

CIÊNCIA E MÉTODO EM BACON E KANT

Joel Thiago Klein

Universidade Federal de Santa Catarina

Resumo: Neste artigo faz-se uma comparação entre a perspectiva metodológica e epistemológica desenvolvida por Bacon no *Novum Organum* e por Kant na *Crítica da razão pura*. Nesse sentido, defende-se que apesar de não se poder ignorar as divergências com relação ao modo como cada filósofo desenvolve a delimitação dos seus conceitos de conhecimento e de ciência, ainda assim é possível encontrar importantes elementos de convergência tanto com relação à ilusão transcendental e outras formas de erros no que concerne a teoria dos ídolos, quanto com relação à perspectiva metodológica subjacente ao conceito de experiência e experimento.

Palavras-chave: Ídolos, ilusão, experiência, experimento, ciência.

Abstract: This paper establishes a comparison between the methodological and epistemological perspectives developed in Bacon's *Novum Organum* and Kant's *Critique of pure reason*. On the one hand, it is shown that it is possible to find important elements of convergence such as the theory of idols with the transcendental illusion and other kinds of errors as well regarding the methodological perspective underlying the concept of experience and experiment. On the other hand, it is also indicated a divergence concerning the delimitation of the notions of knowledge and science.

Keywords: Idols, illusion, experience, experiment, science.

Tanto o *Novum Organum* quanto a *Crítica da razão pura* se apresentam como obras que pretendem iniciar uma nova instauração na ciência, no caso de Bacon, da filosofia da natureza entendida como ciência e no caso de Kant, da filosofia entendida como metafísica, ou como ele mesmo coloca, da possibilidade da metafísica como ciência. Nesse sentido, ambas as obras se apresentam de modo geral como um tratado do método¹ que possui tanto uma parte negativa, isto é, uma parte crítica com relação ao modelo de conhecimento vigente, quanto uma parte positiva, que apresenta e justifica o novo procedimento a ser adotado. Mas há também diferenças profundas quanto às perspectivas adotadas. Uma dessas diferenças se expressa na concepção acerca do papel da obra. Como indicado pelo próprio título, Bacon

¹ No Prefácio à segunda edição Kant afirma isso categoricamente: "O objetivo dessa Crítica da razão pura especulativa consiste naquela tentativa de transformar o procedimento tradicional da Metafísica e promover através disso uma completa revolução na mesma segundo o exemplo dos geômetras e investigadores da natureza. É um tratado do método e não um sistema da ciência mesma." (Cf. KANT, CRP B XXII).

pretende estabelecer um novo órgãoon, isto é, um conjunto de procedimentos que possibilitam alcançar novos conhecimentos. Kant rejeita tal estatuto e afirma enfaticamente que sua obra é apenas um cânon para o uso do entendimento puro, ou seja, não se apresenta ainda como um conjunto de regras que permitam produzir novos conhecimentos, mas apenas evitar os erros. Naturalmente que, enquanto cânon, não há apenas considerações de caráter negativo, pois apresenta-se uma teoria sobre como deve ser o correto uso do entendimento puro. Esse cânon não constitui um conjunto de regras que orientariam como se deve alcançar novos conhecimentos, mas indica como se pode evitar os erros da metafísica dogmática. Nesse sentido, pode-se dizer que as pretensões de Kant são mais modestas que aquelas de Bacon.

O objetivo desse artigo não é reconstruir a influência da filosofia de Bacon na obra de Kant, o que seria demasiado pretensioso.² Pretende-se aqui comparar alguns aspectos do *Novum Organum* e da *Crítica da razão pura* e indicar os pontos de convergência e divergência com relação ao tratamento da questão da possibilidade e da justificação do conhecimento. Isso será levado a cabo em três momentos. No primeiro, destaca-se de que forma a teoria dos quatro ídolos encontra uma ressonância ao longo da primeira *Crítica*. No segundo momento, exploram-se as interconexões que o conceito de ciência literata e de indução negativa estabelecem com a concepção kantiana de experiência, bem como os aspectos relacionados com o que Kant nomeia de uso regulativo das ideias. Finalmente, num terceiro momento, apresentam-se alguns aspectos que afastam a concepção kantiana de ciência daquela de Bacon.

1. Sobre preconceitos e ilusões

Bacon chama a atenção para o fato de que nossa relação com o conhecimento não é natural, nem simples ou fácil, pois as maiores dificuldades não estão primeiramente no fato de que as coisas na natureza são complexas e obscuras, mas também no fato de que, muitas vezes, nosso intelecto atua naturalmente de modo a comprometer o conhecimento. Isso ocorre na medida em que “o intelecto humano não é luz pura, pois recebe influência da vontade e dos afetos, donde se poder gerar a ciência que se quer. Pois o homem se inclina a ter por verdade o que prefere. Em vista disso, rejeita as dificuldades, levado pela impaciência da investigação” (BACON, 1979, 25/ I, xlix)³. Nesse sentido, a maior dificuldade está em neutralizar nossos próprios preconceitos e afetos e é por isso que o método se torna necessário. Para Bacon, “enquanto

² Um estudo detalhado nesse sentido encontra-se em KIM (2008).

³ As referências da obra de Bacon seguem inicialmente a norma autor/data e na sequência adota-se também a indicação do livro do *Novum Organum* seguido do número do aforismo.

admiramos e exaltamos de modo falso os poderes da mente humana, não lhes buscamos auxílios adequados” (BACON, 1979, 14 / I, ix), pois “o intelecto não regulado e sem apoio é irregular e de todo inábil para superar as obscuridades das coisas.” (BACON, 1979, 17 / I, xxi).

A criação de um novo método surge exatamente como meio de evitar que a experiência seja apenas subjetiva e a possibilidade do conhecimento comprometida. O método garante que a experiência pode ser compartilhada e que nossos juízos não sejam apenas opinião. Ele neutraliza as distorções que a mente humana em geral produz ao interpretar a natureza. Nesse sentido, pode-se dizer que Bacon acredita na potencialidade do intelecto humano, mas não acredita que ele opera natural e espontaneamente de modo a alcançar o conhecimento da natureza. O método é um instrumento do intelecto para realizar a sua tarefa e vencer uma certa tendência natural ao equívoco e a superstição. Como Bacon chama atenção, “um coxo no caminho certo, chega antes que um corredor extraviado, e o mais veloz, correndo fora do caminho, mais se afasta de sua meta” (BACON, 1979, 30 / I, lxi).

A proposta metodológica de Bacon é composta de dois momentos, um deles negativo, o qual apresenta os cuidados que devem ser tomados para se evitar um conjunto de erros que natural e constantemente tendem a afetar o intelecto humano. Esse momento negativo é constituído pela sua teoria dos quatro ídolos. O momento positivo, por outro lado, apresenta a sua proposta de um procedimento que seja adequado para se conhecer a natureza. Esse momento positivo comporta aquilo que Bacon chama de experiência literata e de uma indução eliminativa. No que segue, analisa-se primeiramente o momento negativo e sua relação com a reflexão metodológica kantiana, enquanto que o momento positivo é explorado na próxima seção.

A teoria dos ídolos se refere aos diferentes modos pelos quais ocorre erro no julgamento, isto é, a certas tendências que comumente afetam o correto funcionamento do entendimento. Esses ídolos “não somente obstruem [o intelecto] a ponto de ser difícil o acesso à verdade, como, mesmo depois de seu pórtico logrado e descerrado, poderão ressurgir como obstáculo à própria instauração das ciências, a não ser que os homens, já precavidos contra eles, se cuidem o mais que possam.” (BACON, 1979, 20s / I, xxxviii) Segundo Bacon, “são de quatro gêneros os ídolos que bloqueiam a mente humana. Para melhor apresenta-los, lhes assinamos nomes, a saber: *ídolos da tribo; ídolos da caverna; ídolos do Foro e ídolos do teatro.*” (BACON, 1979, 21 / I, xxxix).

Os ídolos da tribo “têm origem na uniformidade da substância espiritual do homem, ou nos seus preconceitos, ou bem nas suas limitações, ou na sua contínua instabilidade, ou ainda na interferência dos sentimentos ou a

incompetência dos sentidos ou no modo de receber impressões.” (BACON, 1979, 26 / I, lii) Esses ídolos estão fundados na própria natureza humana e na tendência de supor que a natureza e as coisas do universo são imediatamente adequadas ao modo como o intelecto humano opera. Mas Bacon chama a atenção para o fato de que o “intelecto humano é semelhante a um espelho que reflete desigualmente os raios das coisas e, dessa forma, as distorce e corrompe.” (BACON, 1979, 21 / I, xli).

