

# FRANCIS BACON E RENÈ DESCARTES E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O ESTUDO DA GEOGRAFIA DA NATUREZA

LEONARDO R. GONÇALVES<sup>1</sup>; LUCIANE SCHEUER<sup>2</sup>; VALÉRIA DE  
MEIRA ALBACH<sup>3</sup>

## Resumo

Este artigo traz como objetivo principal discutir e analisar as contribuições filosóficas de Francis Bacon e René Descartes para o estudo da geografia da natureza. Busca-se realizar um estudo interpretativo desses dois filósofos que contribuíram com grande relevância para o estudo da geografia, pois criaram métodos que até hoje são utilizados por estudiosos de diversas áreas. À luz de autores consagrados, pretende-se analisar o empirismo segundo Bacon e o racionalismo segundo Descartes e abordar até que ponto suas teorias, métodos e pensamentos podem ser utilizados para o estudo mais aprofundado da ciência em questão. Torna-se importante destacar o pensamento desses filósofos que criaram métodos e conceitos que são utilizados através dos tempos para a concepção de diversas ciências, inclusive da geografia. Ambos filósofos renascentistas mostram uma nova forma de pesquisar, estudar e analisar os seres vivos e as sociedades em que estão inseridos. Bacon propõe o empirismo, ou seja, a indução experimental, do qual muitas ciências se ocupam para comprovar fatos e fenômenos, sendo a geografia uma delas. Bacon entendia que o conhecimento humano provinha dos dados da experiência, de modo que não seria possível pensar em verdade e muito menos em conhecimento absolutos. Sendo a experiência a fonte do conhecimento, seria impossível haver uma verdade única, mas sim verdades, em contínuo processo de reformulação. Com isso, o empirismo introduziu, no campo do conhecer, elementos de caráter cético, colocando no plano do sensível, do factual e não do abstrato, do dogmático e das verdades acabadas.

Já Descartes propõe o racionalismo moderno, ou seja, a busca pela razão através da dedução, onde a ciência se funde na experiência, sendo o sujeito ativo e pensante da experiência, o homem, que deduz, experimenta e racionaliza fatos e fenômenos. A exigência metodológica de Descartes (e aqui está a sua originalidade) é diversa da de Bacon. Para Descartes, não se trata de interpretar a natureza, mas de colocar o problema da validade do conhecer como tal. A sua exigência crítica e precisamente a exigência de por em discussão o próprio processo do conhecimento. No seu tempo, a matemática, modelo do conhecer, é somente o ponto de partida do método cartesiano, a evidência matemática põe o problema da evidência da razão em geral, que é o primeiro absoluto do conhecer humano.

Considerando-se tais métodos desenvolvidos por Bacon e Descartes, tem-se assim o desafio e a tarefa de investigar o que se pode apreender por meio da indução experimental proposta por Bacon e através da dúvida proposta pelo racionalismo de Descartes e encontrar o método adequado, pois o método é necessário na procura pela verdade. Nota-se assim a importância desta discussão para o conhecimento geográfico como um todo, principalmente em sua base epistemológica, já que avaliando e analisando a consistência lógica e a coesão fatural da teoria destes dois grandes filósofos, sempre tomando como foco a discussão de

---

Eixos temáticos do presente artigo: Educação e Ensino da Geografia; Respostas Teórico- Metodológicas da Geografia perante as recentes espacialidades.

<sup>1</sup> Turismólogo, Mestrando em Geografia –UFPR, e-mail: leonardorgf@gmail.com;

<sup>2</sup> Turismóloga e Comunicóloga, Mestranda em Geografia - UFPR, e-mail: luscheuer@hotmail.com;

<sup>3</sup> Turismóloga, Mestranda em Geografia- UFPR, e-mail: val.albach@gmail.com.

ambos quanto à geografia da natureza, teremos melhor suporte para analisar o conhecimento acumulado, tanto empírico quanto teórico, desta importante área que ajuda a compor o conhecimento geográfico, que é a geografia da natureza.

