

Brownfield, Lisa Freeman, Lloyd L. Tolbert, Maia Brewton, Marc McClure, Michael J. Fox, Norman Alden, Paul Hanson, Read Morgan, Richard L. Duran, Robert DeLapp, Robert Krantz, Sachi Parker, Thomas F. Wilson, Tommy Thomas, Wendie Jo Sperber, Will Hare. Produção: Bob Gale, Neil Canton. Fotografia: Dean Cundey. Trilha Sonora: Alan Silvestri. Duração: 116 min. Ano: 1985. País: Estados Unidos. Cor: Colorido. Estúdio: Amblin Entertainment; Universal Pictures. Classificação: Livre.

GIL-PÉREZ, Daniel; MONTORO, Isabel Fernández; ALÍS, Jaime Carrascosa; CACHAPUZ, António; PRAIA, João Praia. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência & Educação*, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.

GOLDSCHMIDT, Andrea Inês; GOLDSCHMIDT JÚNIOR, José Luiz; LORETO, Élgion Lúcio da Silva. Concepções referentes à Ciência e aos cientistas entre alunos de anos iniciais e alunos em formação docente. *Contexto & Educação*, ano 29, n. 92, p. 132-64, 2014.

OLIVEIRA, Bernardo Jefferson. Cinema e imaginário científico. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, v. 13 (suplemento), p. 133-150, out. 2006.

SILVA, Kathya Rogéria; GASPARRINI, Lázaro José; SILVA, Lilian Rogéria; CUNHA, Marcia Borin. Percepções de cientista no filme “Os Smurfs”: uma experiência em sala de aula. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 16., Salvador, 17-20 jul. 2012. *Anais eletrônicos...* Salvador: UFBA, 2012. Disponível em: <<http://www.portalseer.ufba.br/index.php/anaiseneq2012/article/view/7442>>. Acesso em: 10 mar. 2016.

FRANCIS BACON E A CONSTITUIÇÃO DO IDEAL CIENTÍFICO MODERNO

Luciana Zaterka
Guilherme de Lucas A. Barbosa

Introdução

Poucos são os homens e as mulheres que veem na expressão mesma da morte a representação plena de uma motivação de vida. Talvez o caso de Sir Francis Bacon (1561-1626) seja uma exceção. A maioria dos seus comentadores assinala a sua morte apenas como um episódio curioso, dentre tantos outros acontecimentos que conduziram a vida e as ideias desse pensador seiscentista. Contudo, Bacon nasceu, cresceu e viveu acreditando em suas máximas teóricas, dentre elas a de que o “saber é poder”. Assim, não seria em seu leito de morte que abandonaria as bases de sua filosofia. Pois que, no ano de 1626, o filósofo inglês morreu vítima de uma bronquite contraída devido às experiências feitas no inverno londrino com neve, quando especialmente se questionava se o congelamento teria a propriedade de conservação das carnes frescas¹.

¹ “O Sr. Hobbes me disse que a causa da morte de vossa Senhoria foi a tentativa de fazer um experimento; isto é, como ele estava tomando ar em uma

Mas, afinal, quem foi Francis Bacon? Filósofo natural que se ocupou de inúmeras questões: de direito, de filosofia, de política, epistêmicas, científicas, morais. Assinalado por alguns como o “pai da ciência moderna”, por outros como o “último renascentista”, por fim uma “figura polêmica” que talvez não mereça nenhum desses títulos, pois não criou nada de concreto, como uma máquina, um fármaco, ou uma substância. No máximo pode ser visto como aquele que auxiliou a criar a metodologia indutiva moderna. Porém, se nosso pensador é um “antigo ou um moderno”, essa questão não se coloca para nós, questão ultrapassada pela historiografia da história da ciência contemporânea (ALFONSO-GOLDFARB; BELTRAN, 2004). O importante é que, pelo seu empreendimento filosófico, bem como pelo seu legado, podemos notar a construção de uma ciência humanista, permeada por valores éticos e teológicos, que, acima de tudo, deveria assumir um papel central para o melhoramento da vida de todos os indivíduos de uma dada sociedade.

