânica, isto é, a reação necessária de um corpo a outro que comunica movimento a ele, e assim também reage de modo necessário.

Capítulo 2

História da natureza

1. Ciência das origens

A Alemanha viu aparecer, nos anos das décadas de 1780 e 1790, uma crescente quantidade de publicações sobre a diversidade humana, citemos alguns dos dados de Zammito sobre as publicações: “Georg Forster (1777, 1786 e 1789) e J. R. Forster (1788), os anatomistas Sömmerring (1785) e Blumenbach (1788), e os filósofos Herder (1784-91), Kant (1775, 1785, 1786, 1788 e 1798) e Meiners (1787-94).”⁷⁹ Entre Kant e Forster, e entre Kant e Herder houve um debate muito acirrado, sendo que o debate com Forster será considerado no terceiro capítulo para revelar as opiniões de Kant sobre o tema da história da natureza. É um debate entre um já filósofo crítico e um naturalista adepto de um empirismo muito dogmático. O primeiro escrito de Kant sobre as raças é de 1775 e serviu de anúncio ao seu curso de *Geografia física*, publicado novamente em 1777 no livro *Filósofo para o mundo (Philosoph für die Welt)*⁸⁰ de Engels, com ligeiras mudanças. Em 1785, Kant publica outro artigo sobre o problema das raças, *Determinação do conceito de raça humana*, que é criticado por Forster em *Ainda algo sobre as raças humanas (Noch etwas über Menschenrassen)*. A resposta de Kant a Forster vem em 1788, com *Sobre o uso dos princípios teleológicos em filosofia (Über den Gebrauch teleologischer Prinzipien in der Philosophie)* e, dois anos depois, a terceira e última *Crítica*.

⁷⁹ZAMMITO, J. *Kant, Herder, and the birth of anthropology*. p. 82.

⁸⁰Esse artigo reaparece no livro de J. J. Engels por conta de o tema entrar na *filosofia popular (Popularphilosophie)* que significava uma ‘filosofia para o mundo’, uma alternativa à filosofia tradicional como lógica e metafísica, preocupou-se em pensar o homem como agente e o seu destino, a ‘vocaço do homem’ (*Bestimmung des Menschen*).

A origem do escrito de 1775 está no debate sobre o poligenismo gerado pela obra de Lord Kames, uma questão sobre o gênero humano do ponto de vista físico, se possui uma única espécie, ou se possui diversas espécies. Kant é um monogenista nesse debate. O escrito de 1785 possivelmente está ligado ao livro de Herder, e às publicações da época sobre o assunto, como Kant afirma, as observações oriundas das recentes viagens teriam mais aumentado as confusões teóricas que os acertos. O último artigo é, como já dissemos, uma réplica a Forster. Não há muitas mudanças conceituais importantes entre os três artigos, mas sobretudo a busca de definições mais precisas e mais bem fundamentadas. O que se buscará ressaltar, aqui neste capítulo, é a relação entre o conceito da história da natureza e o que se entende em geral por criticismo kantiano; no capítulo seguinte, analisaremos o escrito de 1788, a questão da teleologia e o seu emprego. Com esse fio-condutor, esperamos situar a história natural e a teleologia no coração da filosofia kantiana, isto é, no criticismo e na filosofia transcendental.

A reflexão de Kant sobre a temporalidade da experiência buscou superar as concepções dogmáticas sobre a história da vida, no sentido de que estando entre os primeiros a refletir sobre tais questões. Kant procurou pensar as questões epistemológicas da história natural de um ponto de vista crítico, contra um Georg Forster, por exemplo, adepto a um empirismo dogmático que o impelia a defender uma teoria da diversidade baseada em geração espontânea, ou antes, em gerações locais, e nisso a recusa de um pensamento sobre a descendência que estava se desenvolvendo. Daí, como Manfred Riedel afirma, é possível falarmos do mérito do criticismo kantiano de ter refletido filosoficamente sobre essa nova ideia de tempo que estava surgindo, através da sua teoria da origem e do modo particular do conhecimento humano concebido pelo idealismo. Esse mérito, podemos dizer com segurança, está antes no conhecimento do estatuto problemático da história da natureza do que na própria

concepção kantiana de história da vida; que é um relativo fixismo não-essencialista⁸¹. Segundo esse comentador, o conflito de Kant com Forster é exemplar para compreender o criticismo kantiano. Riedel também discute um sentido de historicismo⁸² como um saber histórico que estava se formando no século XVIII, em que aquilo que estava ganhando ‘historicização’ não era apenas o pensamento do homem sobre si mesmo, sua cultura e seus valores, mas também a natureza física, sobretudo a natureza exterior, do homem. O autor busca pensar um historicismo antes de tudo como a reflexão no campo da história, que no século XVIII abarcou também uma história da natureza. Nesse sentido, assim conclui Riedel, Kant foi historicista tanto quanto Herder, Goethe e Forster, cujo pensamento reflete o modo muito particular de historicização da natureza a partir do conceito paradigmático de Buffon de uma *histoire naturelle*. Devemos ressaltar que, em todos os sentidos em Kant, trata-se de uma história crítica da natureza.

A história natural passava por consideráveis transformações nessa época. De acordo com Foucault, não havia biologia na idade clássica, mas tão-somente história natural, e isso se aplica, logicamente, também a Kant. Este filósofo necessita ter suas concepções sobre os seres orgânicos tomadas como um pensamento de transição entre história natural aparentada à linguagem e biologia surgida no século XIX. De fato, em Kant não se trata mais de uma história natural aparentada e presa à teoria da linguagem da época, o essencialismo criticado pelos nominalistas, do qual Buffon foi um deles, mas sim uma teoria do organismo; todavia, ainda não uma biologia, isso no esquema histórico de Foucault para a biologia (nomenclatura essencialista, teoria do organismo, biologia). Esta, para poder surgir, seguindo as ideias de Foucault, precisou superar esse

⁸¹ LEBRUN, G. *Kant e o fim da metafísica*, p. 632: “Em Kant assim como em Buffon, a descoberta do ser vivo efetua-se sob o signo do nominalismo.”

⁸² RIEDEL, M. *Historizismus und Kritizismus. Kants Streit mit G. Forster und J. G. Herder*.

parentesco com a linguagem⁸³ já apontado por Buffon e Rousseau, isto é, superar o interesse taxonômico e investigar de modo positivo pela vida, e um primeiro passo nessa superação se deu na passagem transitória para as teorias do organismo. Kant, sem dúvida, deve ser tomado como um pensador das teorias do organismo, e não mais preso à corrente da mera nomenclatura⁸⁴, como no “sistema linneano”. Desde o primeiro artigo sobre as raças, a nomenclatura é criticada como mero conhecimento para a memória, e é proposta uma história da natureza baseada em uma teoria do organismo, das condições internas do organismo contra uma classificação por semelhanças externas.

Vejamos como o criticismo se volta para a história natural. Kant afirma, no *Das diversas raças dos homens*, que a “divisão escolástica” pertence à memória porque classifica as “classes” (*Klassen*) de organismos “segundo semelhanças”, enquanto que a “divisão natural” classifica os “troncos” (*Stämme*) segundo parentescos pela reprodução. “Aquele (a divisão escolástica) arranja um sistema escolástico para a memória, e este um sistema natural para o entendimento”. O sistema escolástico traz as criaturas para a memória sob meros títulos ou nomes, enquanto que o sistema natural (*Natursystem*) traz as criaturas para o entendimento “sob leis” (*unter Gesetze*). Isso

⁸³ André Chartrak aponta uma série de dificuldades no esquema proposto por Foucault. Ele mostra como havia tanto descrição como experimentação na história natural da idade clássica, e que não há essa uniformidade que Foucault afirma. Ver *Empirisme et théorie de la connaissance: réflexion et fondement des sciences au XVIIIe siècle*.

⁸⁴ Segundo Lebrun, há um interesse eminentemente de classificação na definição de organismo como fim natural de Kant. “A ‘finalidade’ está restrita ao seu sentido mais modesto: ela não designa mais que uma adequação (*Geschicklichkeit*) à classificação.”: *Kant e o fim da metafísica*. p. 363. Se nós unirmos dois enunciados de Kant, um dos *Princípios Metafísicos* e outro da *Crítica do juízo*, isso parece ser verdadeiro. Na primeira obra é afirmado: “descrição da natureza, enquanto um sistema classificador segundo as analogias”, enquanto que na última *Crítica* é afirmado no §79 que a “representação dos fins da natureza em seus produtos ... pertence a descrição da natureza”, nesse sentido ela seria um modo de classificação. Mas há outras passagens na obra kantiana que mostram uma ideia de descrição da natureza bem mais ampla que mera classificação segundo analogias. A descrição da natureza enquanto método de pesquisa na fisiologia é um exemplo que parece corroborar isso. Porém, se Kant entende que mesmo esse emprego na fisiologia dos médicos se trata de nada mais que classificação dos fins dos organismos, então Lebrun estaria certo. Esses fins não seriam o destino em uma certa *escala da natureza*, mas uma infinidade de fins em cada variedade de organismo, em cada parte do organismo; reunidos em uma classificação.

significa que a classificação escolástica somente acumula os nomes das espécies na memória como um agregado, cada nome aparece sem conexão com outro; enquanto que a classificação consegue conectar os nomes, trazendo-os da memória para o entendimento, e essa conexão dos nomes é feita sob leis empíricas. Esse exame é crítico na medida em que pensa a qual faculdade de conhecimento pertence tal conhecimento e, desse modo, as suas condições de possibilidade e grau de conhecimento. Ora, o entendimento é uma faculdade de conhecimento que possibilita bom conhecimento, com grau de certeza apodítica, ou se não isso, ao menos um grau de certeza satisfatório se oriundo da experiência. Mas como é o grau de certeza na história da natureza já que ela pertence ao entendimento? A regra de Buffon, que deve ser usada no desenvolvimento do sistema natural, não meramente escolástico, é uma lei empírica. Não é um juízo sintético *a priori*, mas é uma lei científica. Enquanto lei empírica, a regra de Buffon foi deduzida da experiência, ela é *a posteriori*, e não fornece a mesma universalidade dos juízos sintéticos *a priori*, mas menos que isso, apenas generalidade. É esse então o grau de certeza, não universalidade, mas apenas generalidade. Enquanto lei, a regra de Buffon pertence ao entendimento, e pode ser formulada enquanto regra e testada experimentalmente, obtendo assim uma validação pela intuição empírica. É nesse sentido que a história da natureza pertence ao entendimento, como a matemática e a física, e não à memória como um mero repertório de palavras (descrição da natureza no sentido mais elementar, como classificação a partir de nomes). Tal escrutínio é uma característica do criticismo kantiano.

Ainda se pode fazer criticismo, a história da natureza pertence ao entendimento. No entanto, não como a física e a matemática também pertencem à faculdade das leis, o entendimento. Na física e na matemática, o conhecimento é *a priori*, sintético *a priori*, pois há o papel legislador e condicionante do entendimento sobre a natureza na física, o

espaço e o tempo, enquanto formas puras da intuição obedecem ao condicionamento das categorias, do poder legislador do entendimento. E assim um juízo sintético *a priori* sobre a natureza é atingido.

Já o modesto pertencimento da história da natureza ao entendimento é o da descoberta *a posteriori* de uma lei empírica, um conceito que pertence ao entendimento porque testado pela intuição empírica, é uma indução. O exame crítico então afirma que a regra de Buffon, enquanto uma lei empírica que é condição de possibilidade do sistema natural, pertence ao entendimento e é uma indução. A causalidade final é, por outro lado, uma ideia da razão fundada por analogia. Apesar de a experiência indicar que pode haver uma causalidade diferente da eficiente, especificamente nos organismos. Essa mera insinuação da natureza de uma causalidade final não é suficiente para que se formule uma lei empírica, como a regra de Buffon, que pode ser testada. Daí que a causalidade final não possa ser fundamentada numa indução, que é um dos dois tipos de juízo reflexionante (indução e analogia), e cai tão somente como analogia, com a razão prática, a técnica, a ação humana. Kant então rejeita uma concepção de teleologia por indução, e assim esse tipo de empirismo, e ela é relegada a partir do ponto de vista crítico como uma ficção heurística, uma ideia reguladora da pesquisa empírica. E também, a regra de Buffon é apenas um começo, outras leis empíricas devem ser descobertas para o progresso da história da natureza, que é uma ciência separada e de desenvolvimento lento. A história da natureza, no fundo, é mais um empreendimento da razão⁸⁵, antes que completamente do entendimento, pois não se pode ter intuição do passado, este deve ser pensado pela razão. Ao contrário, a descrição da natureza parece pertencer de direito ao entendimento, pois o tempo presente da natureza, que o seu

⁸⁵ LEBRUN, G. *Kant e o fim da metafísica*, p. 638: “é porque a ordem orgânica é incompreensível que devemos ligá-la a uma razão que garanta sua presença sem explicar sua montagem”. A razão garante ao menos interpretação já que é um domínio não legislado pelo entendimento: “a beleza, a vida e a história não são domínios de explicação, mas de interpretação” Idem, p. 639.

objeto, se deixa intuir parte por parte para compor um sistema completo para o entendimento. Desde que se supere a ‘descrição da natureza’ como mera nomenclatura que pertence à memória.

Na seção “Apêndice à Dialética transcendental”, da *Crítica da razão pura*, Kant apresenta uma doutrina do uso positivo das ideias da razão em ciências empíricas. As ideias transcendentais são ilusões naturais da razão, naturais porque são uma tendência natural da razão em ir “além do campo da experiência possível”⁸⁶. Apesar disso, é antes o uso que se faz que as torna transcendente, um mal uso que se define por tomar a mera ideia “por conceitos de coisas reais”⁸⁷, e imanente, um bom uso, quando elas se restringem ao entendimento apenas, e não aos objetos. Isso porque a “razão nunca se reporta diretamente a um objeto, mas simplesmente ao entendimento e, por intermédio deste, ao seu próprio uso empírico”⁸⁸. O objeto da razão é, unicamente, o entendimento. Quando ela orienta o entendimento, ela realiza o que, positivamente, Kant chama de uso regulador ou regulativo, as ideias da razão, nesses casos:

“têm um uso regulador excelente e necessariamente imprescindível, o de dirigir o entendimento para um certo fim, onde convergem num ponto as linhas diretivas de todas as suas regras e que, embora seja apenas uma ideia (*focus imaginarius*), isto é, um ponto de onde não partem na realidade os conceitos do entendimento, porquanto fica totalmente fora dos limites da experiência possível, serve todavia para lhes conferir a maior unidade e, simultaneamente, a maior extensão.”⁸⁹

Nos seus usos, as ideias permitem apenas aproximações. A ideia de uma escala continua dos seres de Leibniz é exemplo de uma que afirma algo do qual não se pode ter uma experiência completa, mas tão somente uma aproximação dela, porém, têm “êxito

⁸⁶ KANT, I. *Crítica da razão pura*. B 670.

⁸⁷ KANT, I. *Crítica da razão pura*. B 671.

⁸⁸ KANT, I. *Crítica da razão pura*. B 671.

⁸⁹ KANT, I. *Crítica da razão pura*. B 672.

como princípios heurísticos na elaboração da experiência”⁹⁰. Enquanto princípios, elas são máximas, esse é o termo que Kant quer definir com exatidão: as máximas da razão são princípios subjetivos derivados do interesse da razão e não da natureza do objeto. Quando há diferentes orientações da razão, diferentes interesses, eles entram em conflito antinômico, mas apenas quando seu estatuto é constitutivo, quando o uso é regulativo não há um verdadeiro conflito, essa indicação de Kant reaparecerá na *Crítica do juízo*, como solução entre a falsa antinomia do mecanicismo e teleologia, esta última, com estatuto regulativo, não entra em verdadeira antinomia com o princípio do mecanismo da natureza, que possui estatuto constitutivo.

A teleologia é a mais importante destas ideias reguladoras “Esta unidade formal suprema, fundada unicamente em conceitos racionais, é a unidade das coisas conforme a um fim”⁹¹. Trataremos da teleologia no capítulo 3, mas introduzimos, aqui, o conceito kantiano de ideia reguladora como princípio heurístico e subjetivo porque a maior parte dos conceitos empregados por Kant na história da natureza são ideias reguladoras, no sentido mesmo de hipóteses sobre observações, ou mais precisamente, para previamente orientar as observações, são perguntas para fazer a natureza falar. O emprego dos conceitos constitutivos da experiência aparecem unicamente na matemática e na física, se bem que também apareçam ideias reguladoras na física, como a de infinito e infinitesimal. Todavia, o inverso é bastante raro na história da natureza, isto é, o aparecimento de algum conhecimento baseado em conceitos constitutivos, devemos, talvez e aproximadamente, pensar na *Teoria do Céu*, mas Kant não empregou matemática nela, o que ficou a cargo de Laplace, e a obra é dos anos 1750, então quase 30 anos antes da primeira *Crítica*.

⁹⁰ KANT, I. *Crítica da razão pura*. B 691.

⁹¹ KANT, I. *Crítica da razão pura*. B 714.

O termo tradicional ‘história natural’ é escrito em alemão frequentemente como *Naturgeschichte*, enquanto que a expressão *natürlich Geschichte*, que é mais exata para ‘história natural’, é, todavia, de uso bastante raro. *Naturgeschichte*, em geral, traduz então tanto a tradicional ‘história natural’ (que Kant entende como mera ‘descrição da natureza’, *Naturbeschreibung*) quanto ‘história da natureza’, isso que Kant procura com empenho diferenciar, a partir de uma perspectiva buffoniana⁹². E para explicitar essa diferença ele corrige, muitas vezes, o termo *Naturgeschichte* para *Geschichte der Natur* no sentido de afastar a ambiguidade com a velha história natural nomencladora.

Antes de adentrarmos nas especificidades da ideia kantiana de ‘história da natureza’ (*Geschichte der Natur* ou *Naturgeschichte*), mostraremos o estatuto problemático dela. No escrito de 1775, *Das diversas raças dos homens* (*Von den verschiedenen Rassen der Menschen*), o termo ‘história da natureza’ aparece duas vezes: a primeira em uma nota como *Naturgeschichte*, e a segunda como *Geschichte der Natur* na conclusão do opúsculo. Kant indica aí 3 características da história da natureza que sempre acompanharão todas as discussões a respeito dela: ciência separada (*abgesonderte Wissenschaft*); ciência de progresso lento para o conhecimento (*nach und nach von Meinungen zu Einsichten*); e ciência totalizante, porque a mera descrição da natureza está longe de “indicar o fundamento da diversidade de derivações” (*von der Mannigfaltigkeit der Abartungen Grund anzugeben*), daí que ela seja o complemento, ou além disso, o acabamento da descrição da natureza.

“Nós tomamos os títulos descrição da natureza e história da natureza comumente em um sentido único. Mas é claro que o conhecimento das coisas naturais como elas são atualmente deixa sempre a desejar ainda o

⁹² Buffon emprega obstinadamente essa distinção e cria toda uma epistemologia para ela: “L’histoire doit suivre la description, et doit uniquement rouler sur les rapports que les choses naturelles ont entre elles et avec nous : l’histoire d’un animal doit être non pas l’histoire de l’individu, mais celle de l’espèce entière de ces animaux” BUFFON, G. L. L. *De la Manière d’ Étudier et de Traiter l’Histoire naturelle*. Tomo 1, p. 30.

conhecimento daquilo o que elas foram outrora, e através de qual série de transformações elas passaram para chegar aos lugares em seu estado presente.”⁹³

Nesse sentido, o conhecimento do presente é incompleto sem o conhecimento do passado, e a tarefa da história da natureza é descobrir a origem que foi causa da natureza presente. Porém, é uma ciência que “quase completamente ainda falta” (*fast noch gänzlich fehlt*), a não ser pelos poucos progressos das teorias da terra à época, todavia a história (não a nomenclatura) das plantas e animais era quase nula comparada às histórias da terra que se desenvolviam. E se a história da natureza possui esse papel fundamental de dar uma explicação completa das causas do estado atual da natureza, das causas originais, esse objeto, entretanto, impõe o seu estatuto de “ciência separada” (*abgesonderte Wissenschaft*), já que as suas hipóteses não dependem das ciências mecânicas, e, além disso, de progresso lento porque ela depende da descoberta e confirmação de dados empíricos difíceis ou mesmo impossíveis de serem alcançados.

A história da natureza é então uma ciência especial que deve ser arriscada com direito, já que o seu papel é de acabamento dos sistemas escolásticos para sistemas naturais. Seu conhecimento deve se desenvolver, lentamente, de opiniões para ideias bem fundadas, desde que se permita esse risco: “Deve-se arriscar uma História da natureza, a qual é uma ciência separada, que poderia pouco a pouco progredir de opiniões para compreensões (*Einsichten*), mas apenas se nós formos hostis ao atrevimento justificado de opiniões.”⁹⁴

A definição de história da natureza como ciência das origens traz problemas que Kant responde com mais precisão nos dois seguintes opúsculos sobre as raças. Porém, no fundo, as soluções desses problemas não fogem do espírito das definições

⁹³ KANT, I. *Von den verschiedenen Rassen der Menschen*. p. 18.

⁹⁴ KANT, I. *Von den verschiedenen Rassen der Menschen*. p. 30.

apresentadas no primeiro opúsculo. O termo “ciência das origens” não aparece em nenhum dos opúsculos, mas sim “pesquisa natural das origens”, no entanto, o termo “origem” é empregado à exaustão no segundo. Nesse, é abundante o uso de termos como disposições originais, germes originais, e origem (*Ursprung*), de onde nós podemos apontar o tom que o diferencia do primeiro opúsculo, que se dá, sobretudo, no âmbito da apresentação do conceito e diversidade das raças, mas que já indicava o modo de tratamento causal pelas origens. O emprego explícito da terminologia das origens ocorre a partir do segundo artigo, e, no terceiro, o aparecimento da expressão “pesquisa natural das origens”. Para reforçar essa mudança de tom que apresentamos, Kant afirma, logo no início do opúsculo de 1785:

“Minha intenção agora é apenas determinar exatamente este conceito de uma raça, se ele existe no gênero humano; a explicação da origem da existência efetiva desta designação que nós fomos capazes de conceber é apenas um trabalho adicional, no qual nós podemos sustentar o que quisermos.”⁹⁵

A explicação da origem é então separada da teoria das raças, mas separada sem se permitir entrar em contradição com ela; é separada porque a noção de raça pertence, primeiramente, à história da natureza, pois é um conceito forjado por Kant para ser usado com o de tronco nela. Mas em outra medida, a fecundidade recíproca das raças é um fenômeno observável no presente, que é o domínio da descrição da natureza. É, todavia, a origem dessa fecundidade recíproca que pertence, sobretudo, à história da natureza, e esta origem só pode ser conhecida por um progresso lento. A explicação da origem como um trabalho adicional ao lado do objetivo principal, que é a determinação do conceito de raça, então a origem como causa, será uma preocupação importante na *Crítica do juízo* (a organização originária com um sentido mais amplo), mas as

⁹⁵KANT, I. *Bestimmung des Begriffs einer Menschenrace*. p. 339.

hipóteses sobre a origem física da diversidade permanecem com o teor apenas ideal e não real, e a *Crítica do juízo* se preocupará em dar fundamento crítico para esse estatuto. As ocorrências do termo origem (*Ursprung*) indicam então o desenvolvimento do conceito de “organização originária” da *Crítica do juízo*.

Há uma grande ocorrência de termos que indicam causas originárias no opúsculo de 1785, e o mesmo não ocorre com tanta frequência no de 1775. É sobre esse pensamento da origem que Forster afirmará que a história da natureza de Kant é uma “ciência para os deuses” (*Wissenschaft für Götter*), que foram os espectadores ou mesmo autores da origem: a primeira aparição que mencionamos é “primitivamente organizada” (*uranfänglich organisiert*)⁹⁶ e ocorre em um momento em que Kant rejeita a possibilidade de uma intervenção externa no organismo, fazendo mesmo com que a presumida modificação entre para as características da espécie. Entre os exemplos de modificação do organismo, Kant menciona a “transmissão da herança (*Anerben*) sob a ação da imaginação das mulheres grávidas”⁹⁷ sobre o feto. Tal exemplo foi usado com frequência por Stahl para provar a intervenção da alma sobre o corpo, contra a concepção de harmonia entre alma e corpo de Leibniz. É uma questão que também aparece em Maupertuis, que acreditava na possibilidade de a imaginação da mulher grávida imprimir formas ao feto. A posição de Kant é de que a natureza “primitivamente organizada” não pode ser constrangida a gerar produtos diferentes do modelo original, o modelo de cada espécie. Kant então defende, nesses escritos, uma concepção fortemente fixista das espécies, na qual o “modelo primitivo da natureza” (*uranfänglich Modell der Natur*)⁹⁸ não admite transformação.