**Palavras-chaves:** Empirismo, Bacon, Natureza, Racionalismo, Descartes.

## INTRODUÇÃO

O presente texto é um estudo interpretativo de dois filósofos que contribuíram com grande relevância para o estudo da geografia, pois criaram métodos que até hoje são utilizados por estudiosos de todas as áreas. O propósito é apresentar, de maneira resumida, discussões sobre as contribuições de Bacon e Descartes para o estudo da geografia da natureza. À luz de autores consagrados, pretende-se analisar o empirismo segundo Bacon e o racionalismo segundo Descartes e abordar até que ponto suas teorias, métodos e pensamentos podem ser utilizados para o estudo mais aprofundado da ciência em questão. Torna-se importante destacar o pensamento desses filósofos que criaram métodos e conceitos que são utilizados através dos tempos para a concepção de diversas ciências, inclusive da geografia.

De certo modo a tarefa é investigar o que se pode apreender por meio da indução experimental proposta por Bacon e através da dúvida proposta pelo racionalismo de Descartes e encontrar o método adequado, pois o método é necessário na procura pela verdade.

### 1. Francis Bacon (1561-1626) e as origens do empirismo moderno

Francis Bacon nasceu em Londres em 1561 e, homem de poucos escrúpulos, com o favor de Elisabeth e de James I, teve importantes comissões públicas até o embargo de chanceler em 1620, após Barão de Verulam. Em 1621 foi nomeado Visconde de St. Albans. Acusado de corrupção, foi processado e condenado à prisão. Obtido o indulto do Rei, retirou-se para a vida privada e se dedicou aos estudos (SCIACCA,1968).

Como estudado nos períodos filosóficos marcados pelo renascimento e pelo iluminismo, o problema do método caracteriza a origem da ciência moderna. Abandonado o método da autoridade e aceitas como fonte do conhecimento a experiência e a razão, a investigação metodológica se torna cada vez mais urgente. Segundo Sciacca (1968), o novo método para o inglês Bacon é a indução experimental (*Instauratio Magna*).

Pode-se afirmar que Bacon se vincula a uma tradição, que além de exprimir a mentalidade prática e positiva, é o interprete mais apaixonado e entusiasta do espírito do seu tempo. Vive ele na época das primeiras descobertas da ciência, das primeiras invenções (a arte da imprensa, a pólvora, a bússola) e do afirmar-se do poderio político de sua pátria. Isso lhe fez entrever, e também fantasiar (Nova Atlantis – como efeito, descreve uma ilha imaginária habitada por um povo feliz, que soube desfrutar as invenções para a comodidade da própria existência), a possibilidade de dar ao homem o domínio da natureza, mediante uma *instauratio ab imis* da Ciência (JAPIASSU,1995).

Com essa concepção filosófica, o mundo moderno teve condições de se firmar como anti-metafísico. O empirismo deixou de lado a transcendência, ou seja, as questões ligadas ao

espírito e à metafísica, e fixou-se na imanência, na realidade concreta, não como uma forma de negação da razão, e sim como uma nova postura frente a ela (LUCKESI E PASSOS, 1995). Do mesmo modo que as demais concepções vigentes na idade moderna, ele se voltou para as questões do conhecimento e da vida política.

Portanto, Bacon entendia que o conhecimento humano provinha dos dados da experiência, de modo que não seria possível pensar em verdade e muito menos em conhecimento absolutos. Sendo a experiência a fonte do conhecimento, seria impossível haver uma verdade única, mas sim verdades, em contínuo processo de reformulação. Com isso, o empirismo introduziu, no campo do conhecer, elementos de caráter cético, colocando no plano do sensível, do factual e não do abstrato, do dogmático e das verdades acabadas. Essa nova postura frente a esse processo, segundo Luckesi e Passos (1995), acarretou sérias revisões, seja no campo do conhecimento, seja no político e social.

A confiança da alquimia e da magia na potência humana dominadora das forças da natureza, em Bacon se torna confiança no progresso da ciência. Bacon (1988) ressalta “Saber é poder”, diz ele, e “o homem pode quando sabe”. Para Sciacca (1968) Bacon acredita que: o melhor modo para dominar a natureza é observá-la e interrogá-la, mas para que ela responda é necessário obedecer-lhe. Durant (1964) argumenta sobre a teoria de Bacon que o escopo da ciência é instaurar o *regnum hominis* no mundo. O saber não é teórico, consoante o conceito próprio dos séculos precedentes, mas prático, não com sentido de contemplação, mas guia da ação. Portanto, não se trata de instaurar o reino da verdade entre os homens, mas o reino do homem sobre as coisas. Mais que a ciência interessam à Bacon as suas aplicações práticas, o que hoje é chamada de técnica.

