

**ADEQUAÇÃO DA TEORIA  
DE  
GASTON BACHELARD  
À  
HISTORIOGRAFIA**

*Dra. Profa. Maria Antônia Trunze, ilustra  
miga e Diretora do I.C.H.L.  
of.*

*Gilka Vasconcelos F. de Salles.  
Goiânia, 25/2/74.*

Gilka Vasconcelos Ferreira de Salles  
Profa. do Departamento de Geografia  
e História.



Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto  
de Ciências Humanas e Letras da Universidade  
Federal de Goiás.

**U.F.G.O. - I.C.H.L.**  
13 de Fevereiro de 1974

Ao Dr. José Lucas de Sousa, amigo incondicional.  
À minha mãe, aos meus filhos.  
A todos aqueles que me são caros.

0006

Ao Professor Dr. Shozo Motoyama,  
pelo incentivo e orientação, os meus  
agradecimentos.

Aos colegas do Departamento de  
Geografia e História, na pessoa dos  
Professores Lona Castelo Franco Fer-  
reira Costa, Dra. Maria Augusta de  
Santanna Moraes, e Pe. Dr. Luís Pala-  
cín, pela compreensão e auxílio, a ex-  
pressão do meu reconhecimento.

## SINOPSE

Síntese da teoria de Gaston Bachelard, contida em "O Novo Espírito Científico", em seus aspectos gerais e aplicados à Física.

Exame crítico em confronto com as correntes dominantes do pensamento europeu, de meados do século XVIII até a atualidade.

Delineamento das teses essenciais da teoria em confronto com os temas históricos.

Analogia entre a dialética científica aplicada à Física e à Historiografia.

Adequação da teoria à Historiografia



## ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	5
1 <sup>a</sup> Parte	
1.0 O GÊNÉRICO NA TEORIA DE BACHELARD .....	9
2.0 O Característico.....	14
2.1 Os Dilemas da Filosofia Geométrica.....	17
2.2 A Mecânica não Newtoniana.....	19
2.3 Matéria e Irradição.....	20
2.4 Ondas e Corpúsculos.....	22
2.5 Determinismo e Indeterminismo.....	24
2.6 A Epistemologia Não Cartesiana.....	28
2 <sup>a</sup> Parte	
3.0 OS PENSADORES CUJAS IDÉIAS COINCIDEM OU CONTRASTAM COM BACHELARD .....	32
3.1 Os Vocabulários .....	33
3.2 Os Pensadores .....	34
3 <sup>a</sup> Parte	
4.0 A HISTOPIGRAFIA EM SEUS ASPECTOS GERAIS.....	71
4.1 O Característico no Campo Historiográfico .....	76
4.2 A História de Tempo Breve .....	78
4.3 A História de Tempo Médio .....	81
4.4 O Período de Longa Duração .....	93
4.5 A História e Sua Problematização Científica .....	96
4 <sup>a</sup> Parte	
5.0 BASES PARA CONFRONTO .....	99
5.1 Síntese do Trabalho de Bachelard que Fornece Possíveis Adequações à Historiografia .....	99
6.0 Confronto dos Temas Gerais da Teoria de Bachelard com os Fenômenos Históricos .....	91
7.0 Adequação dos Temas Específicos da Teoria de Ba - chelard à Pistoriografia .....	103
5 <sup>a</sup> Parte	
8.0 ANALOGIA .....	124
CONCLUSÃO .....	129
FONTE CONSULTADAS .....	134

## I E T R O D U Ç Ã O

O presente trabalho se propõe fazer a adequação da teoria de Gaston Bachelard contida em "O Novo Espírito Científico" com a Historiografia. Bachelard representa um esforço do moderno pensamento científico a tomar conhecimento da necessidade de renovação teórica no campo da Física, em razão das constantes mudanças ocorridas junto aos termos estudados pela ciência tradicional, provocados pela teoria da relatividade,

No campo da Historiografia, a renovação vem se processando através de tentativas de orientar o investigador da realidade histórica, notadamente no sentido de que o passado possa lhe proporcionar luzes para o conhecimento dos fenômenos do presente, sempre obscurecido no emaranhado das paixões humanas.

A conceituação dos termos propostos no título do trabalho se faz necessária, a fim de que melhor seja delimitado o pensamento a ser explicitado. Adequar a teoria contida em "O Novo Espírito Científico", representa a tentativa de aplicar suas principais teses ao campo da ciência histórica. O termo Historiografia expressa o conjunto dos processos de pesquisa, análise e interpretação das ocorrências do passado, em conexão com as experiências científicas do presente.

A conciliação da teoria científica de Bachelard com a Historiografia se mostra possível, em razão da passagem das tendências empírico-dedutivas para as tentativas racionais-dedutivas nos estudos dos fenômenos humanos e nos das ciências técnicas, a partir do século XX.

Compreende-se, hoje, que não há "nem realismo nem racionalismo absoluto". Constante interação existe entre o sujeito e o objeto de estudo, havendo, portanto, interpenetração de conhecimentos entre o primeiro e a fenomenalidade antevista. É uma dialética viva, um acenutado fluxo e refluxo entre o raciocínio e a realidade, onde o objetivo a alcançar é a essência do fenômeno, o que transcende o conhecimento puramente sensível, e só é perceptível com o apoio da reflexão e da intuição, comprovadas pela experimentação ou a documentação.