Segundo Gaukroger, (2002, p.302)⁴ os ídolos da tribo afetam igualmente a todos e se manifestam no desejo de supor que há mais ordem e regularidade na natureza do que de fato há, na tendência de negligenciar ou de ignorar os exemplos contrários à sua própria teoria, na tendência de extrapolar para todos casos aquilo que já se está familiarizado; na incapacidade da razão humana em se contentar com uma boa e perfeita explicação fundamental e buscar de modo constante e equivocado uma explicação mais fundamental *ad infinitum*, o que conduz a uma metafísica dogmática; na tendência de acreditar que é verdadeiro aquilo que se quer, ou seja, dá-se mais preferência aquilo que corrobora as crenças assumidas, do que aquilo que as nega (Cf. BACON, 1979, 23s / I, xlvi). Finalmente, os ídolos da caverna conduzem o ser humano a problemas que não consegue resolver, tal como o início absoluto do mundo, que por um lado, parece que não pode existir e, por outro, parece ser necessário para não se cair em absurdo. O mesmo acontece com “o problema da divisibilidade da reta ao infinito, coisa impossível de ser pensada” (BACON, 1979, 24 / I, xlviiii).

Os *ídolos da caverna* se referem aos preconceitos individuais que surgem e se desenvolvem no caráter de cada indivíduo devido a peculiaridade das suas inclinações e de sua história pessoal⁵. Os ídolos da caverna “provêm de alguma disposição predominante no estudo, ou do excesso de síntese ou de análise, ou do zelo por certas épocas, ou ainda da magnitude ou pequenez dos objetos considerados” (BACON, 1979, 28 / I, lviii). Algumas pessoas têm mais aptidão para notar as diferenças, outros para perceber as semelhanças,

⁴ Todas as traduções de artigos que não estão em língua portuguesa foram feitas por mim. Nesse caso, conferir bibliografia.

⁵ Nas palavras de Bacon, “Cada um — além das aberrações próprias da natureza humana em geral — tem uma caverna ou uma cova que intercepta e corrompe a luz da natureza: seja devido à natureza própria e singular de cada um; seja devido à educação ou conversação com os outros; seja pela leitura dos livros ou pela autoridade daqueles que se respeitam e admiram; seja pela diferença de impressões, segundo ocorram em ânimo preocupado e predisposto ou em ânimo equânime e tranquilo; de tal forma que o espírito humano — tal como se acha disposto em cada um — é coisa vária, sujeita a múltiplas perturbações, e até certo ponto sujeita ao acaso. Por isso, bem proclamou Heráclito que os homens buscam em seus pequenos mundos e não no grande ou universal.” (BACON, 1979, 21s / I, xlii).

entretanto, cada um precisa ter cuidado para não incorrer no exagero e perder de vista a realidade da própria natureza e não cair na ilusão de conformar o mundo ao seu gosto particular. Assim, “todo estudioso da natureza deve ter por suspeito o que o intelecto capta e retém com predileção.” (BACON, 1979, 28 / I, lviii).

Os ídolos do foro, por sua vez, são oriundos do uso vacilante e ambíguo da linguagem natural, visto que as palavras surgem em contextos do uso comum e inevitavelmente transferem as suas ambiguidades para dentro da ciência. Disso sucede, segundo Bacon, “que as magnas e solenes disputas entre os homens doutos, com frequência, acabem em controvérsias em torno de palavras e nomes, caso em que melhor seria (conforme o uso e a sabedoria dos matemáticos) restaurar a ordem, começando pelas definições.” (BACON, 1979, 28s. / I, lix).

Por fim, há os chamados *ídolos do teatro*, os quais são produzidos e dispersos pelas doutrinas filosóficas. Neles estão implícitas as recorrências aos argumentos de autoridade assentados pela tradição acadêmica reconhecida como verdadeira, mas que não foi corretamente investigada e validada com base nos fatos. Não se trata apenas dos sistemas filosóficos antigos, os quais são tomados como autoridade, mas também dos “numerosos princípios e axiomas das ciências que entraram em vigor, mercê da tradição, da credulidade e da negligência.” (BACON, 1979, 22s. / I, xliv).⁶

Segundo Urbach (1982), não se deve interpretar a teoria baconiana dos ídolos no sentido de que Popper o fez, a saber, enquanto “preconceitos que precisam ser retirados da mente para que ela se torne apta para receber de maneira não distorcida as verdades da natureza “, ou seja, como se após a “limpeza” a mente ficasse como uma tábula rasa pronta para receber conhecimentos. Na verdade, os ídolos devem ser lidos como “tendências psicológicas com relação ao método de antecipação, isto é, com relação a preferência por teorias ad hoc, e cuja remoção não produz uma mente vazia, mas uma mente crítica” (URBACH, 1982, p.119). Em outras palavras, a teoria dos ídolos deve ser compreendida em estreita proximidade com a crítica de

⁶ Os ídolos do teatro são doutrinas pseudocientíficas e atitudes que Bacon distingue em três classes: a racional, a empírica e a supersticiosa. Para Bacon, o maior representante da primeira classe é Aristóteles, pois apesar de nos seus escritos mencionar uma multiplicidade de observações, o que aparentemente sugere que elas foram conduzidas segundo o correto método empírico, um exame mais cuidadoso mostra que sua consulta à experiência é um mero adendo: “Aristóteles estabelecia antes as conclusões, não consultava devidamente a experiência para estabelecimento de suas resoluções e axiomas. E tendo, ao seu arbítrio, assim decidido, submetia a experiência como a uma escrava para conformá-la às suas opiniões.” (BACON, 1979, 33 / I, lxiii).

Bacon ao método da antecipação, o qual será discutido na próxima seção e na defesa do seu novo método de interpretação da natureza.

Ao se cotejar a teoria dos ídolos desenvolvida por Bacon com o texto da *Crítica da Razão pura*, pode-se encontrar diversos pontos de convergência⁷. O descuido para com o método apropriado da ciência exemplificado na teoria dos ídolos encontra uma grande similaridade especialmente com relação à teoria kantiana da ilusão transcendental.⁸ A tese kantiana da existência de uma ilusão transcendental indica um conjunto de princípios que são inerentes ao próprio entendimento humano, os quais indicam uma tendência natural para conduzir a reflexão e o pensamento para além dos limites legítimos em que o entendimento pode operar adequadamente.

Da mesma forma que os ídolos da tribo, a ilusão transcendental está difundida em todo o gênero humano e se origina da constituição do próprio entendimento⁹, isto é, de características intrínsecas ao seu operar. Segundo Kant,

A causa disso é que nossa razão (considerada subjetivamente como uma faculdade cognitiva humana) encontra-se regras fundamentais e máximas do seu uso, as quais possuem completamente o aspecto de princípios objetivos e pelos quais acontece que a necessidade subjetiva de uma certa conexão de nossos conceitos em benefício do entendimento é tomada por uma necessidade objetiva da determinação das coisas em si mesmas. Trata-se de uma *ilusão* que de modo algum pode ser evitada, assim como tampouco podemos evitar que o mar pareça mais alto no meio que na praia porque no primeiro caso vemos-lo mediante raios luminosos mais altos que no segundo, ou mais ainda, assim

⁷ É digno de nota que um empreendimento similar ao desenvolvido nessa seção foi realizado por Urbach (1982), mas, no entanto, aproximando a teoria dos ídolos de Bacon com diversas posições defendidas por Karl Popper.

⁸ Chamo a atenção aqui para o fato de que não se está reduzindo o conceito de ilusão transcendental a um caráter meramente negativo, nem se pretende aqui investigar a completude dos diversos aspectos envolvidos nesse conceito. Ele possui na obra de Kant obviamente também implicações lógicas e práticas (sobre isso ver ESTEVES 2012), mas como o objetivo deste artigo não é fazer uma investigação sistemática desse conceito na obra de Kant, não se entrará nessas peculiaridades.