Para Bacon, o processo dedutivo ou silogístico, válido como instrumento de demonstração, é ineficaz como instrumento de descoberta. O silogismo, com efeito, serve para demonstrar o que já se conhece, para fazer conhecer o que já se conhecia nas premissas (esse modo de considerar a dedução pode ser errado, pois ela, que é enriquecimento de conhecimento (como nas ciências matemáticas), é também instrumento de descoberta, além do de prova). (SCIACCA, 1968).

Ao contrário, a indução, dos fatos particulares observados, faz inferir na verdade que antes não era conhecida. A insuficiência do método Aristotélico é de ter tratado difusamente a dedução e quase ter passado por cima da indução. Bacon se propõe integrá-lo, de modo a arrancar da natureza os seus segredos através da experiência e da observação, as únicas que, fazem as pessoas conhecerem as causas das coisas, e dão o domínio sobre elas. Diante disso, somente assim o homem sairia da barbárie livrando-se da miséria e da infelicidade. Para Sciacca (1968), o objetivo da ciência para Bacon, que é pragmático, é ser o instrumento do qual o homem se serve para interpretar e dominar a natureza. Os sentidos não bastam; os experimentos potenciam as possibilidades do homem, realizam o “conúbio da mente e do universo”.

## **1.1 Os dois momentos do método indutivo**

Para Bacon o método indutivo (instrumento) possui dois momentos, o momento negativo e o momento positivo (MATTOS, 1989). Com o primeiro o intelecto sotopõe-se a si mesmo à crítica, adquire consciência dos próprios erros, liberta-se dos preconceitos que dificultam o adequado conhecimento das coisas. Para Sciacca (1968), tais preconceitos são devidos ao método da antecipação da natureza, o qual prescinde do experimento e das coisas particulares, salta aos axiomas generalíssimos, que aceita como princípios absolutamente

verdadeiros. É este o método próprio da lógica tradicional, à qual Bacon contrapõe o método da interpretação da natureza que, seguindo a experiência, gradualmente ascende das coisas particulares aos princípios, dos quais nascem novos conhecimentos.

No momento positivo Bacon passa a tratar da natureza positiva, construtiva, ou seja, genuína interpretação da natureza para dominá-la. Mas, para tanto, é necessário conhecer o que Bacon chama de formas, isto é, os princípios imanentes, causa e lei da ação e da ordem das naturezas. Para Sciacca (1968), as naturezas para Bacon, são precisamente os fenômenos experimentais, objeto da física especial (luz, calor, peso, etc.); as formas são leis genéticas e organizadoras das naturezas, as essências ou causas formais, objeto da metafísica de Bacon.

O primeiro livro do *Novum Organum* (o *Organum* reúne os livros lógicos de Aristóteles. Como, para Bacon, a lógica aristotélica é dedutiva, a ela ele contrapõe o seu *Novum Organum*, isto é, o método da indução) é dedicado a destruir as “antecipações” para purificar o intelecto. Bacon reúne em quatro grupos as fontes dos erros ou ídolos ou falsas imagens da realidade: *idola tribus*, *idola specus*, *idola fori*, *idola theari*. Assim Bacon delinea, amiúde com agudas análises psicológicas, uma teoria sistemática do erro. Também o excessivo respeito à sapiência antiga é fonte de erros (BACON, 1988). A verdade se manifesta através do processo histórico, isto é, através do esforço humano, e não se afirma por autoridade. Na gnosiologia baconiana é viva a exigência crítica. Libertada destes preconceitos, a mente purificada está apta para aplicar à natureza o método da indução ou da interpretação.

Acredita-se então, que é preciso partir da experiência e proceder de modo ordenado, isto é, interpretando pacientemente a natureza e não a antecipando apressadamente. Pode-se dizer, dessa forma, que o processo indutivo deve ser gradual e interpretativo, não é suficiente também aquela forma de indução que não vai além da enumeração dos casos em que se manifesta um fenômeno, o processo indutivo é muito mais complexo.

## 1.2 O objetivo do método indutivo de Bacon

O objeto da investigação indutiva, para Bacon, é a essência ou a forma do fenômeno que deve ser encontrada entre as várias circunstâncias em que o próprio fenômeno se apresenta (SCIACCA, 1968). Para tanto, é necessária, após ter obtido a matéria da experiência, a formulação das tábuas. Na primeira tábua (*tabula presentiae*) se arrolam os casos em que o fenômeno se verifica ainda que em circunstâncias diversas; na segunda (*tabula absentiae*) os casos em que não se verifica, mesmo apresentando-se circunstâncias semelhantes às reveladas na tábua precedente; na terceira (*tabula graduum*), os casos em que o fenômeno se verifica nos seus graus crescentes e decrescentes (JAPIASSU, 1995).