O trabalho se desenvolve em cinco etapas. A primeira é a síntese do pensamento de Bachelard, contida em "O Novo Espírito Científico". São estudados os conceitos gerais da teoria, seguindo-se-lhe a análise dos temas particularizados, aplicáveis aos fenômenos da Física, com apoio na Matemática, na Geometria e na Química.

A segunda parte consiste no estudo do período que antecede a publicação de "O Novo Espírito Científico". Inicia-se no século XVIII e estende-se até os dias atuais.

A base da evolução da História como ciência foi situada a partir do pensamento de Kant, ligado à Filosofia da História, continuando com os filósofos idealistas do século XIX, com os positivistas e os renovadores de ambos os sistemas filosóficos. Através da exposição das doutrinas dos pensadores, foram colocados em relevo os pontos essenciais que se condurram ou contrapõem com a teoria de Bachelard.

A terceira etapa apresenta os aspectos genéricos e característicos da Historiografia, a fim de que fiquem delimitados os campos a serem passíveis de adequação, colocando-se em relevo os tempos mais atuais dos processos de interpretação da História.

A quarta etapa demonstra a viabilidade de adequação dos mais relevantes conceitos da teoria científica de Bachelard, originariamente adstritos à Física, mas passíveis de aplicação às Ciências Humanas, notadamente à História.

A quinta etapa representa a analogia entre o pensamento de alguns historiógrafos da atualidade, com os temas essenciais da teoria de Bachelard.

Não é possível adequação total, como um processo de encaixe entre duas partes que se justapõem. Obtém-se, entretanto, satisfatória aproximação no âmbito do raciocínio, nos projetos de hipóteses, na síntese entre a ciência Física do presente e as coordenadas principais do atual pensamento histórico, antes considerada inexequível.

É necessário fazer, como expressa Bachelard, concessões à razão, vincular as intuições furtivas aos aspectos mais aproximados da problemática historiográfica, para ser possível o trabalho comparativo. As formulações impráticas estão sempre presentes e as questões que devem ficar em aberto, à espera de espíritos mais atilados para explicar o obscuro e o inextrincável provisório, aguardarão novas discussões e abordagens. Bachelard vale-se de todos os recursos intelectuais para atingir o esclarecimento necessário, diante de um impasse epistemológico. Embora os campos de pesquisas sejam aparentemente muito diversos, verificamos que a aplicação do método em si, pode levar a atingir resultados relevantes, notadamente se levarmos em conta os objetivos históricos de Marc Bloch e Lucien Goldmann, que são o da compreensão e o da conscientização simul-

tâncos dos fenômenos da Física e as ações humanas.

Precaremos definir a metodologia de trabalho através dos recursos da dialética, onde a sístole e a diástole do pensamento expressam os contrastes e as afinidades que se interpõem.

Visando o fulcro do pensamento de Bachelard, que consiste no contraponto e envolvimento das conquistas científicas da passada pelos conhecimentos do presente, vemos que se expressa "como uma atitude dinâmica do espírito, sempre em guarda, para jamais se deter, na progreção para o conhecimento do real". (1) É infinito, mas não se trata necessariamente, de contradição. São sistemas racionais justapostos, é o pensamento dialogado. (2)

Não são excluídos, entretanto, os aspectos analíticos necessários à explanação dos temas básicos, em razão de ser preciso expor a adequação proposta. Tentamos, na medida do possível, uma conciliação entre a descrição interpretativa e a síntese conclusiva.

A convergência da Teoria de Bachelard e a Histriografia será apresentada, não para configurar uma harmonização estética e imprecisa, mas no sentido de inspirar ao historiador, quando este se propuser a analisar as ocorrências de pretório para melhor compreensão do homem, sempre renovado, que surge da conexão do presente com o passado.

---

(1) FOULQUIÉ, Paul. A Dialética. Trad. Luís Caieiro. Saber, Lisboa, 1966. p. 110 Sics.

(2) BACHELARD, Gaston. Filosofia do Novo Espírito Científico. Trad. Joaquim José Moura. Lisbon. Presença. 1972. P. 190, 191.

## 1<sup>a</sup> PARTE

### 1.0 O GEMÉTICO NA TEORIA DE BACHELARD

"A interação entre razão e realidade" é o fundamento essencial do pensamento de Bachelard. Não há, na afirmação, inovação original. O objetivo científico sempre coube dentro dessa formulação. A novidade está no método de trabalhar o princípio, que exige uma procura constante do espírito humano, na tentativa de desvendamento do mistério! que a natureza traz em si, embora a seja sempre, numa eloquência, encoberta, e obscure previsório a devassar.

Eis como expresa o autor, ao se propor estudar a filosofia das ciências físicas e químicas: Há uma realização racional, a qual denuncia de vogismo técnico. Este investiga, devassa, questiona, procura na realidade o seu novo oculto, veio que possibilite "ciclos de nova experimentação".

O cientista susculta o fenômeno, a fim de descobrir o mistério que o envolve para que lhe ofereça novas formas de pensamento e possibilidade novas investigações. Cita, então, o método Golbet, que consiste no raciocínio por construção, isto é, a conexão entre hipótese e experiência.

cia. (3) "A hipótese é uma experiência realizada" que, acrescento-se, deverá ser confirmada, mostrando-se aberta a inovações outras plenas de conteúdo e novas induções.