⁹ Aqui também é importante chamar a atenção para o fato de que Kant estabelece uma distinção entre entendimento e razão, ou ainda, entre razão em sentido amplo, que abarca a faculdade intelectiva superior e a razão em sentido estrito, como a faculdade que busca pelo incondicionado e que produz ideias. Essa é uma distinção que não se encontra em Bacon. Entretanto, para fins de comparação entre os autores, o que também não traz prejuízo para a compreensão, é legítimo estabelecer uma comparação entre as faculdades intelectivas, por isso fala-se nessa seção de “entendimento” em Kant. Em suma, apenas quando de fato for relevante, utilizaremos a distinção kantiana entre razão e entendimento, quando não for relevante, utilizaremos apenas entendimento em sentido genérico, isto é, como a faculdade intelectiva superior.

como o próprio astrônomo não pode evitar que a lua ao surgir pareça maior, se bem que ele não seja enganado por essa ilusão. (KANT, CRP B 353s).¹⁰

Nessa passagem cabe destacar que essa tendência se assenta em máximas do próprio entendimento para o seu correto funcionamento, mas que por sua vez é confundida com uma regra objetiva que pertence às próprias coisas, ou ainda, à natureza. Tal como Bacon havia chamado atenção com relação aos ídolos da tribo, trata-se de uma tendência do nosso entendimento de ver as coisas em seu benefício, mesmo que isso não encontre amparo na própria natureza das coisas. Além disso, o máximo que se pode fazer no que concerne a esse problema é contentar-se em evitar o erro, mas é impossível fazer com que a ilusão transcendental, ou ainda, essa tendência natural do intelecto humano desapareça.¹¹ Tal como os ídolos da tribo, a ilusão transcendental pode ser identificada, mas precisa ser mantida constantemente sob observação para que não produza erros, visto que se trata de um traço do entendimento, de uma característica não eliminável do modo de operar do intelecto humano. Além disso, de forma análoga aos ídolos da tribo, a ilusão transcendental conduz às antinomias da razão pura, isto é, às questões dos primeiros princípios ou do incondicionado que extrapola a experiência empírica, seja do grande ou do pequeno, da primeira causa ou do ente necessário (ou seja, os temas das quatro antinomias).

Como *analogon* aos ídolos da caverna podemos encontrar na *Crítica da razão pura* as tendências que caracterizam o procedimento e uma tendência de pensamento que está na base dos modelos empirista e racionalista. Esse tópico é elaborado por Kant no contexto da solução das antinomias da razão pura. Segundo Kant, tanto as asserções da tese, quanto as da antítese refletem uma “perfeita uniformidade de mentalidade e uma inteira unidade da máxima” (KANT, CRP B493s), do lado da antítese pendendo ao empirismo, e do lado da tese ao dogmatismo da razão pura.

¹⁰ A Crítica da razão pura será citada de acordo com paginação da segunda edição, tal como ocorre comumente. As demais obras de Kant seguem o modelo recomendado pela Akademie Ausgabe.

¹¹ Cf. “A dialética transcendental contentar-se-á, portanto, em descobrir a ilusão dos juízos transcendentais e ao mesmo tempo impedir que ela nos engane. Porém, a dialética transcendental jamais poderá conseguir que tal ilusão desapareça (como a ilusão lógica) e cesse de ser ilusão. Com efeito, temos a ver com uma *ilusão natural* e inevitável que se funda sobre princípios subjetivos, fazendo-os passar por objetivos [...]. Existe, portanto, uma dialética natural e inevitável da razão pura; não uma dialética em que um ignorante porventura incorra por falta de conhecimento ou que um sofista qualquer engenhou artificialmente para confundir pessoas racionais, mas uma dialética que é incindivelmente inerente à razão humana e que, mesmo depois de termos descoberto o seu caráter ilusório, não cessará de engodá-la e de precipitá-la incessantemente em momentâneas confusões, que precisarão cada vez ser eliminadas.” (KANT, CRP B 354s).

Do lado do dogmatismo, ou do racionalismo, percebe-se a prevalência de certos *interesses* em detrimento de outros. Entre esses interesses, ou o que Bacon chamaria de tendências que se manifestam mais em alguns indivíduos do que em outros, estão, por exemplo: a) o interesse prático de preservar os princípios da liberdade, da moralidade e da religião; b) o interesse especulativo de construir um sistema completo, uma vez que se usa de tal modo as ideias transcendentais que se possa “abarcar de maneira inteiramente a priori a cadeia total das condições e conceber a dedução do condicionado enquanto se começa pelo incondicionado” (KANT, CRP 494s); e por fim, c) há também um certo interesse na popularidade que esse modo de pensamento encontra junto ao senso comum. Já *do lado do empirismo* não há propriamente nenhum interesse moral, mas sim apenas um interesse especulativo de manter o entendimento junto ao seu “solo verdadeiro e próprio, a saber, no campo de genuínas experiências possíveis, cujas leis pode perseguir e por meio das quais pode estender infinitamente o seu conhecimento seguro e claro.” (KANT, CRP, B496) Em suma, tanto os filósofos racionalistas, quanto os empiristas tendem a privilegiar certos interesses em detrimento de outros e isso é feito por cada filósofo segundo suas preferências individuais, as quais, por exemplo, podem receber um certo impulso pelo contexto histórico pessoal ou do contexto intelectual de sua época e de seu país.

Com relação aos ídolos do foro, encontra-se na obra de Kant uma famosa passagem que chama exatamente atenção para o descuido com a linguagem filosófica, não apenas pelo vulgo, mas especialmente dos filósofos. Trata-se do excerto onde Kant se propõe a esclarecer e fixar o que deve ser entendido pelo conceito de “ideia”. Nesse excerto fica evidente a ressonância das advertências de Bacon:

Não obstante a grande riqueza de nossas línguas, o pensador encontra-se frequentemente confuso por causa de uma expressão que não se adapta ao seu conceito e na falta da qual não se pode fazer-se entender corretamente a outros e a si próprio. Forjar novas palavras constitui uma pretensão de legislar sobre línguas, que raramente é bem-sucedida. Antes de recorrer-se a este desesperado meio, é aconselhável ver se numa língua morta e erudita já não se encontra tal conceito juntamente com sua expressão adequada. E se o uso antigo de tal expressão por inadvertência dos seus autores se tivesse tornado um tanto vacilante é sempre melhor consolidar a significação que preeminentemente lhe convinha (mesmo que devesse permanecer também duvidoso se outrora se tinha exatamente a mesma em mente), do que arruinar o seu negócio somente pelo fato de ter-se tornado incompreensível. (KANT, CRP B368s)

Nesse sentido, cabe à filosofia um cuidado redobrado com o uso das palavras e conceitos, pois elas podem prejudicar não apenas a comunicação do pensamento, como podem inclusive impedir a compreensão de si próprio. É preciso ter cuidado com a definição dos conceitos em filosofia, ainda que,

como Kant mostra na *Doutrina do método*, os conceitos filosóficos são distintos dos conceitos matemáticos, por conseguinte, não se pode ter a pretensão de apresentar definições em filosofia e na ciência da mesma forma como se faz nas matemáticas, pois as matemáticas ao definirem seus conceitos estão na verdade construindo os seus conceitos, e isso *a priori* nas formas puras do tempo e espaço.

Os *ídolos do teatro* encontram sua contraparte no texto kantiano na crítica ao dogmatismo. Segundo Kant, dogmatismo é a

pretensão de progredir apenas com um conhecimento puro a partir de conceitos (o filosófico) segundo princípios há tempos usados pela razão, sem se indagar contudo de que modo e com que direito chegou a eles. Dogmatismo é, portanto, o procedimento dogmático da razão *sem uma crítica precedente da sua própria capacidade*. (KANT, CRP Bxxxv)

O dogmatismo não é exclusividade da tradição racionalista. Na verdade,

o próprio empirismo torna-se dogmático com respeito às ideias (como frequentemente acontece) e afoitamente nega o que sobrepassa a esfera dos seus conhecimentos intuitivos, então ele mesmo cai no erro da imodéstia (...). Essa é a oposição do *epicurismo* conta o *platonismo*. Um e outro dizem mais do que sabem.” (KANT, CRP B499s.)

Em suma, dogmática é para Kant toda assunção de algum princípio ou conhecimento que não passou por uma crítica, mas foi assumido com base na autoridade da tradição filosófica a qual o respectivo filósofo em questão decide se filiar.

Naturalmente que essa aproximação entre a teoria dos ídolos de Bacon e as críticas de Kant aos erros comuns cometidos na filosofia possuem discrepâncias, algo que mostra tão somente o costumeiro procedimento de Kant de interpretar e de se apropriar ao seu modo de aspectos da história da filosofia que julgava pertinentes. Entretanto, também é importante notar que a aproximação estabelecida aqui mostra que *ambos os filósofos assumiam para si a importante tarefa de combate aos preconceitos e ilusões que tendem a interferir no adequado funcionamento da investigação filosófica e científica*.