A grande instauração

Francis Bacon nasceu no dia 22 de janeiro de 1561, foi o 8º filho de Sir Nicholas Bacon e de Anna Cook. Nicholas era funcionário da corte da Rainha Elizabeth I, empenhou-se em educar o filho na carreira política e diplomática. A mãe, mulher culta e pacata, cuja expressão máxima seria a alta religiosidade, obrigara o jovem Francis a ter contanto, desde então, com

carruagem com o Dr. Witherborne em direção a Highgate, a neve cobria o chão, e ela veio nos pensamentos dele, porque a carne fresca não poderia ser preservada pela neve, como ocorre com o sal? Eles resolveram que iriam testar o experimento de uma só vez. [...] A neve o refrigerou, que vossa Senhoria imediatamente caiu muito doente, que não pode voltar mais para a sua hospedagem” (AUBREY, 1982, p. 29).

o ensino religioso. Aqui já podemos notar a base mesma de aspectos importantes de sua vida e obra. De um lado, o interesse sempre presente pelas questões políticas e morais. Por outro, a religiosidade que perpassa boa parte de sua obra. Com relação aos primeiros interesses, Bacon, após ter estudado no *Trinity College*, cursou direito no *Grey's Inn*. Já em 1584, foi eleito deputado para o parlamento inglês. Sua carreira política continuou ascendente até que atingiu o mais alto cargo político da época: tornou-se *Lord Chancellor* em 1618, e usufruiu, então, de altas honrarias no reino britânico.

Assim como a maioria dos homens poderosos, Bacon nutria inimizades no reino. Seu nome foi, assim, envolvido em escândalos de corrupção pautados no recebimento de presentes. Confessou a infração e foi preso. O Rei Jaime I intercedeu em sua causa e o libertou, embora não tenha evitado que o seu cargo e títulos fossem retirados no ano de 1621². Esse interesse por questões políticas e morais foi, em parte, compartilhado no seu importante *Essays*, publicado em 1597, em sua primeira

² Segundo Markku Peltonen (1996, p. 12): “No final do ano de 1620, Bacon estava no auge de sua carreira. Em outubro tinha publicado o *Novum Organum* e em janeiro recebeu o título de Visconde de St. Albans. Ao mesmo tempo, estava bastante empenhado num trabalho preliminar para o novo parlamento. Este Parlamento foi instituído em 30 de janeiro de 1621, e Bacon assumiu o seu lugar na Câmara dos Lordes. Bacon já possuía 40 anos de experiência na Câmara dos Comuns, mas esta foi a primeira vez que assumiu a dos Lordes. Foi para ele um parlamento fatal. Dentro de poucas semanas, ele recebeu acusações de corrupção (ele tinha aceitado presentes de dois homens cujos casos ele havia defendido no tribunal) e no dia 3 de maio foi removido pela Alta Corte do Parlamento, tendo confessado a sua culpa. Bacon não foi impugnado por causa dos presentes que recebera. Ao contrário, foi vítima de uma campanha política dirigida contra os monopólios e o chefe favorito do rei Buckingham. Ele foi preso pelo rei (detido efetivamente apenas por três dias), pagou uma multa de 40 mil libras, foi impedido de assumir qualquer emprego no estado e proibido de sentar novamente no parlamento ou passar pelas redondezas (doze milhas) do tribunal”.

edição, e nas obras de teor mais jurídico *The Elements of the common Lawes of England* (1630), *Cases of treason* (1641), *The learned Reading of Sir Francis Bacon upon the statute of uses* (1642).

Com relação às suas bases religiosas, muito pode ser dito. Bacon foi, acima de tudo, um cristão virtuoso, isto é, um filósofo natural cristão, que construiu seu empreendimento filosófico levando em consideração o plano divino da criação, o bem-estar do próximo e, é claro, a estrutura do mundo natural. Por meio do estudo da natureza, ele acreditava poder descobrir constantemente novas maravilhas que suscitavam o amor pelo ser divino; no limite, a cada nova descoberta ele se sentia mais próximo de Deus: “Onde quer que seus estudos os conduzissem, eles [os virtuosos] encontravam-se seguindo as pegadas de Deus; o céu declara a Glória de Deus; e o firmamento revela Sua obra” (WESTFALL, 1958, p. 26).

De fato, as bases da ciência instituída por Bacon só fazem sentido se não perdemos de vista esse pressuposto teológico. Tanto é assim que nosso pensador intitula a sua principal obra como *Instauratio Magna*, isto é, “uma grandiosa restauração do saber e da ciência”³ (BACON, 1979, p. 9). Nesse sentido, a reforma do conhecimento pretende substituir a ciência aristotélica – contemplativa, fundada sobre palavras vazias, sobre silogismos tautológicos e inúteis e sobre autoridades e dogmas – por uma nova concepção de ciência operativa:

O silogismo consta de proposições, as proposições de palavras, as palavras são os símbolos das noções.

³ Cf. prefácio do *Novum Organum*, de 1620.

Pelo que, se as próprias noções (que são a base da realidade) são confusas e precipitadamente abstraídas dos fatos, não pode haver solidez no que se constrói sobre elas. Aqui está por que a única esperança está na verdadeira indução. (BACON, 1979, *Novum Organum*, p. 15).

Essa restauração ou instauração será, então, o grande objetivo do empreendimento baconiano. *Instauratio* compreende uma ampla gama de significados. Além de possuir um sentido político, qual seja, um projeto público, coletivo e financiável, possuir um sentido histórico, isto é, um empreendimento que não pode mais se fixar no passado, nos livros das autoridades, mas deve se voltar para o futuro, possui um sentido religioso preciso⁴.