Ainda ilustrando o seu método, substitui o antigo como da indagação científica, para a questão por que não, quando se refere à teoria da massa negativa, conceito novo, sem raiz na realidade comum, produto da racionalização.

A fim de fundamentar a idéia da massa negativa, faz analogia com o conceito de energia negativa de Dirac, cuja interpretação surge de uma construção do espírito, que iria encontrar possível confirmação de modo acidental, com a descoberta experimental do elétron positivo, realizada por Blackett e Occhialini. Desta forma, a experimentação confirmou a formulação teórica de energia negativa na mecânica de Dirac que, se formulada no século XIX, seria considerada monstruosa (4).

O conceito de massa negativa embora não experimentada, permanece uma realização do espírito, em terreno litigoso, algo aberto, a espera de que o progresso da Física possa expressá-lo, no futuro, ilustrando, assim a expressão por que não, levantada por Bachelard.

Seu pensamento científico tem tentáculos que abrangem todos os matizes suscitados pelo entendimento. Não permanece, apenas na evidência, mas estende-se além desta quando afirma que toda experiência nova nasce apesar da ex-

(3) BACHELARD, Gaston, O Novo Espírito Científico. Trad. Juvinal Hahne Júnior. Rio de Janeiro, Tempo Brasileiro, 1968, p. 14.

(4) BACHELARD, Gaston. Filosofia do Novo Espírito ... Op. Cit. P. 48, 49, 51.

periência imediata. (5). É uma fonte incalculável de investigação, uma dinâmica em que a razão questiona, pesquisa, descobre a realidade, experimenta-a, para comprovação e prossegue em busca de outras realidades.

Entre diversas ilustrações comprobatórias, o autor cita a dialética entre a geometria não euclidiana e a euclidiana. Segundo seu entendimento, uma não tem por objetivo negar a outra, porque foi a partir da descoberta da última, que se abriram clarões para o entendimento da primeira. Ambas se questionam, porém se completam numa síntese que desfaz o impasse aparente.

São empregados os processos essenciais do campo da pesquisa científica, já elaborados pela tradição: extensão, inferência, indução, generalização, síntese, totalidade. (6) Faz-se necessário a conceituação de cada um a fim de que maior entendimento se consiga no conhecimento da temática em questão.

Eis a palavra extensão no campo de pesquisa. É levar em conta toda a amplitude do conhecimento já atingido, no tema que se deseja estudar. A inferência consiste na ampliação do conhecimento já adquirido, por novas deduções.

A indução vai extrair de todas as evidências particulares uma conclusão que servirá de base à generalização, e esta deverá conter a idéia total e ampla de campo de estudo abrangido, já com fundamentos expressivamente evidentes.

(5) BACHELARD, G. O Novo Espírito Científico ... Op. cit.  
p. 16

A síntese será a aproximação inteligível e completa de todas as etapas da investigação, a fim de possibilitar o traço de ligação, a conciliação possível dos impasses epistemológicos.

A totalidade representa o relacionamento objetivo e racional do que é conhecido com o que foi objeto de descoberta. É a associação, a analogia e o cotejamento de um trabalho.

A essa última fase Bachelard denomina encruzilhada dos caminhos, em que se deve colocar o epistemólogo, será a realidade explicada, que desvenda e questiona os impasses atribuídos aos postulados tradicionais, para confirmá-los ou negá-los, dentro de uma dinâmica de constante superação.

O que Bachelard pretendeu, em seu trabalho, foi organizar o grande modelo metodológico, com base em um racionalismo aberto que comporta todos os procedimentos possíveis para desvendar a realidade ignorada, notadamente através dos princípios dialéticos, que correspondem a uma necessidade de renovação constante.

O grande modelo recomponhia historicamente o campo das ciências exatas, a partir da Antiguidade. Aquilo que Paul Feyerabend expressa em seu artigo "Problemas da Microfísica", acenando com possibilidade de novos rumos para a pesquisa científica, definindo serem estes o da renovação constante, mas sem apresentar os rumos novos a seguir, Bachelard realiza-o num processo dialético de grande amplitude, abrangendo todo campo da Física, da Química e da Matemática.(7)

Não contesta os conhecimentos adquiridos pela ciência do passado. Leva em conta as etapas desvendadas como

(7) FEYERABEND, Paul. Problemas da Microfísica. In: Filosofia da Ciência. São Paulo, Cultrix, 1968. p. 251, 258.

ponto de partida para indagações posteriores. Em seu estudo, confronto e contraste do raciocínio se equivalem. Uma das suas teses é a de que "tomas tanto a aprender dos fluidos como dos sólidos. Deveríamos ensinar-nos a pensar os sólidos a partir da experiência primitiva dos fluidos, ainda que fosse apenas para equilíbrio do movimento epistemológico - seguido pela tradição". (8)

A partir desta linha de pensamento, pode-se concluir que, o raciocínio aplicado no conhecimento dos fluidos poderia ser, por analogia, utilizado no estudo dos corpos sólidos, desde que, partindo da compreensão de que o fluido é um entido da substância sólida, uma questão de energia transformada e ambas os corpos podem possuir uma dinâmica em comum, sendo relativas as diferenças existentes.