2. Os conceitos de experiência e experimento

Segundo Schmiedt, a compreensão de como Bacon entendia “conhecimento” deve ser entendida em contraposição ao modelo antigo, especialmente com aquele de Platão. Assim,

A física de Platão [expressa no *Timeo*, por exemplo,] é o método opositor ao de Bacon. Na filosofia de Platão o experimento não possui nenhum lugar; seria um sacrilégio ou mesmo uma piada. Bacon, ao contrário, vê no experimento, a única possibilidade para se conseguir conhecimento e, na verdade, com o seu fim

esclarecido, se reconhecer as verdadeiras relações da natureza. (SCHMIEDT, 1967, p.489)

Nesse sentido, Bacon afirma que “não se deve permitir que o intelecto salte e voe dos fatos particulares aos axiomas remotos e aos, por assim dizer, mais gerais – que são chamados princípios das artes e das coisas e depois procure, a partir da verdade imutável, estabelecer e provar os axiomas médios” (BACON, 1979, 68 / I, civ). Por isso, “não é de se dar asas ao intelecto, mas chumbo e peso para que lhe sejam coibidos o salto e o vôo.” (BACON, 1979, 68 / I, civ) Se Platão se utiliza da metáfora do voo, Bacon se utiliza da imagem da caravela que precisa de um forte e pesado lastro preso ao porão e de resistentes velas para captar o vento¹². Também o conhecimento que se aspira se torna distinto. Se para os antigos se buscava o conhecimento da metafísica, entendido não apenas como o conhecimento da natureza, mas especialmente o conhecimento da realidade última, ou de uma realidade que está para além da natureza, para Bacon, por outro lado, o conhecimento que o homem realmente deve e pode aspirar é aquele da natureza. Em outras palavras, a natureza torna-se o objeto de conhecimento por excelência e, nesse caso, entenda-se o conhecimento das causas e das relações que se estabelecem entre os eventos.

Se para os antigos o modelo ideal de conhecimento é representado pela atuação autônoma do intelecto, no caso de Bacon, o intelecto deve estar passo a passo com a experiência. Na verdade, para Bacon, experiência e experimento são conceitos complementares, pois, para ele, a experiência pura e simples, “quando ocorre por si, é chamada de acaso e, se buscada, de experiência. Mas essa espécie de experiência é como uma vassoura desfiada, como se costuma dizer, mero tateio, à maneira dos que se perdem na escuridão, tudo tateando em busca do verdadeiro caminho.” (BACON, 1979, 50 / I, lxxxiii) Em outras palavras, a experiência não pode ser um tateio. Assim, “a verdadeira ordem da experiência começa primeiro por acender o archote e, depois, com o archote mostrar o caminho, começando por uma experiência ordenada e medida – nunca vaga e errática, dela produzindo axiomas e, dos axiomas, enfim, estabelecendo novos experimentos.” (BACON, 1979, 50 / I, lxxxiii) Para a produção de uma verdadeira ciência, é preciso estabelecer um método, afinal “um método bem estabelecido é o guia para a senda certa que, pela selva da experiência, conduz à planura dos axiomas.” (BACON, 1979, 50 / I, lxxxiii)

Com relação ao aspecto positivo do método de Bacon, cabe indicar o importante papel dos experimentos para o conhecimento, experimentos

¹² No frontispício de seu *Novum Organum*, Bacon coloca a imagem da caravela.

conduzidos metodologicamente, os quais, por sua vez, geram de fato, uma verdadeira experiência característica da ciência.¹³ Ele distingue inicialmente entre experimentos frutíferos, os quais tem por intenção criar algo para o uso humano, ou seja, algo que hodiernamente chamaríamos de experimentos das ciências tecnológicas e, por outro lado, os experimentos lucíferos, pensados com o objetivo de revelar alguma causa natural e que que chamaríamos de leis da natureza (Cf. BACON, 1979, 66 / I, xcix). Mas a ciência não requer apenas alguns experimentos lucíferos, mas uma quantidade muito grande de informação e catalogação de dados, os quais devem ser gradual e sistematicamente realizados e registrados em “tábuas” de anotações. É aqui que se insere o conceito de uma experiência literata, isto é, um procedimento sistemático e detalhado de registro dos experimentos e dos resultados alcançados.

A experiência literata é caracterizada na seguinte passagem:

“Todavia, mesmo quando esteja pronto e preparado o material de história natural e de experiência, na quantidade requerida para a obra do intelecto, ou seja, para a obra da filosofia, nem assim o intelecto estará em condições de trabalhar o referido material espontaneamente e apenas com o auxílio da memória. Seria o mesmo que se tentasse aprender de memória e reter exatamente todos os cálculos de uma tábua astronômica. E até agora, em matéria de invenção, tem sido mais importante o papel da meditação que o da escrita, e a experiência não é ainda *literata*. Apesar disso, nenhuma forma de invenção é conclusiva senão por escrito. E é de se esperar melhores frutos quando a experiência *literata* for de uso corrente. (BACON, 1979, 67 / I, ci).

Dito de outro modo, a ciência e o conhecimento dependem de um registro escrito cuidadoso, detalhado e sistematizado da diversidade de dados que são resultantes de um determinado experimento.

Entretanto, o método da experiência literata ainda não é suficiente para se alcançar uma verdadeira experiência e o conhecimento da natureza. Por isso, o próprio processo de indução não pode ser um “simples processo de enumeração”, pois isso não passaria de uma “coisa pueril que leva a conclusões precárias e expõe-se a uma instância que a contradiga” (BACON, 1979, 69 / I, cv). Assim, “a indução que será útil para a descoberta e demonstração das ciências e das artes deve analisar a natureza, procedendo às devidas rejeições e

¹³ Cf. “Deve-se buscar não apenas uma quantidade muito maior de experimentos, como também de gênero diferente dos que até agora nos têm ocupado. Mas é necessário, ainda, introduzir-se um método completamente novo, uma ordem diferente e um novo processo, para continuar e promover a experiência. Pois a experiência vaga, deixada a si mesma, como antes já se disse, é um mero tateio, e presta-se mais a confundir os homens que a informá-los. Mas quando a experiência proceder de acordo com leis seguras e de forma gradual e constante, poder-se-á esperar algo de melhor da ciência.” (BACON, 1979, 66 / I, c).

exclusões, e depois, então, de posse dos casos negativos necessários, concluir a respeito dos casos positivos.” (BACON, 1979, 69 / I, cv). Em outras palavras, Bacon chama a atenção para o fato de que o processo de indução exige, antes e sobretudo, na busca de casos que refutem a regularidade e os princípios que inicialmente se supunham estar operando em uma determinada experiência. Exatamente devido aos ídolos da tribo, isto é, à tendência natural humana de se importar muito mais com aquilo que corrobora sua própria opinião e posição, que a metodologia da ciência precisa assumir como seu procedimento regular um conjunto de tentativas que refutem os casos normais, para somente assim alcançar a verdade oculta da natureza. Têm-se aqui o que Bacon chama de indução negativa que promove gradualmente a exclusão daquilo que não é necessário para a compreensão das causas envolvidas no fenômeno.¹⁴

É nesse sentido que Urbach (1982) vê no método proposto por Bacon um modelo precursor do falsificacionismo popperiano. O modelo de uma interpretação da natureza, método proposto por Bacon, opõe-se ao que ele chama de antecipação da ciência, a qual seria um modelo pseudocientífico que ajusta de maneira *ad hoc* seus princípios para se ajustar aos fatos¹⁵. O modelo da antecipação não permite alcançar “novos particulares”, ou seja, é incapaz de fazer previsões precisas acerca de eventos e fenômenos ainda não conhecidos a partir dos axiomas. Já o que Bacon chama de *interpretação da natureza* necessita de experimentos, de experiência literata e de uma indução negativa. Exatamente nessa indução negativa que, segundo Urbach, pode ser inserida a ideia de um método especulativo que também está na base do falsificacionismo popperiano. Segundo ele,

o que Bacon objeta com relação a antecipação era a sua rejeição de se permitir ser refutada pelas evidências empíricas. Além disso, o elogio de Bacon ao método da interpretação não implica que esse método evita a especulação. Bem pelo contrário. A interpretação da natureza precisa incorporar precisamente aquelas características cuja ausência era questionada na antecipação da natureza. (URBACH, 1982, 116).

¹⁴ Sobre isso Malherbe afirma “Exclusão é um processo de determinação pelo qual a ciência progressivamente separa da determinação material, que é aparente através de evidências empíricas, da determinação formas das causas reais. Não é apenas um método de determinação comparativa por presença e ausência, mas também uma abstração progressiva da matéria (a matéria não pode ser completamente negligenciada) e a generalização progressiva de causas. Em outras palavras, exclusão deve ser um processo que vai de afirmações menos abstratas a afirmações mais gerais.” (MALHERBE, 1996, p. 92).