Pois o homem, pela Queda caiu ao mesmo tempo de seu estado de inocência e de seu domínio sobre a criação. Ambas as perdas, contudo, podem ser em parte remediadas ainda nesta vida; a primeira, pela

⁴ De fato, encontramos na obra baconiana, como nos lembra Paolo Rossi, uma série de referências ao texto bíblico e uma ampla simbologia extraída do Antigo e do Novo Testamento: “O título do *Temporis partus masculus, sive instauratio magna imperii humani in universum* faz referência à grande promessa do Gênese; a terceira parte da *Instauratio*, concernente à preparação da história natural, era designada por Bacon pelo termo *Parasceve*, que indica, no Novo Testamento, o dia de preparação para o sábado hebraico; *Bensalem* é o nome da ilha da Nova Atlântida, e a grande fundação que é dedicada ao estudo das obras e das criaturas de Deus chama-se Casa de Salomão ou Colégio das Obras dos Seis Dias [...]. Trata-se, sobretudo, de levar em conta duas coisas: em primeiro lugar, o fato de que a recusa baconiana da cultura grega e da filosofia escolástica nasceu no plano de uma condenação moral, de uma acusação de impiedade religiosa e de uma contraposição da Bíblia à filosofia de Aristóteles; em segundo lugar, o fato de que a reforma do saber, pela qual Bacon trabalhou incansavelmente, foi por ele conscientemente inserida no grande esquema teológico do pecado, da expiação e da redenção” (ROSSI, 1992, p. 63).

religião e fé, a última pelas artes e ciências. (BACON, 1979, *Novum Organum*, p. 230).

Observamos aqui que a *instauratio* diz respeito à restauração do conhecimento que o homem possuía antes do pecado original, quando tínhamos a capacidade de “refletir plenamente a natureza”. Ora, com a Queda houve uma interrupção desta habilidade que possuíamos sobre os fenômenos da natureza, cabe, agora, retomarmos essa capacidade por meio de uma nova concepção de Ciência, ciência adequadamente conduzida, o que significa uma ciência operativa, experimental e, portanto, indutiva.

Para efetivar o seu projeto, nosso pensador elabora na sua *Distributio opera*, um plano em seis partes, que resume sua intenção de maneira manifesta. Na primeira parte, intitulada “As Partições das Ciências”, Bacon pretende avaliar e classificar o estado da ciência de sua época, e seu diagnóstico é preciso: até então os saberes estavam absolutamente estagnados, baseando-se em dogmas e concepções referendadas por argumentos de autoridades, tais como o aristotelismo e o platonismo. Ora, de agora em diante, será necessário olhar para o futuro e construir uma ciência operativa fundada numa ética social. A verdade deixará de ser “filha da autoridade” e se transformará em “filha do tempo”. A segunda parte, a mais desenvolvida pelo filósofo, intitula-se “O *Novo Organum* ou indicações acerca da interpretação da natureza”. Aqui, como o nome sugere, encontramos um novo método, que não mais utiliza a lógica antiga, baseada nos silogismos propostos pelo *Organum* aristotélico, mas que proceda por meio da “verdadeira indução”. Para atingirmos tal objetivo teremos que, inicialmente, nos livrarmos de tudo aquilo que seja um obstáculo ao conhecimento, tudo que se refira aos nossos preconceitos e simulacros, enfim teremos que instituir uma

crítica aos ídolos⁵. Nesse sentido, será necessário a introdução de instrumentos ou medidas que possam auxiliar a mente humana a se libertar dessas tendências, inclinações e simulacros:

Uma vez estabelecido o escopo da ciência, passamos aos preceitos e na ordem menos sinuosa e obscura possível. E as indicações acerca da interpretação da natureza compreendem duas partes gerais: a primeira, que consiste em estabelecer e fazer surgir os axiomas da experiência; a segunda, em deduzir e derivar experimentos novos dos axiomas. A primeira parte divide-se em três administrações, a saber, administração dos sentidos, administração da memória e administração da mente ou da razão. (BACON, 1979, *Novum Organum*, p. 102).

Assim, esses instrumentos terão como finalidade auxiliar os sentidos, a memória e o intelecto para que não se percam durante esse novo processo de reforma. Na terceira parte, “Fenômenos do universo, ou história natural e experimental para fundamentar a filosofia”, Bacon formula propriamente o seu procedimento científico. A sua proposta filosófico-científica só é possível se original e fundamentalmente construirmos uma história experimental da natureza: “Pois o conhecimento é como uma pirâmide, onde a história é a base; assim, na filosofia natural, a base é a história natural” (BACON, 1963b, p. 356).