O campo científico deve ser estudado a partir de projetos, que conforme o autor da questão "é a meditação do objeto pelo sujeito", e a razão humana deverá estar, alerta para empreender todas as etapas de um investimento. Partindo do princípio de que a ciência deve encaminhar-se para um raciocínio realístico, são adotados todos os processos de indagação possíveis, seja o dedutivo, o indutivo, ou o da experimentação, numa combinação de metas de trabalho, onde a convicção filosófica, as leis clássicas e modernas de investigação são questionadas. Faz, conforme Feyerabend assinala, um apanhado de todos os recursos válidos da Física, acrescentando-se-lhe traços decorrentes do quantum de ação existente, procurando manter formal coerência de apresentar. (9)

Mas o que foi exposto até o momento, não representa novidade dentro da moderna metodologia científica. Patrick Suppes, ao mostrar um esboço padrão da teoria científica, a-

(8) BACHELARD, Gaston. O Novo Espírito... op. cit., p. 79.

(9) FEYERABEND, Paul. Problemas... op. cit. p. 252.

firmar que "há duas partes definidas numa teoria científica: a primeira é um cálculo lógico abstrato, onde inclui símbolos primitivos da teoria, cuja estrutura lógica é estabelecida pelo enunciado de axiomas ou postulados". Ainda ressalta que em muitas teorias os símbolos primitivos são concebidos de forma teórica, tais como "elétron ou partícula", que não são possíveis de relacionar, de maneira direta, a fenômenos observáveis. Outro ponto apresentado pelo autor, juntamente com regras que atribuem conteúdo empírico ao cálculo lógico, são as chamadas "definições coordenadas ou interpretações empíricas de um fenômeno". (10)

O enunciado acima é um confronto entre racionalismo e realismo, formulado anteriormente por Bachelard.

## 2.0. O CARACTERÍSTICO

O que representa a inovação científica da teoria de Bachelard, é a flexibilidade que existe no seu método. Como realizar o processo científico de síntese, sem forçar uma realidade que não se ajusta bem à teoria elaborada? A este processo Bachelard denomina de campo de litígio, onde a conciliação é sempre um compromisso duvidoso. Na análise do processo, situa o que denomina de polimorfia da ambiguidade. É algo à parte, cuja verificação experimental possível deverá ser objeto de estudos posteriores, onde haja maior técnica a ser aplicada à realidade, uma questão aberta a investigar.

---

(10) SUPPES, Patrick. Que é uma teoria científica? In Filosofia da Ciência. São Paulo: Cultrix. 1968. p. 244.

É este o ponto novo de que tratará mais também o certo. É por isso que Bachelard deixa transparecer uma certa dúvida ao afirmar: Princípios epistemológicos verdadeiramente novos parecem-nos dever introduzir-se na filosofia científica contemporânea, como por exemplo, a idéia de que os caracteres complementares devem ser inscritos na essência † de ser, ou ruptura em p. tática crônica de que é ser é, sempre, o signo da unidade. (11)

Indagando: não seria este um ponto de partida para nova conceituação do ser? Ser que é em que sentido esta conceituação deveria ser uma só, clássica, científica, impermeável, a propósito de que certas conquistas consideradas † universalizadas, são inadmissíveis? A unidade de ser, fonte † imponente, complexa, transformável, não poderia constituir - se componente de uma nova revolução científica?

Há, portanto, um processo de indagação constante, sem ser rejeitada qualquer possibilidade experimental, mesmo a negativa, mesmo a que se opõem aos conceitos tradicionais e podem suscitar objeções.

A novidade científica bascia-se principalmente na complementariedade, isto é, nas relações novas que surgem no decorrer da confrontação teórica com a experimentação. Certa impossibilidade de conhecimentos prejudicia e impede a realização perfeita da síntese pedagógica? - introduz-se, então, o artifício ou nova modalidade de raciocínio que possibilitem aproximações, mesmo que sejam provisórias.

Outro aspecto fundamental do pensamento de Bachelard é o conteúdo da complexidade existente na simplicidade. Segundo Nelson Goldman, não há ciência sem simplicidade, nem simplicidade sem ciência. (12) A Simplicidade e ci-

(11) BACHELARD, Gaston. O Novo Espírito... op. cit., p. 21

(12) GOLDMAN, Nelson. Ciência e Simplicidade. In Filosofia da Ciência. São Paulo. Cultrix. 1968. p. 244.

ância, aqui, como em Bachelard se corresponde. Mas o importante é analisar a simplicidade a fim de decompô-la em fatores, constatando seus entrelaçamentos e relacionamentos a fim de mensurá-los. Torna-se, então apenas um nome, porque todo objetivo científico é de lá extrair o conteúdo da complexidade existente. Nega, portanto, a simplicidade epistemológica cartesiana, como qualidade intrínseca de uma noção, atribuindo-lhe, entretanto, propriedade extrínseca e relativa, que deve ser apenas interpretada numa relação particular. (13) Seria a decomposição de uma noção simples, a dissociação da simplificação, o encontrar no simples o que encerra do complexo.

Foram apresentados, em síntese, os fundamentos de O Novo Espírito Científico. Conforme expresso, pode-se obter certa adequação no moderno pensamento historiográfico, exceptuando-se, entretanto, os campos muitos particularizados, que exigem comprovação experimentais, relativas ao laboratório apropriado às próprias ciências exatas.