¹⁵ Cf. “Os axiomas ora em uso decorrem de experiência rasa e estreita e a partir de poucos fatos particulares, que ocorrem com frequência; e estão adstritos à sua extensão. Daí não espantar que não levem a novos fatos particulares. Assim, se caso alguma instância não antes advertida ou cogitada se apresenta, graças a alguma distinção frívola procura-se salvar o axioma, quando o mais verdadeiro seria corrigi-lo.” (BACON, 1979, 18 / I, xxv).

A importância desse caráter especulativo pode ser corroborada pelas diversas passagens nas quais Bacon ressalta o papel ativo do entendimento no processo de alcançar o conhecimento. Já no segundo aforismo do *Novum Organum* lê-se que “nem a mão nua nem o intelecto, deixados a si mesmos, logram muito. Todos os feitos se cumprem com instrumentos e recursos auxiliares, de que dependem, em igual medida, tanto o intelecto quanto as mãos.” (BACON, 1979, 13 / I, ii) Esse caráter ativo do entendimento é novamente reafirmado na ilustrativa metáfora que situa a sua própria filosofia como um caminho intermédio entre “os empíricos” ou empiristas e “os dogmáticos” ou racionalistas:

Os empíricos, à maneira das formigas, acumulam e usam provisões; os racionalistas, à maneira das aranhas, de si mesmos extraem o que lhes serve para a teia. A abelha representa a posição intermediária: recolhe a matéria prima das flores do jardim e do campo e com seus próprios recursos a transforma e digere. Não é diferente do labor da verdadeira filosofia, que se não serve unicamente das forças da mente, nem tampouco se limita ao material fornecido pela história natural ou pelas artes mecânicas, conservado na memória. Mas ele deve ser modificado e elaborado pelo intelecto. Por isso muito se deve esperar da aliança estreita e sólida (ainda não levada a cabo) entre essas duas faculdades, a experimental e a racional. (BACON, 1979, 63 / I, xcvi).

Nessa passagem, além desse equilíbrio de contribuição entre a matéria captada na natureza e a atividade do intelecto, outro ponto que se destaca é a caracterização da ciência como um “labor”, ou seja, como um trabalho lento e sacrificado que não se deixa ser recompensado rapidamente (Cf. SCHMIEDT, 1967, p.491). Nesse sentido, substitui-se a figura do intelectual genial que descobre verdades através da especulação pela figura do investigador que gradual e sistematicamente precisa trabalhar para alcançar o conhecimento da natureza. Além disso, segundo Gaukroger, foi Bacon quem

inaugurou a transformação da ideia da filosofia em ciência, pois apesar das ideias de ciência e cientista no sentido moderno se estabelecerem apenas no século XIX, sua genealogia remonta à tentativa de Bacon de efetuar uma reforma fundamental da filosofia como uma disciplina contemplativa exemplificada na pessoa individual do filósofo moral em uma empresa comunitária que se centra finalmente na pessoa do filósofo experimental natural. Por sua vez, observação e experimentação são retirados do âmbito arcano e esotérico e colocadas firmemente na esfera pública. Foi esse um dos desenvolvimentos chave que permitiu a transformação da atividade científica que tradicionalmente exibiu um padrão de desenvolvimento lento, irregular e interrompido que alternava com períodos de substancial estagnação, para um crescimento cumulativo e ininterrupto que constitui a regra geral do desenvolvimento científico no ocidente deste então. (GAUKROGER, 2002, 306s).

Esse caráter eminentemente público da ciência como um empreendimento coletivo é inegavelmente um dos aspectos centrais da ciência moderna e não pode ser menosprezado.

Passando-se agora à *Crítica da razão pura*, pode-se indicar que também Kant procurou encontrar um caminho intermediário entre o empirismo e o dogmatismo. É exatamente esse caminho intermédio, denominado de caminho crítico que é proposto e defendido por Kant. A necessidade apontada por Bacon de conjugação entre a matéria da natureza e a atuação do entendimento, entre as mãos e intelecto, encontra na obra de Kant o *analogon* na necessária relação entre sensibilidade e entendimento, algo que se encontra canonizado na famosa frase de que “pensamentos sem conteúdos são vazios, intuições sem conceitos são cegas.” (KANT, *CRP* B75). Tal como é indicado com a analogia baconiana das abelhas, para Kant, o conhecimento somente se estabelece quando a mente “processa”, ou melhor, quando o entendimento *enforma* o conteúdo das intuições sob as formas dos conceitos puros, as categorias, as quais atuam como regras de síntese que vinculam de modo necessário e ordenado o múltiplo dado na sensibilidade sob a unidade sintética da aprecepção.

Por isso, de forma semelhante a Bacon, Kant também critica o modelo de conhecimento puramente intelectual dos antigos exemplificado na obra de Platão:

Platão abandonou o mundo sensível porque este estabelece limites tão estreitos ao entendimento, e sobre as asas das ideias aventurou-se além do primeiro no espaço vazio do entendimento puro. Não observou que por meio de seus esforços não ganhava nenhum terreno, pois não possuía nenhum ponto em que, como uma espécie de base, pudesse apoiar-se e empregar suas forças para fazer o entendimento sair do lugar. Na especulação é, contudo, um destino habitual da razão humana concluir o quanto antes seu edifício e apenas depois investigar se também seu fundamento está bem assentado. Procurar-se-ão então pretextos de toda espécie para nos consolar da sua solidez ou mesmo para preferivelmente recusar tal exame tardio e perigoso. (KANT, *CRP* B9)

A base a que Kant se refere para dar alicerce ao entendimento é a sensibilidade e as intuições, ou seja, para Kant é impossível qualquer uso meramente transcendental das categorias, ou seja, as categorias podem apenas ter um uso quando associadas às intuições. Nesse sentido, todo o conhecimento é sempre um conhecimento da natureza, a qual se apresenta na sensibilidade. Não se pode alcançar um conhecimento suprassensível, ou seja, de uma realidade que está por detrás ou para além do mundo fenomênico. Se Bacon utiliza a figura da caravela para se opor a figura do voo, Kant utiliza uma figura que prende a atuação da ciência ainda mais ao “chão firme”. Kant

utiliza da figura do geógrafo que pode apenas mapear a ilha do mundo fenomênico:

Agora não somente percorremos o domínio do entendimento puro, examinando cuidadosamente cada parte dele, mas também o medimos e determinamos o lugar de cada coisa nele. Este domínio, porém, é uma ilha fechada pela natureza mesma dentro de limites imutáveis. É a terra da verdade (um nome sedutor), circundada por um vasto e tempestuoso oceano, que é a verdadeira sede da ilusão, onde nevoeiro espesso e muito gelo, em ponto de liquefazer-se dão a falsa impressão de novas terras, e enquanto enganam com vãs esperanças o navegador errante a procura de novas descobertas, envolvem-no em aventuras das quais não poderá jamais desistir e tampouco leva-las a termo. (KANT, CRP B294s.)

Nessa passagem nota-se novamente o contínuo risco da ilusão transcendental, mas também a clara determinação do campo correto e adequado da investigação científica como sendo aquilo que é dado na sensibilidade, isto é, na intuição sensível, sendo que tudo o que ultrapassa esse limite apenas constitui a “impressão de novas terras”.

Outro ponto de convergência entre Bacon e Kant se refere ao modo como deve ocorrer o trato com a natureza e a experiência. Nesse caso aparece a imagem do “tateio”, como um procedimento que ocorre às cegas, sem planejamento, sem hipótese, sem especulação, ou ainda, sem um experimento que permita que a hipótese seja refutada.

