

## **A ciência como meio de controle da natureza.**

### **Uma perspectiva baconiana**

Márcio Secco (PIBIC/CNPq – UFSC)

Orientador: Prof. Dr. Alberto Oscar Cupani

Compreender o conceito de ciência em Francis Bacon requer uma prévia elucidação da relação entre a proposta baconiana e a história bíblica. Nosso autor insere-se no contexto bíblico de tal forma a compreender-se como executor de uma tarefa recomendada por Deus, qual seja, indicar os caminhos pelos quais os homens poderão novamente tomar posse daquilo que por direito lhes pertence, a natureza. O controle da natureza é, portanto, apontado como recomendação divina. Adotando a história bíblica como relato da história humana, Bacon aceita como verdadeira a narrativa que explica que o homem foi criado por Deus, assim como o universo, e que o segundo pertence, por dotação divina, ao primeiro, ou ao menos pertenceu antes que Adão e Eva comessem o fruto da árvore proibida, na ambição de poderem por si próprios conhecer os fundamentos do bem e do mal. A expulsão de Adão e Eva do paraíso, consequência da ira divina, tornou o homem incapaz de perceber as coisas como realmente são. Se antes o intelecto humano refletia uma imagem perfeita do mundo, agora apresenta-se como um espelho que “distorce e corrompe” as imagens, de forma a refletir um mundo mais conforme a pré-concepções do espírito humano do que conforme à verdade. Este fato, de o homem não mais possuir “ciência” da natureza o leva à consequência de perder também o domínio sobre ela.

Estes defeitos do espírito humano são denominados por Bacon ídolos, e dividem-se em número de quatro. Os ídolos da *tribo* estão enraizados na natureza humana. Segundo Bacon (1973a, p.27), o intelecto é como um espelho defeituoso, de tal forma que os raios das coisas, quando por ele refletidos, ficam distorcidos, e as coisas não se refletem como realmente são. Os ídolos da *caverna*, por sua vez, apresentam-se nos homens enquanto indivíduos. Segundo Bacon (1973a, p.27), cada indivíduo, por razões como sua educação, a leitura de livros, e a relação com outros homens, possui uma forma peculiar de ver o mundo. Por isso, baseando-se no seu espírito, o homem acaba gerando uma filosofia mais conforme às suas disposições do que conforme à natureza. Os ídolos do *foro* são gerados dentro do discurso, fruto do intercuro entre os homens. Este tipo de ídolos leva o homem a olhar o mundo, classificá-lo etc. com base em noções vulgares cunhadas pelo senso comum. Estas noções o levam a conceber o mundo de acordo com sua linguagem, o que, para o senso comum, é inevitável mas que, no entanto, deve ser curado pelo verdadeiro método em todo aquele que pretenda penetrar o reino da natureza. Os ídolos do teatro consistem na adoção acrítica de teorias filosóficas. Estes ídolos levam o homem a supor maior regularidade e ordem na natureza do que realmente existe.

Para Bacon, o fato de o homem não mais possuir o poder de observar a natureza em sua real constituição, o leva a vagar sobre a terra em uma condição indigna se comparada àquela que merece o ser que antes ocupava o posto de senhor da natureza.

Encontra-se ainda o homem em uma situação lastimável, tendo à sua disposição poucos instrumentos capazes de prover à sua existência algum conforto. Sendo assim, Bacon começa por procurar a causa de tal situação, apontando como motivo principal o fato de a filosofia ter perdido seu caminho e sua verdadeira função ao longo dos tempos. A filosofia que tem, para Bacon, a função de dotar a vida humana de novos inventos através do controle da natureza, tem se limitado ao escrutínio das obras de alguns pensadores como Aristóteles, o que significa uma espécie de hereesia, uma vez que os filósofos, ao gastarem seu tempo unicamente na tentativa de elucidar a obra de um homem, acabam deixando de lado a "obra divina". As poucas tentativas de "imiscuir-se" na natureza, observadas em alguns filósofos pré-socráticos, foram completamente abandonadas em função de filosofias que Bacon classifica como "menos densas" como a de Aristóteles por exemplo.