- 1 - Os dilemas da filosofia geométrica.
- 2 - A mecânica não newtoniana.
- 3 - Matéria e irradiação.
- 4 - Óndas e corpúsculos.
- 5 - Determinismo - a noção de objeto.
- 6 - A Epistemologia não cartesiana.

O objetivo dos confrontos desenvolvidos será o de

---

(13) BACHELARD, Gaston. O Novo Espírito . . . cp.  
cit. p. 27

dentro do possível, after a síntese da que, em cada um dos termos enunciados, poder-se-á adequar à Historiografia, porque será, através da análise a ser procedida, que se poderá conceituar, em sua plenitude, a novidade científica proposta.

#### 2.1. Os Dilemas de Filosofia Geométrica.

Adolf Grunbaum, em seu artigo "Espaço e Tempo", referindo-se à geometria euclidiana afirma: "No começo do século XIX era incontestável a crença de que a geometria euclidiana havia codificado as únicas relações geométricas lógicamente possíveis no espaço físico e que negavam a necessidade de justificação observational". (14)

A questão foi apresentada nos matemáticos que indagaram: "o que aconteceria se abandonassem ou modificassem a noção de paralela"? O esclarecimento vai ser feito, tanto na analogia das retas contidas num plano como nos grandes círculos contidos numa superfície esférica. Surge uma novidade de matemática, e dos artifícios raciociniais para efeitos de prova, isto é, iguais condições de, nas superfícies curvas, as linhas curvas terem propriedades idênticas às retas sobre o plano.

Beltrami, com seu redilho em formato de colo, a pesar de desformado, confirma as propriedades enunciadas pela geometria hiperbólica, artifício da razão, confirmada pela realidade demonstrável.

Finalmente, a equivalência das diversas imagens geo-

---

(14) GRUMBAUM, Adolf. Espaço e Tempo, In: - Teoria da Ciência. São Paulo, Cultrix, 1968. p. 177

métricas correspondem a si a mesma fórmula algébrica. Vê-se, então, privada, através da dedução algébrica, a síntese das contradições existentes entre a geometria euclidiana e a não-euclidiana, também denominada hiperbólica. A álgebra reúne as relações, não se referindo entretanto a um objeto, a uma experiência, a uma imagem da intuição. As relações são elaboradas em abstração teórica. Da síntese demonstrativa acima, verifica-se que a dialética aplicada à Geometria, à Física, à Matemática, é dotada de tal flexibilidade, que a abstração frequentemente aparece na lógica do pensamento teórico. Artifícios da reflexão são evocados para solucionar questões, e a experimentação possível vai fornecer a resposta das proposições teóricas avançadas, para que a realidade antevista pela observação e análise possa expressar-se por inteiro. (15)

## 2.2 A Mecânica não-Newtoniana

Neste capítulo o autor refere-se à idéia de simultaneidade, onde joga com o conceito de paralelismo, refutando-o. Mostra a simplicidade primitiva da idéia de simultaneidade, ao afirmar a imprecisão, por exemplo, da idéia de vagões de um trem que partem simultaneamente em trilhos que são paralelos. Explicita que há um intervalo de tempo para a propagação de ação. Nega portanto a simultaneidade independente que decorre da noção de tempo absoluto. Toda a aparência de sincronismo e de imediata realidade, é um de feito de análise. (16) Dos problemas racionais teóricos,

---

(15) BACHELARD, G. O Novo Espírito... op. cit. p. 31,32,33.

(16) Ibid. p. 44, 45.

novo conceito de tempo foi demonstrado por Einstein, dentro da questão da existência ou não da unicidade de acontecimentos, entre, por exemplo, o ponto P e o Q. Einstein, inovando questões fundamentais da Física, postulou que há sempre em P intervalos repletos de acontecimentos e não apenas um, e que não são causalmente relacionáveis com o acontecimento que ocorre em Q. Esta questão se apresentou pela analogia com o experimento mental concebido de que a luz ou ondas eletromagnéticas, in vacuo, constituem as cadeias de influência mais rápidas dentre as que a natureza apresenta, não sendo, entretanto, simultâneas. Estes princípios, anunciamados de maneira simples, possuem complexidades mais elaboradas mentalmente, que não são possíveis agora, precisar. É necessário evocá-los, apenas para dar um exemplo de que uma analogia experimental possibilitou a recomposição da estrutura newtoniana da simultaneidade.

Ainda ilustrando seu pensamento, Bachelard vai utilizar o moderno conceito de massa e de velocidade, a qual foi objeto de retificações substanciais nas relações epistemológicas entre a ciência Física contemporânea e a newtoniana. Revela que há separação entre a noção de massa newtoniana (quociente de uma força por aceleração), e a noção de massa da Física da atualidade, onde a massa de um móvel é função da sua velocidade, por exemplo.

Há distinção entre a massa longitudinal, calculada ao longo de uma trajetória e a massa transversal, ou calculada sobre uma normal à trajetória, como uma espécie de coeficiente de resistência. Explicita Bachelard, que embora estas diferenças sejam artificiais, demonstram o quantum de complexidade racional existe em um elementos considerado empiricamente simples. (17) Verifica-se, entretanto, que

---

(17) BACHELARD, G. O Novo Espírito ... op. cit. p. 47

mas formulações acima não existe negação dos conceitos antigos, mas ampliação e envolvimento dos mesmos conceitos por novos artifícios teóricos, característicos da ciência contemporânea.