Assim, com relação à filosofia natural a base da pirâmide é a história natural, ou seja, a acumulação de todos os dados empíricos que se possam observar, classificar e coletar, bem como

⁵ “São de quatro classes os ídolos (ídola) que bloqueiam a mente humana. Para melhor apresentá-los, lhes assinamos nomes, a saber: Ídolos da Tribo, Ídolos da Caverna, Ídolos do Foro e Ídolos do Teatro” (BACON, 1979, *Novum Organum*, p. 21).

o registro exaustivo dos mais variados assuntos. É por isso que o pensador inglês escreveu inúmeras “histórias”, por exemplo, a do vento (*Historia ventorum* – 1622), da vida e morte (*Historia vitae et mortis* – 1623) e do denso e raro (*Historia densi et rare* – 1623). A importância da história natural para o empreendimento baconiano pode ainda ser notada pelo seu *Sylva Sylvarum* or *Natural History in ten Centuries*, um livro que é por excelência uma “coleção de coleções”. Nesse sentido, em *De dignitate et augmentis scientiarum*, Bacon afirma:

Difícilmente pode haver qualquer coisa mais útil mesmo para as ciências mais antigas e populares do que uma ajuda segura para a memória; ou seja, um bom e instruído Compêndio de Citações... Eu defendo cuidado e trabalho nas entradas das citações para ser um assunto de grande uso e apoiar o estudo; como que fornecer material para invenção, e ajustar a visão de julgamento... Mas ainda que seja verdade que dos métodos e estruturas das citações que até agora tenho visto não há nenhum de qualquer valor, todos eles carregando em seus títulos meramente a face de uma escola e não de um mundo, e utilizando divisões vulgares e pedantes, não tais como penetrar no âmago e coração das coisas. (BACON, 1963a, p. 435).

Em outras palavras, devemos iniciar a busca pelo conhecimento pela sua fundação, ou seja, “preparar uma História Natural e Experimental, suficiente e boa”. A pergunta, então, que poderíamos formular, é: como Bacon sugere que se faça a compilação desses dados, como construir, de fato, uma “boa” História Natural e Experimental da Natureza?

Em *Parasceve ad historiam naturalem et experimentalem* (1620), ele fornece uma pista: não devemos seguir os modelos de homens como Teofrasto, Dioscórides ou Plínio, pois

histórias supersticiosas e “simples” descrições de espécies são perda de tempo; devemos, sim, adotar um método mais “quantitativo”. De fato, tudo que for relacionado aos corpos e às virtudes da natureza deve ser, tanto quanto possível, numerado, pesado, medido e definido. Deste modo, Bacon vincula claramente a história com o método experimental. Lembremo-nos de que o autor do *Novum Organum* afirma que as histórias não podem ser meros catálogos de fatos empíricos, nem devem se restringir às coisas imediatamente úteis, mas a história natural deve fornecer luz à descoberta das causas. Tal objetivo, segundo ele, só pode ser atingido se dissecarmos, alterarmos, atormentarmos a natureza por meio de experimentos, pois assim os homens poderão se aproximar das causas escondidas, por meio dos efeitos manifestos observados na natureza.

Dessa perspectiva, a história natural lida principalmente com os constituintes mais fundamentais da natureza. E o interessante é que Lorde Verulâmio classifica a própria natureza em três estados: os processos naturais (ou gerações), os monstros na natureza (ou preter-geração) e a natureza modificada pelo domínio do homem (ou as artes). Esta última é a natureza confinada, atormentada, modificada por meio de experimentos humanos. Bacon, então, enfatiza o uso da história natural como parte constitutiva da nova filosofia experimental seiscentista inglesa. Tanto é assim que vários homens importantes de ciência ao aderirem ao “programa baconiano”, irão inserir a história experimental da natureza como a base de seus respectivos métodos. Escutemos, por exemplo, Robert Hooke (1969, p. 7):

Um método que faz uso... destes meios e auxílios da natureza humana para compilar uma história filosófica; consistindo de uma descrição exata de todos os tipos de operações naturais e artificiais, ou método de

fazer experimentos e observações para a prossecução e exame de qualquer questão filosófica... Um método para descrever, registrar, e ampliar estes particulares assim coletados, como para se tornarem os materiais mais adaptados para o crescimento de axiomas e aperfeiçoar a filosofia natural.