Creio antes que [a Matemática] tenha permanecido por longo tempo (sobretudo entre os egípcios) no simples tatear, e que essa transformação se deve atribuir a uma revolução realizada pelo lampejo feliz de um único homem, numa tentativa a partir da qual não se podia mais errar a trilha a seguir, e assim o caminho seguro de uma ciência estava encetado e traçado para todos os tempos e distâncias infinitas. [...] A Ciência da Natureza desenvolveu-se muito lentamente até encontrar o largo caminho da ciência, pois faz apenas um século e meio que a proposta do engenhoso Bacon de Verulamo em parte ensinou esta descoberta e em parte a ativou, uma vez que já se andava em seu encaixo, e que igualmente só pode ser explicada por uma súbita revolução precedente na maneira de pensar. Não pretendo considerar aqui senão a Ciência da Natureza, na medida em que está fundada em princípios *empíricos*. (KANT, CRP Bxi-xii)¹⁶

Poder-se-ia perguntar aqui por que Kant nomeia Bacon e não Copérnico ou Newton como o maior pesquisador da natureza dos tempos modernos? Segundo Kim (2008, 84s), a resposta está no fato de que Kant

¹⁶ Menções semelhantes se encontram na Lógica (Cf. Log, AA 09: 32) e na Antropologia (Cf. Anth. AA 07: 223). Nas lições de Lógica anotadas segundo Wiener, lê-se também que foi Bacon no seu Organon quem promoveu o ordenamento no pensamento das ciências: “O Lorde Chanceler Bacon de Verulam contribuiu em seu Organon para as ciências na medida em que chamou a atenção para a observação e os experimentos no método da física. Descartes foi o primeiro que se inseriu nesse caminho.” (KANT, Wiener/Log, AA XXIV: 804)

compreende que a noção de experimento em Bacon não está tanto na invenção de máquinas, mas numa inversão metodológica fundamental da relação do espírito humano com a natureza e consigo mesmo. Nesse sentido, não teria sido Hegel, quem primeiro reconheceu corretamente a importância de Bacon como um pensador do método, mas sim Kant.¹⁷ Nesse sentido, Kant está de acordo com Zilsel que afirma que “Bacon é o primeiro autor na história da humanidade que de fato reconheceu o significado fundamental da investigação científico metodológica para o progresso da civilização humana.” (ZILSEL, 1976, 62)

Voltando ao excerto da primeira *Crítica* citado acima, pode-se perceber também que ao se referir ao lampejo feliz de um homem, Kant não está retomando a ideia antiga de que a ciência e o conhecimento são produzidos pela figura do filósofo especulativo que em seu gabinete teoriza sobre a natureza. O que está em questão é, na verdade, a percepção de que o tateio de uma experiência errática e assistemática deve ser substituída pelo andar seguro e confiante que se assenta na utilização de um *novo método, a saber, a conjugação da especulação e formulação de hipóteses com a experimentação*. Assim, se Bacon utiliza da imagem do “intérprete da natureza”, analogamente Kant utiliza a imagem do “juiz nomeado”:

Quando *Galileu* deixou suas esferas rolar sobre a superfície oblíqua com um peso por ele mesmo escolhido, ou quando *Torricelli* deixou o ar carregar um peso de antemão pensado como igual o de uma coluna de água conhecida por ele, ou quando ainda mais tarde *Stahl* transformou metais em cal e esta de novo em metal retirando-lhes ou restituindo-lhes algo; isso foi uma revelação para todos os pesquisadores da natureza. Deram-se conta que a razão só compreende o que ela mesma produz segundo seu projeto, que ela teria que ir à frente com os princípios dos seus juízos segundo leis constantes e obrigar a natureza a responder às suas perguntas, mas sem se deixar conduzir por ela como se estivesse presa a um laço; do contrário, observações feitas ao acaso, sem um plano previamente projetado, não se interconectariam numa lei necessária, coisa que a razão todavia procura e necessita. A razão tem que ir à natureza tendo numa das mãos os princípios unicamente segundo os quais fenômenos concordantes entre si podem valer como leis, e na outra o experimento que ela imaginou segundo os seus princípios, claro que para ser instruída pela natureza, não porém na qualidade de um aluno que se deixa ditar tudo o que o professor quer, mas sim na de um juiz nomeado que obriga as testemunhas a responder às perguntas que lhes propõe. (KANT, *CRP* Bxii-xiii)

¹⁷ Cabe aqui mencionar que se Kant critica Leibniz como o expoente da filosofia dogmática, uma vez que ele intelectualiza os fenômenos, ele nunca critica Bacon, mas sim Locke enquanto expoente do empirismo, visto que ele através de uma fisiologia do entendimento criou um sistema de noogonia, o qual era para Kant filosoficamente inconsistente (KANT, *CRP* B 327; ver também B127).

A substituição da figura do aluno, pela do juiz indica claramente o papel inquisidor e ativo que a o cientista precisa adotar caso ele queira alcançar um conhecimento seguro e verdadeiro da natureza.

Apesar de na *Crítica da razão pura* não ser tão evidente a relação entre experiência e experimento como acontece na obra de Bacon, esse vínculo também pode ser encontrado. Na verdade, isso fica implícito a partir do próprio resultado que se estabelece no coração da dedução transcendental com a tese de que o “eu penso tem que poder acompanhar todas as minhas representações” (KANT, CRP B131). Segundo Longuenesse (2008, p.16s), é preciso considerar ao menos *três* aspectos quando se analisa essa tese de Kant. O *primeiro* se refere a um compromisso assumido enquanto um ser pensante a fazer afirmações consistentes sobre suas representações. Qualquer inconsistência no modo como eu descrevo os objetos da minha representação exige alguma avaliação, interpretação e talvez correção. Por exemplo, se eu penso “a rosa está em botão” e eu também penso “a rosa está desabrochada”, reconheço que eu não estou pensando nos dois casos a mesma rosa, ou eu reconheço que o tempo passou e que a mesma rosa que há algumas horas estava em botão, agora está desabrochada. Ambas as avaliações precisam ser feitas de um único e mesmo ponto de vista, o meu. Segundo ela, fazemos esse tipo de julgamento a todo momento e por isso nos comprometemos a fazer relativamente sentido no mundo ao nosso redor. O papel do ‘eu’ aqui é expressar o fato de que é um e o mesmo sujeito pensante, de um e mesmo ponto de vista, que pensa os pensamentos pelos quais é feito um conjunto de experiências perceptivas. Se as últimas fossem atribuídas a diferentes sujeitos pensantes, não seria necessário fazer essa demanda de consistência entre pensamentos. Claro que diferentes pontos de vistas podem ser avaliados dentro de um ponto de vista que unifica os dois, mas isso novamente a partir do ponto de vista do eu, no “eu penso”. O *segundo* aspecto se refere a relação entre a unidade da apercepção e a unidade da intuição (a qual é desenvolvida em B 160 e B160n). Segundo Longuenesse, o compromisso de pensar e reconhecer objetos da nossa experiência sensível segundo conceitos consistentes é inseparável da pressuposição de que esses objetos pertencem em um espaço e um tempo, no qual todos eles podem ser correlacionados. Assim, para Kant, a unidade conceitual é inseparável da unidade da intuição, cujas formas são espaço e tempo. O *terceiro* se refere ao fato de que ambos os aspectos anteriores (pensar em um espaço conceitual consistente e coerente num único espaço e tempo) estão operando em circunstâncias empíricas específicas de um sujeito pensante e perceptivo particular. Mas ambas as funções tornam possível para qualquer sujeito particular que pensa e percebe que ele reconheça sua perspectiva como uma perspectiva particular, a qual

deve poder ser comparada e combinada com todos os outros seres que percebem e que pensam assim como ele. Isso torna o uso do ‘eu’ em ‘eu penso’ bastante peculiar. Por um lado, o “eu penso” é uma forma universal do pensamento, a qual pode ser atribuída a qualquer indivíduo que pensa. Por outro lado, essa forma universal é necessária para que qualquer indivíduo pensante e perceptivo particular que está empiricamente determinado formule juízos que sejam independentes da sua própria perspectiva particular no mundo. É nesse sentido que Kant distingue no parágrafo 19 da dedução B entre meras associações subjetivas da imaginação, as quais possuem meramente uma validade subjetiva, e juízos objetivamente válidos, ainda que o juízo mesmo seja empírico, isto é, contingente. Surge aqui a distinção entre juízos de mera percepção e juízos de experiência (KANT, CRP, B 141-143). No primeiro digo ‘o corpo me parece pesado’, ou nas palavras de Kant: “quando carrego um corpo, sinto uma pressão de peso”, no segundo digo “ele, o corpo, é pesado.” (KANT, CRP, B142). Em suma, pode-se dizer que também para Kant há uma ligação não necessariamente imediata, mas ainda assim, intrínseca entre o conceito de experiência e o conceito de experimento. Isso ocorre pelo fato de que aquilo que chamo de experiência poder ser necessariamente confirmada por um experimento, pois é no experimento que garanto que o “eu” que faz o juízo de experiência não seja meramente o eu empírico psicológico, mas o eu transcendental e objetivo que unifica toda a experiência.