### 2.3 Materia e Irradiação

Whitchend em "La science et la morale moderne", citado por Bachelard, observa que a frascologia da Física atual encontra-se errada, pelo fato desta buscar-se no materialismo dos séculos XVI e XVIII. Ora, este materialismo, de início, parte de uma abstração que é localizada na Matemática, dividindo, porém, os fenômenos em dois grupos de estudos: da Geometria e da Mecânica. A Filosofia científica atual compreendeu o perigo desta divisão, uma vez que conclui, claramente, que o enigma metafísico reside na intersecção das propriedades temporárias e das propriedades espaciais. A linguagem estritamente materialista dificulta a enunciação deste enigma.

A Física contemporânea, tentando unir a matéria e a irradiação, dá ao metafísico uma lição de construção. Um materialista não pode conceber esta tentativa de união. Por exemplo: no caso de um foton pertencente a um raio, o materialista (coisista), perguntaria: o que é um foton imóvel? Ora, a microfísica admite o foton como energia em movimento, e vem o coisista e pretenso torná-lo palpável, enfim, matéria ocupando um lugar, baseando-se na localização da matéria. A Física da atualidade, entretanto, conclui que os caracteres fenomenais mais importantes da matéria são os relativos à energia e deve-se olhar a matéria como fonte de energia e em seguida reestruturar a equivalência das noções e perguntar -se como a energia pode recobrir os diferentes ca-

racteres da matéria. Isto é, a força é o elemento de conexão entre coisa e movimento e é por intermédio dela que se pode ver como um movimento torna-se coisa.

É verdade que no século passado a microfísica tratava de assuntos relativos à transformação da energia, porém estas transformações eram tão nítidas, tão palpáveis que se podia fazer analogia entre a transformação de energia e uma conta bancária. A matéria, com dúvida, entava no mecanismo da transformação da energia, mas aí, não havia de um apoio, um objeto de auxílio. Desta maneira, os cientistas da época afastaram-se bastante do estudo da energia, passando a realizar apenas um estudo superficial sobre a mesma.

Fazendo uma analogia entre o substancialismo químico e o substancialismo físico, Kuhnswig conclui que os estudos da matéria ditados por Lavoisier muita influenciaram nos conceitos de energia, levando tanto o realismo da energia, como o da matéria, a doutrinas de filosofia geral, de tendência abstrata, propagando no ensinamento da noção comum de corpo e tempo.

É importante a aplicação da matemática, para se compreender a estrutura realística da organização eletrônica dos diversos elementos da Química. Ao invés de se confiar diretamente no elétron, propriedades e fórmulas atribuem-se-lhe números quânticos, deduzindo-se a distribuição dos lugares dos elétrons no ítem e na molécula. Seu mais exiplicações desenvolvida, é através de uma diferenciação numoral, quântica, que o elétron tem o seu papel fixado no ítem. Pauli apresenta esse princípio filosófico, aplicando artifícios lógicos para obter, através da diversidade matemática, a composição realística das componentes dos elétrons no átomo e na molécula.

E afirma Bachelard que o abismo metafísico entre o espírito e o mundo exterior, intranponível nas metafísi-

cas intuitivas incídas, parece menos largo na metafísica discursiva que procura seguir os progressos científicos.

Vê-se então, algumas etapas da transformação da realidade: primeiro em realismo matemático, vindo depois sua caracterização como um realismo de probabilidades quânticas.

Enfatiza ainda que há a supremacia do número sobre a coisa, do provável sobre o número, em uma fórmula polêmica: a substância química não é mais do que a sombra de um número. (18)

#### 2.4 Órbes e Cormúculos

Neste capítulo o autor vale-se de Heisenberg que, em 1925, escrevia que: "o átomo da Física Moderna pode ser simbolizado apenas mediante uma equação deferencial incompleta, num espaço abstrato, de muitas dimensões. Todas as suas qualidades são dedutíveis, e nenhuma propriedade material lhe pode ser diretamente atribuída. Isto significa que qualquer apresentação do átomo por nós imaginada, seria, por essa razão imperfeita. Uma compreensão do universo atômico por meios sensoriais elementares seria impossível", conforme o expõe Mason às páginas 412, de sua História da Ciên-

---

(18) IDEM, Op. cit. p. 59, 60, 61, 62, 73, 74, 75.  
W. Pauli, citado às páginas 73, por Bachelard, no ano de 1925, formulou o princípio de que dois elétrons em um determinado átomo, não podiam ter a mesma série de números quânticos, restrição que limitava e definia as possíveis estruturas eletrônicas dos átomos dos elementos.

**eis.**

Bachelard vulc-se de Heisenberg, ao mostrar que com muita justiça dá às suas críticas aspecto pedagógico, onde tenta dupla experiência se expressar-se sobre a teoria atómica. Critica primeiro as noções físicas da teoria corpuscular, apoiando-se sobre as noções físicas da teoria ondulatória, concedendo uma espécie de validade própria às noções ondulatórias. A seguir, inverte as objeções. Critica as noções físicas da teoria corpuscular, tomadas, desta vez, como válidas. Trata-se de um critério dialético, necessário para colocar corretamente os problemas, desligando - os da questão realista, que não logrou, dentro dos processos tradicionais, atingir a realidade do átomo.