⁹⁶KANT, I. *Bestimmung des Begriffs einer Menschenrace*. p. 346.

⁹⁷KANT, I. *Bestimmung des Begriffs einer Menschenrace*. p. 346.

⁹⁸KANT, I. *Bestimmung des Begriffs einer Menschenrace*. p. 346.

Podemos mesmo concluir que é esse pensamento da origem somado a uma concepção teleológica forte que faz com que Kant rejeite a concepção transformista de história da vida de Buffon. O “original do qual a natureza provém” (*von welchem Originale die Natur ausgegangen sei*)⁹⁹, o “original antigo dos gêneros e espécies” (*alten Original der Gattungen und Arten*)¹⁰⁰, é nesses termos que Kant desenvolve a sua concepção de organismo, um organismo determinado pelo modo como a natureza se organizou na origem.

Devemos trazer o nome de Stahl, antes de analisar o texto em que aparece toda essa terminologia de *origem*. Georg Ernst Stahl (1659 - 1734) foi químico e médico, e se inclui perfeitamente entre aqueles que elaboraram uma ‘fisiologia dos médicos’ (*Physiologie der Ärzte*), mencionada na *Crítica da razão pura*, no Apêndice quando trata da teleologia como princípio regulador e não constitutivo da experiência. Kant não nomeia ninguém para esta fisiologia dos médicos, e, quando ele menciona Stahl no Prefácio da segunda edição (1787), ele é mencionado enquanto químico. Mas, no opúsculo de 1775, uma teoria fisiológica da excreção dos humores nocivos, bem ao estilo de Stahl, é introduzida para explicar a cor das plantas e das raças dos homens. A teoria do flogisto só aparece no opúsculo seguinte, pois a cor negra ocupa um papel argumentativo mais forte. No escrito *Sonhos de um visionário explicados pelos sonhos da metafísica* (1766), é explicitada essa adesão a Stahl e ao seu modo de explicação orgânica¹⁰¹:

⁹⁹KANT, I. *Bestimmung des Begriffs einer Menschenrace*. p. 346.

¹⁰⁰KANT, I. *Bestimmung des Begriffs einer Menschenrace*. p. 347.

¹⁰¹Segundo Stahl: “não é tanto sob uma relação física e simplesmente mecânica que nós devemos considerar as partes servindo à execução do ato conservador (da vida), mas sob a relação de sua natureza verdadeira orgânica: sob este ponto de vista, nós devemos dizer que toda lesão deve ser encarada como se dirigindo diretamente ao ato conservador” STAHL, G. E. *Pathologie* in *Oeuvres*, vol. 4, p. 45. Há em Stahl uma nítida diferenciação entre finalidade orgânica e mecânica, esta é absoluta, a outra relativa, pois ela é constantemente regulada ao fim, enquanto a mecânica acerta o seu alvo sem erro. Há uma ideia de temperamento do corpo em Stahl que bem poderia traduzir a ideia de ‘conformidade a fim’ de Kant como

“Ainda assim estou convencido de que Stahl, que prefere explicar organicamente as alterações (fisiológicas dos) animais, muitas vezes se encontra mais próximo da verdade do que Hofmann, Boerhaave e outros mais, que deixam de lado as forças imateriais, atêm-se a fundamentos mecânicos e seguem nisso um método mais filosófico, que por vezes falha, mas o mais das vezes acerta, e que é também o único de aplicação útil na ciência.”¹⁰²

No entanto, a influência da fisiologia de Stahl pode ser medida com mais precisão no opúsculo de 1785, pela linguagem que Kant emprega, sobretudo o termo disposição natural, muito presente na obra de Stahl. Buscaremos tratar da fisiologia de Stahl mais a frente, mas um sobrevôo pelos nomes de algumas das obras de Stahl já deve indicar essa forte influência sobre Kant: *De mecanismi et organismi corporis diversitati* (1708), *De hereditaria dispositione* (1706) e o *Theoria medica vera* (1708) que traz toda essa linguagem de disposição originária que Kant utilizava muito. Segundo Huneman, a noção de “condições de existência” de Cuvier é herdeira da ideia de ‘organização originária’ e adaptação de Kant, e muito remotamente recebe uma herança de Stahl. “Muito distantemente, o organismo cuvieriano herda de Stahl antes que de Leibniz – o enfrentamento da morte, antes que uma organização infinita.”¹⁰³

uma ‘moderação ao fim’. Para a diferença da finalidade orgânica da finalidade mecânica conferir Canguilhem, “Machine et organisme” in *La connaissance de la vie*.

¹⁰² KANT, I. “Sonhos de um visionário explicados pelos sonhos da metafísica”. in *Escritos pré-críticos*. p. 162. Em um escrito de 1786 Kant mantém a mesma posição a favor de Stahl: “Os partidários de uma medicina puramente mecânica, como os médicos da Escola de Hoffmann, sustentam que estas duas artes devem ser praticadas de modo idêntico, na medida em que onde há similitude de constituição corporal entre as espécies animais consideradas. Os discípulos de Stahl defendem uma outra posição, onde fazem valer que o espírito possui uma força específica lhe permitindo de cuidar das doenças ou de as agravar. O filósofo deve tomar em consideração este último modo.” p. 135. Nesta última colocação talvez Kant queira dizer que a consideração mecânica seja do âmbito da ciência, enquanto que a maneira de Stahl, este auto-reparo natural e por isso teleológica, seja da filosofia.

¹⁰³ “Très lointainement, l’organisme cuviérien hérite de Stahl plutôt que de Leibniz – de l’affrontement à la mort, plutôt que de l’organisation infinie.” HUNEMAN, P. *Métaphysique et Biologie: Kant et la constitution du concept d’organisme*. p. 344. Esse acento de Philippe Huneman sobre a ideia de adaptação na concepção de organismo de Kant foi feita sob a influência de Lebrun. O esquema de Foucault sobre a história da biologia, que segundo ele se inicia com Cuvier e a sua noção de condições de existência, é relativizado por Huneman, para quem essa noção já estaria presente em Kant, e já se trataria então de biologia em Kant. Exageros a parte, em Kant antes que biologia como ciência autônoma, nós temos que a reflexão se dá em demasia ao nível do sistema para que se tenha uma autonomia para a disciplina em questão. E além disso se o critério for apenas a adaptação ou condição de existência então Stahl poderia ocupar essa posição, como Huneman quase sugere, o que resulta em muitas dificuldades. Mas em alguma

O problema da história da natureza como ciência das origens aparece então no artigo *Do uso dos princípios teleológicos na filosofia* (1788), no qual Kant busca responder as objeções de Forster sobre os seus artigos acerca das raças. Uma fonte importante parece então ser Stahl, que aparece anonimamente no opúsculo de 1775, quando Kant traz a fisiologia dos humores para explicar a cor da pele pela excreção. Como Kant indica que se trata de uma teoria atual e a de Stahl é dos anos 1710 e 1720, é possível, pois, que seja Joseph Priestley, como o kantiano Erich Adickes afirma. Depois, no opúsculo de 1785, com um emprego abusivo do termo disposição originária, e a sua noção de germe e a noção de hereditário. É essa terminologia que provocará Forster a afirmar que a história da natureza é uma ciência para os deuses que estiveram presentes à origem, e que Kant responderá no opúsculo de 1788. O que nos interessa é a distinção entre descrição da natureza e história da natureza:

“Mas, quanto à distinção rejeitada entre descrição da natureza e história da natureza, esta seria de fato uma ciência para os deuses e não para homens, se a entendêssemos como uma narrativa dos eventos da natureza, onde razão humana nenhuma alcança, por exemplo, a primeira origem (*das erste Entstehen*) das plantas e animais, como o Sr. Forster diz, em que esses deuses estariam presentes na origem primeira ou seriam o próprio autor (*Urheber*).”¹⁰⁴

Entretanto, a história da natureza não possui uma imagem de ciência das origens que fantasiaria a origem primeira das coisas sem os princípios que limitam o uso da razão. Ela deve partir do presente para poder elaborar as hipóteses do passado, portanto, a história da natureza é limitada a uma regressão que parte da constituição atual dos objetos naturais e, essa regressão é a sua garantia de algum grau de cientificidade, pois ela parte de um conhecimento mais seguro que é a descrição da natureza ao tempo presente (fisiologia), então, a verdadeira história da natureza deve:

medida há em Kant uma herança da “organização ao infinito” leibniziana, sobretudo via Maupertuis, mas antes que infinito, um repertório indefinido de germes.

¹⁰⁴KANT, I. *Über den Gebrauch teleologischer Prinzipien in der Philosophie*. p. 384.

“remontar a partir da conexão das qualidades atuais dos objetos naturais às suas causas no tempo antigo pelas leis do efeito, que nós não inventamos, mas derivam das forças da natureza, como ela se apresenta para nós agora, basta apenas regredir tão longe ao passado quanto permita a analogia, isso sim seria uma história da natureza”¹⁰⁵

Assim sendo, devemos partir da descrição da natureza para elaborar as conjecturas na história da natureza, e essa regressão é feita por analogias, daí que seja uma espécie de regressão analógica ao passado, e esse estatuto da descrição do presente implicará na rejeição do transformismo de Buffon, por exemplo. A regressão, então, tem de partir da descrição da natureza porque esta possui mais cientificidade que a história da natureza: “e, se uma (a descrição da natureza) enquanto ciência aparece no esplendor completo de um grande sistema, a outra (a história da natureza) pode apenas indicar fragmentos (*nur Bruchstücke*), ou hipóteses inseguras.”¹⁰⁶ Mas lembremos que aqui a descrição da natureza não é uma ciência no sentido rigoroso, como a matemática e a física, é o sentido de ciência imprópria, ciência não-genuína dos *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*, ciência como sistema¹⁰⁷ e não como determinação *a priori* dos objetos.

Algo importante a se notar é que Kant usa o termo *Entstehen* para a origem a qual ele rejeita, a origem no sentido da ciência dos deuses, e, para a origem como uma história da natureza de algum modo possível de ser realizada, ele utiliza o termo *Ursprung*:

“A palavra História, em sua significação, dado que ela exprime a mesma coisa que a palavra grega *historia* (narrativa, descrição), está já desde muito tempo em uso para que nós lhe deixemos cair outra significação, que designaria o estudo

¹⁰⁵KANT, I. *Über den Gebrauch teleologischer Prinzipien in der Philosophie*. p. 384.

¹⁰⁶KANT, I. *Über den Gebrauch teleologischer Prinzipien in der Philosophie*. p. 385.

¹⁰⁷LEBRUN, G. *Kant sans kantisme*. p. 262.

natural das origens (*die Naturforschung des Ursprungs*) , sobretudo que não se vai encontrar facilmente uma expressão adequada a esta.”¹⁰⁸

Segundo o *Universal-Lexikon* de Zedler, *Entstehen* é origem no sentido de “*Nascimento, formação*, se chama quando algumas coisas se juntam, como antes elas não estavam. Forma-se algo ou de uma vez (*in instanti*), ou pouco a pouco (*successive*)”. Enquanto que *Ursprung* traz “*Origem*, latim *origo*, se chama o início de uma coisa através do efeito de sua causa.”¹⁰⁹. Portanto, Kant pensa como objeto primeiro da história da natureza a origem¹¹⁰ abstrata (*Ursprung*) enquanto causa e não o nascimento concreto, a formação (*Entstehen*), que indica um teor bastante descritivo, portanto trata-se antes de pensar a origem como causa do estado atual, e não uma narrativa completa de cada etapa desde o nascimento de toda a história da vida, completude inacessível à razão. Isso será relativizado na concepção de história da natureza que aparece na *Geografia física*, na qual essa ideia de narrativa deve ser entendida como um ideal. A descrição-hipotética da possível origem da vida e das espécies na *Crítica do juízo* é um tipo de descrição da formação (*Entstehen*), ao contrário, a ideia de organização originária está no âmbito da origem causal (*Ursprung*). Nós veremos mais a frente como foi essa descrição-hipotética da origem, como tarefa do arqueólogo da natureza, e que gerou uma série de más interpretações de um Kant evolucionista.

Voltemos ao conceito de história da natureza. Ora, como o termo história natural era usado tanto no sentido de descrição do presente quanto no de narrativa da história, Kant propõe o uso dos termos Fisiografia (*Physiographie*) para a descrição da natureza e Fisiogonia (*Physiogonie*) para a história da natureza, justamente para distinguir os

¹⁰⁸KANT, I. *Über den Gebrauch teleologischer Prinzipien in der Philosophie*. p. 385.

¹⁰⁹Johann Heinrich Zedler (1706 - 1752), *Grosses vollständiges Universal-Lexicon aller Wissenschaften und Künste*.

¹¹⁰LEBRUN, G. *Kant e o fim da metafísica*, p. 631: “Mas essa própria ‘origem’, impenetrável para nossa razão, é um limite que nós pomos e não um começo natural. A organização primitiva não é um mito de fundação; ela designa antes o caráter inacessível da origem.”

dois usos que são feitos da mesma palavra; a palavra grega *historia* como narrativa e como descrição. Portanto, a história da natureza, enquanto fisiogonia, deve ser tomada como o estudo natural das origens.

Passemos agora a definição de arqueologia da natureza. A preocupação de Kant é direcionada, sobretudo, às confusões do termo história natural como descrição e como história, é por isso que ele propõe esse novo termo na *Crítica do juízo*:

“No caso de ter que ficar o nome já aceito de uma história da natureza por uma descrição da natureza, então pode-se designar aquilo que a primeira indica, uma representação do estado passado ou antigo da terra, sobre o qual, ainda que não se possa esperar ter alguma certeza, é possível tecer suposições – como uma arqueologia da natureza.”¹¹¹

Então, Kant propõe uma série de nomes para que se determine com precisão o verdadeiro objeto e sentido da história da natureza, que é a pesquisa das origens. Até 1788, ele se contenta com o termo história da natureza distinguindo-o da descrição da natureza. Em 1788, no artigo *Do uso dos princípios teleológicos*, Kant propõe o termo fisiogonia e fisiografia; em 1790, na *Crítica do juízo*, propõe *arqueologia da natureza*, e emprega a mesma expressão na *Antropologia* de 1798.

A definição de história da natureza presente na *Geografia física* (1802) foca mais o conteúdo da história da natureza e descrição da natureza em relação à ideia kantiana de geografia, a qual é bastante abrangente; enquanto que as definições presentes nos opúsculos sobre as raças são mais interessantes para o ponto de vista metodológico da história da natureza. A definição do *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza* ocorre no sentido de estabelecer o estatuto de cientificidade a partir, é claro, da teoria kantiana do conhecimento, que dá como veredicto os títulos de ciência imprópria e doutrina histórica a ela.

¹¹¹ KANT, I. *Crítica da faculdade do juízo*. p. 268-9.

A *Geografia física* define a história da natureza como narrativa e, no extremo, como uma geografia contínua, um projeto bastante ousado e que deve ser relativizado pela constituição fragmentária da história. Tal característica importante da história da natureza, que necessariamente é fragmentária, é oriunda da sua própria definição mais geral de geografia contínua e que deve ter se originado do seu método de pesquisa, isto é, deduzir da descrição da natureza às origens mais remotas. O estado atual completo, o presente, apresenta-se como um sistema completo, como é dito no opúsculo de 1785, implica que o passado só se apresente nas poucas peças que puderam se conservar até o estado presente: “A geografia do tempo presente é a que conhecemos melhor”¹¹².

Vejamos como se dá essa definição do conteúdo ideal da geografia e da história da natureza. Em primeiro lugar, “A geografia é portanto o substrato.”¹¹³ É o substrato porque o movimento incessante da história, o tempo empírico, deve se reportar, deve pôr as suas marcas no espaço. Nesse sentido, o espaço empírico deve, de um ponto de vista lógico, preceder o tempo empírico, o espaço empírico já deve existir para que o tempo possa iniciar o seu processo e colocar as suas marcas. Daí que Kant pergunte “Porém, o que existiu antes, história ou geografia?”¹¹⁴. É a geografia, “pois os eventos devem relacionar-se a partir de algo”¹¹⁵. A história, nesse momento lógico, é tomada no sentido de um tempo incessante e algo vazio, não ainda a história da natureza, mas o tempo. Nesse sentido, esse tempo separado do espaço, da geografia, não muda, ele é apenas um progresso contínuo¹¹⁶, e são as transformações das coisas, “as coisas transformam-se” (*die Dinge verändern sich*), remetidas a “tempos certos” (*gewissen*

¹¹²KANT, I. *Physische Geographie*. p. 163: “Die Geographie der gegenwärtigen Zeit kennen wir am besten.”

¹¹³KANT, I. *Physische Geographie*. p. 163: “Die Geographie also ist das Substrat”

¹¹⁴KANT, I. *Physische Geographie*. p. 163: “Aber was war früher da, Geschichte oder Geographie?”

¹¹⁵KANT, I. *Physische Geographie*. p. 163: “... denn die Begebenheiten müssen sich doch auf etwas beziehen”

¹¹⁶KANT, I. *Physische Geographie*. p. 161: “Die Geschichte ist in einem unablässigen Fortgange”

Zeiten), que originam cada uma das geografias parciais, e a narrativa de todas elas constitui a completa história da natureza. Assim, a geografia é o substrato da história, é mesmo em alguma medida uma definição metafísica de geografia e história da natureza, o sujeito das modificações. Colocando, então, a geografia no tempo, nós temos a história da natureza definida como “geografia contínua” (*continuirliche Geographie*)¹¹⁷.

Na *Geografia física*, também aparece uma distinção entre *Geschichte* e *Historie*. A intenção de Kant é, na verdade, identificá-las, porque a primeira pode ser tanto a narrativa como a descrição. Então, Kant busca demarcar que *Geschichte* deve ser uma narrativa (*Erzählung, Historie*) e não uma descrição (*Beschreibung*), que deve ser tomada preventivamente como “descrição geográfica da natureza” (*geographische Naturbeschreibung*). Tais reflexões de Kant na *Geografia física* (1802) contribuem, sobretudo, para se compreender o conteúdo ideal das duas disciplinas, complementando as características metodológicas presentes nos artigos sobre as raças, e a determinação da cientificidade nos *Princípios Metafísicos*. Por fim: “Geografia e História preenchem a totalidade do campo dos nossos conhecimentos; do espaço na Geografia, e do tempo na História.”¹¹⁸ É nesse sentido que a descrição da natureza é uma doutrina para o entendimento, e a história da natureza para a razão. Kant quer deixar essa distinção bem marcada: quando se faz descrição, não precisamos entrar em um campo de pensamento tão hipotético, ao contrário, assim que começamos a pensar a origem, as causas, e a narrativa desta séria causal, até o tempo presente, isto é, até a descrição da natureza, nós entramos, então, em um campo muito hipotético. Vai-se da razão (na história da natureza) para o entendimento (na descrição da natureza), isso do ponto de vista lógico-

¹¹⁷ KANT, I. *Physische Geographie*. p. 161.

¹¹⁸ KANT, I. *Physische Geographie*. p. 162: “Geographie und Geschichte füllen den gesammten Umfang unserer Erkenntnisse aus, die Geographie nämlich den des Raumes, die Geschichte aber den der Zeit.”

temporal, pois do ponto de vista da pesquisa, vai-se da descrição para a história da natureza.

É nesse sentido que Kant fala de uma correta “história conjectural” contra uma narrativa que não passa de um romance ou fábula. Portanto, é possível fazer uma comparação entre a história da natureza e a história conjectural, desde que lembremos que há antes de tudo uma diferença de natureza e não apenas de grau entre ambas, mas mesmo assim a comparação é bastante elucidativa. Uma história conjectural (*mutmaßlichen Geschichte*) é diferente de uma fábula (*Erdichtung*) no que esta é “uma história completamente formada a partir de conjecturas”¹¹⁹, enquanto que na primeira deve haver uma maior economia de conjecturas. A história conjectural à que Kant se refere aqui não é a história da natureza, que é “um empreendimento sério” baseado em “informações reais” (*wirkliche Nachricht*) e na “filosofia da natureza” (*Naturphilosophie*)¹²⁰. Trata-se de uma “história dos primeiros desenvolvimentos da liberdade a partir das disposições originais do homem”¹²¹, logo, é um outro campo de aplicação do pensamento histórico, o da liberdade. Tais conjecturas são ainda mais abundantes e problemáticas que as na história da natureza, que se baseia em “informações reais”, como, por exemplo, os relatos de James Lind sobre as doenças dos europeus nas Américas, África e Índia; enquanto que essa história conjectural da liberdade a partir das primeiras disposições foi baseada, mesmo com todo o aparato crítico, na Bíblia. Há, portanto, uma diferença de grau no que diz respeito a conjecturas entre história da natureza, história conjectural da origem da liberdade e a mera fábula: a

¹¹⁹ KANT, I. *Mutmaßlicher Anfang der Menschengeschichte*. p. 49.

¹²⁰ O termo filosofia da natureza aqui deve ser entendido a partir dos *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*, como conhecimento da natureza sem matemática, se houvesse matemática deveria chamar-se ciência da natureza: “uma pura filosofia da natureza em geral, isto é, aquela que unicamente investiga o que constitui o conceito de uma natureza em geral, pode ser possível mesmo sem a matemática, mas uma pura teoria da natureza acerca de coisas naturais determinadas (doutrina dos corpos e doutrina da alma) só é possível por meio da matemática” *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*. p. 16.

¹²¹ KANT, I. *Mutmaßlicher Anfang der Menschengeschichte*. p. 49.

fábula é completamente conjectural, a história conjectural é em parte baseada sobre conjecturas e corrigida pela razão, e a história da natureza possui menos conjecturas e é um empreendimento da razão corrigido pelo entendimento. Apesar das descrições se apresentarem ao entendimento, o emprego da teleologia na explicação fisiológica e na origem das capacidades orgânicas - neste caso a própria história da natureza, no entanto, pertencem à razão. A história conjectural da liberdade é feita pela “imaginação em companhia da razão” (Einbildungskraft in Begleitung der Vernunft), enquanto que a história da natureza traz a ajuda do entendimento, pela descrição da natureza, além também das duas faculdades utilizadas na mera história conjectural, isto é, imaginação e razão.

2. A recepção de Buffon

Kant esteve entre os primeiros grandes intérpretes filósofos de Buffon, por isso que uma série de comentadores, hoje, atribuem a Buffon o lugar de primeiro a historicizar a história natural, a elaborar um amplo sistema da natureza. Kant esteve entre os primeiros a ver essa ousadia de Buffon, e era assim que Kant e os franceses se referiam a ele “Decidir, ao contrário, de um modo audaz, desconsiderando as ponderações do juízo, tal foi o mérito creditado por seus compatriotas ao grande autor do sistema da natureza, Buffon”¹²². Segundo Jacques Roger, até o início do século XVIII não havia “história da natureza”¹²³, havia origem do universo como Criação e o fim do mundo também bíblico, e, entre um e outro, um universo a-histórico. O domínio do conhecimento que primeiro rompeu com essa concepção foi a teoria da terra, isso tanto na opinião do historiador da ciência Jacques Roger como também na do filósofo:

¹²² KANT, I. *Antropologia de um ponto de vista pragmático*. p. 118.

¹²³ Jacques ROGER, Buffon 88, p. 196.

“isso seria a história da natureza, e verdadeiramente uma tal não apenas possível mas realizada nas teorias da terra”¹²⁴. O segundo discurso do primeiro volume da monumental *Histoire naturelle* de Buffon se chama *Histoire et Théorie de la Terre*, cujo objetivo não é tratar “nem da figura da Terra, nem de seu movimento, nem das suas relações com o resto do universo”¹²⁵. É o mesmo que Kant entende por geografia matemática: “A geografia matemática, onde nós tratamos da forma, da grandeza e do movimento da Terra, assim como das relações desta com o sistema solar na qual ela se encontra”¹²⁶. O objetivo então da história e teoria da terra é estudar a sua “constitution intérieure, sa forme et sa matière”¹²⁷ que são os fatores determinantes de interação com os seres vivos. Daí que, apenas depois de conhecer a constituição interna, a forma e matéria da terra é que se deve passar à investigação das produções da Terra, os reinos animal, vegetal e mineral: “L’histoire générale de la terre doit précéder l’histoire particulière de ses productions”¹²⁸. Kant parece ter se inspirado também nessa agenda de pesquisa para a história da natureza proposta por Buffon, é o que nos mostra a *Geografia física* com a sua divisão em 3 partes, a geografia matemática, a história e teoria da terra e o exame das produções naturais, as duas primeiras devem preceder o exame das produções.