A forma de um fenômeno consistirá, portanto, na propriedade sempre presente na primeira tábua, sempre ausente na segunda, com variações de aumento e diminuição na terceira. Não se tem ainda uma demonstração segura, mas pode-se formular uma hipótese provisória. As experiências servem para confirmá-la. Das muitas instâncias, é decisiva a denominada crucial, isto é, a que demonstra a conexão necessária de um fenômeno com um outro e a sua separabilidade dos outros. A instância crucial, em suma, estabelece a causa (ou forma) verdadeira de um fenômeno (SCIACCA, 1968).

Resumindo, Bacon, ao colocar o conhecimento da forma (que é no fundo, a substância aristotélica) como fim da investigação indutiva, não distingue a física da metafísica, ao

contrário de Galilei (1564-1642) que, considerando a lei como relação entre os fenômenos, afirma ao mesmo tempo a autonomia da ciência e da metafísica.

## **2. René Descartes (1596-1650) e as origens do racionalismo moderno**

Descartes nasceu em La Haye (Turenne) em 1596 e foi educado no célebre colégio La Flèche dos padres jesuítas submetidos a métodos que ele critica no seu *Discurso sobre o Método*. Formando-se em Direito na Universidade de Pitiers, viajou pela Europa e, durante a Guerra dos Trinta Anos, fez parte do exército de Maurício de Nassau primeiramente, e, depois, do Duque da Baviera. Em 1619, num acampamento de inverno, como ele ressalta, teve a intuição da “admirável descoberta” de estender a todas as ciências o método matemático de modo que todas pudessem atingir o grau de certezas matemáticas. De 1629 a 1649 residiu na Holanda, seja para subtrair-se das distrações de Paris, seja porque aquele país lhe oferecia uma maior tranquilidade. Em 1649, convidado pela rainha da Suécia (Cristina), que queria aprender a sua filosofia, atingido pelos rigores do clima nórdico, morreu em Estocolmo em 1650. (SCIACCA, 1968).

Conforme Luckesi e Passos (1995), Descartes admitia que a razão era um patrimônio de todo ser humano, contudo, nem sempre bem utilizado. Tornava-se necessário construir um novo método de pensar o mundo, fundamentado na razão, único caminho capaz de levar os homens a um conhecimento verdadeiro e seguro.

Para Descartes, a ciência se funda sobre a experiência, mas o sujeito ativo da experiência é o homem. O problema do método, que interessa tanto à ciência quanto à filosofia, formula novas e importantes questões gnosiológicas e metafísicas (COTTINGHAM, 1989). Galilei havia fixado os dois momentos do método experimental, a indução e a dedução; Bacon aprofunda a indução e a ela subordina a dedução; Descartes, ao contrário (mentalidade de matemático e, como físico, inferior à sua época) indica o primado da dedução. Segundo Barros (1993) os dois momentos do método acabam assim por se apresentar como dois métodos, como duas fontes de conhecimento. Para Mattos (1989), daí tem origem duas correntes do pensamento moderno: o empirismo e o racionalismo. Mas tanto empiristas como os racionalistas sottopõem à indagação crítica a indução e a dedução, para medir seu âmbito e limites. A dúvida inicial (Descartes) ou conclusiva (Hume), está na própria raiz do problema do conhecer. Consciência crítica da experiência; consciência crítica da razão. Sciacca (1968) expressa que Empirismo e Racionalismo significam: a) primado do problema do conhecer e redução a ele de qualquer outro problema (gnosiologismo); b) crítica das próprias fontes do conhecimento (experiência e razão) ou das faculdades cognoscitivas do homem para provar sua validade e assinalar seus limites.