Bachelard julga que Heisenberg realiza uma crítica racional, válida sob vários aspectos: obtém-se ligão da filosofia fenomenista e extraordinário proveito psicológico, porque possibilita agradeça de raciocínios e o que denomina de "higiene intelectual".

Em síntese, o método caracteriza-se por tornar indireto o que era direto, encontrar o mediato no imediato, o complexo no simples: éis a medida exata da revolução do empirismo, produzida pela técnica ondulatória. Explicita que as novas doutrinas vêm eliminar qualquer preconceito estabelecido em relação a determinado conhecimento e tentar novos meios. Insiste em que se deve desaprender, desintui-cionar, romper com as análises principais e voltar a estudar o fenômeno sob novo ângulo, em razão de o interior do elétron ser uma espécie de domínio proibido.

Observa-se, então, um jogo intelectual e real, onde, não se obtendo determinado resultado por um método, parte-se para outro contrário, no sentido de obter o entendimento necessário. Heisenberg, citando Darwin nas problems relativos às partículas, explica os métodos da teoria das ondas e para a luz, que parece de caráter ondulatório incível, utiliza a teoria das partículas. Bachelard, ex-

pressando que a dúvida permanece intacta, expõe que "a onda é um quadro de jogos e o corpúsculo uma chance". (19).

#### 2.5      Determinismo e Indeterminismo

Para analisar as noções dialéticas do determinismo, mostra a concepção matemática do mundo, na Antiguidade, naturalmente inspirada pela intuição das formas simples. Sob este aspecto, aceitou-se, por muito tempo, o postulado da impossibilidade de deformação dos corpos celestes e as idéias da perturbação das trajetórias. Conclui, então, que o determinismo é consequência da simplicidade da geometrização primeira, um esforço para racionalizar o real. Negu, entretanto, o aspecto determinista com base apenas na observação e na experimentação, mostrando, ainda, que é solidário de uma análise metafísica do fenômeno separada em dois aspectos: a coisa e o movimento. Exemplifica com os fenômenos da hidrodinâmica, provando verdadeira revolução nas intuições fundamentais do determinismo. O líquido é deformado pelo movimento, há interferência do líquido e do movimento, ha -

---

(19) IDEM, O Novo Espírito ... op. cit. p. 79, 80, 81, 82, 85.

vendo ambiguidade no movimento. Para chegar a maior entendimento, necessário se torna volver no estudo das intuições do determinismo, aprendidas na mecânica dos sólidos: "no resultado de dois sólidos após um choque, rever-se-á a mesma coisa em movimento diferente". Analisando-se, então, o fenômeno, antes e depois do choque, constata-se a complexidade existente no determinismo, explicitando as restrições experimentais que deverão existir, não para escolhas e abstrações, mas transformando-se, nos poucos, em verdadeira técnica.

Verificam-se, então, vários caminhos para os determinismos científicos, que podem ser obtidos decompondo os fenômenos.

O determinismo mecânico é provado através de uma mecânica mutilada, em análise incorreta do espaço-tempo, sem possibilidade de rigor científico. O da ciência física, provava-se nos fenômenos hierarquizadas, através de variáveis particulares. O da ciência química, nos corpos purificados, comprovados pela enumeração de suas qualidades. E conclui que, para se chegar ao determinismo é preciso preservar cuidadosamente as formas, separar as leis, purificar os corpos, enfim, simplificar e reconstituir todo, numa verdadeira ontologia técnica.

O autor ainda estuda o determinismo sob outro ângulo, devido à importância de sua ação nas atividades de laboratório. Pretende dissolver o "onorme bloco de Determinismo Metafísico que pesa sobre o pensamento científico".

Faz duas distinções para melhor análise: O determinismo negativo e o positivo. Examinando o positivo, propõe-se definir a maior precisão possível de um determinado fenômeno. A prova exata deverá ser o resultado, para ser convincente. Mas entra-se em uma outra zona - os limites da exatidão. Verifica-se, então, ligação ignorância e dúvida em delimitar sua precisão. Em contradição, há possibi-

lidade dogmática de se predizer o que não será. Neste caso, chega-se ao determinismo sem mancha.

Conclui, então, que o determinismo absoluto só é possível na faixa dos exageros: Um bco não vacará por si mesmo, uma companhia de seguros sabe que o homem não durará mil anos.

Há uma zona vazia na psicologia do determinismo preenchida pela fé, a evidência, o empirismo. Reconhecem-se os sinais. Exemplifica com a identificação quase sempre empírica, entre um metal e um sal. Não há que falar em purezas, pois não se precisou a presença de outros metais.

O autor ainda expressa que, um pouco mais de ciência, vacila a previsão da experimentação. Chega-se, então, ao problema da negação. "A objectividade perfeita está no objeto", terreno ainda pouco conhecido.

Continuando a análise, mostra que, no plano psicológico, causalidade e determinismo não são absolutamente sinônimos. Define causa conforme Von Mises, admitindo que o princípio de causa é móvel e se subordina ao que a Física exige. A causa é mais geral e o determinismo mais preciso.

Conclui que é na ligação do signo a signo, isto é, na correspondência dos fenômenos com maior frequência do que de número a número que se encontram os primeiros vestígios de determinismo. (20).