Voltemos ao conceito de história de Buffon, o método para se conhecer o passado é também o mesmo que em Kant, citemos Buffon: “remontar de seu estado atual e conhecido a algumas épocas de um estado mais antigo”¹²⁹. Com toda a imensa dificuldade que é fazer hipóteses sobre o passado, Buffon estabelece uma metodologia mais precisa que a ideia muito geral de remontar do presente ao passado. O método,

¹²⁴KANT, I. *Über den Gebrauch teleologischer Prinzipien in der Philosophie*. p. 384.

¹²⁵ BUFFON, G.L.L. *Histoire naturelle*, Tomo 1, p. 65.

¹²⁶ KANT, I. *Physische Geographie*. p. 73.

¹²⁷ BUFFON, G.L.L. *Histoire naturelle*, Tomo 1, p. 65.

¹²⁸ BUFFON, G.L.L. *Histoire naturelle*, Tomo 1, p. 65.

¹²⁹ BUFFON, G.L.L. *Époques de la Nature*, Tomo 5, p. 4 e 5.

segundo o *Époques de la Nature* (1778), se faz com a ligação por analogias de 3 tipos de acontecimentos: fatos, monumentos e tradições. Depois de conectar os 3, deve-se construir uma cadeia temporal com todos eles reunidos, é uma narrativa geral da natureza. Essa reconstrução da história da Terra e da vida é apoiada, então, pelos fatos que são provas do calor interno da terra, como a temperatura nas profundezas dos oceanos; os monumentos são os dados paleontológicos, os fósseis conhecidos à época; as tradições são as opiniões que podiam ajudar a pensar o passado recente, Buffon usa a bíblia como tradição. A reconstrução se apóia, sobretudo, nos fatos geotérmicos e monumentos paleontológicos.

“nous emploïrons trois grands moyens : 1.º Les faits qui peuvent nous rapprocher de l’origine de la Nature ; 2.º les monumens qu’on doit regarder comme les témoins de ses premiers âges ; 3.º les traditions qui peuvent nous donner quelqu’idée des âges subséquens ; après quoi nous tâcherons de lier le tout par des analogies, et de former une chaîne qui, du sommet de l’échelle du temps, descendra jusqu’à nous.”¹³⁰

A concepção da história, em Buffon, se desenvolve desde o Tomo 1, de 1749, ao Tomo 5, de 1778, que continha o seu *Époques de la Nature*, com um aumento de consciência histórica sobre a natureza, a ponto de Buffon elaborar toda essa metodologia. Segundo Jacques Roger, o mais importante estudioso da obra de Buffon, o primeiro tomo da *Histoire naturelle* é em geral não-histórico, apesar de Buffon não negar a temporalidade dos fenômenos geológicos. Essa não historicidade tem como fundamento uma ideia de história cíclica da terra. Ainda segundo o estudioso, Buffon gradualmente vai desenvolvendo uma concepção de história da terra irreversível e não mais cíclica, que culmina no *Époques de la Nature*.

¹³⁰ BUFFON, G.L.L. *Époques de la Nature*, Tomo 5, p. 5.

A ideia de degeneração dos animais é o que caracteriza o ponto de vista histórico com respeito à natureza orgânica. Essa doutrina da degeneração é bem anterior ao *Époques*, e na verdade não está quase presente nessa obra, que toma um ponto de vista muito geral sobre as grandes épocas da natureza. Nessa obra madura, Buffon afirma que a origem da vida ocorreu em um oceano primitivo na Sibéria. A Terra era originalmente quente, à medida que foi se resfriando, permitiu o aparecimento da vida nesse oceano primitivo na Sibéria, porque a Terra começou seu resfriamento pelos pólos. Os primeiros seres eram grandes e complexos, e como foram originados em um oceano que começava a se resfriar, mas ainda era quente, então os seres vivos tinham uma tendência a buscar o calor. Na medida em que o norte se resfriava, eles migravam para a linha do Equador. Buffon acredita que os animais se degeneravam no sentido de que se transformavam nessas migrações.

Essa ideia parece ter surgido a partir da observação dos animais domesticados, que possuíam uma variedade muito grande e insinuavam essa degeneração¹³¹. Comparando o asno com o cavalo, Buffon concluiu que o primeiro é uma degeneração do segundo, a degeneração foi causada pelo clima, alimentação na sucessão de muitas gerações de cavalos semi-degenerados, e pouco a pouco formam uma “espèce nouvelle et constante”¹³². Buffon generaliza essa observação, “non seulement l’âne et le cheval, mais même l’homme, le singe, les quadrupèdes et tous les animaux, pourroient être regardés comme ne faisant que la même famille”¹³³. O homem e o macaco podem pertencer à mesma família, o macaco como uma degeneração do homem, mas as raças humanas formam uma única família apesar das diferenças externas, cor, altura e formas geradas pela “l’influence du climat et de la nourriture”. Todas as raças pertencem a “une

¹³¹Cf ROGER, J. *Buffon: um philosophe au Jardin du Roi*, sobretudo o capítulo XXIII “La Nature dans l’Histoire”.

¹³²BUFFON, G.L.L. “L’Asne” in *Histoire Naturelle*, Tomo 4, p. 377.

¹³³BUFFON, G.L.L. “L’Asne” in *Histoire Naturelle*, Tomo 4, p. 381.

seule et même espèce” porque podem se reproduzir constantemente. Kant rejeitou essa ideia de degeneração das espécies de Buffon desde o opúsculo de 1775, Kant está preocupado em afastar o acaso ou mecanismo geral: “Porque na força de geração não deve poder entrar nada estranho ao animal que possa afastá-lo de sua destinação original e essencial, para produzir verdadeiras degenerações, que se perpetuariam.”¹³⁴ O termo ‘essencial’ aqui deve ser interpretado com cuidado, porque Kant não é um essencialista, trata-se de um uso corriqueiro da palavra ou no mesmo sentido de destinação, uma redundância mesmo.

Voltemos à importante taxonomia das ciências feita no Prefácio aos *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*. Aí, Kant distingue dois tipos de ciência de acordo com os tipos de princípios que lhes fundamentam. Os princípios das ciências genuínas são princípios racionais, os das ciências impróprias são princípios empíricos. A ciência será genuína, quanto mais presente estiver a matemática nela. Desse modo, a matemática é a mais genuína das ciências, e a física é a ciência genuína secundária, por possuir apenas uma parte de matemática. A ciência imprópria é a ciência histórica, que se divide de modo explícito em dois ramos, a *descrição da natureza* e a *história da natureza*. A primeira é um sistema classificatório dos fatos segundo analogias, a segunda é a exposição desses fatos em tempos e lugares diversos. A primeira possui certeza apodítica, isto é, necessária e *a priori*, a segunda apenas certeza empírica, ou seja, dependente de confirmação da experiência. Portanto, a história natural não é uma ciência genuína porque não possui princípios *a priori*.

Mas essa distinção, embora realizada por Kant no quadro de preocupações sistemáticas, não é original e tem muito em comum com as concepções do grande

¹³⁴KANT, I. *Von den verschiedenen Rassen der Menschen*. p. 19: “Denn in die Zeugungskraft muß nichts dem Tiere Fremds hinein kommen können, was vermögend wäre, Geschöpf nach und nach von seiner ursprünglichen und wesentlichen Bestimmung zu entfernen, und wahre Ausartungen hervorzubringen, die sich perpetuirten.”

naturalista francês Georges-Louis Leclerc Buffon, autor da monumental *Histoire naturelle*. É o que veremos se nos voltarmos aos aspectos metodológicos discutidos por Buffon¹³⁵ em sua obra. Não queremos dizer com isso que Kant toma essa distinção de Buffon, mas que isso deve ao menos chamado a sua atenção sobre o naturalista. Erich Adickes mesmo cita um trecho do caderno de um aluno de Kant onde se lê: “Buffon é mais o homem de Kant que Lineu. Comparar com o caderno de Barth, p. 4: ‘A única obra que genuinamente se trata de história da natureza é *Épocas da natureza* de Buffon.’”¹³⁶

A crítica de Buffon aos naturalistas começa pela Botânica, a mais cultivada, segundo ele, de todas as partes da História Natural, por sua alta utilidade na medicina e na produção de alimentos. Segundo Buffon, há “um certo número de plantas anômalas”¹³⁷, cuja classificação é imprecisa, ou melhor dizendo, cuja descrição é insuficiente, o que expõe ao erro os botânicos que tentam classificá-las dentro de uma espécie. A razão do erro é o método dos botânicos. O exame desse método, por Buffon, resultará em uma crítica aos naturalistas em geral.¹³⁸ Após tal crítica, Buffon apresentará o seu próprio método em *História Natural*, que será generalizado a todas as ciências – segundo suas próprias palavras, no primeiro discurso da *Histoire Naturelle, Générale et Particulière, avec la description du Cabinet du Roy* (1749), isto é, o *Da maneira de estudar e tratar a História Natural*.

¹³⁵ Sobre o forte impacto da *Histoire Naturelle* de Buffon na Alemanha à época de Kant conferir o artigo: LENOIR, T. “Kant, Blumenbach, and Vital Materialism in German Biology”. in *Isis*. Vol. 71, p. 79.

¹³⁶ ADICKES, E. *Kant als Naturforscher*. Band II, p. 394.

¹³⁷ BUFFON, G. L. L. *Histoire Naturelle*. p. 14.

¹³⁸“(…) os sistemas que têm sido feitos para os animais são talvez mais defeituosos que os métodos da Botânica”. Idem. p. 22.

O método a ser adotado na botânica e nas outras partes da História Natural¹³⁹ visa à constituição de um sistema. Para tanto, classifica-se um produto natural a partir de um reduzido número de características, que seriam, segundo alguns, as determinantes da classificação, quando, na verdade, segundo Buffon, o “caráter específico”¹⁴⁰ é resultado de uma escolha arbitrária, feita a partir de uma parte da planta ou do ser vivo. De acordo com Buffon, alguns botânicos estabelecem “seu método a partir da figura das folhas, outros da sua disposição, outros da forma das flores, outros do número de pétalas, outros enfim do número de estames”¹⁴¹. Essa escolha arbitrária do caráter específico é o “erro de princípio comum a todos os naturalistas”,¹⁴² que julgam o todo a partir de uma única e insuficiente parte. De acordo com Buffon, os naturalistas determinam a diferença das plantas, ou classificam-nas por um critério único, como a diferença entre folhas, entre flores &c.

A crítica de Buffon reduz o método tradicional dos naturalistas a uma língua arbitrária, que enuncia um modo de conhecer que não é ciência, não é conhecimento real, mas apenas um “meio de se fazer entender.”¹⁴³ Portanto, a Botânica, que busca incessantemente um sistema perfeito, e no fim das contas não passa de uma nomenclatura, não é mais que uma língua, e mal feita¹⁴⁴. Um homem que fala essa

¹³⁹ As partes são, conforme o autor: “História dos Insetos, a História das Plantas, (...)”. Idem. p. 4. O tratamento preciso das partes será feito sobre o *méthode de distribution*, onde Buffon dividirá as grandes partes, os reinos, em “Animal, Végétal et Minéral”. p. 32. E assim a História dos Passáros, dos Peixes etc, serão subdivisões, neste caso, do Reino Animal.

¹⁴⁰ Idem. p. 15.

¹⁴¹ Idem. p. 15.

¹⁴² Idem. p. 15.

¹⁴³ Idem. p. 15.

¹⁴⁴ Rousseau expõe de modo sistemático o problema da linguagem na nomenclatura botânica em seu *Fragments pour un dictionnaire des terms d’usage en Botanique*, e aponta Linneu como o reformador desta língua, aquele que forneceu à Botânica uma nova língua comparável à Álgebra “(...) cette nouvelle langue, aussi commode et nécessaire aux Botanistes qu’est celle de l’Algebre aux Géometres.”, todavia Rousseau não se contenta com a reforma de Linneu e propõe uma álgebra simbólica feita de signos para a Botânica. ROUSSEAU, J. J. *OEUVRES COMPLÉTES*. IV, p. 1206. Também Foucault é dessa opinião, a sua famosa tese de que não havia biologia porque não havia vida na idade clássica, tem como premissa o forte parentesco entre linguagem e história natural. Cf. FOUCAULT, M. *As palavras e as coisas: Uma arqueologia das ciências humanas*. p. 214.

língua não faz mais que gravar figuras de plantas em sua memória, com seus nomes respectivos. Gesner teria sido o criador deste método, e Tournefort aquele que deu a sua forma mais engenhosa e completa.¹⁴⁵ Assim, uma tentativa como essa de “estabelecer sistemas gerais, perfeitos e metódicos”¹⁴⁶ carece de fundamento; daí as freqüentes disputas no campo da História Natural. A razão dessas disputas é essa diversidade de método que leva cada um a escolher um diferente caráter distintivo como se fora a essência de um ser. Mas, como essa escolha não é pautada por um critério uniforme, não há padrão de decisão e as disputas só podem mesmo gerar sistemas contraditórios.

Após a crítica aos naturalistas, Buffon passa a defender o seu próprio método. De acordo com o título deste discurso primeiro, *De la manière d'étudier et de traiter l'Histoire Naturelle*, tem-se que a *maneira de estudar* é uma descrição exata e exaustiva de cada produto da natureza, enquanto a *maneira de tratar* se refere à história fiel e compreensiva de cada produto natural. O estudo da História Natural é descritivo; seu tratamento é histórico. A descrição leva em conta uma série de fatores, como a forma, o tamanho, o peso, as cores, as situações de repouso e movimento, posição das partes, suas relações, figuras, sua ação e funções exteriores (mas não sua relação ao exterior). A história leva em conta, “não a história do indivíduo, mas a da espécie inteira”¹⁴⁷, que deve conter a geração, o tempo de gestação e parto, o número de rebentos, o instinto predominante, o comportamento &c. A descrição é a anatomia do ser vivo. A história, por sua vez, é a narrativa de seu desenvolvimento até a vida adulta, de seu crescimento, de a sua relação com outros seres. A descrição leva em conta o ser de um ponto de vista

¹⁴⁵ Isso segundo Buffon, pois outros autores têm afirmado diferentes introdutores deste método, Michel Morange, por exemplo, afirma que Tournefort foi o criador deste método. O problema de quem foi o inventor, ou o renovador, do método, não será objeto de investigação nesta pesquisa. Apenas mencionamos um estudioso contemporâneo do tema para relativizar a opinião de Buffon. MORANGE, Michel. “Condorcet et les naturalistes de son temps” in *Sciences a l'époque de la Révolution française: Recherches Historiques*. p. 450.

¹⁴⁶ BUFFON, G-L. L. *Histoire Naturelle*. p. 15.

¹⁴⁷ BUFFON, G-L. L. *Histoire Naturelle*. p. 15.

estático, tomando-o em suspensão; a história é apreciação dinâmica desse ser, desde o nascimento até a morte, passando pelo período de procriação, levando em conta sua relação exterior com os outros seres de mesma espécie.

Um último aspecto da epistemologia buffoniana é a distinção entre *ciência evidente* ou certa e *ciência conjectural*, “o que não podemos conhecer a não ser por conjectura”¹⁴⁸. A matemática é uma ciência evidente, a física uma ciência certa. A verdade matemática contém uma verdade evidente, pois se reduz, de acordo com Buffon, a identidades de ideias (o que em Kant se chama de conhecimento analítico). A verdade física é uma verdade certa, fundada sobre fatos e em uma *répétition fréquente* dos eventos; por isso, a verdade física é uma probabilidade, mas, de acordo com as palavras do naturalista “uma probabilidade tão grande que equivale a uma certeza”¹⁴⁹.

Mas, como observa Buffon, há “assuntos da Física que são demasiadamente complexos”¹⁵⁰, onde a aplicação da Geometria e do cálculo é problemática, à diferença de assuntos da Física como a ótica, a astronomia ou a mecânica, onde a aplicação da matemática é pacífica. Consequentemente, nesses objetos complexos, não passíveis de uma matematização segura, surge a necessidade do uso de suposições e de conjecturas. Todavia, tais conjecturas produzem seres abstratos, ideias de seres reais que não devem, no entanto, ser tomados como idênticos a seres reais. Por isso, segundo Buffon, o “fundamento do verdadeiro método de conduzir o espírito nas ciências”¹⁵¹ consiste em saber distinguir o que existe de real do que existe apenas conjecturalmente.

A epistemologia buffoniana da História Natural apregoa uma coleta de dados precisa, rejeitando a busca precipitada de um *caráter específico* na constituição de um sistema arbitrário, levando-se em conta de todos os aspectos dos produtos naturais. O

¹⁴⁸BUFFON, G-L. L. *Histoire Naturelle*. p. 56.

¹⁴⁹BUFFON, G-L. L. *Histoire Naturelle*. p. 55.

¹⁵⁰BUFFON, G-L. L. *Histoire Naturelle*. p. 60-1.

¹⁵¹BUFFON, G-L. L. *Histoire Naturelle*. p. 61.

tratamento conjectural entra como complemento das descrições-observações, haja vista a impossibilidade de um tratamento matemático neste tipo de objeto, permanecendo inalterado, entretanto, o teor ideal e não real das conjecturas¹⁵². Desse modo, retomando o que foi dito acima sobre a História Natural como “ciência imprópria”, conclui-se que há uma certa semelhança, mas não no que Kant chama de ciência genuína e Buffon de ciência certa, pois a ciência genuína é baseada num racionalismo, e a ciência certa num empirismo.

3. A concepção de organismo

A teoria do organismo de Kant, presente nos artigos sobre as raças, é a síntese de duas correntes de pensamento: a fisiologia e a noção de disposição de Stahl, e a noção de hereditariedade e germe. É sob essa dupla orientação que o primeiro opúsculo sobre as raças se desenvolve. Em primeiro lugar, aparece aquilo que Kant chama de “regra buffoniana”, a definição de gênero físico, de um gênero natural, contra uma definição meramente nominal, isto é, o “gênero escolástico” fundado na mera semelhança, mas ao contrário, aquele é fundado no parentesco: os animais que reproduzem rebentos férteis pertencem à mesma espécie. Depois da ‘regra de Buffon’ e do aparecimento do vocabulário técnico da classificação, por exemplo, família, derivação, variantes, raças e degeneração entre outros, que parecem também remontar a Buffon, é introduzido um modelo explicativo que parece muito ter sido emprestado de Maupertuis, em primeiro lugar o emprego da noção de hereditário, que também era empregue por Stahl, mas não conjugado com essa noção tão importante para Kant que é a de germe (*Keim*), que será utilizado em muitas obras durante cerca de três décadas: “Na natureza de um corpo

¹⁵² D’Alembert criticava, no *Discours préliminaire*, a excessiva apologia de Buffon das conjecturas, o qual possivelmente deve expressar o seu tipo de newtonianismo. LARRÈRE, C. « D’Alembert et Diderot: Les mathématiques contre la nature? ». *CORPUS, revue de philosophie*, No 38, 2001, p. 85-90.

orgânico (de plantas ou animais), chamam-se os fundamentos de um desenvolvimento determinado os germes, se sobre o desenvolvimento de partes, ou disposições naturais se sobre o desenvolvimento do tamanho ou relação das partes.”¹⁵³ Kant emprega a noção de germe e disposição para explicar as variações no interior do tronco, a ideia é que o tronco possui um repertório¹⁵⁴ de germes para um número, algo indefinido de características que podem ser desenvolvidas. Cada raça é o desenvolvimento de germes especiais que já existiam no repertório de germes do “tronco originário” (*Stamm*). Maupertuis emprega o termo “espece originaire”¹⁵⁵, e em colocando a questão de qual é a explicação de toda a variedade que existe na espécie humana, ele afirma que “A natureza contém o fundo de todas estas variedades: mas o acaso ou a arte as coloca em obra.”¹⁵⁶ É quase o mesmo em Kant, excetuando a “arte”, é o clima que é responsável pelas raças e variedades. A noção de germe de Kant, como princípio de desenvolvimento de uma parte, “Nos pássaros da mesma espécie, mas que devem viver sob climas diversos, encontram-se germes para o desenvolvimento de novas camadas de penas”, não é a mesma de Maupertuis, mas pode ter tido alguma influência sobre Kant, que pode ter interpretado de modo original: “cada parte fornece seus germes.”¹⁵⁷ Além disso, a cor da pele negra ocupa um lugar especial na argumentação kantiana, pois a África é para ele uma região altamente insalubre, e a raça negra seria uma prova incontestável dessa capacidade de adaptação do tronco originário pelos germes.

¹⁵³ KANT. I. *Von den verschiedenen Rassen der Menschen*. p. 17.

¹⁵⁴ LEBRUN, G. *Kant e o fim da metafísica*. p. 637: “Como não é qualquer modificação que pode se implantar na força procriadora, a transmissão do adquirido está então *a priori* recusada: se um traço novo se transmite hereditariamente, sempre será preciso admitir que ele estava inscrito nos germes (ou então, como as doenças hereditárias, que ele não pertence à organização).”

¹⁵⁵ MAUPERTUIS. P. M. “Variétés dans l’espece humaine” in *Oeuvres*, Tome Second, Nouvelle Édition, 1768, p. 123.

¹⁵⁶ MAUPERTUIS. P. M. “Variétés dans l’espece humaine” in *Oeuvres*, Tome Second, Nouvelle Édition, 1768, p. 110

¹⁵⁷ MAUPERTUIS. P. M. “Variétés dans l’espece humaine” in *Oeuvres*, Tome Second, Nouvelle Édition, 1768, p. 121

Ademais, o termo “variedade hereditária” (*variété héréditaire*) utilizado por Maupertuis também aparece com frequência nos opúsculos sobre as raças como, por exemplo, “variedades hereditárias (*erblichen Variatäten*), as quais dão a oportunidade para o título estirpe humana (estirpe da família e estirpe do povo)”¹⁵⁸. Com isso espera-se indicar ao menos mais um dos autores citados por Kant nos opúsculos.

Stahl foi outra fonte importante, como é mesmo assumido no *Sonhos de um visionário*. A ideia geral aqui é que a fisiologia da escola de Stahl fornece a descrição da natureza (fisiologia), de onde se deve partir para se pensar a história da natureza (os germes das possibilidades hereditárias do tronco).

No capítulo “Da atividade vital”, quinto capítulo da *Fisiologia*, uma das partes da *Theoria Medica Vera* - escrita em latim e que usamos a tradução francesa de Théodore Blondin de 1860¹⁵⁹, Stahl começa observando como são raras as pessoas que vivem além dos 100 anos de idade e da incerteza sobre a duração da vida de cada um, e afirma que há uma diminuição da energia vital com a idade até a chegada da morte. Stahl se pergunta por que o homem é mortal. Provisoriamente, indica que o abuso do luxo envelhece e adoece mais rapidamente o homem. No capítulo seguinte, ele responde a essa questão estabelecendo qual é o “verdadeiro último ato formal orgânico da vida”¹⁶⁰: a secreção e excreção. “O ato vital que acompanha e segue de mais perto a circulação do sangue é a perpétua e incessante secreção dos diversos humores.”¹⁶¹ Stahl se pergunta se esse fenômeno de secreção é apenas mecânico, mas vê que seria

¹⁵⁸ KANT, I. *Über den Gebrauch teleologischer Prinzipien in der Philosophie*. p. 388.

¹⁵⁹ STAHL, G. E. *Oeuvres medico-philosophiques et pratiques*, ed. by. Théodore Blondin, 6 vols., Paris, J. B. Bailliere, 1860.

¹⁶⁰ STAHL, G. E. *Oeuvres*, vol. 3, *Fisiologia*, p. 110.

¹⁶¹ STAHL, G. E. *Oeuvres*, vol. 3, *Fisiologia*, p. 111.

“necessário a presença de um agente diretor muito especial, assim como de uma muito sábia e hábil direção eletiva”¹⁶².

A fisiologia médica de Stahl é elaborada então sobre essa ideia de atividade vital¹⁶³, sobretudo a secreção dos humores nocivos, e de uma direção dessa atividade, de um *administrador da fábrica*, “uma muito sábia e hábil direção eletiva” da alma sobre o corpo. Afirma Stahl que “o humor é o resultado da mistura de diversas substâncias líquidas; ele não seria o resultado da secreção de um único órgão mas ao contrário o produto da elaboração de muitos e diferentes órgãos, segundo os diversos elementos que o constituem”¹⁶⁴. Toda essa produção dos humores, que é a atividade vital por excelência do organismo, é também causa do adoecimento, e tem mais saúde o organismo que libera todos os humores nocivos.