O problema geral do método, assim formulado interessa também a metafísica. Os teóricos do método da ciência, Bacon e Galilei, partem de uma concepção mecânica da natureza, entendida como sistema de eventos ou fenômenos, guiados pela necessidade causal e pelo movimento. O mesmo mecanismo que regula a natureza guia também o mundo humano, ou então este último é o reino da liberdade? Nesse caso, qual é a relação entre liberdade humana e necessidade física? A estes problemas, empirismo e racionalismo respondem de modo diverso segundo Mattos (1989): o primeiro estende o mecanismo natural à atividade humana; o segundo, com Descartes, limita a necessidade mecânica à natureza física e deságua num dualismo de espírito e matéria, pensamento e natureza; daí o problema metafísico de sua relação e de sua unidade em Deus. Empirismo e racionalismo em gnosiologia, mecanismo e espiritualismo em metafísica. Mas, como se sabe, a gnosiologia

tende a colocar-se ela mesma como metafísica, e, por outro lado, sob a influência das matemáticas e das ciências, o problema teológico se assimila ao cosmológico, isto é, Deus é concebido como Lei suprema do universo.

## **2.1 Descartes e o Método**

Descartes foi celebrado como filósofo do método. Certo, mas a originalidade do Discurso do Método não consiste nem na crítica da tradição cultural escolástica já feita pelo Renascimento italiano, nem na formulação das quatro regras (evidência, análise, síntese, enumeração), que não contém nada mais do método galileiano (COTTINGHAM, 1989).

A exigência metodológica de Descartes (e aqui está a sua originalidade) é diversa da de Bacon e de Galilei. Para Descartes, segundo Sciacca (1968), não se trata de interpretar a natureza, mas de colocar o problema da validade do conhecer como tal. A sua exigência crítica e precisamente a exigência de por em discussão o próprio processo do conhecimento. No seu tempo, a matemática, modelo do conhecer, é somente o ponto de partida do método cartesiano, a evidência matemática põe o problema da evidência da razão em geral, que é o primeiro absoluto do conhecer humano.

Descartes desenvolve (não no sentido da dependência histórica) o princípio campaneliano da autoconsciência, mas tende a fazer da razão, mesmo que seja além das suas intenções, o princípio absoluto da verdade e também da realidade. (BARROS, 1993). É por isso que ele é o fundador do racionalismo moderno, ou melhor, do pensamento moderno, se com esta expressão se entende a exigência da subjetividade, a sua validade e o seu aprofundamento, inclusive com relação ao mundo objetivo.

Em conclusão, Descartes eleva o método matemático a método do conhecimento geral, mas o insere no problema global da validade da razão humana. Isso o leva não a uma extensão pura e simples do método das matemáticas aos outros ramos do saber, mas a justificar criticamente o valor universal do método. Para Cottingham (1989), tal justificação ou fundamentação não pode ser senão o pensamento. O problema gnosiológico se põe mesmo como problema metafísico.

## **2.2 A dúvida metódica**

Sciacca (1968) destaca que o procedimento matemático resulta de dois momentos: de alguns princípios por si mesmos evidentes e dos quais temos imediata intuição; da demonstração em virtude destes princípios, de inumeráveis proposições entre si concatenadas, de modo que uma verdade seja conseqüência de uma outra.

Os dois momentos do procedimento matemático são, portanto, a intuição e a dedução. Como, para Descartes, a dedução matemática é modelo do conhecimento, segue-se que a intuição e a dedução são dois momentos da ciência em geral, ou seja, pode-se dizer que a filosofia é verdadeira, pois possui princípios intuitivos dos quais se deduzem rigorosamente outras verdades.

Descartes parte da dúvida chamada metódica, porque considerada como via para obter a certeza e não, como para os céticos, fim em si mesma (dúvida sistemática). A dúvida é,

assim, levada à sua forma extrema: “suspendo” o assenso a todos os conhecimentos e os considero todos provisoriamente falsos. (ARAÚJO, 1993). Com essa preocupação ele passou a vivenciar a dúvida, assumindo como falso tudo aquilo que não fosse indubitável.

O próprio Descartes afirma: da própria dúvida nasce a certeza mais luminosa e indiscutível. Posso com efeito, enganar-me sobre tudo, mas não poderia enganar-me se não existisse; portanto, existo eu que me engano: se duvido penso e, se penso sou: “Cogito, ergo sum” – se penso, logo existo. Eu, portanto, sou uma coisa que pensa: “ego sum res cogitans”, isto é, espírito, intelecto, razão, vontade, sentir (DESCARTES, 1987).

Diante disso torna-se interessante salientar que Descartes problematiza a própria verdade e a faz depender da investigação. Em suma, a partir de Descartes a filosofia deixa de ser a ciência do ser (metafísica) e se torna a doutrina do pensar e do conhecer, com que a metafísica acaba identificada. Não o ser condiciona o pensamento, mas o pensamento o ser.