Notamos, por conseguinte, que a filosofia de Aristóteles é, a princípio, rejeitada por Bacon a partir de uma condenação moral, como nos alerta Rossi (1992, p.63), ou seja, a partir da contraposição das obras do filósofo grego com a Bíblia, de onde resulta a constatação de que aquela filosofia em nada colabora, ou ainda, não condiz com as recomendações divinas. Esta condenação moral leva Bacon a críticas em relação à lógica adotada por tal filosofia, já que esta revela-se estéril em obras ao mesmo tempo que rica em contendas. Sua acusação é que a filosofia aristotélica é mais bem sucedida em reforçar os ídolos da mente humana do que em encontrar a verdade. Isto acontece por alguns motivos, como o tipo de linguagem usado nesta filosofia, e principalmente pelo método dedutivo, via usada na filosofia aristotélica. Este método é aplicado de tal forma que antes são estabelecidos os axiomas gerais, para que depois se chegue ao tratamento dos casos particulares. Deste modo, a lógica serve apenas para demonstrar conhecimentos já alcançados, revelando-se inútil na obtenção de novos conhecimentos. A sua linguagem, abstraída da realidade de fatos particulares, com base apenas nas instâncias afirmativas, não é diferente da linguagem vulgar, o que consagra uma porção de erros conceituais. Logo, fica claro que todo aquele que pretenda desvendar os mistérios da natureza a partir de uma investigação profunda de seus fenômenos não poderá jamais apoiar-se na lógica aristotélica.

Assim como o conceito de ciência, o conceito de natureza em Francis Bacon adquire significado, ou ainda, é construído a partir de elementos bíblicos. Um desses elementos é o direito à posse da natureza, assegurado ao homem através de uma doação divina. Este direito, apoiado em uma base metafísica, Deus, é um dos pressupostos da filosofia baconiana, de forma que Bacon afirma ser a tarefa principal de sua época o desenvolvimento das condições científicas necessárias à reconquista do mundo natural. Uma vez que, segundo Bacon (1973, p.236) "pelo pecado o homem perdeu a inocência e o domínio das criaturas. Ambas as perdas podem ser reparadas,...; a primeira com a religião e com a fé, a segunda com as artes e com as ciências. A natureza torna-se, por conseguinte, um corpo a ser dominado, controlado pelo homem, que para levar a cabo tal tarefa deve fiar-se em uma nova forma de investigação, que busque "causas intermediárias" e não mais as causas finais ou primeiras.

Reportado-nos novamente à questão dos ídolos, Francis Bacon, em seu *Novum Organum*, considera de fundamental importância a criação de um "remédio" capaz de

anular os conseqüências malélicas dos defeitos da mente humana, de forma que esta possa novamente, por meio da administração regular deste remédio, tomar conhecimento da verdade da natureza. Este remédio é apontado por Bacon como sendo o método indutivo—experimental. Este método possibilita ao homem começar sua investigação pelos fatos particulares, e ir abstraindo aos poucos os axiomas que vão adquirindo cada vez mais generalidade. A linguagem, da mesma forma, está sujeita a uma mudança em relação à linguagem vulgar. O método indutivo experimental proposto por Bacon sugere que a linguagem científica diferencie-se da linguagem do senso comum, de forma que a primeira alcance o maior índice de precisão possível, o que não acontece na segunda devido ao modo descuidado pelo qual esta é concebida.

Este método indutivo experimental proposto por Bacon diferencia-se do método indutivo que opera por simples enumeração. Seu ponto de distinção é o fato de a via baconiana proceder a descoberta das “formas” dos fenômenos por um processo de exclusão, sempre após uma “citação perante o intelecto” de todas as instâncias relacionadas com o referido fenômeno. Esta “citação perante o intelecto” consiste de um conjunto de observações reunidas e classificadas em três diferentes “tábuas” (tábua de essência e de presença, de desvio, e de graus), de forma que a primeira tábua contenha a relação das instâncias onde a natureza dada se apresenta, a segunda contenha as instâncias em que a natureza dada esteja ausente, e a terceira tábua seja destinada àquelas instâncias em que a natureza a ser investigada se apresente com variações de graus ou intensidade. É assim que a linguagem também atinge seu mais alto grau de precisão, já que no senso comum esta é constituída por noções abstraídas levando-se em conta unicamente as instâncias afirmativas, enquanto que Bacon julga fundamental considerar-se também as instâncias negativas. A indução por simples enumeração, diferentemente da indução por exclusão sugerida por Bacon em seu *Novum Organum*, segue por vias unicamente afirmativas, tanto para a concepção de seus axiomas, quanto para a formação das noções da linguagem usada pelos que inserem-se nesta via.

Percebemos, através do exposto, uma clara diferenciação entre o que Bacon considera o conhecimento científico e o que vê como conhecimento vulgar. Estas duas formas de saber, a científica e a vulgar, diferenciam-se pelo fato de a primeira operar por um método seguro, cuidadoso, e que previne a razão humana da intervenção dos sentimentos, como expõe Bacon (1973, p.31) e ainda, dos próprios defeitos da mente humana, ou seja, os ídolos; ao passo que a segunda forma, a vulgar, está a mercê destes empecilhos, tanto pela forma descuidada como dirige suas observações, quanto pelo uso de métodos inadequados.