O que conta para a teoria das raças de Kant é a função da pele. Para Stahl, a pele também participa da secreção dos humores inúteis ou dos nocivos, tanto dos elementos a serem secretados oriundos da alimentação, alguns inúteis e outros nocivos, mas também os elementos a serem secretados oriundos da respiração. Na “constituição natural do ar atmosférico”¹⁶⁵, afirma Stahl, não há normalmente nada de muito estranho a não ser uma quantidade muito pequena do “princípio flogístico”¹⁶⁶ que não é capaz de fornecer muito calor ao ar e nem de produzir algum efeito notável sobre o sangue por conta da baixa concentração deste flogisto, daí que Stahl conclua que sobre a respiração do ar natural nessas condições “não há nada de importante para a arte médica”¹⁶⁷. Nós

¹⁶²STAHL, G. E. *Oeuvres*, vol. 3, *Fisiologia*, p. 120.

¹⁶³ O conceito de vida para Kant não é sinônimo de organização, como em Stahl o parece ser. Segundo Lebrun “vivo não é e nunca será, para Kant, co-extensivo a organizado. Todo corpo vivo é orgânico, mas nem todo corpo orgânico é vivo, ‘pois a vida implica também uma vis locomotiva e não apenas motivos internos’”. A vida é a capacidade de agir segundo representações, é espontaneidade. Cf. *Kant e o fim da metafísica*, p. 337-9.

¹⁶⁴STAHL, G. E. *Oeuvres*, vol. 3, *Fisiologia*, p. 131.

¹⁶⁵STAHL, G. E. *Oeuvres*, vol. 3, *Fisiologia*, p. 231.

¹⁶⁶STAHL, G. E. *Oeuvres*, vol. 3, *Fisiologia*, p. 231.

¹⁶⁷STAHL, G. E. *Oeuvres*, vol. 3, *Fisiologia*, p. 232.

não sabemos se Stahl afirmou algo sobre o ar da África, mas Kant, sem dúvida, aplicou essa teoria de Stahl na sua teoria das raças, onde afirma a saturação de flogisto no ar africano, por isso o calor, já que é ele o responsável pelo calor, e a consequente necessidade de a pele secretar esse elemento nocivo, e adquirir a cor negra por conta da eliminação deste elemento, que não é tão concentrado na atmosfera europeia. As raças são oriundas tão somente dessa necessidade fisiológica de secretar os elementos nocivos do corpo, cada uma das quatro raças tem algum elemento a ser secretado, mas a única característica que distingue as raças, segundo Kant, é essa função da pele, o resto é o mesmo para todas elas.

Voltemos a Stahl: o termo disposição é muito importante em Stahl e ele indica a estrutura de transmissão de características ao herdeiro. Em Kant, o termo hereditário é sempre acompanhado do termo transmissão: o que transmite (*anerbten*), e o que herda (*erben*), sempre presentes como adjetivos e advérbios e nunca como substantivos, de modo que não ocorre o termo ‘hereditariedade’, mas apenas hereditário e hereditariamente, por exemplo: “características hereditárias do povo” (*erbliche Volkscharaktere*), “hereditariamente infalível” (*unausbleiblich erblich*), “variedades hereditárias” (*erblichen Varietäten*), “particularidade hereditária” (*erbliche Eigentümlichkeit*). O pensamento da hereditariedade está intrinsecamente ligado à ideia de adaptação e de conservação da espécie, pois as adaptações são características (germes e disposições) hereditárias, que o clima faz ativar, dando origem a raças e variedades. Como já mostramos atrás, Kant pensou as variedades hereditárias pela noção de germe, e fornece o exemplo do desenvolvimento de “camadas de penas” especiais nas aves que passam por climas diferentes, para esclarecer a noção de germe. Talvez ‘disposição hereditária’ diga respeito mais a características complexas que envolvem diversas partes e algo mais indefinidas.

É provável que Kant tenha recebido pela via da fisiologia médica essa concepção de disposição hereditária e de doença hereditária¹⁶⁸. Isso pode ter vindo da escola de Stahl, apesar de esse pensamento da hereditariedade já ter outros representantes na Alemanha da época de Kant, e era comum na Europa toda, como a *Ciclopédia médica* de John Forbes indica¹⁶⁹. O próprio Stahl foi autor de uma obra dedicada exclusivamente ao assunto, *Sobre as disposições hereditárias a várias doenças* (1706) (*De hereditaria dispositione ad varios affectus*), e também é de se notar na lista da *Ciclopedia* de Forbes o termo em alemão que é *erblich* como hereditário, já o termo abstrato “hereditariedade” não devia haver à época. Citemos um trecho de *Introdução fundamental para a cura de todas as doenças do corpo humano* de 1729: “Para as causas internas é primeiramente contado o que veio a tona de seus pais e antepassados enquanto algo de disposição hereditária (*erbliches Disposition*).”¹⁷⁰ Como a maior parte dos autores citados por Kant nos opúsculos sobre as raças estão ligados à fisiologia e teoria do flogisto, faz sentido apresentar algumas das ideias de Stahl, apesar de não sabermos se ele tratou de questões de história natural, no que diz respeito à noções de espécie, raça e variedade.

No geral, as disposições são anatômicas, elas indicam uma certa disposição de órgãos ou de partes, tomadas em um sentido instrumental, isto é, disposição como estrutura destinada a realizar algo relativamente determinado, como meio a um fim em sentido orgânico e não mecânico. Exceções são as disposições hereditárias à doenças, que não parecem indicar forma anatômica, mas talvez algo mais substancial. Stahl emprega a ideia de instrumento para pensar tudo o que é meio para um certo fim, o

¹⁶⁸ “Ao lado deste poder que nós atribuímos ao hábito, tão próprio à facilitar a invasão das doenças, nós podemos colocar a hereditariedade” STAHL, G. E. *Oeuvres*, vol. 4, p. 16.

¹⁶⁹ Cf. Forbes, John ed. *The Cyclopaedia of Practical Medicine*, London, 1835, p. 89-90.

¹⁷⁰ STAHL, G. E. *Gründliche Einleitung zur vernünftigen Cur aller innerlichen Krankheiten des menschlichen Leibes*. Leipzig, 1729, p. 3.

exemplo supremo é o do corpo inteiro como instrumento ou órgão da alma (*organon Animae*). Nesse sentido, o corpo é naturalmente saudável se as “disposições anatômicas”¹⁷¹ determinarem com eficiência a trajetória das substâncias no corpo, isto é, a secreção normal dos humores, que é a atividade vital principal, mas não é a vida:

“não é pelo movimento em geral, nem pela circulação do sangue em particular, mas sim por sua própria energia e pela ajuda das excreções, que ela opera o fenômeno da vida (...) É ainda pelo movimento circulatório dos humores que a natureza opera o fenômeno da vida; mas não é uma razão para dizer que a circulação dos humores é a vida.”¹⁷²

Todo esse processo no corpo é dirigido pela alma e, bem, Stahl se esforça muito para mostrar que a alma (imaterial) intervém no corpo (material), e é sobretudo contra Leibniz que ele dirige todo esse esforço. Em Leibniz, não pode haver intervenção de um domínio sobre o outro, mas harmonia, a harmonia pré-estabelecida desde a criação. Stahl tenta essa prova invocando a necessidade de alguma direção do corpo, que é apenas o mecanismo orgânico; também a surpreendente disposição, uso e destinação do corpo humano seriam uma prova dessa intervenção da alma sobre o corpo, sem a qual seria mera máquina. Outro argumento de Stahl é o das mulheres grávidas que, segundo ele, imprimem formas imaginadas aos fetos, opinião a qual Kant fez uma crítica. Segundo Kant, a imaginação da mulher grávida não pode determinar nada na conformação do feto, além do que a conformidade a fins seria então alterada. Stahl também era um defensor do pensamento teleológico, e mesmo da ideia de uma natureza sábia e cuidadosa, há mesmo a expressão “medicina da natureza”, e tudo isso é oriundo de uma antiga concepção metafísica de providência natural, a qual Kant empregará com frequência nos artigos das raças. Todavia, não se trata de uma providência (*Vorsehung*)

¹⁷¹ STAHL, G. E. *Oeuvres*, vol. 3, *Fisiologia*, p. 148.

¹⁷² STAHL, G. E. *Oeuvres*, vol. 2, p. 249.

teológica, mas um “provimento da natureza” (*Fürsorge der Natur*) e “precaução da natureza” (*Vorsorge der Natur*), ou mesmo ‘pré-cuidado’ pois *Sorge* é cuidado, o que indica o parentesco com a ‘medicina da natureza’ de Stahl:

“Tal é a medicina da natureza (*Medicina Naturae*), esta força, esta potência que Hipócrates já tinha assinalado como podendo curar um grande número de indivíduos de suas doenças sem o recurso da arte médica. Tal é a autocracia metódica da natureza.”¹⁷³

Mas se Stahl defendia a tese da intervenção da imaginação sobre os fetos, então ou ele não se preocupou em pensar como conciliar tal fenômeno com uma teleologia baseada nessa ideia de providência, ou a sua concepção poderia admitir esse tipo de intervenção sobre a própria providência e seria então menos rígida que a de Kant. É mais provável que ele tenha negligenciado a questão, porque sua preocupação era a arte da cura, e Kant notado o problema. Por fim, no capítulo onde Stahl vai estudar a “disposição natural, particular à secreção seminal”¹⁷⁴, isto é, a excreção do esperma, ele trata também do preformacionismo (animalculismo e ovismo) e a panespermia de J. Christophe Sturm. Stahl se refere a essas teorias como “miseráveis especulações hipotéticas do espírito humano”¹⁷⁵. Stahl era partidário da doutrina da epigênese, uma epigênese animista. Kant parece ter aceitado parte da doutrina da epigênese de Stahl, muito pouco desenvolvida por sinal, ele era médico e estava mais preocupado com cura do que com geração. A parte que Kant rejeita dessa doutrina da geração é o animismo. Emprega, portanto, a teoria de Stahl com cuidado, retirando a função da alma como geradora do organismo; Kant coloca em seu lugar os germes e disposições e uma força de geração (*zeugung Kraft*). Stahl pouco emprega o termo germe, ao contrário do termo disposição, muito frequente.

¹⁷³STAHL, G. E. *Oeuvres*, vol. 2, p. 254-5.

¹⁷⁴STAHL, G. E. *Oeuvres*, vol. 2, p. 161.

¹⁷⁵STAHL, G. E. *Oeuvres*, vol. 2, p. 166.

Os germes e disposições, todavia, são fatores materiais da geração do organismo, onde Stahl teve que introduzir uma alma. Kant já falava em uma força de geração desde o opúsculo de 1775, e é então uma força especial que ocupa o lugar que a alma ocupava na teoria do organismo de Stahl. Temos, então, para a epigênese kantiana que está aqui se desenvolvendo: germens e disposições; força geradora; finalidade e provimento/precaução natural. Em 1785, Kant refere-se a Blumenbach, a razão é que este possuía uma teoria da geração semelhante a sua, onde o ‘impulso de formação’ (*Bildungstrieb*) aparece junto a uma força geradora.

Ressaltamos aqui, então, a ideia de disposição como um componente sobretudo fisiológico no sentido da fisiologia de Stahl, como estrutura (*Structur*) instrumental direcionada a um fim, a uma função particular para a conservação da vida do corpo organizado. Nesse sentido, é ao mesmo tempo uma tendência, pois é uma certa configuração do corpo que pode ou não produzir um certo efeito, como por exemplo, Stahl fala das pessoas que têm disposição a certas doenças, o que indicaria que ela tem uma estrutura que pode ou não ser afetada por tal doença. Germe parece indicar algo mais determinista, isto é, desde que haja a condição necessária, o germe é ativado. A inclusão do termo originária ao termo disposição é sobretudo uma operação de Kant, e indica a origem na espécie. Daí que o termo disposição ganhe um sentido mais amplo.

Erich Adickes, que foi o maior estudioso do *Kant como naturalista*¹⁷⁶, atribui a Joseph Priestley como o autor da escola de fisiologia ligada a Stahl, quando comenta os opúsculos sobre as raças. Kant também menciona Landriani e Fontana “Se o abade Fontana está certo sobre o que ele afirma contra o cavalheiro Landriani”¹⁷⁷. Kant se refere a Marsilio Landriani, que escreveu o *Ricerche fisiche intorno alla salubrità*

¹⁷⁶ Kant als Naturforscher (1924/1925); Untersuchungen zu Kants physischer Geographie (1911); Kant contra Haeckel. Erkenntnistheorie gegen naturwissenschaftlichen Dogmatismus (1901); Kants Ansichten über Geschichte und den Bau der Erde (1911).

¹⁷⁷ KANT, I. Bestimmung des Begriffs einer Menschenrasse

dell'aria (1775) e a Felice Fontana e o seu *Ricerche fisiche sopra l'aria fissa* (1775). De fato, trata-se de uma escola de fisiologia ligada a Stahl, os “seguidores de Stahl”¹⁷⁸ como afirma Fontana, todos aplicando a química do flogisto à teoria da atmosfera e à fisiologia, certos que estavam sobre tal teoria (“... o flogisto, como o demonstrou o imortal químico Stahl.”¹⁷⁹), até a refutação de Lavoisier, que também fora um adepto. Kant não cita Joseph Priestley em nenhum dos três artigos sobre as raças, mas de qualquer forma, ele parece ter sido o maior representante da química do flogisto depois de Stahl, como o indicam as obras de Landriani e Fontana. Com isso, parece então que Kant estava sendo influenciado por autores contemporâneos, e sobretudo ligados a fisiologia médica, menos que por filósofos, ao menos nesses opúsculos, pois na *Crítica do juízo* a situação é diferente, e o peso dos filósofos é grande, contra a presença solitária de um cientista, Blumenbach. É uma medicina que coloca a eliminação dos humores nocivos como principal atividade orgânica, vejamos como Landriani se insere nessa tradição que vem de Stahl:

“E primeiramente se demonstra que uma das principais funções dos pulmões é a transpiração insensível do flogisto, transpiração não definida ainda por nenhum cálculo de qualquer dos Fisiólogos, porque esta transpiração varia segundo os diversos estados do corpo humano, e segundo a ação do ar comum a recebê-lo.”¹⁸⁰

Uma outra importante fonte teórica nos opúsculos sobre as raças foi James Lind (1716 - 1794), também um físico médico com tratados sobretudo em medicina preventiva, escreveu um *Tratado sobre o escorbuto* (1772), entre outros sobre doenças, e o que Kant se refere é o *Ensaio sobre doenças acidentais de europeus em clima quente* (1768). É um tratado sobre a relação da saúde com o clima, expondo centenas de

¹⁷⁸FONTANA, F. *Recherches physiques sur la nature de l'air nitreux et de l'air déphlogistiqué* p. 121.

¹⁷⁹LANDRIANI, M. *Ricerche fisiche intorno alla salubrità dell'aria*, p. 19.

¹⁸⁰LANDRIANI, M. *Ricerche fisiche intorno alla salubrità dell'aria*, p. X.

casos de europeus que foram enviados a todas as partes do mundo e as doenças que pegavam por conta da diferença climática, e classificando, então, os lugares insalubres (*unhealthy places*) dos salubres, a cura na maioria das vezes era nada mais que tirar as pessoas do local estranho, ou o emprego da medicina mesmo. A importância dos “relatos de Lind”¹⁸¹ está justamente na apresentação empírica da adaptação das raças aos climas, e o europeu quando em contato com os climas estrangeiros adoece, pois ele é adaptado a outro clima: “mesmo sob o equador, em alguns lugares insalubres, o ar noturno é muito frio para a constituição de um europeu.”¹⁸² A passagem que Kant se refere a Lind¹⁸³ insinua de alguma maneira que este pertencia à tradição da teoria do flogisto, a verdade é que nessa obra de Lind o termo flogisto não aparece uma única vez, mas como o seu pensamento médico é feito sobre o problema da influência do ar sobre a saúde, então não foi difícil para Kant introduzir o elemento flogisto em todos os relatos de doenças advindas da constituição do ar:

“As partes especialmente afetadas por um ar impuro, em um clima quente, são o cérebro e estômago, ou em outras palavras, o sistema nervoso, e os órgãos da digestão alimentar. Estrangeiros desacostumados a um tal ar, apesar de em saúde, sentem uma opressão e baixa do espírito.”¹⁸⁴

4. A concepção de espécie

O conceito de espécie é absorvido por aquilo que Kant chama de tronco (*Stamm*), e a articulação deste último com o das raças serve para fundamentar essa teoria da geração baseada na ideia de germe (como partícula e não como embriões infinitamente embutidos) e as disposições originárias. Kant emprega, nesses opúsculos

¹⁸¹ KANT, I. *Bestimmung des Begriffs einer Menschenrasse*. p. 354.

¹⁸² LIND, J. *An essay on diseases incidental to Europeans in hot climates*. p. 128.

¹⁸³ “Uma companhia de cavalheiros pertencentes ao navio Phoenix, da Majestade, tomando a diversão da caça e tiro na boca do Rio Gambia, em seguindo seu jogo em um largo pântano, todos foram afetados por seu eflúvio pútrido. Eles foram imediatamente tomados por uma doença, vômito, dor de cabeça (...)” LIND, J. *An essay on diseases incidental to Europeans in hot climates*. p. 138.

¹⁸⁴ LIND, J. *An essay on diseases incidental to Europeans in hot climates*, p. 171.

palavras em torno da ideia de *hereditário*, um termo relativamente empregue à época, no sentido de doenças hereditárias e talvez no sentido da hereditariedade familiar. Os elementos gerais pelos quais Kant expressa suas ideias sobre hereditariedade são três: as *raças*, que são as transmissões “hereditariamente infalíveis” (*unausbleiblich erblich*); as “*variedades hereditárias*”, que são as transmissões hereditárias inconstantes assim como as doenças e características familiares (“todavia nenhuma destas incontáveis doenças hereditárias é hereditariamente infalível”¹⁸⁵); e a recusa da aquisição artificial de características hereditárias. O que se vê na concepção kantiana da hereditariedade e assim da história das espécies é uma forte defesa do fixismo, mas não é o mesmo do preformacionismo cuja base é teológica, mas uma concepção de provimento natural oriunda da antiguidade. Na *Crítica do juízo*, ele nomeia a sua teoria de epigênese como preformação genérica, e é possível caracterizar essa preformação genérica como a atividade de um provimento da natureza (*Fürsorge der Natur*), pois é esta imagem que Kant emprega para esclarecer a atividade determinada dos germes e disposições naturais. O provimento da natureza é uma imagem usada para iluminar através dos efeitos isso o que é causa e está escondido, os “dispositivos internos escondidos” (*versteckte innere Vorkehrungen*):

“A teoria atual que admite a existência muito particular de certos germes originais no primeiro tronco comum dos homens, que são desenvolvidas nas diferenças de raças atuais, repousa inteiramente sobre a infalibilidade de sua transmissão.”¹⁸⁶

Segundo Kant, estes germes são “fundamentos de um desenvolvimento determinado de um corpo orgânico” se for do desenvolvimento de partes do corpo, por

¹⁸⁵KANT, I. *Bestimmung des Begriffs einer Menschenrasse*. p. 343.

¹⁸⁶KANT, I. *Bestimmung des Begriffs einer Menschenrasse*, p. 138.

exemplo, da pele, do coração, dos olhos e assim por diante; e “disposições naturais” se este desenvolvimento diz respeito apenas ao tamanho ou relação das partes entre si, o tamanho dos olhos, o formato dos olhos, a relação do coração com o pulmão, a altura do corpo, o formato dos pés. A razão desta capacidade da natureza, o que é o mesmo que dizer a capacidade destes germes e disposições, é uma predeterminação final que Kant chama de “provimento da natureza” (*Fürsorge der Natur*), e que é uma espécie de aparelhamento para as circunstâncias futuras. É uma ideia de natureza que ocorre apenas nos seres orgânicos e se expressa pelos germes e disposições, é o que caracteriza sua atividade, pois estes são o estoque de possibilidades de adequação fisiológica e morfológica ao clima. A expressão que Kant emprega nos opúsculos é “provimento da natureza”, o que indica que se trata de germes e disposições que se deixam deduzir apenas em ideia por um efeito definido, por exemplo, o sistema de pelos, ou a camada extra de penas em certas aves. Kant emprega o verbo *ausrüsten* que segundo o dicionário Zedler significa “guarnecer, armar, equipar, munir: diz-se geralmente do navio, quando ele foi abastecido com provisão, munição, soldados, servos e outras necessidades para viagens ou guerras.”¹⁸⁷ Antes que providência (*Vorsehung*) divina, é então um estoque de possibilidades para a sobrevivência na jornada na natureza. Na *Antropologia*, há um emprego maior do termo “precaução da natureza”¹⁸⁸ (*Vorsorge der Natur*) com as disposições naturais, o que parece indicar uma capacidade natural que não se desenvolve de maneira tão determinada quanto os germes e disposições, que são explicados sempre nos opúsculos pelo “provimento da natureza”: “Este provimento da natureza equipa (*auszurüsten*) a sua cria para as variadas circunstâncias futuras através

¹⁸⁷“Ausrüsten, Armer, Equipar, Monter, sagt man meistens von Schissen, wenn sie mit Proviant, Munition, Soldaten, Boots-Knechten und andern Nothwendigkeiten zur Reise oder zum Kriege versorget werden”. ZEDLER, J. H. *Grosses vollständiges Universal-Lexicon aller Wissenschaften und Künste*. p. 2243.

¹⁸⁸ “Cuidado, lat. Cura. É uma muito dedicada advertência e preocupação para uma coisa.” (Sorge, Lat. Cura. Ist eine fleißige Aufmerkung und Bekümmerniß um ein Ding)

de dispositivos internos escondidos, e com isso ela se conserva e se adequa (*angemessen sei*) à diversidade do clima e solo”¹⁸⁹

Quanto à concepção de espécie envolvida aí, Kant afirma que o aparecimento de novas espécies (*neue Arten*) é apenas uma aparência dada pela capacidade de adequação ao clima que o “provimento da natureza” possui; este provimento “produz aparentemente novas espécies pela migração e transplantação de animais e plantas, que são apenas variações e raças do mesmo gênero”¹⁹⁰. É possível que ele conte como raça e variação o que na verdade seriam espécies, e aqui a concepção fixista de espécie de Kant se exprime de modo acentuado, pois ele emprega o verbo “adequar” (*angemessen*) que indica uma capacidade plástica muito eficiente, mas muito restrita do organismo. A tradução francesa traz o verbo *angemessen* como adaptar, mas esse termo traz problemas, pois o conceito de adaptação é impregnado demais pelo evolucionismo, no sentido de adaptação por seleção natural e evolução, e não se trata aqui de seleção natural. Lebrun acredita que o uso kantiano de *angemessen* já prefigura em um sentido o termo ‘adaptação’, e mesmo que há uma seleção natural, porém dos germes. É possível relativizar isso vendo de que modo o germe se relaciona com o meio, se mais por uma ativação ou por seleção mesmo.

A concepção de clima de Kant, e mesmo a da época, é bastante forte. Por exemplo, doenças que nós sabemos hoje serem ocasionadas por insetos, à época eles atribuíam ao ar. A bibliografia citada por Kant nos opúsculos, todos ligados a uma certa fisiologia médica, traz um farto repertório de tipos de ar, como ar pútrido, ar noturno, ar nitroso, ar flogistizado e ar desflogistizado, portanto, o ar era carregado de substâncias diversas, e se atribuía a essa concepção de atmosfera uma influência muito grande sobre

¹⁸⁹KANT, I. *Von den verschiedenen Rassen der Menschen*. p. 17-8.

¹⁹⁰KANT, I. *Von den verschiedenen Rassen der Menschen*. p. 17-8.

o organismo e, somado a isso, a forte influência do sol, do solo, da alimentação, da terra, e tudo isso deveria compor a noção de clima. O livro de James Lind citado por Kant é esclarecedor sobre isso, trata-se do *Ensaio sobre doenças acidentais de europeus em clima quente*, há nele mesmo a sugestão de se construir um navio-fábrica para que os tripulantes não precisassem preparar o conserto dos navios em terra firme para que não tivessem contato com aquele ar, no Rio Gambia na África, isso nas mesmas passagens citadas de Lind por Kant. Não parece se tratar de seleção dos germes, mas de uma ativação ou desativação lenta e gradual dos germes correspondentes:

“Se todavia um povo nórdico é forçado a padecer da influência do frio da zona glacial por longos períodos, devem acontecer muitas transformações com ele. Todo o desenvolvimento, pelo qual o corpo excreta (*verschwendet*) seus humores (*Säfte*), deve ser inibido pouco a pouco nesta região dessecante. Daí, os germes do crescimento dos pêlos são oprimidos com o tempo, até que permaneçam apenas remanescentes para a necessária cobertura da cabeça.”¹⁹¹

A quantidade de pelo normal no povo nórdico seria desnecessária no frio extremo da zona glacial, talvez os pelos sejam responsáveis pela excreção de humores¹⁹² que se formam apenas na região original. Havendo outras necessidades, esse sistema de excreção dos humores deve dar lugar a outro. Há então uma adequação ao clima que não parece se dar por seleção de germes, mas pela ativação ou desativação dada pela resposta fisiológica do organismo. A expressão “conformidade a fins”, nesse sentido, não parece dar conta desta forma de adequação ao clima, pois essa capacidade plástica não se fixa de modo tão definitivo, como a palavra *conformar-se* sugere.