Claro que na formulação dos experimentos entra muito mais do que o uso constitutivo das categorias e a atuação sintetizante do eu transcendental. Na construção dos experimentos entra de modo necessário, como um procedimento metodológico necessário, a utilização de ideias, as quais não podem nunca ser comprovadas pela experiência. Para o desenvolvimento da ciência empírica entra em cena aqui a importante atuação daquilo que Kant chama de “uso regulativo das ideias”. Segundo Wartenberg, as ideias

forneem ao cientista instruções específicas acerca do que procurar quando ele se volta à experiência pela via da experimentação. A experiência sem o direcionamento das ideias seria algo um tanto passivo, em que o cientista simplesmente acumularia observações feitas com base na experiência. O ponto decisivo de Kant é que a ciência é uma atividade em que a razão assume um papel ativo como interrogadora da natureza. Ela assume esse papel quando gera ideias que especificam os tipos particulares de regularidades que o cientista deveria procurar usando a experimentação. As ideias permitem que os cientistas antecipem as regularidades que podem tentar produzir por meio dos experimentos. Essa visão da prática científica considera a experimentação como um elemento crucial na ciência. [...] A teoria kantiana do uso regulativo da razão reforça a função da experimentação na ciência ao mesmo tempo em que contesta um entendimento simplista dessa função. (WARTENBERG, 2009, 292s).

Esse procedimento revolucionário constitui na mudança de uma postura de passividade com relação ao objeto de conhecimento, para uma postura ativa, na qual o investigador se comporta como um juiz nomeado e não como um estudante que observa passivamente. Esse juiz precisa aprender a formular as questões certas, precisa formular hipóteses e encontrar formas de fazer com que “suas testemunhas” respondam o que lhes é indagado. No caso da matemática isso se reflete na perspectiva de que o matemático precisa “construir” o objeto do seu próprio conhecimento, no caso do investigador da natureza, que ele deve construir um experimento com controle de variáveis.¹⁸

São exatamente os experimentos que garantem um caráter público para a ciência, pois eles podem ser replicados por outros e assim por eles também verificados e comprovados, ou mesmo refutados. Também Kant atribui um caráter eminentemente público para a ciência e para a filosofia. Pode-se dizer até que a *publicidade* é uma condição necessária para o próprio empreendimento crítico como um todo:

Em todos os seus empreendimentos a razão tem que submeter à crítica, e não pode limitar a liberdade da mesma por uma proibição sem que isto a prejudique e lhe acarrete uma suspeita desvantajosa. No que tange à sua utilidade, nada é tão importante nem tão sagrado que lhe seja permitido esquivar-se a esta inspeção atenta e examinadora que desconhece qualquer respeito pela pessoa. Sobre esta liberdade repousa até a existência da razão; o veredito desta última, longe de possuir uma autoridade ditatorial, consiste sempre em nada mais do que no consenso de cidadãos livres dos quais cada um tem que poder externar, sem constrangimento algum, as suas objeções e até o seu veto. (KANT, *CRP B* 766s).

Em outras palavras, todo o empreendimento da razão deve ser público, pois somente a publicidade garante a possibilidade, a partir da utilização de métodos que também devem ser públicos, de que outras pessoas avaliem por elas mesmas o resultado alcançado e expressem seu consenso ou dissenso. Assim, para Kant, tanto a filosofia, quanto a ciência, devem ocorrer na esfera pública, pois é somente ali que elas alcançam legitimidade.

3. Campo da experiência possível e o conhecimento *a priori* da natureza

Apesar das semelhanças indicadas acima, as quais são bastante relevantes e que merecem receber atenção na história do desenvolvimento das ideias, as diferenças entre os dois modelos filosóficos também são significativas e precisam ser apontados. De um ponto de vista metodológico,

¹⁸ Cabe destacar aqui que não é um consenso que Kant atribui essa importância ao experimento. Höffe, por exemplo, afirma que “Kant, na sua teoria da ciência da natureza, diferentemente de Bacon, mal dá valor a experimentos [...]” (HÖFFE, 2013, 33, também 58 e 59).

pode-se apontar como principal diferença a perspectiva de como a teorização sobre o conhecimento é construída. Enquanto Bacon tem como foco o modo de como nosso entendimento deve lidar com a matéria da experiência para articular experimentos, Kant direciona seu foco para uma análise do modo de operação do entendimento em si mesmo. Se Bacon objetiva apresentar um método que permita conhecer a natureza, Kant apresenta uma analítica do entendimento que permite justificar a possibilidade de um conhecimento objetivo da natureza. De certo modo, pode-se dizer que ambas as reflexões se desenvolvem em níveis distintos, enquanto Bacon tem em vista uma epistemologia da ciência, Kant desenvolve uma meta-epistemologia que se propõe justificar a própria possibilidade da ciência frente aos ataques e interferências externos a ela, ou seja, às interferências indevidas feitas pela metafísica.

Em Kant a justificação do conhecimento da natureza ocorre paralelamente com a delimitação desse próprio conhecimento. A famosa afirmação de Kant de que “tive de suprimir o saber para obter lugar para fé” expressa esse processo. A justificação do conhecimento ocorre com o estabelecimento do conceito de “campo da experiência possível”, juntamente com a distinção transcendental entre “opinião”, “crença” e “saber”. Saber e opinião são possíveis apenas dentro do campo da experiência possível, isto é, dentro de um campo infinito de fenômenos, mas que, enquanto fenômenos, devem respeitar as estruturas dadas pelas formas puras da sensibilidade e pelas categorias do entendimento. Em outras palavras, o campo da experiência possível indica uma limitação qualitativa de tipos de coisas que podem ser potencialmente objetos de conhecimento. Aquilo que fica fora do campo da experiência possível somente pode ser um objeto de fé ou crença, como é o caso de Deus, alma e liberdade. Além disso, com o estabelecimento de uma metafísica crítica, enquanto uma analítica do entendimento, garante-se que a metafísica não possui mais qualquer conhecimento privilegiado acerca da essência das coisas (uma ontologia geral), nem acerca de um tipo especial de entes, os quais eram os alegados objetos da metafísica especial (psicologia racional, cosmologia racional e teologia racional). A metafísica crítica proposta por Kant atua apenas como a disciplina que justifica os conceitos fundamentais que são pressupostos pela ciência, como é o caso do conceito de matéria (o qual Kant justifica nos *Princípios metafísicos a doutrina da natureza*). Assim, Kant estabelece que toda ciência precisa confirmar suas teorias apresentando evidências empíricas e que não há legitimidade para nenhuma interferência metafísico-teológica no procedimento da ciência. Todos esses aspectos estão presentes no conceito de “campo da experiência possível” e também na distinção que Kant opera no final da primeira *Crítica* entre saber,

opinião e fé. Em Bacon não se encontra nenhuma delimitação desse gênero. A sua rejeição à metafísica dogmática e ao que ele chama de antecipações da natureza não ocorre segundo princípios oriundos de uma análise da faculdade do entendimento, mas a partir da observação de que tal procedimento não tem apresentado sucesso no invento de novos instrumentos ou na produção de novas experiências. Em outras palavras, a posição de Bacon se sustenta em uma negação com base na não apresentação de resultados positivos e não pela análise e justificação de princípios segundo uma análise do operar do nosso entendimento.

Outro ponto bastante relevante que distingue o projeto kantiano daquele de Bacon se refere ao próprio conceito de ciência e natureza. Para Kant, nem todo o conhecimento que se produz metodologicamente pode ser considerado como um conhecimento científico. É por isso, por exemplo, que analisando a química e a biologia da sua época ele afirmava que elas ainda não eram ciências, ainda que poderiam e deveriam se tornar ciência. Isso ocorre pelo fato de que para Kant o conceito de ciência envolve necessariamente a ideia de sistematicidade. Por sistematicidade entende-se um conjunto articulado de princípios que formam uma cadeia piramidal na qual princípios e leis são subsumidos a princípios e leis cada vez mais gerais. Essa estrutura faz com que se possa pensar ao mesmo tempo a simplicidade, a multiplicidade e a continuidade entre os princípios e especificações das formas e regras da natureza. É por isso que uma disciplina se torna ciência apenas muito tardiamente e depois de muitos avanços e tropeços, pois somente então existe uma clara delimitação do seu método e objeto de conhecimento, bem como a apresentação de um conjunto sistemático de leis que regem os fenômenos por ela estudados.

A sistematicidade da ciência deve refletir a sistematicidade da própria natureza. Para Kant a própria natureza é um sistema de leis necessárias, nesse sentido, toda lei deve comportar necessidade e universalidade e estar submetida às leis universais da natureza, dentre as principais a lei da causalidade. Além disso, é importante ter em conta que o princípio transcendental da causalidade não é derivado da natureza através de algum procedimento de indução, mas é atribuído à natureza pela atuação do entendimento. Nesse sentido, todas as leis da natureza estão submetidas aos princípios transcendentais que caracterizam o conceito de uma natureza em geral. Segundo Friedman,

embora Kant clara e explicitamente distinga os princípios universais transcendentais do entendimento das leis empíricas particulares da natureza na *Análítica Transcendental*, ele é, da mesma maneira, muito explícito na sua alegação de que leis empíricas particulares são de certa forma possibilitadas –

estão baseadas ou são determinadas – por princípios transcendentais. E, além disso, é claro que é precisamente em virtude dessa espécie de fundamentação que mesmo leis empíricas também contam como necessárias. (FRIEDMAN, 2009, p. 213).