Bacon, contudo, não pretende que todos os homens sobre a face da terra se tornem cientistas, ao contrário, pensa na ciência enquanto um trabalho desenvolvido em uma instituição de caráter público, ou seja, a ciência é uma tarefa, ou, o conhecimento da natureza, é uma tarefa por fazer, a qual não necessita do concurso de todos os seres humanos, ao menos não como cientistas propriamente ditos. É preciso, isto sim, um interesse social no desenvolvimento da ciência. Este interesse é o que garante que os bons trabalhos serão premiados, e que os bons projetos serão incentivados, moral e financeiramente.

O fato de a ciência desenvolver-se em uma instituição social indica já uma das principais características da ciência baconiana, qual seja, a cooperação. Uma das principais críticas de Francis Bacon à filosofia escolástica é justamente o fato de esta prestar-se mais a controvérsias verbais do que à busca comum de um objetivo pré-estabelecido. É ainda condenável, segundo Bacon, o fato de cada filósofo pretender dar seu ponto de vista acerca de cada questão, de forma a impossibilitar toda e qualquer forma de progresso, uma vez que nunca se chega a um acordo a partir do qual se possa prosseguir ao próximo ponto. Esta cooperação é necessária para o progresso da ciência e também para a possibilidade de realização do método proposto por Bacon, uma vez que este se propõe escrutinar toda a natureza em seus mínimos detalhes.

A instituição científica baconiana não é apenas responsável pelo avanço das ciências em sua parte teórica, mas também pela produção de obras úteis ao homem, ou seja, de tecnologias provenientes dos avanços teóricos. Esta instituição funciona, portanto, como uma espécie de provedora da sociedade. O que não significa que Bacon pense nesta instituição enquanto provedora de uma nova ideologia, ou ainda de uma nova ordem social. Esta instituição tem por função dotar a sociedade de inventos e obras, de tal forma que esta seja uma provedora material da sociedade. Não obstante, Bacon acredita que através desta instituição poderá inaugurar-se uma nova sociedade, não baseada em novas idéias, ou em uma nova forma de unidade social, mas tão somente na fatura de obras que podem ser proporcionadas pela ciência. Em seu texto *Nova Atlântida*, Bacon (1973) descreve o que pensa ser um modelo da sociedade que poderia existir tendo como base a ciência. Esta sociedade, onde não existe pobreza, onde os crimes são raros, onde o povo demonstra uma eterna felicidade e amabilidade assenta-se sobre uma instituição científica, a “Casa de Salomão”

Para que possamos compreender o que nosso autor pretende dizer com “transformação dos corpos” da natureza é interessante notarmos a forma como Bacon fala destes corpos, afirmando serem ou apresentarem-se como “modos de ser habituais”. Ao classificar assim a união das diversas naturezas em um corpo, como uma forma de ser habitual, e não por uma determinação natural, Bacon apresenta a Natureza como um conjunto de naturezas simples que podem ser recombinadas, uma vez que não existe uma lei natural que impeça tal ação. É assim que a transformação dos corpos vai se tornando cada vez mais possível para Bacon. Sua argumentação nesse sentido pode ser apresentada como mais uma interpretação bíblica, pois para nosso autor, Deus criou a matéria em primeiro lugar, e depois introduziu leis nesta matéria, ou seja, os corpos não foram criados um a um como unidades inseparáveis.

É assim, pois, que na obra da criação vemos uma dupla emanção da virtude de Deus, referindo-se uma mais propriamente ao poder, a outra à sabedoria; uma expressa no fazer da subsistência da matéria, e a outra em dispor a beleza da forma. Isto posto, hemos de observar que nada se opõe na história da criação a que a massa e a matéria confusa do céu e da terra tenham sido feitas em um momento, e a ordem ou disposição deste caos ou massa foi obra de seis dias,...; levando um o signo de manufatura, e o outro de lei, decreto ou resolução. (1988, p.51)