¹⁹¹KANT, I. *Von den verschiedenen Rassen der Menschen*. p. 20.

¹⁹²Segundo Ulrike Santozki essa ideia de ‘auto-cura da natureza’ (*Selbsthilfe der Natur*) vem de Hipócrates, e no século XVIII de uma ‘vis medicatrix naturae’, em que Stahl e Reimarus teriam sido adeptos, e mesmo as “teorias sobre o fenômeno de regeneração biológica no século XVIII” nas figuras de Reaumur e Trembley compartilhariam essa ideia de Hipócrates. O autor também faz uma série de aproximações entre Stahl e Kant, como por exemplo “... que Kant assim como Stahl já entendem a forma dos seres organizados como o resultado da finalidade, mas não no sentido de um dualismo alma-corpo pensado internamente ...” mas sim no do organismo com o exterior. Cf. *Die Bedeutung antiker Theorien für die Genese und Systematik von Kants Philosophie*. p. 397.

Mesmo que uma espécie se fixe, se defina (*einarten*), todavia, ela sempre terá a capacidade de adequar-se a um clima estranho. É nesse sentido que o povo nórdico perderia o sistema de pelos se tivesse de viver no gelo extremo da zona glacial.

Busquemos mais esclarecimentos em outras partes da filosofia de Kant, o *Manual de Lógica* define “adequação” como: “A grandeza extensiva da distinção, na medida em que não é excessiva, chama-se precisão (*Abgemessenheit*). Juntas, a completude e a precisão constituem a adequação (*Angemessenheit*) (*adaequat*)”¹⁹³ Trata-se então de adequação do conhecimento à coisa em completude e precisão. A definição de filosofia “ é a ciência da adequação de todo o conhecimento com a determinação do homem” e nesse mesmo sentido, Kant afirma que o organismo deve viver o menos artificialmente possível na região que vive, e precisa de uma estrutura prévia. Para ter essa vida maximamente natural tem de haver a adequação de uma ou outra parte, ou seja, essa adequação em precisão da estrutura prévia, e que deve formar uma variedade, nunca uma espécie nova.

Na *Crítica da razão pura*, há uma metáfora do conhecimento onde aparecem as teorias da epigênese, da preformação e da geração espontânea, em que Kant relaciona teoria da geração e teoria do conhecimento. “Resta-nos, por conseguinte, apenas o segundo caso (por assim dizer um sistema de epigênese da razão pura), ou seja, que as categorias contêm, do lado do entendimento, os princípios da possibilidade de toda a experiência em geral.”¹⁹⁴ Transpondo para a teoria da geração, nós temos que o repertório de germes e disposições, esse “provimento da natureza”, são em alguma medida os princípios de possibilidade da diversidade dos organismos, mas esse fator *a priori* da diversidade não é absoluto, pois se trataria do “sistema de preformação da

¹⁹³ KANT, I. *Manual dos Cursos de Lógica Geral*. p. 63.

¹⁹⁴ KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. B 167.

razão pura”, há então um componente empírico que contribui na gênese do conhecimento e na gênese dos organismos. Se fosse concedido um forte papel ao empírico, seria uma “geração espontânea” e, nesse sentido, se corroboraria a ideia de uma adaptação, o que não é o caso, do mesmo modo como há uma adequação do conhecimento à experiência, há a adequação do organismo *a priori* ao meio.

Portanto, a adequação ao clima deve ser algo em alguma medida semelhante à adequação lógica, a adequação em completude e precisão, é nesse sentido que em clima frio a forma da vista adquire uma precisa disposição tal a se proteger ao máximo. A natureza supre essa necessidade, que é uma finalidade. Todavia, Kant passa a empregar menos a expressão ‘provimento da natureza’ e passa a empregar a ideia fundamental de ‘conformidade a fim’ (*Zweckmässigkeit*), já no opúsculo de 1785 a expressão *Fürsorge der Natur* aparece uma única vez e, no último opúsculo sobre as raças, a expressão mesma já é tematizada, possivelmente pela má compreensão da linguagem que ele emprega.

A principal fonte do erro que Kant teria sido um evolucionista, provém de uma famosa passagem do §80 da *Crítica do juízo*. Nesse parágrafo, Kant trata do princípio do mecanismo como subordinado ao princípio teleológico do organismo. Ele procura mostrar que o investigador dos seres orgânicos tem de buscar uma explicação mecânica tanto quanto possível, mas em último caso precisa supor um princípio teleológico no nível mais fundamental do organismo, é o que Kant chama de uma “organização originária”. Kant procede por dois movimentos nesse parágrafo, o primeiro leva ao extremo do mecanismo da natureza (pela anatomia comparada total de plantas e animais, é, portanto, uma descrição da natureza pelas semelhanças anatômicas). O segundo movimento é uma restrição na qual a pretensão de descobrir um esquema comum aos dois reinos deve limitar-se a não colocar como origem deste esquema geral

a matéria bruta pelo processo de cristalização que ocorre na árvore de Diana. Kant exige que essa passagem seja proibida e que se inclua aí a ideia de uma organização originária responsável por toda a semelhança revelada pela anatomia comparada, a organização originária é a causa histórica das semelhanças mecânicas dos organismos. Todavia, essa organização originária não pode ser reduzida ao inorgânico, nessa etapa última onde quase se poderia supor a origem da vida do inorgânico ao orgânico, deve entrar a tarefa do arqueólogo da natureza, citemos Kant:

“Ora, aqui o arqueólogo da natureza deve sentir-se livre de fazer surgir aquela grande família de criaturas, daqueles vestígios que persistiram das suas mais antigas revoluções, para que o parentesco completo tenha um fundamento”¹⁹⁵

A tarefa da arqueologia da natureza é apresentar o parentesco das espécies, que é a causa das semelhanças anatômicas. Mas o modo pelo qual Kant apresenta a imagem deste conceito de arqueologia da natureza é uma narrativa muito sumária da história da vida, o que gerou interpretações controversas. Há duas ideias aqui, uma principal, que é a articulação entre mecanismo (anatomia comparada, descrição da natureza) e teleologia/organização originária (arqueologia ou história da natureza); já a segunda ideia é secundária, é essa tentativa sumária de sensibilização da ideia de desenvolvimento do parentesco total, que é a tarefa da arqueologia da natureza. Imagens como a de uma “grande família de criaturas”, “parentesco completo”, a sugestão de uma espécie transformando-se em outra, mas que na verdade é, todavia, dando lugar a outras, e na nota de rodapé o aparecimento da *generatio heteronyma*. Todas essas concepções alimentaram muito a ideia de Kant como precursor de Darwin. Na verdade, Kant foi, em geral, bastante contrário à teoria da degeneração das espécies de Buffon, que foi uma teoria em certa medida precursora do evolucionismo. Nos escritos sobre as raças, ele

¹⁹⁵KANT, I. *Crítica da faculdade do juízo*. p. 260.

sempre se mostrou contrário a essa concepção de Buffon, mas num caso muito raro, na *Geografia física*, ele afirma:

“Se nós buscamos as causas das diversas constituições e do natural que são específicos de um povo, é preciso se reportar à degenerescência da forma e do comportamento dos animais desde que eles são transportados sob outro clima, onde um ar, outros alimentos, etc., fazem sua descendência diferente deles.”¹⁹⁶

O termo degeneração (*Ausartung*) não tem o sentido de degeneração de Buffon, isso porque a tradução francesa traz o termo “dégénérescence”¹⁹⁷, isto é, transformação de uma espécie em outra espécie. Todavia, Kant emprega essa palavra no sentido de variação de algumas características apenas, mas sem constituir uma nova espécie.

Voltemos ao §80 da *Crítica do juízo*, ora, essas imagens de ‘parentesco completo’, ‘família de criaturas’, não se tratam de transformações das espécies, como muitos acreditaram, mas da regressão por analogia da descrição da natureza à história da natureza, à origem que é causa das semelhanças anatômicas. É a história da adaptação predestinada das espécies. O organismo não se transforma mecânica e casualmente e sobrevive o escolhido da seleção natural. Antes que seleção natural, é um processo bem mais simples de ativação direta dos germes pelo ambiente. No entanto, esse longo processo foi em certa medida trágico. Entre a origem da vida, a posterior fase de adaptação a toda a Terra, e por fim a fixidez das formas das espécies, decorreu-se uma história de muitas extinções de organismos pouco adaptados a qualquer região da Terra, de organismos buscando a sua região predestinada, e de organismos bastante conforme a fins, o homem. Há então uma história da natureza que passa de uma origem um tanto quanto caótica até atingir uma boa conformação que a tira do caos original. Uma série

¹⁹⁶ “Wenn man nach den Ursachen den mancherlei einem Volke angearteten Bildungen und Naturelle fragt: so dar man nur auf die Ausartungen der Thiere sowohl in ihrer Gestalt als Benehmungsart Acht haben, sobald sie in ein anderes Klima gebracht werden, wo andere Luft, Speise u. s. w. ihre Nachkommenschaft ihnen unähnlich machen.” KANT, I. *Physische Geographie*. p. 317.

¹⁹⁷ KANT, I. *Géographie*, p. 224.

de intérpretes optaram por uma leitura diferente dessa e, portanto, mais próxima do evolucionismo darwinista. Essa leitura foi reforçada pela nota que Kant introduz nessa passagem, e que faz uma reflexão sobre o problema da transformação de uma espécie em outra, que ele não acha absurda, mas ainda carecia de comprovação empírica:

“Na verdade não é tão absurda como a *generatio aequivoca*, na qual compreendemos a geração de um ser organizado através da mecânica da matéria. Seria sempre *generatio unívoca* no sentido geral da palavra, na medida em que apenas algo orgânico seria produzido a partir de um outro orgânico, ainda que nesta espécie sejam seres especificamente diferentes; por exemplo se certos animais aquáticos se transformassem pouco a pouco em animais de pântano e estes, por suas vez, algumas gerações a seguir, em animais terrestres. Só que isso a experiência não mostra nenhum exemplo e sobretudo o que mostra é que toda a geração que conhecemos é *generatio homonyma* e não simplesmente unívoca, por oposição a geração a partir da matéria não organizada, gerando pelo contrário um produto que, na própria organização, é da mesma espécie daquele que gera e não se encontrando a *generatio heteronyma* em algum lugar, tanto quanto a alcança o nosso conhecimento de experiência da natureza.”¹⁹⁸

Kant chama a essa hipótese de uma ousada aventura da razão, sobretudo porque não se tem prova empírica dessas transformações. Minha hipótese é então que na origem remota das espécies, Kant poderia aceitar algum tipo de hipótese transformista ou de metamorfoses, mas isso é limitado até a estabilização das espécies, por uma impossibilidade de transformação já que esta implicaria em um tipo de desvio do telos originalmente estabelecido. Como Kant mesmo diz “Podemos chamar a esta hipótese (a hipótese da transformação das espécies) uma ousada aventura da razão e mesmo entre os mais penetrantes investigadores da natureza, poucos há a quem por vezes ela não tenha ocorrido.” Portanto, Kant apresenta uma teoria baseada nessa ideia de matriz produtora da diversidade, e que não é de tipo transformista, e que é logicamente consistente com a sua doutrina teleológica aplicada ao conceito de espécie, mas sobre a transformação das espécies ele afirma que não é tão absurda quanto a geração

¹⁹⁸ KANT, I. *Crítica da Faculdade do Juízo*. p. 260.

espontânea, apenas que não se tinha observado até então tal fenômeno. Um pouco a frente, ele afirma a impossibilidade de transformação das espécies por conta de uma impossibilidade de transformação da finalidade já estabelecida. Depois que a matriz começou a produzir as formas orgânicas com graus de conformidade a fins adequados a cada região, a matriz teria se fossilizada, e toda mudança atual que se pode observar num indivíduo e que possa tornar-se hereditária tem que ser interpretada como uma disposição já contida na espécie. A ideia é que agora tudo é conforme a fins e nada é desprovido de finalidade, e em último caso, até as doenças hereditárias teriam a função de conservação da espécie caso se apresentem na espécie como infalivelmente hereditárias.

Para Kant, a Terra seria originalmente coberta de água, e quando esta água abaixou o suficiente para que a montanha mais alta estivesse acima do nível do mar, a vida teria surgido aí. Ele acredita, e ele toma essa ideia de Lineu, que essa montanha localizava-se numa região em que no topo fosse frio e no litoral quente, e no meio uma gradação de temperatura. A matriz que gerava as várias formas de vida encontrava, portanto, um esboço geral dos climas da futura Terra pós-dilúvio, as espécies originárias, ou os troncos originários se formaram aí, o resto da história foi a adequação das espécies originárias em raças e variedades. É nesse quadro que deve ser entendido a formação do “provimento da natureza” e “precaução da natureza”, um processo originário que habilitou os organismos a se conservarem nos diversos ambientes do mundo pós-diluviano. A ideia é a de que a natureza foi “primitivamente organizada (*uranfänglich organisiert*)”¹⁹⁹ em seus produtos, e que essa organização deve conservar-se pelas transmissões hereditárias de germes e disposições naturais:

¹⁹⁹KANT, I. *Bestimmung des Begriffs einer Menschenrasse*. p. 346.

“Para a arqueologia da natureza, pode-se admitir, com o cavaleiro Lineu, a hipótese de que do grande oceano que cobria a terra emergiu, em primeiro lugar, uma ilha abaixo do Equador, como uma montanha na qual foram aparecendo aos poucos níveis climáticos de temperatura, desde o ardente de sua margem inferior até o frio ártico de seu cume, com todas as plantas e animais correspondentes.”²⁰⁰

Quanto ao conceito de raça, que foi o tema explícito dos opúsculos, as raças não tiveram uma origem particular para cada uma delas, cada uma seria uma espécie diferente, mas porque elas podem se procriar e gerar crias férteis, elas pertencem à mesma espécie. A teoria das raças é fundamentada nessa teoria da hereditariedade que Kant formula segundo a sua interpretação original das teorias da geração dos naturalistas, dos quais Maupertuis parece ter tido um papel forte no artigo de 1775, e também a fisiologia dos médicos.

Nós começamos pela crítica de Kant à hereditariedade adquirida, que se trata da indução de caracteres orgânicos por via exterior que a do próprio gênero, portanto, modificando os caracteres originais do gênero por duas vias, a natural e a artificial. Kant trata da transformação artificial do gênero, a qual poderia dar-se por duas maneiras, a magia e a técnica. No caso da modificação por magia, Kant recusa a transmissão de qualquer característica orgânica que pudesse ser adquirido por via mágica, mas antes de tudo a própria transformação mágico-artificial do primeiro indivíduo, que constituiria essa classe nova (uma derivação, uma raça, ou mesmo se pode pensar numa espécie nova). O exemplo é o da imaginação sobre o feto: “A transmissão hereditária sob a ação da imaginação das mulheres grávidas (...)”²⁰¹ é negada como pura fantasia, mas se pudesse ser realizada tal modificação, ela obrigaria a natureza a reprimir a sua organização original ou, em outras palavras, a desviar o fim ao qual ela foi naturalmente

²⁰⁰ KANT, I. *Antropologia de um ponto de vista pragmático*, p. 217.

²⁰¹ KANT, E. *Opuscles sur l'Histoire*. p. 131.

destinada, a transformar a finalidade natural daquela espécie. A transformação orgânica hereditária sob a ação da técnica humana seria o mesmo tipo de violação sob a força de geração, impossível para Kant, todas elas experiências falsas.

“(...) a retirada da barba em povos inteiros, do mesmo modo o encurtamento do rabo nos cavalos ingleses, que por tal motivo a natureza não poderia mais gerar os produtos para os quais ela foi primitivamente organizada; os narizes alisados que os pais começam a modelar sobre os recém-nascidos, no que a natureza aceitaria fazer entrar em seguida nos quadros de sua força de reprodução: todas estas explicações e outras dificilmente ainda encontrariam crédito (...)”²⁰²

Kant faz em seguida uma redução ao absurdo, a possibilidade da hereditariedade por caracteres adquiridos abriria espaço para a modelagem de uma infinidade de caricaturas do homem, contrariando a sua noção de hipótese (uso da imaginação acompanhada de entendimento) e assim admitindo um conto fantástico. O que no fim das contas destruiria a sua teoria da epigênese. Se algum tipo de fenômeno ou experimento dê a entender uma transmissão hereditária adquirida, ela precisaria ser interpretada por meio do modelo do repertório de germes e disposições que compõem o tronco. Se isso de fato acontece, então precisa ser explicado como uma ativação forçada de um germe ou disposição potencialmente pré-existentes, e não como uma modificação da força de geração, pois esta fora estabelecida no passado distante.

A hereditariedade local²⁰³ é verdadeira, diferentemente da anterior, que é impossível, mas ela não é infalível. Trata-se da transmissão que se dá em um conjunto de seres menor que o da espécie inteira, portanto, é a transmissão de caracteres pessoais, familiares e nacionais (caracteres específicos de certos povos), mas que não ocorre na espécie inteira. Assim, na transmissão de uma doença hereditária que existe na mãe e não no pai, é incerto se o filho terá a doença da mãe, que ocorre apenas na família dela.

²⁰²KANT, E. *Opuscles sur l'Histoire*. p. 131.

²⁰³ Kant não usa este termo, mas parece que ele é bastante útil para distinguir da hereditariedade infalível da hereditariedade adquirida, que nós introduzimos aqui em vistas a uma sistematização.

Há aqui um isolamento de caracteres a um certo conjunto de seres, aqui a herança de organização da família, que é uma hereditariedade biparental²⁰⁴, mas de ocorrência dos caracteres menos determinável em sua frequência que a hereditariedade das tribos, povos e da espécie. É sobre essa falibilidade dos eventos hereditários que Kant pensa esta ideia de uma transmissão localizada em um grupo menor que a espécie. Na transmissão hereditária familiar ou nacional, ocorre a transmissão de qualidades hereditárias que possibilitam a diferenciação de famílias e povos. Essas qualidades são hereditárias, mas não transmissíveis de modo infalível. A falibilidade da transmissão se dá em qualquer cruzamento em que uma tal propriedade pode faltar no rebento. Se não pudesse haver qualquer possibilidade dessa falta, ela seria uma transmissão infalível, que é o que ocorre na que vamos tratar em seguida.

A ideia de uma transmissão hereditária infalível distingue o escrito de 1775 do de 1785. Neste, Kant busca *eleva o grau de certeza*²⁰⁵ sobre a sua teoria da

²⁰⁴ Foi sob a hereditariedade biparental que se contestou o preformacionismo, que admitia uma hereditariedade unilateral, isto é, no ovismo uma hereditariedade maternal e no animalculismo uma hereditariedade paternal. Conferir a análise de Canguilhem sobre Buffon, que vale também para Kant: CANGUILHEM, G. *La Connaissance de la Vie*. p. 52-3.

²⁰⁵ Buffon levou o cálculo de probabilidades para a história natural. Seu interesse foi sobretudo em matemática no início da carreira, tendo inclusive traduzido e comentado o *Tratado dos Fluxos* de Newton. Ao que parece Buffon introduz-se no cálculo de probabilidades via Mme du Chatelet, que teria incluído um capítulo sobre a probabilidade, sob a influência de Wolff, em seu *Institutions de Physique* (1740), o qual reproduzimos três trechos. Wolff deve ter recebido a questão da probabilidade de Leibniz, mas antes ela remonta-se a Pascal. Também Locke no seu *Ensaio* tem um capítulo sobre a probabilidade em ciência natural. Citemos os trechos iluminadores do capítulo IV, *Des Hypotheses*, da Mme du Chatelet: “Les véritables causes des effets naturels & des Phénomènes que nous observons, sont souvent si éloignées des principes sur lesquels nous pouvons nous appuyer, & des Expériences que nous pouvons faire, qu’on est obligé de se contenter de raisons probables pour les expliquer : les probabilités ne sont donc point à rejeter dans les sciences, non seulement parce qu’elles sont souvent d’un grand usage dans la pratique, mais encontre parce qu’elles frayent le chemin qui mène à la vérité.” p. 74. Outra passagem ilustrativa é essa que afirma a via hipotética ligada a Descartes e a anti-hipotética ligada a Newton, como apontado por Paolo Casini (Cf. nota 100). “Descartes qui avoit établi une bonne partie de la Philosophie sur des hypotheses, parce qu’il étoit presque impossible de faire autrement dans son tems, mit tout le Monde sçavant dans le goût des hypotheses ; & l’on ne fut pas long-tems sans tomber dans celui des fictions. Ainsi, les livres de Philosophie qui devoient être un recueil de vérités, furent remplis de fables, & de rêveries. M. Newton, & surtout ses disciples, ont tombe dans l’excès contraire : dégoûtés des suppositions, & des erreurs don’t ils trouvoient les livres de Philosophie remplis, ils se sont eleves contre les hypotheses, & ont tache de les rendre suspectes & ridicules, en les appelant, *le poison de la raison*, & *la peste de la Philosophie*.” Idem. p. 75. Por fim, um tema caro a Kant, o do fio condutor: “Les hypotheses sont le fil qui nous a conduit aux plus sublimes découvertes.” Idem. p. 76.

hereditariedade com a ideia de uma infalibilidade da transmissão, ideia que não aparecia no escrito de 1775. O objetivo é obter, ou fortalecer, um princípio para a história da natureza:

“O conceito de raça é então a diferença entre classes de animais ao interior de um mesmo tronco, na medida em que esta diferença é infalivelmente hereditária. Eis aí a definição que eu tive a intenção de dar neste tratado: o resto, nós podemos considerar como um simples acessório, seja para o aceitar ou rejeitar. Este é o primeiro ponto que eu considero como provado e em outra medida utilizável, enquanto princípio de pesquisa na história da natureza, porque ele é suscetível de experimento.”²⁰⁶

Feito isso, “pode-se igualmente erigir com *certeza* esta regra em princípio para as outras classes humanas.”²⁰⁷ Ou antes, sobre o número de cores de raças: “(...) isto pela única razão que este número pode se provar com *certeza* (...).”²⁰⁸ Outra passagem, sobre a mesma questão: “Nós não conhecemos com *certeza* outras diferenças hereditárias pela cor da pele senão as que existem entre brancos, hindus amarelos, negros e americanos de pele vermelho-cobre.”²⁰⁹ O sentido dessa ênfase sobre a certeza é o estabelecimento de uma lei sobre as transmissões hereditárias, que se dá na ideia de tronco que de algum corresponde a esse conceito de espécie que Kant quer na história da natureza.

Kant fornece duas razões para essa certeza sobre as quatro cores da pele como hereditárias infalivelmente: o isolamento geográfico e a fisiologia do organismo. O isolamento geográfico “cada uma destas classes quanto à residência é sofredamente isolada (isto é, separada de outras, manifestando uma unidade própria).”²¹⁰ Os brancos ocupando uma região específica da Terra, os negros outra, e o mesmo para hindus e americanos.

²⁰⁶ KANT, E. *Opuscules sur l'Histoire*. p. 137.

²⁰⁷ *Opuscules sur l'Histoire*. p. 128.

²⁰⁸ *Opuscules sur l'Histoire*. p. 127.

²⁰⁹ *Opuscules sur l'Histoire*. p. 126.

²¹⁰ *Opuscules sur l'Histoire*. p. 126.