Isso significa dizer que “nem o princípio causal universal, nem lei causal particular alguma, que esteja sob ele, têm uma natureza meramente indutiva, pois ambos os casos são caracterizados por necessidade e universalidade (rigorosa) que nenhuma consideração indutiva pode explicar.” (FRIEDMAN, 2009, 215) Essa necessidade que deve estar presente inclusive nas leis empíricas da natureza é indicada na passagem abaixo:

Como concorda, porém, esta proposição: os juízos de experiência devem conter necessidade na síntese das percepções, com a minha proposição acima, tão insistente: que a experiência, como conhecimento *a posteriori*, só pode dar juízos acidentais? Quando afirmo que a experiência me ensina algo, refiro-me sempre à percepção que está nela, por exemplo, que à iluminação da pedra pelo sol segue-se sempre o calor e, portanto, a proposição de experiência é, neste caso, sempre acidental. Que este aquecimento resulte necessariamente da iluminação pelo sol, está certamente contido no juízo de experiência (graças ao conceito de causa), mas isso não me é ensinado pela experiência, porém, ao contrário, a experiência é produzida, em primeiro lugar, por este acréscimo do conceito de entendimento (de causa) à percepção. (KANT, 1980, p.43 / Prol. AA 04:305n).

Isso significa que toda lei empírica, enquanto lei da experiência comporta uma necessidade e universalidade, pois está inserida num contexto sistemático mais amplo de uma natureza em geral cuja principal característica é ser um sistema de leis. Segundo Friedman,

Não se trata de que leis empíricas sejam de alguma maneira derivadas de princípios transcendentais como suas consequências dedutivas. Isto, conforme o próprio Kant repetidamente enfatiza, é impossível. Antes, leis empíricas devem ser pensadas como se enquadradas ou alinhadas, por assim dizer, dentro de uma sequência de instanciações ou realizações empíricas e progressivamente mais concretas dos princípios transcendentais: uma sequência constituída de naturezas ou mundos progressivamente mais concretos e empíricos. (FRIEDMAN, 2009, 234).

Dito de outra forma, a natureza, nos seus mais diversos níveis de generalidade sempre se comporta segundo leis, as quais são necessárias e universais, sendo que essa universalidade e necessidade perpassa todas as instâncias, pois a própria natureza é pensada como um grande sistema de leis.

Não se pretende fazer aqui uma análise detalhada dos conceitos de natureza e de campo da experiência possível na obra kantiana. Isso ultrapassaria largamente os propósitos deste artigo. O que se pretende indicar aqui é somente que esses conceitos não encontram equivalência na obra de Bacon e são o resultado de uma mudança de perspectiva promovida pela “revolução copernicana do pensamento”, segundo a qual “das coisas

conhecemos *a priori* só o que nós mesmos colocamos nelas.” (Cf. KANT, *CRP*, B xviii).

Considerações finais

Comparar a obra de dois filósofos é uma empresa tão instrutiva, quanto delicada. Encontra-se, às vezes, pontos de convergência, mas na maioria das vezes, aspectos de divergência. Entretanto, os pontos de convergência servem para indicar a manutenção e aperfeiçoamento de uma ideia ao longo da história da filosofia, o que é de extrema relevância. E foi isso que se fez aqui com as obras de Bacon e Kant.

É inegável que toda a perspectiva transcendental sob a qual a obra de Kant se desenvolve não é equivalente a perspectiva metodológica experimental sob a qual Bacon desenvolve a sua. E isso estabelece uma lacuna que não deve e não pode ser desconsiderada, afinal isso afeta profundamente o modo como os conceitos de método e de ciência são definidos. Entretanto, apesar disso, como se mostrou nas duas primeiras seções, também existem consideráveis aspectos sob os quais ambos os filósofos estavam de acordo, ou ao menos, como acredito ter mostrado, poderiam ter chegado a um acordo. Isso ocorre particularmente com a perspectiva negativa dos ídolos ou a perspectiva crítica da ilusão transcendental e dos outros erros típicos do pensar filosófico, bem como com relação à importância do conceito de experimento para a própria construção de uma verdadeira experiência. Como expresso inicialmente, a intenção desse artigo foi relativamente modesta. Não se procurou *demonstrar* as influências teóricas da obra de Bacon na obra de Kant, pois isso requereria um estudo que envolvesse um enfoque mais histórico-bibliográfico (ainda que isso possa ser visto como uma consequência natural e provável do que foi aqui apresentado). O que se fez aqui foi apresentar a estrutura conceitual que está na base de um problema filosófico e com isso apontar para pontos de convergência que permitem indicar preocupações comuns, juntamente com a importância atribuída para um novo conceito de experiência que se desenvolve de maneira dependente ou muito próxima da noção de experimento, algo que se torna o elemento central e distintivo da ciência moderna.

Referências

BACON, F. *Novum Organum ou verdadeiras indicações acerca da interpretação da natureza*. Trad. José A. Reis Andrade. São Paulo: Abril Cultural, 1979.

ESTEVES, J. “A Ilusão Transcendental”. In: KLEIN, J. T. (Org.). *Comentários as Obras de Kant: Crítica da Razão Pura*. 1ed. Florianópolis: NEFIPOonline, v.1, p.489-560, 2012.

FRIEDMAN, M. “Leis causais e os fundamentos da ciência natural”. In: GUYER, P. (Org.) *Kant*. São Paulo: Ideias & Letras, p.197-242, 2009.

GAUKROGER, S. Francis Bacon. In: NADLER, S. (Ed.) *A Companion to Early Modern Philosophy*. Malden/Oxford/Victoria/Berlin: Blackweell Publishers, p.298-308, 2002.

HÖFFE, O. *Kant. Crítica da Razão Pura: os fundamentos da filosofia moderna*. São Paulo: Edições Loyola, 2013.

KANT, I. *Antropologia de um ponto de vista pragmático*. Trad. Clélia Martins. São Paulo: Iluminuras, 2006.

_____. *Crítica da razão pura*. Trad. Valerio Rohden e Udo Moosburger. São Paulo: Abril Cultural, 1980.

_____. *Gesammelte Schriften*. Hrsg.: Bd. 1-22 Preussische Akademie der Wissenschaften, Bd. 23 Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin, ab Bd. 24 Akademie der Wissenschaften zu Göttingen. Berlin 1900ff.

_____. *Lógica*. Trad. Guido de Almeida. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2011.

_____. *Prolegômenos*. Trad. Tânia Bernkopf. In: Kant. Textos Seletos. São Paulo: Abril Cultural, 1980.

KIM, S.-H. *Bacon und Kant: ein erkenntnistheoretischer Vergleich zwischen dem “Novum organum” und der “Kritik der reinen Vernunft”*. Berlin: De Gruyter, 2008.

LONGUENESSE, B. ‘Kant’s “I Think” versus Descartes’ “I Am a Thing That Thinks”’. In: D. Garber and B. Longuenesse (eds). *Kant and the Early Moderns*. Princeton: Princeton University Press, p.9-31, 2008.

MALHERBE, M. “Bacon’s method of science”. In: PELTONEN, M. (ed.). *The Cambridge Companion to Bacon*. Cambridge: Cambridge University Press, p.75-98, 1996.

ROSSI, P. “Bacon’s Idea of Science”. In: PELTONEN, M. (ed.), *The Cambridge Companion to Bacon*. Cambridge: University Press, p.25-46, 1996.

SCHMIDT, G. “Ist Wissen Macht? Über die Aktualität von Bacons ‘Instauratio magna’”. In: *Kant-Studien* 58, 1967, p.481-498.

SPINELLI, M. “O projeto da grande instauração de Francis Bacon e por que Kant lhe dedicou a Crítica”. In: *Veritas* 55, n.2, 2010, p.88-107.

URBACH, P. “Francis Bacon as a Precursor to Popper”. In: *British Journal for the Philosophy of Science* 33, 1982, p.113-132.

WARTENBERG, T. E. “A razão e a prática da ciência”. In. GUYER, P. (Org.) *Kant*. São Paulo: Ideias & Letras, p. 275-298, 2009.

ZILSEL, E. *Die sozialen Ursprünge der neuzeitlichen Wissenschaft*. KROHN, W. (Hg.), mit e. biobibliograph. Notiz v. Behrmann, J. Frankfurt/M: Surkamp, 1976.

E-mail: jthklein@yahoo.com.br

Recebido: 8/2018

Aprovado: 3/2019