Na quarta parte, *A escada do entendimento*, Bacon pretende fornecer um exemplo concreto a respeito das regras já apresentadas. O ponto importante destacado pelo autor é que os homens de ciência, antes de elaborarem suas afirmações “certas e indubitáveis”, devem fazer muitos testes. E aqui Bacon constrói as suas tábuas, ou seja, instrumentos que podem auxiliar o intelecto humano na sua busca pelos axiomas ou pelas formas. Nos aforismos 11 a 20 do Livro II do *Novum Organum*, nosso pensador exemplifica com as tábuas de presença, ausência e de grau sobre a investigação da natureza do calor. Já na quinta parte, intitulada “Precursores, ou antecipações da filosofia segunda”, ele apresenta alguns dos primeiros resultados de seu método, a chamada “primeira vindima” ou “primeira colheita”⁶. É interessante que neste âmbito notamos como a ciência proposta por Bacon deve ser compreendida como processual e histórica, no sentido que devemos sempre testar e avaliar se estamos, de fato, no bom caminho, afinal a trilha do conhecimento é longa e árdua e não podemos nos perder no método proposto. Por fim, a sexta e última parte, “Filosofia segunda ou ciência ativa”, apresentaria a ciência baconiana propriamente dita. Mas,

⁶ Desta primeira vindima o filósofo conclui “[...] a forma ou verdadeira definição do calor (o calor em relação ao universo e não apenas em relação aos sentidos), pode ser expressa brevemente do seguinte modo: o calor é um movimento expansivo, reprimido e que atua sobre as partículas menores (BACON, 1979, p. 133).

infelizmente, Bacon não deixou nada escrito sobre este item, e por essa razão foi duramente criticado por seus comentadores. Talvez essas críticas não sejam justas, afinal o modelo claramente proposto por ele se baseia numa obra coletiva e de longa duração. Assim, nosso filósofo indicou o caminho, seus seguidores poderão trilhá-lo e completá-lo, o que aliás foi feito por muitos dos membros da recém fundada Royal Society. A concepção de uma ciência operativa, pública e coletiva estava anunciada.

A filosofia experimental

O estudo da filosofia baconiana pode nos auxiliar na compreensão de aspectos nucleares do novo quadro de referência filosófico-científico do pensamento moderno, afinal, numa época em que a escolástica tardia ainda fornece o modelo do conhecimento científico dominante, o que significa, para Bacon, definir o homem como ministro e intérprete da natureza ou acreditar que o ideal científico se dá através da alteração sobre a natureza. Como a proposta baconiana se inscreve, como vimos, num projeto de “restauração total dos saberes”, Bacon irá redefinir inúmeros dos conceitos filosóficos utilizados até então. Lembremo-nos, por exemplo, das famosas palavras do aforismo III do Livro I do *Novum Organum*, no qual Bacon (1979, p. 13) menciona que ciência e poder do homem “[...] coincidem, uma vez que, sendo a causa ignorada, frustra-se o efeito. Pois a natureza não se vence, senão quando se lhe obedece. E o que à contemplação apresenta-se como causa é regra na prática”.

Para Bacon, o conhecimento da filosofia natural deve incluir necessariamente não só o conhecimento das causas, mas a produção dos mesmos efeitos por meio de nossa intervenção;

ou seja, “conhecer para dominar a natureza pelo saber” significa, antes de mais nada, transformar o conhecimento em algo útil e proveitoso para a vida dos homens. É nesse mesmo sentido que Galileu, por exemplo, no seu *Diálogos sobre os dois principais sistemas do mundo* (1632), pede para que engenheiros descrevam o verdadeiro sistema do mundo. Essa atitude, frente aos engenheiros, técnicos, “artesãos”, mais do que refletir uma postura somente científica, reflete uma virada de perspectiva frente à tradição na concepção mesma de mundo. De agora em diante “o engenheiro” conquista a dignidade de um sábio, porque a arte de fabricar torna-se o protótipo da ciência. O que comporta, então, uma nova definição de conhecimento, que já não é contemplação, mas utilização, uma nova atitude do homem perante a natureza: ele deixa de simplesmente contemplá-la, para conquistá-la. Essa nova atitude frente à natureza terá consequências importantes.

Por ora, lembremo-nos de que os homens terão que repensar, por exemplo, na dicotomia entre o âmbito laboratorial/artificial e o natural. A natureza deixará de ser sagrada e, portanto, inimitável. Em outras palavras, as coisas artificiais não diferem das naturais pela forma ou pela essência, mas apenas pela causa eficiente; no limite, os movimentos artificiais não devem ser contrapostos aos naturais. O calor solar pode ser comparado ao fogo, o ouro natural presente na areia é idêntico ao artificialmente produzido nas fornalhas. A física terrestre é idêntica à celeste (ROSSI, 1989). Assim, os homens de ciência não precisam mais temer a cólera divina por manipular, atormentar e alterar a natureza, pois manipular a obra divina é um de seus desígnios.

Por meio desse pano de fundo teórico, podemos notar claramente a crítica que Bacon dirige à tradição. Como a filosofia antiga foi construída por meio de simples discursos e

palavras, valorizando, assim, as disputas e o tom professoral e autoritário, e não o livro efetivo da natureza, sua construção se baseava em argumentos vazios, distante das observações e experimentações que são necessárias para alcançarmos, de fato, o conhecimento verdadeiro e frutífero dos fenômenos naturais. Ora, a concepção baconiana, ao contrário, propõe uma ênfase nas obras e, portanto, na operacionalidade da natureza.