A segunda razão, na verdade, é a causa fisiológica da primeira, isto é, das quatro cores. A pele se especificou (na história da natureza) em quatro cores privilegiadas porque ela, a pele, é o órgão de decomposição dos elementos por evaporação (transpiração). Foi o mecanismo de adaptação do organismo em atuação, nesse caso a pele deve decompor e expelir os elementos (operação fisiológica)²¹¹ que o corpo absorve na região geográfica de sua residência, decompor e eliminar se for tóxico, e a cor da pele é devida a esses elementos materiais locais. Clima e fisiologia se entrelaçam:

“(…) é que a decomposição dos elementos por evaporação deve ser o mecanismo essencial no sistema providencial da natureza. Isto, na medida em que a criatura transportada em todos os *habitats* e sob todos os climas, se encontra afetada bem diferentemente pelo ar e o sol, e deve portanto persistir de modo menos artificial possível. Ora, a pele, considerada como o órgão desta decomposição, porta nela os traços dessa diversidade do caráter natural, sobre o qual nós fundamos a repartição do gênero humano em classes visivelmente diferentes.”²¹²

A ideia de infalibilidade é índice dos caracteres do tronco, da espécie como nós dizemos hoje. A tez loira na Dinamarca, a tez morena na Espanha, as características específicas do povo da China, não são infalivelmente hereditárias, são todos caracteres hereditários de povos, não do gênero na linguagem de Kant, ou da espécie, em nossa linguagem atual:

“Entre nós brancos, há muitas qualidades hereditárias que não pertencem ao caráter da espécie (*Gattung*), e pelas quais se diferenciam entre si as famílias, e mesmo os povos; mas ao mesmo tempo nenhum deles se transmite infalivelmente à espécie (*Gattung*).”²¹³

²¹¹ A determinação de que a pele é um órgão que realiza a decomposição de elementos é um conhecimento que pertence à descrição da natureza porque a fisiologia dos médicos é um estudo da constituição do corpo ao tempo presente, e não é uma ciência apodítica, é então uma das duas doutrinas históricas da natureza, história da natureza ou descrição da natureza. É a última porque tem todo o privilégio do tempo presente, e então fornece uma base segura para se remontar por analogias à origem.

²¹² *Opuscules sur l'Histoire*. p. 127.

²¹³ KANT, E. *Opuscules sur l'Histoire*. p. 127.

A herança tem de ser biparental²¹⁴, e não unilateral como no preformacionismo:

“Esta transmissão se faz então sempre de dois lados, e não é nunca unilateral para uma única e mesma criança. O pai branco lhe imprime o caráter de sua classe, e a mãe negra o da sua. Deve então sempre resultar um tipo intermediário²¹⁵ ou bastardo; este tipo mestiçado se extinguirá pouco a pouco, após um mais ou menos grande numero de cruzamentos com uma única e mesma classe; mas se ele se estabelece e se une aos seres do mesmo tipo, ele se propagará e se perpetuará.”²¹⁶

Branco com branco dá nascimento a um branco, e assim para os negros com negros, e as outras duas raças²¹⁷. Mas isso não implica em problema nenhum, os cruzamentos dentro de uma mesma raça não parecem ser indício de nenhum fenômeno generalizável. O problema surge nos cruzamentos inter-raciais, e um fenômeno infalível neste tipo de cruzamento, a mestiçagem: “O branco em seu cruzamento com a negra (e inversamente) dá o mulato, com o hindu o mestiço amarelo, e com o americano o mestiço vermelho (...).”²¹⁸ O qual possibilitará a indução de uma lei empírica, a lei da geração necessariamente mestiçada, na qual o cruzamento inter-racial sempre dá nascimento a mestiços, os quais pertencem a toda a espécie, e não a família ou povo,

²¹⁴ Cf. CANGUILHEM, G. *La Connaissance de la Vie*. p. 52-3. E para a mesma questão em Maupertuis e a sua teoria da dupla semente conferir: RAMOS, M. C. *A geração dos corpos organizados em Maupertuis*. p. 211 e sgs.

²¹⁵ Na tradução francesa *espèce intermédiaire* e depois *espèce métisée*, no alemão respectivamente *Mittelschlag* e *Blendlingsart*, que nós preferimos traduzir por tipo intermediário e tipo mestiço, pois não se trata de uma espécie, muito menos de uma raça, mas tão somente de um mestiço.

²¹⁶ KANT, E. *Opuscles sur l'Histoire*. p. 129.

²¹⁷ A teoria das raças de Kant não se quer racista, porque o conceito de raça é um conceito muito geral de classificação, cujo objetivo é se complementar o conceito de espécie da antiga nomenclatura baseada no critério de semelhança. A partir daí, muito do que se tomava como espécies diferentes e sem parentesco, deveria ser tomado como raças com parentesco. Isso vale tanto para o reino animal quanto para o reino vegetal. A intenção do conceito de raça de Kant é colocar que raça implica em parentesco, e espécie em não parentesco. Daí que o sistema da natureza seja de fato natural porque conecta todas as classes de seres organizados segundo o parentesco e não apenas pela semelhança. As poucas opiniões racistas que Kant expressa em algumas obras devem ser avaliadas segundo essa teoria das raças, que não funda nenhuma diferença radical entre elas, mas tão somente superficial. Raça é inclusive uma classe que se forma com alguma facilidade. Como são o ar e o sol que determinam o modelo de organização, teria de haver uma grande revolução no ar e sol na Terra para haver a transformação das espécies, o que ocorre de transformação Kant chama de raça, o que indica também uma teoria das raças atrelada ao clima e então de diferenciações superficiais. “As raças de um tronco de corpos organizados distinguem-se umas das outras eminentemente pela diversidade da cor e estrutura da superfície externa, às vezes também pela diversidade de formação de partes particulares, especialmente no reino vegetal.” GIRTANNER, C. *Ueber das kantische Prinzip für die Naturgeschichte*. 1796, p. 38.

²¹⁸ KANT, E. *Opuscles sur l'Histoire*. p. 129.

mas tais mestiços não poderiam formar uma raça nova. Nesse ponto se poderia pensar na eugenia, apesar de parecer contrário à formação de uma raça nova, ele é favor de uma certa higiene da espécie via cruzamentos entre pessoas sem doenças hereditárias.

O modelo explicativo kantiano parece ser o seguinte: uma lei de hereditariedade (a hereditariedade infalível ou lei da geração necessariamente mestiçada²¹⁹), e o fundamento desta lei, a hipótese do tronco original mais a teoria da epigênese. Esses dois últimos elementos são base explicativa da lei de hereditariedade, daí a necessidade de invocar a teleologia nesse corolário do fim do escrito.

O próximo passo do Corolário é tratar a questão do poligenismo, Kant o refuta, como é de se esperar, com a tese da unidade do gênero pela hipótese do tronco original. Todavia, nos gêneros animais onde a diversidade é grande, e a unidade do gênero possa ser problemática, pode aceitar uma diversidade no tronco, e aí ele pertencerá a um gênero nominal (*Nominalgattung*), na classificação por semelhanças, e não ao gênero real (*Realgattung*), na classificação por parentesco. Daí que Kant restrinja o uso do gênero nominal para a descrição da natureza (*Naturbeschreibung*) e o gênero real para a história da natureza (*Naturgeschichte*).

Apesar de Kant não ter pensado como Darwin em uma imagem que sintetizasse o movimento da história das espécies, a imagem da árvore, é possível uma certa simulação disto. Mas antes cabe uma consideração sobre a palavra alemã *Stamm*, que pode ser traduzida como tronco, raiz, estirpe ou estoque, mas em geral como tronco nesses escritos de Kant, todavia é de se considerar que a tradução do *Sistema da Natureza* de Lineu para o alemão traduz a palavra latina *filo* por *Stamm*, sendo *filo* uma classe alta da taxonomia lineana, que pode ser traduzido por fio, filamento, mas também por fio de enredo do discurso segundo Cícero, isso para fazer um paralelo com a ideia de

²¹⁹KANT, E. *Opuscles sur l'Histoire*. p. 129.

narrativa, e mesmo a de fio condutor. Todavia, não é certo que Kant tenha tirado essa ideia de *Stamm* de Lineu: o gênero humano em “um sistema de história da natureza pode ser dividido em tronco (ou troncos), raças ou derivações (progenies classificaee) e as diversas variedades humanas (varietates nativae).”²²⁰

Kant então aceita que o tronco derive em raças, daí chamá-las de derivações (*Abartungen*), onde o prefixo *Ab* indica uma divisão da espécie (*Art*) a partir de germens pre-existentes, mas que o tronco não desvie em degenerações e forme novas espécies, “degeneração (*Ausartung*) (*degeneratio seu progenies specifica*)”, onde o prefixo *Aus* indica o processo de saída da espécie (*Art*), portanto Kant está negando o transformismo de Buffon e a sua teoria da degeneração.

²²⁰ “in einem System der Naturgeschichte in Stamm (oder Stämme), Racen oder Abartungen (progenies classificaee) und verschiedenen Menschenschlag (varietates nativae) abgeteilt werden können”

Capítulo 3

Teleologia descritiva da natureza

1. O transcendental

A teleologia deve ser pensada antes de tudo pela questão do transcendental na filosofia kantiana, assim como o tema da história da natureza foi trabalhado pela ideia de crítica, portanto, o lugar que a história da natureza, assim como a descrição da natureza, ocupam nas faculdades de conhecimento. Mas como não há um conceito *a priori* para a história da natureza, no sentido de uma possível categoria, daí que não haja uma questão transcendental, pois, enquanto doutrinas históricas, a descrição e a história da natureza são ciências *a posteriori*. Porém, esse problema se põe para a teleologia, e a sua questão crítica é também um problema transcendental. E do ponto de vista transcendental, a teleologia é pensada de modo recorrente por duas questões: a primeira, o que é o uso empírico de princípios teleológicos em relação aos conceitos transcendentais do entendimento (as categorias); a segunda questão, o que é o alargamento da compreensão da natureza e o que o justifica. E como esse *alargamento* se dá por sobre os limites dos conceitos transcendentais do entendimento, daí então que tal questão se inscreva no âmbito transcendental. Essas duas questões serão respondidas segundo a interpretação que Lebrun faz delas, já que elas extrapolam o alcance do ensaio *Sobre o emprego dos princípios teleológicos*, e todavia, sem uma mínima compreensão delas, a teleologia kantiana não faz muito sentido.

Em primeiro lugar, o uso empírico de princípios teleológicos é heurístico, e não regra complementar às categorias, e isso quase não muda nunca no pensamento de Kant, o que muda é a Ideia de organismo e o aparecimento do juízo reflexionante na *Crítica do juízo*. Quando Lebrun afirma que mesmo depois de ter escrito o *Apêndice*, Kant

ainda sentiu necessidade de justificar o direito de uso do princípio teleológico, trata-se, na verdade, de redefinir a ideia de organismo²²¹, e daí ter direito de uso empírico de um princípio teleológico sob uma definição nominal mais precisa de organismo, trata-se de um direito de usar uma definição correta, porque o estatuto deste uso, meramente heurístico, não parece ter sofrido grande transformação, pelo menos desde 1775 até 1790. A relação entre a ideia-organismo e o objeto-organismo é apenas de designação, e essa designação abre para o naturalista no máximo uma perspectiva heurística, isto é, a de que ele pode e deve descobrir as finalidades das partes orgânicas. Daí que entre esta ideia e o objeto não haja algo parecido ao modo de funcionamento das categorias, e nem uma complementação delas.

As ideias transcendentais (deus, alma e mundo) têm uma origem que ultrapassa os limites da experiência, daí que são *a priori*, contudo não podem fornecer conhecimento *a priori* da natureza, por isso elas não são um complemento das categorias, pois estas fornecem conhecimento *a priori*. Kant limita as ideias transcendentais a um uso meramente regulativo e empírico. Por outro lado, há uma analogia de funcionamento entre o esquematismo do entendimento e o simbolismo da razão, o que as tornaria como que complemento, ou tendo alguma semelhança operatória. Portanto, em certa medida é complementar às categorias. A representação subjetiva e *a priori* do princípio teleológico complementa no sentido de ver o mundo do avesso, como se fosse o outro lado da moeda, de modo que de um lado nós vemos um mundo mecânico, e do outro lado um mundo vivo, como se trocássemos de filtro, e isso vale sobretudo para a ideia de representar a natureza em geral com um sistema de fins.

²²¹Lebrun mostra a evolução da representação do organismo desde os anos 1750 (na *Teoria do céu*) até a *Crítica do juízo*, em sua formulação definitiva de um organismo como fim natural e o conceito de finalidade interna, abordando inclusive os desdobramentos no *Opus postumum*. Cf. LEBRUN, G. Kant e o fim da metafísica. sobretudo o cap. IX, “A dissolução da finalidade técnica: A) A formação do conceito de vivo.”

Este é para ser tomado ainda mais regulativamente, porque há quase que uma certeza, uma certeza indireta, de que o organismo só é possível como uma totalidade de meios-fins. Mas para a representação da natureza em geral como sistema dos fins também se pode dizer que há uma certeza sobre essa representação, a de que a sua possibilidade de existência não exige uma teleologia, mas apenas a sua existência já dada, a qual obriga a pensá-la no todo como teleológica. Essa certeza negativa, portanto, sobre o sistema dos fins, é que obriga a considerá-lo ainda mais regulativamente, hipoteticamente e subjetivamente. Por exemplo, que uma certa forma da Terra, o achatamento, por exemplo, faz com que o clima na Terra tenha uma certa divisão, e isso sirva para manter um outro efeito útil. A questão é que tudo isso foi gerado por acaso, mas deve ser representado como tendo relações finais, diferentemente do organismo que não pode ser gerado pelo acaso, e que deve ser julgado teleologicamente por um dever em certo sentido ontológico. Ao contrário da representação teleológica necessária do organismo, o sistema dos fins é mais arriscado, e tem de ser encarado ainda bem mais regulativamente, é como se aceitássemos duas explicações para a mesma coisa, a mecânica e a teleológica, e não há uma antinomia, porque um é constitutivo e o outro regulativo. Também não há “subordinação”²²² (*Unterordnung*) necessária do mecanismo da natureza ao princípio teleológico, trata-se de um equilíbrio de perspectivas, e não subordinação.

Mas é sobretudo a diferença do uso constitutivo e regulativo na aplicação das categorias transcendentais e das ideias transcendentais, respectivamente, que impõe a perspectiva de que não se trata de complemento das categorias, já que nada se pode

²²² KANT, I. *Crítica da Faculdade do Juízo*. p. 258. (§80. Da necessária subordinação do princípio do mecanismo ao princípio teleológico na explicação de uma coisa como fim da natureza.”) Essa subordinação necessária incide apenas para a representação do organismo, e não sobre a representação da natureza em geral como sistema dos fins.

conhecer *a priori* dos organismos a não ser que ele se define como uma totalidade conforme a fins, e não mecânica. Portanto, a definição é transcendental (*a priori*), mas seu emprego *a posteriori*. Não complementa as categorias porque não as ajudam em nada na sua aplicação fundamental, isto é, *a priori*.

Segundo Lebrun, há uma diferença importante entre a teleologia do *Apêndice* e da *Crítica do juízo*, pois no primeiro caso trata-se justamente de marcar esse uso regulativo²²³, e consequentemente uma situação não metafísica. Enquanto que no segundo caso, de forjar de modo definitivo o conceito de organismo como *fim natural*. Nesse sentido, o opúsculo *Sobre o emprego dos princípios teleológicos* está em linha de continuidade com o *Apêndice*, e com o seu problema, que é o do emprego do princípio teleológico. A noção de “condicionamento empírico”, do opúsculo em questão, está na mesma linha de preocupação do *Apêndice*, ou seja, de que a ideia de um objeto cuja totalidade é conforme a fins, tem origem na razão pura, e por isso essa mesma ideia pura só pode se referir a um objeto (o organismo) por *aproximação*, e nunca por determinação completa, diferentemente dos conceitos do entendimento, que se adequam aos objetos da experiência. É justamente isso que Kant chama de “condicionamento empírico” o que nós podemos chamar de uma ferramenta anti-metafísica, pois cai-se em metafísica se se emprega a teleologia de modo *a priori*, todavia isso é proibido na física, só a causalidade eficiente pode ter emprego *a priori*.

Deve-se respeitar que elas são “simples ideias para a observância do uso empírico da razão, ideias que este uso aliás só pode seguir assintoticamente, ou seja, *aproximadamente*, sem nunca as atingir”²²⁴. Do que se trata então essa ideia inatingível?

²²³“Em resumo, não é por prazer de ostentar a cronologia que nós constatamos que a finalidade onde ele retorna na ‘*Primeira Proposição*’ parece mais próxima das análises da CFJ que do ‘princípio regulador’ onde o ‘*Apêndice*’ autoriza o uso.” Cf. LEBRUN, G. “Une téléologie pour l’Histoire? La première proposition de l’*Idée d’une histoire universelle*.” in *Kant sans kantisme*. p. 281.

²²⁴KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. B 691.

É a ideia de que nós devemos considerar a natureza sob uma unidade absoluta, e esse tipo de unidade só pode ser uma unidade integralmente finalizada, é o máximo de unidade possível, daí “o interesse especulativo da razão impõe a necessidade de considerar a ordenação do mundo *como se* brotasse da intenção de uma razão suprema.”²²⁵ A ideia de um mundo completamente teleológico criado por uma razão suprema não pode ter uma comprovação empírica completa, ela deve apenas orientar o olhar do naturalista, o qual busca a finalidade de cada parte da estrutura orgânica baseado na ideia de que todo o mundo foi assim criado por uma razão suprema²²⁶.

Kant está fazendo algo bem mais simples do que parece, isto é, está apenas afirmando que se pode usar a causalidade por fins, desde que usada apenas como uma maneira de ver o mundo, abstendo-se da questão se o mundo foi criado teleologicamente. Apesar de a solução parecer complexa, o emprego da teleologia na física só é válido por empirismo, pois se o uso for racional puro, cai-se inevitavelmente em metafísica.

2. Ampliação da consideração da natureza

A segunda questão é a da ampliação do conhecimento, que é uma constante no pensamento kantiano. Serão tratadas três ocorrências do conceito de “ampliação” (*Erweiterung*): na Introdução e no Apêndice da primeira *Crítica*, e na Analítica do organismo na *Crítica do juízo*. Todos os três sentidos são diferentes, mas trazem algo em comum, que é a ideia de quantidade do conhecimento, isto é, de como o conhecimento ganha ampliação por um certo procedimento, portanto, três nos casos em questão. Segundo a *Lógica*, a amplitude do conhecimento (*Amplitudo cognitionis*) pode

²²⁵ KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. B 714.

²²⁶ Para Lebrun, essa metáfora de um mundo artístico foi superada sobretudo na *Crítica do juízo*, se bem que a *Ideia de uma história universal* já prenunciava essa revolução. Cf. LEBRUN, G. “Une téléologie pour l’Histoire? La première proposition de l’*Idée d’une histoire universelle*.” In *Kant sans kantisme*.

ser objetiva ou subjetiva. A amplitude objetiva do conhecimento é uma tarefa realizada pelo juízo sintético *a priori*, e, ao contrário, a ampliação subjetiva do conhecimento é uma tarefa das ideias regulativas, na primeira *Crítica*, ou o juízo reflexionante na terceira. A ampliação subjetiva não traz verdade, nem precisão ao conhecimento, mas apenas grandeza mesmo, amplia enquanto acúmulo de fatos, é um conhecimento histórico. “A perfeição lógica (...) é ou verdade (perfeição segundo a matéria ou qualidade) ou distinção (perfeição da forma), ou grandeza (perfeição segundo a quantidade).” O conhecimento objetivo proporcionado pelo entendimento puro alcança essas 3 perfeições lógicas, verdade, distinção e grandeza.

Na Introdução da *Crítica da razão pura*, o juízo de ampliação (*Erweiterungsurteil*) é aquele resultado do juízo sintético *a priori*, na medida em que acrescenta a um conceito um outro conceito por uma relação “sem identidade”²²⁷. O exemplo de Kant é o de que para o conceito de corpo, nós pensamos o conceito de extensão por uma mera análise do conceito de corpo, não se trata de ampliação (*Erweiterung*), mas de mero esclarecimento do conceito de corpo. Mas se nós ligamos ao conceito de corpo o conceito de peso, isso não foi possível por análise, mas por síntese, e essa novidade introduzida em um conceito, essa relação nova entre os conceitos, é o que ele chama de ampliação. Trata-se de um tema que não cabe ser desenvolvido à exaustão aqui, mas a ideia geral é que a análise é um trabalho prévio, e que dá base segura para a síntese, que é a meta do conhecimento:

“Ora, é sobre estes princípios sintéticos, isto é, ampliativos (*Erweiterungs-Grundsätzen*), que assenta toda a intenção última do nosso conhecimento especulativo *a priori*, pois os princípios analíticos sem dúvida que são altamente importantes e necessários, mas apenas servem para alcançar aquela distinção (*Deutlichkeit*) de conceitos que é requerida para uma síntese segura e vasta que seja uma aquisição (*Erwerb*) verdadeiramente nova.”²²⁸

²²⁷KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. B 11.

²²⁸KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. B 14.

Há então essa possibilidade de fornecer conhecimento novo via juízo sintético *a priori*, que são conhecimentos necessários e universais, logo, de certeza apodítica, presentes apenas na matemática e na física. Mas há também a ampliação do conhecimento de que Kant fala no *Apêndice*: “Eis porque a fisiologia (dos médicos) também **amplia** (*erweitert*) o seu tão reduzido conhecimento empírico das finalidades de um corpo orgânico, mediante um princípio inspirado simplesmente pela razão pura.”²²⁹. Este outro tipo de ampliação, então, não é possibilitado pelo entendimento *a priori*, mas pela razão pura. Não há aqui certeza apodítica, não são leis necessárias e universais projetadas sobre a natureza, mas uma ideia a qual a natureza é representada como se aproximando dela, e com validade apenas subjetiva. Então, não é a descoberta de uma ligação necessária e universal entre dois conceitos que amplia o conhecimento, mas a estipulação que nós devemos buscar uma certa ideia na natureza e descobrir a partir dessa procura novas conexões entre os objetos e partes de objetos. A ampliação do conhecimento é, portanto, empírica, e ela é possibilitada por uma ampliação do modo de representação da natureza, isto é, metaforicamente como fruto de uma razão suprema que a criou sob uma unidade suprema, ou seja, conforme a fins. Trata-se de uma abertura para a descoberta empírica de leis teleológicas: “Com efeito, um tal princípio abre à nossa razão, aplicada ao campo das experiências, perspectivas totalmente novas de ligar as coisas do mundo segundo leis teleológicas e, desse modo alcançar a máxima unidade sistemática.”²³⁰

Segundo Lebrun, há uma diferença quanto ao que se pode descortinar da natureza por esse procedimento regulativo, como apresentado no *Apêndice*, e na *Crítica do juízo*. Nessa última, no §67, Kant formula a ideia de um sistema dos fins, é esse o

²²⁹KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. B 716.

²³⁰KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. B 715.

título do parágrafo “Do princípio do ajuizamento teleológico da natureza em geral como sistema dos fins”. Trata-se de pensar a natureza toda como um sistema de fins, isto é, trata-se do pertencimento a uma “teleologia cósmica”²³¹, segundo a expressão de Lebrun. O organismo requer uma teleologia para a sua possibilidade interna, mas o que Kant faz nesse parágrafo é uma abertura para o emprego da finalidade externa, isto é, a relação final entre dois seres, duas espécies, as plantas para o homem, rios e montanhas e assim por diante. Todavia, elas não têm na sua possibilidade interna uma finalidade imanente, mas de algum modo tudo serve a alguma coisa:

“Por isso somente a matéria, enquanto matéria organizada, necessariamente e por si mesma, conduz ao conceito dela como um fim natural, porque esta forma específica é simultaneamente produto da natureza. Mas este conceito conduz então, necessariamente, à ideia da natureza no seu todo como um sistema segundo a regra dos fins, ideia a que deve então subordinar-se todo o mecanismo da natureza segundo princípios da razão (ao menos para experimentar os fenômenos da natureza). O princípio da razão cabe-lhe então de modo subjetivo, isto é, como máxima: tudo no mundo é bom para alguma coisa; nada nele é em vão; e temos o direito e mesmo o dever, através do exemplo que a natureza nos dá nos seus produtos orgânicos, de nada esperar dela e das suas leis senão aquilo que é conforme a fins no seu todo.”²³²

No *Apêndice*, essa mesma ideia de considerar o todo da natureza como um sistema dos fins, na ideia de unidade sistemática, concedia, todavia, a possibilidade de se considerar, quando fosse o caso, algo como fruto do mero mecanismo da natureza. Essa possibilidade não é concedida nessa nova ideia de sistema dos fins, na qual tudo tem de ser tomado como “bom para alguma coisa”. Daí que a ideia de ampliação tome um caráter necessário e seguro, e não mais como uma espécie de possibilidade de

²³¹“Em vista destes produtos naturais tão notáveis, ‘nós vamos mais longe’ até a forjar a ideia de uma teleologia cósmica que, sem restaurar a físico-teologia clássica, todavia integra alguns dos seus *topoi*.” Cf. LEBRUN, G. “Une téléologie pour l’Histoire? La première proposition de l’*Idée d’une histoire universelle*.” In *Kant sans kantisme*. p. 277-8.