Para ele, a idéia de Deus é inata, é como que selo que o Criador imprimiu na consciência da criatura. Para Cottingham (1989), a existência de Deus assinala a passagem da evidência imediata do “cogito” à verdade objetiva, a superação dos confins da subjetividade, para a qual a dúvida parecia limitar o conhecer. Provada a existência de Deus, é possível sobre ela fundar a verdade objetiva do mundo: Deus é garantia do critério da evidência.

Percebe-se então, que o racionalismo moderno, ao tentar a via única de autoridade racional, com seu fundador, conserva ainda um fundamento teístico, inclusive se o seu Deus for um puro ente de razão. Ele é a fonte criadora e o fundamento de toda verdade.

O mecanismo natural e o homem – também a realidade do mundo natural, para Descartes, se funda sobre a existência de Deus. Se tudo o que percebo fosse ilusão, deveria admitir que Deus me engana; e isso é contrário à idéia do próprio Deus como verdade e bondade. Portanto, o mundo corpóreo, do qual os sentidos me dão testemunho, existe. Eu recebo idéias das coisas sensíveis, as quais não podem ser produzidas por mim que sou substância pensante; portanto, existe uma substância diversa (que não pode ser senão corpórea), dessa causa ativa, na qual está contido aquilo que as idéias me representam. Nem pode ser diferente, pois caso contrário, Deus me teria enganado (SCIACCA, 1968). Tal substância, segundo Japiassu (1995), deve ter caracteres diversos daqueles do meu espírito e, portanto ser extensa, divisível etc. Isso não significa, porém, que as coisas são assim como os sentidos as representam. Conhecê-las significa saber não o que elas são para os meus sentidos, mas o que são para o meu intelecto. É preciso não parar nas qualidades sensíveis, mas captar as qualidades inteligíveis.

Ou seja, surge daí a dificuldade de defender e justificar a liberdade e a responsabilidade humanas, e por outro lado, a tentação de estender ao espírito o mesmo mecanismo da natureza.

É interessante observar que Descartes argumenta fortemente sobre o dualismo das substâncias, para ele o pensar não é puro ato do pensar, mas substância pensante, alma, com que ele se identifica. Verdadeiramente, para ele a substância é apenas Deus, pois somente Deus é a causa (causa sui) mas também dos seres finitos se pode predicar a categoria de substância no sentido de “coisa para existir não tem necessidade de outra coisa senão do concurso de Deus (DESCARTES, 1987).

Resumindo, Bacon formula os problemas que o empirismo posterior aprofundará, Descartes inicia o racionalismo moderno e formula os problemas que desenvolverá e sistematizará o próprio racionalismo no eu longo diálogo crítico com o empirismo.

## CONCLUSÃO

Para o estudo da geografia o método é essencial, ter conhecimento da metodologia para coleta e análise de dados é um dos passos mais importantes dentro das ciências de uma forma geral. Indo por este caminho, chega-se em Francis Bacon, com sua indução experimental, propondo o empirismo como forma de estudar a natureza, seus fatos e fenômenos. O empirismo surge como um dos métodos mais utilizados pelas ciências, dentre elas a geografia, para estudar e analisar *in loco*, o que é abordado na teoria. Pode-se dizer que, ao interpretar a natureza dentro de uma metodologia, surge o novo conhecimento, já que é preciso partir da experiência e proceder de modo ordenado, para interpretar pacientemente a natureza e não antecipar-se precocemente.

A própria construção de uma potencialidade de intervenção e manipulação, de reprodução controlada dos ritmos da natureza pôs, de fato, em consonância com a verdade a utopia de Francis Bacon, na *Nova Atlântida*, de uma intervenção societária sobre a natureza que colocava o conhecimento de fato para a vida prática do homem, preocupando-se com um bem estar de que nos falava Diderot no século XVIII: "se os homens fossem sábios, eles se entregariam por fim, a pesquisas relativas ao seu bem estar" (PEDROSO, 2002).

Conclui-se dessa forma que, mesmo não tendo uma demonstração segura do fato ou fenômeno, o estudioso pode propor hipóteses provisórias que as experiências podem vir a confirmá-las. Por meio dessas preocupações com as questões da construção da ciência objetiva, Bacon expressou bem as aspirações da sociedade emergente na qual vivia: uma sociedade que não se contentava com o saber adquirido, que investia em novas descobertas e que, portanto, ressentia-se da necessidade de um novo modo de produzir conhecimento, e foi para isso que contribuiu.