Gostaríamos aqui de enfatizar dois aspectos que nos parecem importantes. Em primeiro lugar, o significado deste método experimental, já que, sabemos, na Antiguidade, homens como Galeno ou Aristóteles faziam também observações e experiências. Leiamos a esse respeito o aforismo LXXXII da parte I do *Novum Organum*:

Ademais, o fim e a meta da ciência foram mal postos pelos homens. Mas, ainda que bem postos, a via escolhida é errônea e impérvia. E é de causar estupefação, a quem quer que de ânimo avisado considere a matéria, constatar que nenhum mortal se tenha cuidado ou tentado a peito traçar e estender ao intelecto humano uma via, a partir dos sentidos e da experiência bem fundada, mas que, ao invés, se tenha tudo abandonado ou às trevas da tradição, ou ao vórtice e torvelinho dos argumentos ou, ainda, às flutuações e desvios do acaso e de uma experiência vaga e desregrada (BACON, *Novum Organum*, 1979, p. 49).

O método deve seguir a *experiência bem fundada* e não uma experiência vaga ou errática. E aqui chegamos num ponto importante do empreendimento filosófico-científico de Bacon: os experimentos devem ser gerados com ordem, regras, protocolos. Poucas experiências, ou experiências ao acaso, não podem fornecer o resultado esperado. Por quê? Pois o novo método pretende alcançar as propriedades gerais dos corpos.

Utilizando o método *a posteriori*, isto é, dos efeitos observados para as causas existentes, podemos nos aproximar da “estrutura interna dos corpos”, na terminologia baconiana, nos aproximar das formas⁷. Ora, se essa “estrutura interna” ou essa “forma” é inalcançável, devemos, por meio da nova filosofia natural, buscar os seus processos subjacentes. É por isso que o experimento aparece como instrumento privilegiado. Se alcançarmos algumas das condições necessárias para a produção dos efeitos, o homem já estará fazendo uma ciência útil e, portanto, voltada para o seu bem-estar. Em outras palavras, parece-nos que o alvo é menos o conhecimento das substâncias em geral e mais a transformação de alguns conhecimentos da matéria em poderes humanos.

E chegamos ao nosso segundo ponto. Bem-estar, utilidade, poder, experimento são algumas das palavras-chave para compreendermos aspectos desse projeto moderno. Para atingirmos o objetivo proposto, a nova filosofia experimental deve necessariamente abarcar um caráter público, social e financiado. É por isso que, em meados do Seiscentos, observamos o aparecimento das academias científicas, como a *Royal Society*, bem como o início da institucionalização dos primeiros laboratórios, além, é claro, de uma ampla correspondência entre os homens de ciência publicizando e, portanto, compartilhando as suas ideias, os seus descobrimentos e protocolos. Bacon, como vimos, propõe uma conjunção da filosofia com a técnica, de forma que a especulação e a abstração filosófica viessem ajudar o trabalho técnico e vice-versa, pois nessa confluência todos sairiam ganhando. A humanidade como um todo se beneficiaria

⁷ Sobre o complexo conceito de forma na filosofia baconiana, ver: Zaterka (2013).

com o advento desse novo saber operativo e prático. Por isso Bacon tentou convencer o rei e vários homens públicos de que esse era um assunto de interesse nacional, inaugurando a ideia de que o Estado deveria financiar a pesquisa e reformar as instituições de ensino.

Ora, o *leit motiv* baconiano “saber é poder”, apresenta uma concepção de ciência que deve, sobretudo, visar o bem-estar da humanidade e, então, as descobertas feitas pela ciência devem ter como objetivo facilitar a vida humana sobre a Terra. Essa ideia que constitui um dos pilares do ideal científico moderno pode ser compreendida em toda a sua magnitude pela utopia baconiana – a *Nova Atlântida*. Veremos, por meio dela, que talvez o problema do “programa baconiano” não se encontre na sua concepção de base, mas no sucesso excessivo desse ideal, e, portanto, nos seus desdobramentos.

A utopia baconiana

A utopia, tal como fábula política ilustrada, demonstra os desejos mais poderosos de seu autor por meio de imagens palatáveis de sonhos irrealizáveis⁸. Evidentemente que, ao conceber a sua própria fábula utópica, Lorde Verulâmio a engendraria a partir dos pressupostos que nortearam não apenas a sua vida, mas também toda a sua produção filosófica. Encontramos ali aspectos importantes que perpassam praticamente todo o seu ideário, por exemplo, a religiosidade na instituição clerical de governo, para além dos símbolos e nomenclaturas; e também suas bases sociais, pautadas nas ciências e na tecnologia.