²³²KANT, I. *Crítica da Faculdade do Juízo*. p. 221.

tentativa e erro²³³, e a descoberta de que aquilo que se atribuía uma finalidade, era fruto de um mecanismo, que caracterizaria o mero emprego regulativo das ideias da razão no *Apêndice*, dessa ideia nova de um sistema completo dos fins na última *Crítica*. Aqui, tudo no mundo está conectado e exercendo alguma finalidade, mesmo que não tenha sido produzido teleologicamente pela natureza, todavia a sua finalidade externa é considerada sem risco.

3. Teleologia e física

O último dos três artigos que nos interessam aqui é *Sobre o emprego dos princípios teleológicos na filosofia*²³⁴ (1788), que tem como objetivo declarado responder às objeções de Georg Forster, que havia criticado Kant em seu *Ainda algo sobre as raças humanas* (1786). Segundo Kant, as objeções de Forster foram motivadas por simples erro de compreensão de Forster sobre a concepção da história da natureza proposta por ele. Esse mal-entendido se dá de duas formas, o desacordo quanto aos princípios e o desacordo quanto à linguagem da história da natureza. O mais grave desacordo é, segundo Kant, quanto aos princípios, em particular o princípio teleológico, que é o que será tratado aqui, por duas vias. Uma a partir da problematização sobre o pertencimento da teleologia à física ou à metafísica, sobretudo no início do opúsculo; e a outra via, a partir do que é apresentado no final do opúsculo, onde Kant aponta para a anatomia e fisiologia, portanto a questão do princípio se desenvolverá pela relação da teleologia com a física (força geradora e germe/disposição) e com a anatomia-fisiologia

²³³ “Ora, esta página do ‘Apêndice’ faz observar que a máxima dos fisiólogos, praticamente, pode ser posta em xeque (...) Ora, estas reservas quanto ao valor prático do princípio regulador desaparecem em 1790. E é esta atitude, como veremos, que parece bem anunciar a ‘Primeira Proposição’”. Cf. LEBRUN, G. “Une téléologie pour l’Histoire? La première proposition de l’*Idée d’une histoire universelle*.” In *Kant sans kantisme*. p. 279. Segundo Lebrun, a primeira proposição da *Ideia de uma história universal* (1784) já traz enunciada essa inovação da terceira *Crítica*, mas a traz sem explicação.

²³⁴ KANT, I. *Über den Gebrauch teleologischer Prinzipien in der Philosophie*.

(finalidade/função). O princípio teleológico é dirigido à experiência nessas duas direções: força de reprodução e funcionalidade anatômico-fisiológica. A questão da linguagem ficará de fora porque ela diz respeito à história da natureza já tratada antes.

A finalidade tratada no início do texto é no nível filosófico-metodológico, enquanto que na segunda parte do texto é da aplicação desse conceito que se trata. “Seria preciso apenas levantar as dificuldades que impedem o Sr. Forster de aceitar meu princípio, mas antes de tudo no que diz respeito à aplicação.”²³⁵ Na dificuldade sobre o princípio, isto é, na aceitação do mesmo antes que a aplicação, a fonte do mal-entendido é oriunda do que Kant chama de um “duplo interesse da razão”.

Kant inicia o ensaio apresentando o lugar sistemático do emprego da teleologia, como é de praxe, e antecipando soluções da terceira *Crítica*. A ideia fundamental no ensaio de 1788, segundo o problema posto mesmo como título do ensaio, é que o emprego de princípios teleológicos é “empiricamente condicionado”, e esse tipo de condicionamento restringe-o à física, afastando-o da metafísica. Trata-se de introduzir o princípio no sistema, de estabelecer seu estatuto e elucidar criticamente sua validade. Kant começa seu ensaio pelo conceito de natureza: se se entende por natureza o “conjunto” (*Inbegriff*) do que existe determinado segundo leis, trata-se de “física” (*Physik*), mas se se entende por natureza o “mundo” (*Welt*) com suas causas supremas, trata-se de “metafísica” (*Metaphysik*). E daí, a natureza abre, nesses dois sentidos, “dois caminhos” de “pesquisa da natureza” (*Naturforschung*): 1. o caminho teórico, enquanto física e conhecimento segundo leis; e 2. o caminho teleológico enquanto metafísica e conhecimento da causa suprema do mundo como causa final, deus. Todavia, a física pode se valer do ‘caminho teleológico’ também, mas desde que “apenas fins que podem ser conhecidos através da experiência”. Isso para o caminho teleológico enquanto física,

²³⁵KANT, I. *Über den Gebrauch teleologischer Prinzipien in der Philosophie*. p. 395.

pois enquanto metafísica ela deveria estabelecer um único fim conhecido pela razão pura, não pela experiência. Mas isso Kant já mostrou na primeira Crítica que é impossível, e só lhe resta, à metafísica, um fim enquanto “ideia do mais alto bem” para a razão prática, “para complementar a falta da insuficiência da teoria”.

O resultado importante aqui é que a pesquisa da natureza pelo caminho da teleologia enquanto física deve conhecer apenas fins através da experiência, ou “condicionados empiricamente”. O motivo é que apenas a causalidade eficiente pode ser “entrevista *a priori*” (*a priori einsehen*), isto é, o seu condicionamento é *a priori*, e então a teleologia deve ser sempre empregue empiricamente. Do ponto de vista do sistema, não pode ser conhecido um único fim da natureza, ou uma força final fundamental da natureza, o que possibilitaria uma metafísica; o resultado é o oposto, uma indeterminação total dos fins, e a teleologia deve ser uma pesquisa interminável, e estritamente enquanto física empírica.

Kant afirma que na pesquisa natural se abrem dois caminhos de pesquisa, o teórico e o teleológico, mas que eles não devem se deduzir um do outro, e devem

permanecer cada um nos seus limites. Mas que ao cruzar a física (que deve tomar antes de tudo o caminho teórico) com o caminho teleológico, apenas no caso de faltar fontes teóricas de conhecimento, aí então deve-se fazer pesquisa natural segundo os fins, mas apenas “fins tais que podem ser conhecidos através da experiência”. Enquanto que a metafísica, pois que adequada ao seu ofício, emprega apenas um fim estabelecido pela razão pura. Há então aí uma “autorização” (*Befugnis*) para se utilizar o princípio teleológico quando se há a necessidade (*Bedürfnis*) de deixar a teoria. E o que não se deve deixar cair em mal-entendido (*Mißverständnis*) é que ao cruzar os limites nós estaríamos fazendo teoria, que estaríamos determinando o objeto, mas ao contrário, trata-se tão-somente de “método para pensar antes que determinação do objeto” (*Methode zu denken vor der Bestimmung des Objekts*). O limite auto-imposto ao duplo interesse da razão, é que não se deve unir em um 3º ponto de vista o “caminho teórico” (*theoretischen Wege*) e o “caminho teleológico” (*teleologischen Wege*), o que resultaria em um altamente ambíguo 3º ponto de vista de observação da natureza:

“É sempre difícil de se concordar em princípios como em tais casos onde a razão tem um duplo interesse reciprocamente limitante. Todavia, é mesmo difícil entender-se sobre princípios deste tipo, porque eles referem-se ao método para pensar antes que à determinação do objeto, e uma outra exigência conflituosa da razão faz ambíguo o ponto de vista a partir do qual tem-se para observar seu objeto.”²³⁶

O que Kant chama aí de “caminho teórico” é o trabalho *a priori* do entendimento sobre a intuição pura. Na causalidade de tipo teleológica não há a “conexão necessária” que há na causalidade eficiente, conexão que é consumada pela categoria de causalidade, quando conecta de modo necessário dois eventos sequenciais, ou duas percepções de eventos. Uma percepção de um fenômeno F como causa final de

²³⁶KANT, I. *Über den Gebrauch teleologischer Prinzipien in der Philosophie*. p. 382.

um fenômeno O não pode ser feita pelo entendimento. Essa ligação entre uma finalidade como causa e um objeto só é pensável pela razão, e não é determinável pelo entendimento. Na causalidade eficiente, a “conexão necessária” é entre duas percepções e dois fenômenos, enquanto que na causa final, teria de haver a “conexão necessária” entre a percepção de um fenômeno (de um objeto, de um órgão) e a finalidade dele, que no fundo é uma ideia (a visão, por exemplo), e a intuição não pode conectar um fenômeno a uma ideia como causa daquele fenômeno. Kant em parte resolve esse problema do seguinte modo: não é a visão que causa o olho, já que a visão é uma ideia, é então um tipo ideal ou heurístico de objeto que é a causa do olho, os germes e disposições.

Blumenbach pensou uma força, o ‘impulso de formação’, que Kant em parte aceita, mas não sem alertar o perigo de inventar novas forças. É uma limitação que ele busca corretamente introduzir, pois como as forças fundamentais já foram determinadas na Dinâmica dos *Princípios Metafísicos*, mas em geral também pela comunidade filosófica da época, na força de gravidade, e que Kant transforma em força de atração e força de repulsão, então uma força nova deve ser evitada.

A teleologia descritiva pertence então à física (*Physik*), condicionada empiricamente, isto é, pesquisa natural enquanto física, não como metafísica. A fisiologia de Blumenbach é uma boa maneira de pensar esse pertencimento à física, pois formula o seu conceito semelhantemente a um conceito fundamental da física, o de gravidade, daí que deveríamos pensar a concepção de organismo dentro da física, e não fundando uma biologia. Em Kant é a mesma situação, a reflexão sobre o organismo se dá bastante presa aos limites da física, mesmo que de algum modo buscando autonomia. Mas no fundo o que ocorre é uma dificuldade em se desvencilhar dos conceitos fundantes da física, como o de força e o de gravidade.

Em seu “Sobre o impulso de formação” indica a analogia essencial com a qual quer formular a sua concepção de “tendência de formação” (*Bildungstrieb*, *nisus formativus*), e este, segundo essa analogia, deve ser entendido ou como causa oculta, ou como efeito observável (como dispositivo de descrição da epigênese). Isso porque o outro componente da analogia opera do mesmo modo, isto é, não exatamente como causa, ou definição completa da causa, mas como descrição de um processo que sugere uma causa não completamente definida. Há sempre uma sutileza de pensamento que Kant gosta de explorar, como Vuillemin acertadamente aponta: “análise da sensação” e da consciência, da relação entre o entendimento e a intuição, uma auto-análise que indica algum tipo de sutileza importante da linguagem ou de pensamento a ser esclarecida. Vejamos como Blumenbach apresentou seu conceito de força vital responsável pela epigenese.

“a palavra tendência de formação (*Bildungstrieb*), tanto como as palavras atração, gravidade etc. precisamente como aquelas deve ser designada como uma força cujo efeito constante na experiência é reconhecida, e, do mesmo modo que a força natural reconhecida da natureza (a gravidade), é para nós também uma qualidade oculta”²³⁷

Blumenbach deu o nome latino de *nisus formativus* ao *Bildungstrieb*. À época traduziu-se por “tendência de formação”, “instinto de formação”, “impulso formador”²³⁸. A verdade é que esse *nisus* pode ser traduzido de muitas maneiras, por “impulso ou tendência” (*nisus aut tendentia*)²³⁹. Os ingleses parecem ter adotado em geral tendência quando falam da força de gravidade como “tendência ao movimento”.

²³⁷BLUMENBACH, J. F. *Über den Bildungstrieb*. p. 25 “Hoffentlich ist für die mehresten Leser die Erinnerung sehr überflüssig, dass das Wort Bildungstrieb, so gut, wie die Worte Attraction, Schwere etc. zu nichts mehr und nichts weniger dienen soll, als eine Kraft zu bezeichnen, deren constante Wirkung aus der Erfahrung anerkannt worden, deren ursache aber so gut wie die Ursache der genannten, noch so allgemein anerkannten Naturkräfte, für uns qualitas occulta ist.”

²³⁸MELLIN, Georg Samuel Albert. *Encyclopädisches Wörterbuch der kritischen Philosophie*. S. 710: “Bildungstrieb, *nisus formativus*, instinct formatrice.”

²³⁹Cf. Jean Baptiste Du Hamel. *Regiae Scientiarum Academiae historia: in qua praeter ipsius academiae*

Barthez a chama de “força tendente à geração”²⁴⁰. O importante a se pensar é que essa força como tendência, impulso, esforço, é uma qualidade oculta que visa a explicar a força fundamental natural que é a gravidade. Kant usa o *nisus* diferentemente de *Trieb*, isso se pode constatar no *Opus postumum*, onde ele usa *nisus* enquanto *conatus* e no sentido de “esforço” (Bestreben), e separa os dois componentes dessa relação de força: “Do lado do corpo, *nisus*; do lado da causa de movimento, *solicitatio*.”²⁴¹ E se *nisus* é esforço, no corpo que tende ao movimento, então no corpo que o atrai pela gravidade trata-se então de solicitação de esforço. Tanto o esforço de movimento como a gravidade são qualidades ocultas, nós só podemos observar o movimento do corpo, da sua queda se este corpo está em relação à Terra, e deste efeito deduzimos a sua causa, a gravidade. Mas de qual destes dois lados indicados por Kant estaria a *Bildungstrieb*, da “solicitação do esforço” ou do lado do “esforço”? Se a solicitação indica uma ‘ação à distância’, então uma causa externa, então lhe cai muito acertadamente o sentido de ‘esforço de formação’.

Há mesmo algo de curioso sobre a gravidade em relação à causa final. Será que não se pode pensar uma certa inversão na gravidade que teria permitido a Blumenbach encontrar nela a perfeita analogia? Vejamos, a queda dos corpos não pode ser pensada por uma força motriz comum por choque, isto é, o corpo não cai porque a causa da sua queda é um choque de ‘cima para baixo’. Ao contrário, a causa da queda está como que no fim do processo, no centro de gravidade, para onde a ‘tendencia’ leva o corpo. A

²⁴⁰BARTHEZ, Paul-Joseph. *Nouvelle mécanique des mouvements de l'homme et des animaux*. p. V: “M. Blumenbach a adopté exactement la même manière de voir, dans des Ouvrages Physiologiques qu'il a donnés depuis, en Latin et en Allemand. Il y a dit que les principaux phénomènes de la génération sont produits par une force particulière, à laquelle il a donné le nom de Nisus formativus, ou de Bildungs-trieb. Il a ajouté ce que j'avois dit aussi que le nom de cette force tendante à la Génération, doit être employé comme le nom de la Gravitation ou de l'Attraction l'a été par Newton; et qu'il doit être de même, non une vaine indication d'une qualité occulte; mais la désignation d'une force, qui ne nous est connue que par ses effets constants, et dont on ne peut expliquer la cause.”

²⁴¹KANT, I. *Opus postumum*. p. 175 “Von seiten des Körpers *nisus*; von Seiten der Ursache der Bewegung *solicitatio*.”

gravidade é o fim do processo, e nesse sentido ela é a causa final do processo, da tendência, e não do corpo atraído. A solução para essa dificuldade deve ter sido o eter (solução de Newton) e a ação à distância (Maupertuis, que Kant aceitou). De qualquer forma, a gravidade não age de modo teleológico, apesar desta sugestão, pois ela não supõe uma ideia como fundamento da sua ação, os corpos simplesmente se atraem.

No *Principia*, Newton explica a “gravidade” fazendo do verbo ‘tender’ (*tendet ad motum*), explicação da causa, a gravidade a ser definida. A definição de gravidade é ‘tendência ao centro do objeto’, como atração. A palavra ‘tendência’ joga um papel eminentemente descritivo (o pensamento acompanha o movimento de apreensão dos sentidos), do processo de queda ou atração pela gravidade, mas a causa mesma, a gravidade, permanece inexplicada, ou indefinida na lógica kantiana, é apenas uma descrição. A “exposição da experiência” ou “descrição da natureza” indica que é uma atividade de física empírica, no sentido de Kant, e não física pura, é um pouco daquilo que é dito nos *Princípios Metafísicos*, a construção é feita por um mínimo de empírico, e depois construído na intuição pura pelo entendimento. O detalhe é que para o organismo não é possível construir *a priori* os fins obtidos pela descrição do organismo, a sua ciência (física empírica²⁴², como em parte indica o *Princípios da doutrina da natureza* de Erxleben, que Kant usava como manual em seus cursos; ou a física especialíssima no *Opus postumum*, não há uma biologia aqui ainda, mas no máximo essa maior ‘especialização’ de a colocar em uma física separada, que enquanto física empírica e descrição da natureza parece ser uma pesquisa interminável da natureza) só vai até a descrição, não à construção.

²⁴²ERXLEBEN, J. C. P. *Anfangsgründe der Naturlehre* (1772) S. 8: “A descrição natural da terra (geographia physica) ocupa-se com nossa terra tomada do todo; a história da natureza ou física especial da terra (historia naturalis, physica specialis) ocupa-se com os pretendidos três reinos naturais da nossa terra especialmente” (Die naturliche Erdbeschreibung (geographia physica) beschäftigt sich mit unserer Erde im Ganzen genommen; die Naturgeschichte oder die besondere Physik der Erde (historia naturalis, physica specialis) mit den sogenannten drey Naturreichen unserer Erde insbesondere).

A visão deveria ser a causa do olho, e essa sutileza na interpretação marca bem a distinção entre ‘causa e efeito’ e ‘meio e fim’, isto é, a visão como causa do olho é inacessível à intuição, tanto quanto a gravidade como causa da queda, nós vemos o processo da queda, e inferimos indiretamente a gravidade, do mesmo modo que nós vemos o ‘processo da visão’, ‘da circulação do sangue’, e esse processo é acessível aos sentidos, mas se trata apenas de uma ‘relação de meio e fim’, e não de causa e efeito como causa final. A relação de meio e fim que descreve o processo da visão, da circulação do sangue etc, se dá apenas no âmbito do efeito, e não da causa, que neste caso deveria ser final. Se a palavra causa deve ser levada a sério na teleologia natural, então ela deve ser retirada ou reformulada, e ‘relação de meio e fim’ é a solução de Kant para esse problema até aqui no *Sobre o emprego dos princípios teleológicos na filosofia*: “nós deduzimos a causa pelo efeito”.

Nisso a pergunta: por que o germe é teleológico? Se o naturalista afirma que a função da cartilagem é uma certa ‘flexibilidade’ do esqueleto, parece que essa ‘flexibilidade’ enquanto ‘causa final em sentido crítico’ sugere que Kant vê as disposições originárias como ‘possibilidades de variação’ de um modelo originário geral, de um organismo *a priori* e modelo de todos as espécies, ou tipos. E germe o conjunto das partes que compõem esse modelo. Há o ‘conjunto total de todas as partes’ (conjunto de germes) do organismo originário, e a possibilidade de variação do desenho de cada parte (disposições). O termo ‘originário’ indica o papel do conceito de causa na concepção rigorosa de Kant de causa final, e que por isso mesmo é indicada como causa escondida e ideal ou regulativa. A formação das espécies se daria por uma metamorfose dos germes e das disposições: os germes variam o desenvolvimento do órgão, uma variação de intensidade, isto é, o germe pressionado a se desativar por pressão do meio tende a fazer desaparecer aquele órgão, diminuindo-o de tamanho, do mesmo modo ele

pode se desenvolver e aumentar pelo estímulo do meio; já as metamorfoses das disposições fazem variar o desenho do órgão. Germes/disposições guardam uma analogia com a gravidade, nós podemos ver um corpo cair, mas nós não sabemos o que é a gravidade, do mesmo modo que nós podemos ver um organismo se desenvolver desde a fecundação, mas nós não conhecemos os germes/disposições, eles nos são inacessíveis aos sentidos, todavia a razão pode ao menos pensá-los. Originário é o mesmo que o oculto, das bem conhecidas qualidades ocultas; o mesmo na física de Newton.

A causa final só pode ser pensada dogmaticamente de duas maneiras, ou violando o princípio de não-contradição e formulando uma teleologia imanente, mas então por uma lógica dialética, isto é, onde o fim já está contido no começo. Ou por uma causa final transcendente, o futuro como causa do presente, ou o externo como causa final. A solução de Kant é o sentido regulativo, afastando o componente *causa*, e deixando apenas os componentes ‘meio e fim’, empiricamente aceitáveis (na observação da natureza), e filosoficamente reformulados e readequados às nossas capacidades cognitivas. Do ponto de vista das faculdades superiores de conhecimento, não pertence ao entendimento, mas ao juízo, que não tem poder condicionante sobre a intuição pura. Uma hipótese: parece que o *Bildungstrieb* joga um papel parecido com a ‘alma’ stahliniana, como uma totalidade, como uma estrutura, como a rede de atração entre os planetas, que forma um sistema planetário. Seja como for, é uma qualidade oculta, que como *nisus*, *conatus*, *gravitate* etc só pode ser deduzido pelo efeito, o tipo de movimento, queda dos corpos, atração, ou, no organismo o movimento de formação, de epigênese.

4. Teleologia e fisiologia

Na seção anterior foi mostrado como a teleologia ganha expressão na física, tomando-a como princípio subjetivo até a sua expressão em conceitos da física empírica, isto é, nos de germe e disposição, força e impulso de formação, trata-se, portanto, de um emprego ligado ao problema da geração dos corpos organizados, portanto da epigênese. Nesta seção, trata-se de mostrar como ela é dirigida a considerar o funcionamento dos organismos. E como já antes mencionado, Kant estabelece o pertencimento da teleologia à ‘descrição da natureza’ na *Crítica do juízo*, mas isso já está presente aqui no opúsculo sobre o emprego dos princípios teleológicos, isto é, na conclusão de que não pode haver nenhuma “doutrina pura dos fins” (*reine Zweckslehre*) a não ser a Moral, e que a “teleologia natural” (*natürliche Teleologie*) deve ser “sempre empiricamente condicionada” (*jederzeit empirisch bedingt*). Se pudesse ter um condicionamento *a priori*, como a causalidade eficiente, se poderia ter uma teleologia natural pura, não é o caso, pode-se apenas conceber uma teleologia moral pura. E essa situação pode bem indicar nesse opúsculo que a “descrição da natureza” é o que Kant entende por conhecimento *a posteriori*, pois o “condicionamento empírico” é o oposto do condicionamento *a priori*.

Assim, em diversas obras Kant indica como é a aplicação da teleologia, de modo um tanto quanto não unificado, mas se pode reunir todas essas ideias. Na *Crítica do juízo*, que é a obra principal sobre a teleologia, esta é limitada ao campo da descrição da natureza. No §79 da *Crítica da faculdade do juízo teleológica*, Kant examina o lugar da teleologia, se ela pertence à teoria da natureza ou à teoria de deus. Ela não pertence à teleologia como resultado da própria crítica kantiana da metafísica, apesar de a teleologia ter sido empregada na físico-teologia tradicional, ela deve pertencer todavia à teoria da natureza, nesse caso como resultado da *Analítica da faculdade de juízo teleológica*, e o

conceito de um organismo como *fim natural*. A teleologia pertence então à teoria da natureza porque “tem como seu objeto os produtos da natureza”. Mas se a teleologia pertence à teoria da natureza ela não pode pertencer, ao interior dela, à ciência da natureza, porque esta exige juízos determinantes, o que exigiria que a teleologia fosse um conceito do entendimento, não é o caso, ela é uma ideia da razão, e portanto não pode fornecer juízos determinantes e nem constituir uma ciência da natureza, mas tão-somente uma descrição da natureza:

“A exposição dos fins da natureza nos seus produtos, na medida em que constituem um sistema segundo conceitos teleológicos, pertence no fundo somente à descrição da natureza, a qual é composta a partir de um fio condutor particular. É aí que a razão na verdade realiza uma tarefa bela, instrutiva e sob muitos pontos de vista, conforme a um fim. Mas acerca da possibilidade interna destas formas ela não dá absolutamente nenhum esclarecimento, o que porém cabe propriamente à ciência teórica da natureza.”²⁴³

Com essa definição de que a teleologia pertence somente à descrição da natureza, vejamos o que Kant entende por descrição da natureza. A descrição da natureza não é apenas “sistema classificador segundo as analogias”, no sentido de uma mera nomenclatura dos gêneros, espécies, raças e variedades, ela é isso, mas também é a descrição geográfica, e também a fisiologia dos médicos. A descrição da natureza é tudo o que pode ser conhecido no tempo presente de modo *a posteriori*, isto é, que não pode ser ciência genuína com conhecimento apodítico fornecido pelo entendimento puro. Por exemplo, a psicologia é uma ciência imprópria e também descrição da natureza:

“Mais afastada ainda do que a química da posição de uma ciência natural propriamente dita deve permanecer a doutrina empírica da alma, primeiro, porque a matemática não é aplicável aos fenômenos do sentido interno e às suas leis. (...) (em segundo lugar) Mas nem sequer da química se pode aproximar, enquanto arte sistemática de análise ou teoria experimental (...) Portanto, nunca pode ser outra coisa exceto uma teoria natural histórica do sentido interno, e,

²⁴³KANT, I. *Crítica da Faculdade do Juízo*. p. 258.

como tal tão sistemática quanto possível, isto é, uma descrição natural da alma, mas não uma ciência da alma, nem sequer uma doutrina experimental.”²⁴⁴

A psicologia não é ciência genuína porque não se pode construir matematicamente os fenômenos da alma, e também porque a experimentação sobre a alma não é possível. A psicologia acaba pertencendo à descrição da natureza, pelo mesmo argumento da teleologia, isto é, ela não é sujeita à construção *a priori* pelo entendimento, e cai fora do campo da ciência genuína para o campo da doutrina histórica da natureza, pode apenas ser nesse sentido uma psicologia descritiva, uma psicologia empírica, pelo menos como é apresentada nos *Princípios Metafísicos*, porque o seu objeto será inacessível até empiricamente, ela acaba sendo então “mera antropologia do sentido interno, isto é, conhecimento do nosso eu (*Selbst*) pensante como algo vivo e que também como conhecimento teórico permanece simplesmente empírico”²⁴⁵. E doutrina histórica aqui deve ser entendida a partir da oposição entre “conhecimentos racionais (*Vernunftbegriffe*)” e “conhecimentos históricos (*historische Erkenntnisse*)”, os primeiros a partir de princípios, e, ao contrário, o conhecimento histórico, a partir de dados (*aus Daten; ex datis*). Doutrina histórica é então o conhecimento histórico definido no *Manual de Lógica*, e não a história da natureza, por isso que a doutrina histórica divide-se em dois ramos, descrição e história: a primeira a partir de dados do presente e a segunda a partir de dados do passado. A psicologia poderia ser então uma descrição da natureza, como também a geografia é uma descrição da natureza: “O nome geografia designa então uma descrição da natureza, e mais ainda, uma descrição da natureza da Terra inteira.”²⁴⁶ Portanto, áreas muito diferentes da pesquisa empírica são classificadas com o título de descrição da

²⁴⁴KANT, I. *Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza*, p. 17.