Já René Descartes, muito mais racional, acreditava que a ciência se funda na experiência, mas que o homem é o sujeito ativo. Através da dedução como forma de gerar conhecimento, Descartes inaugura o racionalismo moderno, ou seja, colocar a indagação crítica a dedução, para medir seu âmbito e limites.

Descartes foi celebrado como o filósofo do método, e foi tão original que propôs o Discurso do Método, abordando sua complexidade. Ele diz que, para estudar os fatos e fenômenos, não é preciso interpretar a natureza, mas colocar o problema da qualidade do conhecer como tal, ou seja, sem um problema para resolver ou estudar, por que o homem irá pensar?

Por fim, Descartes, por seu fundamento cartesiano, eleva o método matemático a método do conhecimento geral, e o insere no problema global da validade da razão humana. Descartes aborda a dúvida como forma de trazer conhecimento, pois no momento que algo é questionado, ele é pensado e analisado de forma a gerar conhecimento e fazer o indivíduo racionalizar.

A visão de Bacon de uma natureza enquanto selva a ser desbravada pelo uso do método indutivo, resvala em uma máxima de Descartes, que afirma, de acordo com o seu contexto, ser a natureza uma máquina e a ciência uma técnica de exploração desta máquina.

Resumindo, filósofos como Bacon e Descartes trazem para a ciência uma nova forma de coletar dados e tratá-los com maior precisão. Bacon, com o empirismo, moderniza a forma de interpretar a natureza, propondo um estudo mais austero e profundo a partir da observação e da indução experimental. Já Descartes, através da dúvida e da dedução cria uma nova forma



de potencializar o conhecimento, propondo o questionamento, o pensamento e a dedução antes da experimentação.

A geografia, como ciência, só teve a ganhar com estes dois complexos, excêntricos, mas fundamentais filósofos, que além de colaborar com o estudo da natureza, abordaram de forma adequada a sociedade, a moral, Deus como o criador de todas as coisas e, principalmente, o homem como ser pensante. Assim sendo, segundo Canali (2002), tomando por base o método analítico-empírico de Bacon e a lógica apriorística de Descartes, consubstanciou-se a visão determinística da natureza.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Inês Lacerda. **Introdução a filosofia da ciência**. Curitiba: UFPR, 1993.

BACON, Francis. **Novum Organum – Verdadeiras Indagações acerca da Interpretação da Natureza**. Trad. e notas: José Aluysio Reis de Andrade. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

BARROS, Roque Spencer Maciel de. **Razão e Racionalidade: ensaios da filosofia**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1993.

CANALI, Naldy E. Geografia Ambiental: Desafios Epistemológicos. In: MENDONÇA, F.; KOZEL, S. (Orgs.). **Elementos de Epistemologia da Geografia Contemporânea**. Curitiba: UFPR, 2002.

COTTINGHAM, John. **A Filosofia de Descartes**. Trad. Maria do Rosário Sousa Guedes. Rio de Janeiro: Edições 70, 1989.

DESCARTES, René. **Discurso do Método**. Trad. J. Guimburg e Bento Prado Jr. São Paulo: Nova Cultural, 1987.

DURANT, Will. **A filosofia de Francis Bacon ao seu alcance**. Trad. Maria Thereza Miranda. Rio de Janeiro: Edições de Ouro, 1964.

JAPIASSU, Hilton. **Francis Bacon, o Profeta da Ciência Moderna**. São Paulo: Letras & Letras, 1995.

LUCKESI, Cipriano C.; PASSOS, Elizete S. **Introdução à Filosofia**. São Paulo: Cortez, 1995.

MATTOS, Carlos Lopes de. **História da Filosofia da Antigüidade à Descartes**. São Paulo: Capivari, 1989.

PEDROSO BAUAB, F. A **nova geografia da natureza**: dos valores afetivos e simbólicos à universalização dos valores técnicos. *Scripta Nova, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, Universidad de Barcelona, Vol. VI, nº 119 (9), 2002. [ISSN: 1138-9788] Disponível em: <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn119-9.htm>> Acesso em 8 abril 2008.

SCIACCA, Michele Federico. **História da Filosofia.** Trad. Luis Washington Vita. Vol. II.  
São Paulo: Mestre Jou, 1968.