⁸ Ver: Chaui (2011, p. 361-386).

Na prática de sua instauração, tal como os “filósofos-reis” na *República* de Platão, ele compõe a liderança política desta ilha na instituição científica mais importante: a Casa de Salomão. Aliás, a história deste punhado de terra insular de nome *Nova Atlântida* se apresenta como algo muito diverso da ideia de Platão, pois nessa espécie de “antirrepública” a felicidade reina por meio de aspectos e organizações que só puderam ser alcançadas junto ao domínio pleno dos segredos da natureza, portanto no âmbito da materialidade e da operacionalidade dos fenômenos naturais.

A obra não foi concluída por Bacon, mas sim por William Rawley, seu assistente pessoal. Rawley tratou de editá-la e apresentá-la em 1624. Na trama, Bensalém (cidade-estado de Nova Atlântida) é descoberta por navegadores perdidos em busca de alcançar a China e o Japão pelo mar do sul. O relato, todo em primeira pessoa, mostra a narrativa do deslumbramento do colonizador europeu que acaba sendo, ele próprio, o “colonizado”⁹. Os habitantes de Bensalém são cristãos, educados e gozam plenamente das benesses naturais graças ao empenho das ciências e da técnica, da nação insular e de suas lideranças. Assim, problemas sociais são eliminados e o homem pode viver em plena harmonia. Bensalém apresenta concepções já descritas em outras utopias, tal como a de Thomas Morus (*A Utopia* – 1516) ou a de Tommaso Campanella (*Cidade do Sol* – 1602).

Interessante observarmos a presença de características sociais e ambientais claramente antagônicas à Europa do Seis-

⁹ Moraes Júnior (2008, p. 13) afirma que estabilidade social, justiça, leis rígidas e justas, limpeza e urbanismo, transparência e coletivismo são algumas das qualificações que Morus e Bacon narram em sua obra, em contraponto à Inglaterra do período. Itens que compõem o imaginário de uma civilização perfeita, que, ao invés de ser colonizada pelo europeu, acabou por colonizá-lo.

centos em todas as camadas ou nichos daquela sociedade. De fato, nessas utopias a geometria e a higiene, esta última no sentido mais amplo do termo, dominavam o *ethos* social. Entretanto Bensalém possui uma característica que em Amaurota – a utopia moriana - não havia sido explorada, e que tinha sido parcialmente apresentada na *Cidade do Sol* de Campanella. O conhecimento e o avanço nas ciências, vinculados a uma nova noção de progresso, fazem da *Nova Atlântida* de Bacon uma importante obra para as futuras utopias após o século XVII; pois a construção dessa modernidade por vias tecnológicas são entrelaçadas nesse livro. E isto será apresentado, desde então, como importante braço usual das histórias de ficção científica atuais: o vínculo entre os benefícios gerados pelos avanços tecnológicos e o progresso da felicidade humana, ao poder usufruir das benesses causadas pelo domínio da natureza e pelo controle de doenças.

Bacon escreve sua utopia enfatizando os avanços tecnológicos de maneira semelhante às encontradas nas ficções científicas: as marcas do império humano são marcas futuristas presentes. A tecnologia funciona como instrumento para a cura de doenças e resolução da pobreza. Sua sociedade “tecnocrata” é representada pela Casa de Salomão:

A finalidade de nossa instituição é o conhecimento das causas e dos segredos dos movimentos das coisas e a ampliação dos limites do império humano para a realização de todas as coisas que forem possíveis. (BACON, *Nova Atlântida*, 1979, p. 272).

É esse modelo utópico baconiano que irá avançar gradativamente entre os séculos e inspirar inúmeras outras fábulas políticas no decorrer da história, bem como será a base criativa para diversos contos de ficção científica.

Considerações finais

O que a *Nova Atlântida* nos demonstra tacitamente é a efetivação mais ampla do ideal filosófico-científico baconiano, edificado, como vimos, pelo método indutivo e experimental apresentado na *Instauratio Magna*. A narrativa consolida os desejos de Sir Francis Bacon, cujo progresso da ciência seria responsável por conseguirmos atingir uma vida plena, saudável e, por que não, eterna. Contudo, do ponto de vista contemporâneo, ironicamente, a questão talvez se localize exatamente no sucesso excessivo desse ideal, e, portanto, nos seus desdobramentos. É interessante pensarmos que talvez o “problema” do projeto baconiano não esteja nele mesmo, mas nesse excessivo sucesso:

A fórmula baconiana diz que saber é poder. No entanto, a realização dessa fórmula, no ápice de seu triunfo, tornou manifesta a dialética em que se envolve esse poder: o grau mais avançado de exploração técnica da natureza para sujeição desta à vontade de poder humana revela, sob o signo da iminente catástrofe ecológica, sua insuficiência e sua autocontradição. Esta se apresenta sob a figura da perda de controle sobre si mesmo em que mergulha o programa baconiano, por sua incapacidade de proteger não somente o homem de si mesmo, mas também de proteger do homem a natureza e a própria natureza humana, tal como esta se revelou em sua essência até aqui. Essa dupla necessidade de proteção surge justamente por meio da extensão desmedida do poder alcançado no percurso do progresso técnico e da compulsão paralelamente crescente a seu emprego, que conduziu à espantosa impotência de pôr termos ao extensivo e previsível progresso destrutivo de si mesmo e de suas obras. (GIACOIA JR, 1999, p. 419).