²⁴⁵KANT, I. *Crítica da Faculdade do Juízo*. p. 300.

²⁴⁶KANT, I. *Physische Geographie*. p. 72.

natureza, a psicologia e a geografia, tão opostas quanto ao objeto de estudo, têm todavia em comum essa designação.

A teleologia pertence à descrição da natureza como é afirmado na *Crítica do juízo*, e como vimos, a descrição da natureza abarca uma quantidade muito diversa de áreas, e é preciso desse modo ver em que áreas da descrição da natureza ela deve ser incluída. A geografia, por exemplo, como teoria da terra, não deve incluir a teleologia como uma espécie particular de causalidade, já que é o mecanismo da natureza, e não a teleologia, que rege as transformações do planeta. Mas Kant afirma no mesmo §79 da *Crítica do juízo*, que a teleologia tem como objeto os produtos da natureza, que devem ser entendidos nessa obra como os seres organizados, pois na *Geografia física* o reino mineral também é contado entre as produções da Terra. A teleologia pertence em parte à fisiologia dos médicos, isso porque Kant emprega o termo fisiologia em outros sentidos e não apenas a fisiologia dos organismos, por exemplo, como psicologia ou física:

“Quando comparamos a doutrina da alma, como fisiologia do sentido interno, com a doutrina do corpo, como fisiologia dos objetos dos sentidos externos, encontramos, além de muitas coisas que podem ser conhecidas empiricamente em ambas as ciências, esta diferença notável, a saber, que, na segunda delas, muitos conhecimentos podem ser obtidos ainda *a priori*.”²⁴⁷

Kant emprega então o termo fisiologia em três sentidos, o que nos importa é a fisiologia do médicos que é citada na *Crítica da razão pura* (1781-7):

“Eis porque a fisiologia (dos médicos) também amplia o seu tão reduzido conhecimento empírico das finalidades da estrutura de um corpo orgânico, mediante um princípio inspirado simplesmente pela razão pura, até ao ponto de admitir ousadamente, e com a aprovação de todos os entendidos, que tudo no animal tem a sua utilidade e a sua intenção boa.”²⁴⁸

²⁴⁷KANT, I. *Crítica da razão pura*. A 381.

²⁴⁸KANT, I. *Crítica da razão pura*. B 716.

A *Crítica* não indica nenhum nome como representante da ‘fisiologia dos médicos’, a não ser o de Stahl, mas como químico (o que parece ter ocupado a menor parte do seu trabalho, dado a abundância de obras médicas). Mas os opúsculos sobre as raças trazem alguns desses nomes, o de Stahl indiretamente mencionado pela teoria do flogisto, e com ele toda a escola de fisiologia que se desenvolve empregando essa teoria. Joseph Priestley, Felice Fontana, Marsilio Landriani, Antoine Lavoisier entre outros. No fundo, a expressão “anatomista enquanto fisiólogo” (*Anatomiker als Physiolog*)²⁴⁹, indica com precisão esse uso da teleologia na descrição da natureza, e o seu condicionamento empírico, isto é, o anatomista enquanto descreve a anatomia dos corpos, ao mesmo tempo pensa enquanto fisiólogo que interpreta as finalidades de cada parte do organismo, é então uma descrição como classificação das finalidades, é nesse sentido que Kant fala da “influência da razão sobre a classificação dos físicos”²⁵⁰ no *Apêndice*, e que Lebrun conclui que da mera compreensão *a priori* nós só podemos ir até a designação empírica: “essa impossibilidade de conceber não deve obstacularizar a simples exigência de compreender. Contentar-nos-emos então em designar este inconcebível.”²⁵¹

Portanto, a teleologia pertence à física empírica, e mais exatamente à fisiologia-anatomia. O primeiro caso porque restringe-a como conhecimento *a posteriori*; o segundo porque parece ser sobretudo da fisiologia médica que Kant se convence da teleologia. O procedimento regulativo acaba se encaixando perfeitamente, pois no que a teleologia pertence à descrição da natureza²⁵², e esta ao entendimento, então há a regulação da razão sobre o entendimento, e por outro lado, a exigência de

²⁴⁹KANT, I. *Über den Gebrauch teleologischer Prinzipien in der Philosophie*. p. 409.

²⁵⁰KANT, I. *Crítica da razão pura*. B 674.

²⁵¹LEBRUN, G. *Kant e o fim da metafísica*. p. 350.

²⁵² E nesta, mais exatamente à fisiologia (dos médicos na CRP; e unida à anatomia no ensaio de 1788).

“condicionamento empírico” torna essa regulação uma pesquisa empírica, e não um juízo *a priori*.

Dáí que seja bastante problemático o que alguns intérpretes fazem, de falar em uma Biologia em Kant, pois o organismo é pensado ainda dentro de uma física, que de alguma maneira tem de se adaptar às suas peculiaridades. Por outro lado, mesmo que pertencendo a uma “física especial”, segundo a expressão do *Opus postumum*, todavia a própria concepção de organismo, naquilo que Lebrun chamou de “princípio de funcionalidade integral”, aproxima Kant de Georges Cuvier, quem teria atingido pela primeira vez na história as “condições de possibilidade de uma biologia”²⁵³, pela substituição revolucionária de um interesse classificador sobretudo visual, em prol de uma interpretação do organismo pelas funções. Portando, Kant está conceitualmente e historicamente localizado em um pensamento de transição, com um pé na história natural e outro na biologia, ou, com um pé na física e outro na biologia.

Conclusão

Investigamos a concepção de História da Natureza que Kant elabora paulatinamente em opúsculos que tratam do conceito de raça, mas que vão além desse problema. Adotamos a perspectiva de compreender a concepção de história da natureza pela teoria da ciência de Kant, o que tem como resultado que ela não pode nunca ser uma ciência como a matemática e a física pura, o que significa que nunca se encontrará entre as suas conjecturas, uma sequer que possua certeza apodítica. Para chegar até aí, expomos a

²⁵³ FOUCAULT, M. *Les mots et les choses*. p. 281. “A vida não é mais isso que pode se distinguir do mecânico de um modo mais ou menos certo; a vida é, ao contrário, aquilo em que se fundam todas as distinções possíveis entre os vivos. É esta passagem da noção taxinômica à noção sintética de vida que é assinalada, na cronologia das ideias e das ciências, pela recuperação, no início do século XIX, dos temas vitalistas. Do ponto de vista da arqueologia, o que se instaura nesse momento são as condições de possibilidade de uma biologia.”

teoria kantiana de ciência, inicialmente apresentamos os tipos de ciência (as genuínas e as não genuínas), e depois nos aprofundamos na ciência genuína (matemática e física). No segundo capítulo, apresentamos as ideias mais importantes da história da natureza concebida por Kant. Um ciência das origens e separada, que deve remontar do presente, porque melhor conhecido, ao passado, porque há o dever de conhecer o passado, no que o conhecimento da natureza seria bastante incompleto. A ideia de adaptação das espécies, que Kant, sem dúvida, pensa pelo conceito clássico de adequação lógica. Uma adequação ao meio, que todavia ainda se prende a uma concepção fixista de história da vida, mas que ao mesmo tempo não é um fixismo de tipo teológico, e que ainda aceita uma certa variação dos organismos para que se adaptem ao meio, desde que essa variação seja bastante limitada. Essa concepção coloca Kant como um autor de transição para o transformismo de Lamarck e Darwin. Nisso, são os conceitos de germe e disposição natural que permitem pensar essa adaptação ao meio, o que coloca-o como um pensador sempre ciente das novas ideias sobre a natureza. Também buscamos apresentar a influência de Buffon, sobretudo metodológica, mas também a de Maupertuis que era lido há muito tempo pelo filósofo, desde os anos 50, e também Stahl, e a sua importante fisiologia humoral. No último capítulo, buscamos o essencial sobre a teleologia dos organismos. Que ela pertence à física empírica *a posteriori*, e de modo algum à metafísica, o que significa que não se pode conhecer uma teleologia pura, e um fim supremo da natureza, apenas na moral, e que, por isso, a teleologia pertence à física empírica. Junto a isso, também mostramos como o pensamento da época estava preso à física da época, justamente porque introduziam conceitos de força e, em Blumenbach, a analogia com a força de gravidade. Nisso, o problema de se referir a essas concepções sobre o organismo como uma biologia kantiana. Porém, que há uma

proximidade com as ideias de Cuvier²⁵⁴, o que acentua ainda mais o pensamento de Kant como sendo de transição entre a idade da classificação e a biologia por vir. Terminamos nossa dissertação estabelecendo o que Kant quer dizer quando afirma na *Crítica do juízo* que a teleologia pertence à descrição da natureza, isso depois de ele ter dito que ela pertence à “fisiologia dos médicos” na 1ª Crítica (1781), e que ela pertence ao “anatomista enquanto fisiólogo” no *Sobre o uso dos princípios teleológicos* (1788). Daí que o tema bastante conhecido do alargamento da compreensão da natureza ganhe esses matizes.

²⁵⁴ “O orgânico é portanto um certo tipo formal de estruturação das forças (Kant emprega freqüentemente aqui a palavra ‘Structur’), que traz uma restrição de fato ao polimorfismo da matéria. Essa definição do organismo, ao mesmo tempo formal e negativa – que na mesma época é mais ou menos a de Cuvier, quando ele formula a lei ‘condições de existência’ –, contém todavia uma indicação positiva.” LEBRUN, G. *Kant e o fim da metafísica*. p. 332-3. Para mais detalhes da aproximação entre Kant e Cuvier, conferir a seção “Cuvier et Kant: un éclaircissement sur la détermination finale du schème de l’organisme” in HUNEMAN, P. *Métaphysique et Biologie: Kant et la constitution du concept d’organisme*.

Bibliografia

Obras de Kant:

- KANT, Immanuel: **Crítica da Faculdade do Juízo**, trad. Valerio Rohden e Antonio Marques, Ed. Forense, 2ª edição, SP, 2005
- _____ : **Crítica da Razão Pura**, trad. Valerio Rohden e Udo Baldur Moosburger, Nova Cultural, Col. Os Pensadores, 1999, SP
- _____ : **Prolegômenos a tóda metafísica futura que possa apresentar-se como ciência**, trad. Antônio Pinto de Carvalho, Companhia Editora Nacional, São Paulo-SP, 1959
- _____ : **Opuscles sur l'histoire**, trad. Stéphane Piabetta, Paris, 1990
- _____ : **Princípios Metafísicos da Ciência da Natureza**, trad. Artur Morão, Edições 70, Lisboa, 1990.
- _____ : **Antropologia de um ponto de vista pragmático**, trad. Célia Aparecida Martins, Ed. Iluminuras, São Paulo, 2006.
- _____ : **Über den Gebrauch teleologischer Prinzipien** in Schriften zur Ästhetik und Naturphilosophie, Band I, Suhrkamp.
- _____ : **Bestimmung des Begriffs einer Menschenrasse** in Kleine Schriften zur Geschichtsphilosophie, Ethik und Politik in Sämtliche Werke, Band VI, Leipzig.
- _____ : **Von den verschiedenen Rassen der Menschen** in Kleine Schriften zur Geschichtsphilosophie, Ethik und Politik in Sämtliche Werke, Band VI, Leipzig.
- _____ : **Physische Geographie**. bey Göbbels und Unzer, 1802.
- _____ : **Transición de los Principios Metafísicos de la Ciencia Natural a la Física (Opus postumum)**. Edición preparada por Félix Duque. Ed. Nacional. Madrid. 1983.
- _____ : **Manual dos Cursos de Logica Geral**. Trad. Fausto Castilho, Ed. UNICAMP
- _____ : **Sonhos de um visionário explicados pelos sonhos da metafísica**. in Escritos pré-críticos.
- _____ : **Géographie**. Trad. Michèle Cohen-Halimi, Max Marcuzzi et Valérie Seroussi, Aubier, Paris, 1999.

Bibliografia primária:

- BARTHEZ, Paul-Joseph. **Nouvelle mécanique des mouvements de l'homme et des animaux**. (1798)
- BLUMENBACH, I. F.: **De Generis Humani Varietate Nativa**. Editio Tertia, apud Vandenhoeck et Ruprecht, Gottingae, 1795.
- _____ : **Über den Bildungstrieb**. (1781)
- BUFFON, Georges-Louis Leclerc: **Histoire Naturelle, générale et particulier**, Tome Premier.

- In: www.buffon.cnrs.fr. Trata-se da edição oficial online da obra maior do naturalista.
- CHATELET, Mme du: **Institutions de Physique**, Prault fils, Paris, 1740.
- ERXLEBEN, J. C. P. **Anfangsgründe der Naturlehre**. (1772)
- FONTANA, Felice : **Ricerche fisiche sopra l'aria fissa**. (1775)
- MELLIN, Georg Samuel Albert. **Encyclopädisches Wörterbuch der kritischen Philosophie**.
- LANDRIANI, Marsilio : **Ricerche fisiche intorno alla salubrità dell'aria**, Milano, 1775.
- FONTANA, Felice. **Recherches physiques sur la nature de l'air nitreux et de l'air déphlogistiqué**, Paris, 1776.
- LIND, James. **An essay on diseases incidental to Europeans in hot climates**, London, 1768.
- LINNAEUS, Carl: **Philosophia Botanica**, translated by Stephen Freer, Oxford University Press, USA, 2005.
- _____ : **Systema Naturae**. Editio Prima Reedita, apud F.G. Levrant, Bibliopolam, Paris, MDCCCXXX.
- NEWTONI, Isaaci: **Opera quae exstant omnia** Tomo IV, Verlag, Stuttgart, 1964.
- ROUSSEAU, Jean-Jacques: “Considérations sur la botanique”. In: **OEUVRES COMPLÉTES**, IV, Éditions Gallimard.
- STAHL, G. E. **Oeuvres medico-philosophiques et pratiques**, ed. by. Théodore Blondin, 6 vols., Paris, J. B. Bailliere, 1860.
- _____ : **Gründliche Einleitung zur vernünftigen Cur aller innerlichen Krankheiten des menschlichen Leibes**. Leipzig, 1729.
- FORBES, John ed. : **The Cyclopaedia of Practical Medicine**, London, 1835.
- ZEDLER, Johann Heinrich : **Grosses vollständiges Universal-Lexicon aller Wissenschaften und Künste**. in www.zedler-lexikon.de/ .

Bibliografia secundária :

- ADICKES, Erich. **Kant als Naturforscher**. Band II, Walter de Gruyter, Berlin, 1924.
- BALAN, Bernard. **L'Ordre et le temps: L'Anatomie Comparée et l'histoire des vivants au XIXe siècle**. VRIN, Paris. 1979.
- BUCHANAN, B. **Onto-ethologies: The animal environments of Uexküll, Heidegger, Merleau-Ponty, and Deleuze**. State University of New York Press, 2008.
- BURTT, Edwin Arthur: **As Bases Metafísicas da Ciência Moderna**, trad. José Viegas Filho e Orlando Araújo Henriques, Revisão de Paulo César de Moraes, Editora UNB, Brasília.
- BUTTS, Robert E.: **Kant and the double government methodology: supersensibility and method in Kant's philosophy of science**, D. Reidel Publishing Company, Holland, 1984.
- CANGUILHEM, Georges : **Etudes D'Histoire Et De Philosophie Des Sciences**, Paris, Librairie Philosophique J. Vrin, 1989

- _____ : **La Connaissance de la vie**, Paris, J. VRIN, 1989
- CASINI, Paolo: **Newton e a consciência européia**, trad. Roberto Leal Ferreira, Ed. Unesp.
- CASSIRER, Ernst. **Rousseau, Kant and Goethe: Two essays**. Translated from german by James Gutmann, Paul Oskar Kristeller and John Herman Randall, Jr, PRINCETON UNIVERSITY PRESS, 1970.
- CHARRAK, Andre: **Empirisme et théorie de la connaissance: réflexion et fondement des sciences au XVIIIe siècle**. VRIN, 2009.
- COHEN, Hermann: **La théorie kantienne de l'expérience**, traduit de l'allemand par Eric Dufour et Julien Servois, Paris, CERF, 2001
- CRAMPE-CASNABET, Michèle: **Kant: uma revolução filosófica**, trad. Lucy Magalhães, 1994, Jorge Zahar Editor.
- DUFOUR, Éric: [Le statut du singulier: Kant et le néokantisme de l'école de Marbourg](#), [Kant-Studien](#) Sep 2002, Vol. 93, No. 3: Pages 324–350.
- DUCHESNEAU, Francois. **La physiologie dès Lumières: empirisme, modeles et théories**. Martinus Nijhoff Publishers, Hague, 1982.
- FALKENSTEIN, L: **Kant's intuitionism**. University of Toronto Press.
- FISCHBACH, F. et RENAULT, E. **Présentation**. in SCHELLING, F. W. J. *Introduction à l'Esquisse d'un système de philosophie de la nature*. Traduction par Franck Fischbach et Emmanuel Renault, Le Livre de Poche, 2001
- FOUCAULT, Michel: **As palavras e as coisas : uma arqueologia das ciências humanas**, trad. Salma Tannus Muchail, São Paulo, Martins Fontes, 2002
- FRIEDMAN, Michael: **The Metaphysical Foundations of Newtonian Science** in *Kant's philosophy of physical science: Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft 1786-1986*, edited by Robert E. Butts, D. Reidel Publishing Company Boston.
- GOULD, Stephen. Jay. **Ontogeny and Phylogeny**. The Belknap Press of Harvard University Press, 1977.
- GUEROULT, M. **L'évolution et La structure de La doctrine de La science chez Fichte**. Georg Olms Verlag, 1982.
- GUYER, Paul: **Organisms and the Unity Science in Kant and the Sciences**, edited by Eric Watkins, Oxford University Press, 2001, NY.
- _____ : **Kant**. Routledge.
- HUNEMAN, Philippe. **Métaphysique et Biologie: Kant et la constitution du concept d'organisme**. Kimé, Paris, 2008.
- JACOB, François. **La logique du vivant : une histoire de l'hérédité**. Éditions Gallimard, 1970.
- LARRÈRE, Catherine: *"D'Alembert et Diderot: Les mathématiques contre la nature?"*, CORPUS, revue de philosophie, No 38, 2001.
- LEBRUN, Gérard: **Kant e o fim da metafísica**, trad. Carlos Alberto Ribeiro de Moura, 1^a edição, Martins Fontes Editora, São Paulo, 1993.
- _____ : **Kant sans kantisme**. Texte établi par Jean-Baptiste Fournier, Fayard.

- LENOIR, T. **Kant, Blumenbach, and Vital Materialism in German Biology.** in *Isis*, Vol. 71, No. 1 (Mar., 1980), The University of Chicago Press.
- LONGUENESSE, B. **Kant et le pouvoir de juger: Sensibilité et discursivité dans l'Analytique transcendental de la Critique de La raison pure.** P.U.F. 1993
- MARCUCCI, Silvestro: **Kant e le scienze – scritti scientifici e filosofici**, Liviana Editrice, Padova, 1977.
- MARQUES, Antonio: **Organismo e Sistema em Kant**, Editorial Presença, Lisboa, 1987
- MAYR, Ernst. **The Growth of Biological Thought.** Belknap Press, 1982.
- MENZER, Paul: **Kants Lehre von der Entwicklung in Natur und Geschichte.** Georg Reimer Verlag. Berlin. 1911
- MORANGE, Michel. **Condorcet et les naturalistes de son temps.** in “*Sciences a l’époque de la Révolution française: Recherches Historiques*”. Édités par R. Rashed. Librairie Scientifique et Technique Albert Blanchard, Paris, 1988.
- NADDAF, Gerard. **The Greek Concept of Nature**, State University of New York Press, Albany.
- PHILONENKO, Alexis: **L'Oeuvre de Kant : la philosophie critique**, Paris, J. VRIN, 1962
- PIMENTA, Pedro Paulo Garrido : **Kant e a estrutura orgânica da razão.** DoisPontos, Curitiba e São Carlos, vol. 5, n. 1, pp.123-138, abril de 2008.
- PINTO-CORREIA, C. **O ovário de Eva : A origem da vida.** Trad. Sonia Coutinho, Editora Campus, 1999.
- POSY, Carl J. **Kant’s philosophy of mathematics.** Kluwer Academic Publishers
- RAJIVA, Suma: **Is Hypothetical Reason a Precursor to Reflective Judgment?**, *Kant Studien*. Volume 97, Issue 1, Pages 114–126, 2006.
- RAMOS, Maurício de C. **Pierre-Louis Moreau de Maupertuis e a Geração dos Corpos Organizados.** Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, 1998.
- RIEDEL, M. **Historizismus und Kritizismus. Kants Streit mit G. Forster und J. G. Herder.** In *Kant-Studien*, Bd.72
- ROUSSET, Bernard. **La doctrine kantienne de l’objectivité: L’autonomie comme devoir et devenir.** VRIN, 1967.
- RUSE, Michael: **Kant and Evolution.** in *The Problem of Animal Generation in Early Modern Philosophy*, edited by Justin E. H. Smith, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 2006.
- SANTOZKI, Ulrike **Die Bedeutung antiker Theorien für die Genese und Systematik von Kants Philosophie.** Walter de Gruyter, Berlin, 2006.
- SLOAN, Philip. R. **Kant on the history of nature: The ambiguous heritage of the critical philosophy for natural history.** *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, Elsevier, 2006.
- STJERNFELT, F. **Simple animals and complex biology: Von Uexküll’s two-fold influence on Cassirer’s philosophy.** Synthese, Springer Science+Business Media B.V. 2009.
- VLEESCHAUWER, Herman Jean: **Evolución del pensamiento kantiano : historia de una doctrina**, trad. Ricardo Guerra, México, Centro de Estudios Filosóficos, 1962
- VUILLEMIN, Jules: **Physique et métaphysique kantiennes** PUF, 2^a édition, 1987.

WILSON, Catherine: **Kant and the Speculative Sciences of Origins**, in *The Problem of Animal Generation in Early Modern Philosophy*, edited by Justin E. H. Smith, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 2006.

ZAMMITO, John H.: **The genesis of Kant's Critique of Judgement**. Chicago: UP, 1992.

_____ : **Kant's Early Views on Epigenesis: The Role of Maupertuis. in The Problem of Animal Generation in Early Modern Philosophy**, edited by Justin E. H. Smith, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 2006

_____ : **Kant, Herder, and the birth of anthropology**. University of Chicago Press, 2002.