Por conseguinte, fica claro que Bacon via a Natureza como um corpo destinado a transformações, feitas pelo homem, em suas estruturas, de forma a tornar-se próprio para a existência humana. Esta sujeição da Natureza aos desígnios humanos, implica uma interatividade entre o sujeito humano e a Natureza. Isto, é claro, acontece por diversos motivos, cujo primeiro é, sem dúvida, o fato de o homem depender da natureza para sua subsistência, ou seja, da Natureza ser o meio onde o homem vive, e do qual se alimenta. Bacon, contudo, parece não ver o homem como totalmente inserido na Natureza. Vislumbrando a existência humana nos moldes bíblicos, Bacon parece situar o homem como parte da Natureza enquanto corpo orgânico, no entanto, separado, ou diferente da Natureza enquanto espírito, razão. Sendo assim, o homem coloca-se diante da Natureza, não como parte integrante, mas como sujeito diretor. Esta distinção nos leva ainda a consequências como a de que a razão humana não está submetida às leis naturais, como o corpo humano, por exemplo. O espírito humano não respeita, para Bacon, a leis ditadas pela Natureza, mas pela moral, que é uma espécie de legislação feita pelo homem para o homem. Em outras palavras, a Natureza aparece a Bacon como um lugar de passagem, no qual o homem pode, de alguma forma, efetuar transformações que o levarão a uma passagem melhor, menos árdua, o que faria com que a terra se parecesse melhor ao paraíso descrito na Bíblia.

Esta tentativa de reinaugurar uma forma de sociedade que já existiu no passado revela a concepção que tem Bacon acerca da evolução da história humana através dos tempos. Diferentemente de filósofos que concebem a história humana como uma escalada, onde o próximo degrau representa sempre uma melhora em relação ao anterior, Bacon vê na história da humanidade uma sucessão de momentos onde florescem as ciências, onde as culturas desenvolvem maravilhosas manifestações do potencial humano, com outros de decadência, quando as verdadeiras ciências são deixadas de lado em prol de formas de pensamento mais agradáveis, porém menos verdadeiras, quando a política não mais visa o bem comum, mas cede aos interesses particulares, quando a sociedade não houve mais a voz de seu guia, perdendo assim a unidade. Tal forma de perceber a evolução humana através dos tempos pode ser comparada a um modelo que desenha uma linha espiral horizontal, transpassada em sua parte superior por uma linha reta, que simboliza a ciência, a verdadeira ciência, que ainda que não seja equivalente em organização e método à baconiana, respeita princípios parecidos, de buscar na experiência o fundamento de suas proposições. Por isso a linha reta, pois a ascendência da sociedade se dá também por meio da retomada de uma forma "correta" de investigação da realidade.

Percebemos que o projeto baconiano, que visa dar ao homem controle sobre a natureza, para que através dele possamos resolver problemas sociais, busca, acima de tudo, o conhecimento necessário para a concepção de novas obras, sejam elas máquinas, bens de consumo, ou ainda riquezas como o ouro<sup>1</sup>. A ciência é, neste sentido, um meio para que o homem possa inaugurar uma época de fartura, conforto, e tudo o mais que decorre disto, como por exemplo, o melhoramento moral, consequência tanto do conhecimento da verdade, quanto da total satisfação das necessidades humanas, como defende Bacon em seu *Advancement of Learning* (1988, p.27). A ciên-

cia é, portanto, um meio de expiação da criatura humana, uma vez que esta exige um árduo trabalho, ao mesmo tempo que leva o homem à redenção, ou ainda, lhe proporciona uma espécie de volta ao paraíso, numa forma de reconciliação com Deus.

### BIBLIOGRAFIA

- BACON, F. *Novum Organum*. Tradução de J. A. Reis de Andrade. 1ª ed. São Paulo: Ed. Abril, 1973a.
- \_\_\_\_\_. *Nova Atlântida*. Tradução de J. A. Reis de Andrade. 1ª ed. São Paulo: Ed. Abril, 1973b.
- \_\_\_\_\_. *Ensaio*. Tradução de Álvaro Ribeiro. 3ª ed. Lisboa: Guimarães Editores, 1992.
- \_\_\_\_\_. *El Avance del Saber*. Tradução de María Luisa Balseiro. 1ª ed. Madrid: Alianza Editorial, 1988a.
- \_\_\_\_\_. *Advancement of Learning*. 30ª ed. Chicago: Encyclopedia Britannica, 1988b.
- \_\_\_\_\_. *Novum Organum*. 30ª ed. Chicago: Encyclopedia Britannica, 1988c.
- \_\_\_\_\_. *New Atlantis*. 30ª ed. Chicago: Encyclopedia Britannica, 1988d.
- ROSSI, P. *A Ciência e a Filosofia dos Modernos*. Tradução de Álvaro Lorencini. 1ª ed. São Paulo: UNESP, 1992.
- \_\_\_\_\_. *Os Filósofos e as Máquinas*. Tradução de Frederico Carotti. 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

### NOTA

<sup>1</sup> "(...) Quem conhecer as formas e os modos de se introduzir o amarelo, o peso, a ductibilidade, a fixidez, a fluidez, a solução etc., e suas graduações e modos, saberá como proceder para conjugar em um único corpo essas qualidades, para conduzi-las à transformação em ouro." (1973a, p102)