Ora, vimos que Francis Bacon defendia o progresso científico para se aproximar de Deus e exercer a caridade, um amor extremado à humanidade e à divindade. Isso significa que, ao restaurar a plena autorização do homem para exercer o domínio sobre a natureza e também sobre si próprio, o projeto baconiano não o faz retirando do ser humano a sua dignidade de criatura privilegiada, pois a própria investigação sobre a natureza se associa à sua função de “ministro e intérprete da natureza” (BACON, 1979, *Novum Organum*, I, I), isto é, colabora com a providência divina no sentido de construir artes e técnicas humanas para o bem-estar da sociedade. Em outros termos, seu programa propicia claramente subsídios para o desenvolvimento de uma ética científica de cunho social e a implementação de exigências e critérios de apreciação da investigação científica nos âmbitos econômico e político.

Por outro lado, observamos que, ao entrarmos na contemporaneidade, o avanço acachapante da ciência ocorreu em paralelo com o abandono pleno da ética tradicional. As armas químicas e atômicas utilizadas nos conflitos no século XX, os inúmeros problemas ecológicos atuais decorrentes da nossa relação com a natureza, por exemplo, são alguns indícios que o sucesso extremado deste “programa” baconiano possa ter gerado desdobramentos cruéis na contemporaneidade. Ora, esse mais recente uso da arte sobre a natureza desafia novas concepções éticas, que antes não precisavam ser discutidas, afinal os próprios fundamentos metafísico-teológicos dos empreendimentos filosóficos modernos, como os de Bacon, forneciam a garantia para uma ética de cunho social.

Referências

AUBREY, John (1898). *'Brief Lives', chiefly of contemporaries, set down by John Aubrey, between the years 1669 & 1696*. Rochester: The Boydell Press, 1982.

ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria; BELTRAN, Maria Helena R. (Org.). *Escrevendo a história da ciência: tendências, propostas e discussões historiográficas*. São Paulo: Educ; Livraria Editora da Física; Fapesp, 2004.

BACON, Francis. Advancement of Learning. In: SPEDDING, James; LESLIE, Robert; HEATH, Douglas D. (orgs). *The Works of Francis Bacon*. Vol. III. Longman & Co: London, 1859. Reprint: Stuttgart: Fr. Frommann, 1963a.

_____. De dignitate et augmentis scientiarum. In: SPEDDING, James; LESLIE, Robert; HEATH, Douglas D. (orgs). *The Works of Francis Bacon*. Vol. X. Longman & Co: London, 1859. Reprint: Stuttgart: Fr. Frommann, 1963b.

_____. *Novum Organum, Nova Atlântida*. 2. ed. Tradução de José Aloísio Reis de Andrade. São Paulo: Abril cultural, 1979. (Os Pensadores).

CHAUI, Marilena. Breve consideração sobre a utopia e a distopia. In: SILVA JÚNIOR, Ivo (Org.). *Filosofia e Cultura: Festschrift em homenagem a Scarlett Marton*. 1. ed. São Paulo: Editora Barcarolla, 2011. v. 1, p. 361-386.

GIACOIA JR., Osvaldo. Hans Jonas: Por que a técnica moderna é um objeto para a ética. *Natureza Humana*, v. 1, n. 2, p. 407-420, 1999.

HOOKE, Robert (1705). *The Posthumous Works of Robert Hooke*, M.D.S.R.S. New York: Johnson Reprint, 1969.

MORAES JÚNIOR, Helvio Gomes. O tema da viagem e seus desdobramentos na Nova Atlântida de Francis Bacon. *Palimpsesto*, v. 1, p. 1-20, 2009.

PELTONEN, Markku. *The Cambridge Companion to Bacon*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

ROSSI, Paolo. *A ciência e a filosofia dos modernos*. São Paulo: UNESP, 1992.

_____. *Os filósofos e as máquinas*. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

WESTFALL, Richard. *Science and Religion in Seventeenth-Century England*. Massachusetts: Yale University Press, 1958.

ZATERKA, Luciana. As teorias da matéria de Francis Bacon e Robert Boyle: forma, textura e atividade. *Scientiae Studia*, v. 8, n. 3, p. 587-602, 2013.