Não havendo condição de determinismo absoluto, parte-se para o indeterminismo, e o sentido de probabilidade concilia o pensamento científico. Exemplo: um eletron está em alguma parte do espaço, mas não se sabe onde, e concluir-se pode que todo ponto é um lugar igualmente provável para o eletron.

Embora possa haver aproximação racional de certa duração, a ciência tende sempre a manejar formas prováveis.

---

(20) IDEM, op. cit. p. 102

Passam a ter validade possível a estatística e as condições hierárquicas.

Dentro de interesse pedagógico, o caminho possível seria utilizar os conhecimentos dos sólidos, mediante o aperfeiçoamento do que se conhece dos fluidos das massas dos aglomerados, extraindo-se os conhecimentos de possível analogia dos resultados.

Poder-se-ia, então, transceder-se o indeterminismo de base e atingir-se o determinismo topológico, que aceita flutuações e probabilidades. É uma conciliação provisória. (21).

Citando Werner Heisenberg, mostra a revolução indeterminista da época moderna, onde o Físico Indeterminista aborreço a Determinista, passando esta a ser um instrumento particular daquele, havendo, portanto, limitações nas suas atribuições realísticas.

Ainda devo-se por ex. relevo algumas idéias importantes, advindas deste mesmo capítulo, e que parecem possuir litar relacionamento com os temas históricos. Eis, por exemplo, a análise de Chester Townsend Ruddick sobre as condições filosóficas da individuação estatística. (22). Sua primeira caracterização é a oposição entre a individuação estatística e a individuação mecânica usual. Na mecânica usual, em que o objeto individual, o sólido, por exemplo, "era conhecido por sua localização no espaço e no tempo e não podia ser objeto de uma lei mecânica, e não ser quando concebido como entidade separada e distinta". Em estatística, o objeto pertence ao grupo. Os caracteres individualizantes relacionam-se à sua caracterização no grupo.

Analisar, para ilustrar, a lei de Norton relativa a

(21) IBID. p. 108

(22) IDEM. Cp. cit. p. 113. cit. Buddick, In On the contingency of natural law, Apud. Marzio, July, 1932, p. 361.

atração dos corpos. Revela que todos os corpos que possuem massa, pertencem à mesma categoria. Se há características particulares individualizantes, estas devem ser estudadas estatisticamente, para se concluir pela existência de um individualização particularizada e não da individualização generalizada, e que possivelmente se enquadra como variante, mas não independente.

Chega-se ao real estudando-se a classe. As propriedades do real nos objetos devem ser estudadas no nível da classe. E afirma ser "individualidade em spanágio da complexidade".

Expressa-se, ainda: essa posição da ciência parece ajustar-se à mecânica ondulatória, às novas estatísticas e à teoria do campo unitário de Einstein, que se esforça em sintetizar a gravitação e o eletro-magnetismo. (23).

Verifica-se, então, a necessidade da reclassificação profunda no realismo, cujo impulso tem nascimento no abstrato. É como Einstein declara: "Um cientista cria intitivamente teorias que sempre ultrapassam o campo da experiência e que, por isso mesmo, se tornam vulneráveis à conquistas futuras". (24)

#### 2.6. A Epistemologia Nô Cartesiana

O presente capítulo inicia-se com a negação da permanência dos melhores métodos. Há, portanto, uma mobilidade de métodos que deve ser a base da psicologia do espírito científico.

---

(23) IBID Op. cit. p. 114.

(24) REYERABEND, Paul. Problemas da Microfísica ... op. cit. p. 251.

Expressa que sua consciência é reflexiva, por onde as leis descobertas na experiência são pensadas em forma de regras aptas a descobrir novos fatos. Há, portanto, uma constante intervenção racional no campo intuitivo.

Dedica-se a analisar a base do pensamento objetivo de Descartes e mostra que é demasiado estreito para explicar os fenômenos físicos. Para um pensamento objetivo, necessário se torna larguezas e extensão e raciocínio assim como experiências complicadas.

Coloca em evidência o postulado cartesiano, segundo o qual, os fenômenos naturais são explicados por figuras e movimentos. Mostra a falta de rigor da afirmativa, devido às relações de incerteza, exemplificando que não há possibilidade de se conhecer, ao mesmo tempo, a figura e o movimento do postulado de Descartes.

A física contemporânea esforça-se para fazer a síntese da matéria e da irradiação. Esta síntese física está subordinada pela síntese metafísica da ociosa e do movimento.

Explica que a epistemologia não cartesiana não condena as teses da física cartesiana, ou racionalista mas a doutrina das naturezas simples e absolutas. Há, aqui, uma subversão do problema da intuição. A intuição é procedida por um estado discursivo que realiza uma espécie de dualidade fundamental. As noções de base podem ser desdebradas, devendo ser confirmadas por noções complementares. E completa a essência de seu pensamento: Quando se deseja medir o valor epistemológico de uma idéia fundamental, será sempre para a indúrgo e a síntese que será preciso voltar-se. Eis a importância do movimento dialítico: encontrar variações sob o idêntico e esclarecer o pensamento princípio, para depois completá-lo. (25).

---

(25) BACHELARD. O Novo Esp... op.cit.p. 123 e 128

Bachelard passa, a seguir, à análise da epistemologia dos fenômenos simples. Negava-se, afirmando que o fenômeno é um tecido de relações. E nega, igualmente, a natureza simples, a substância simples, a idéia simples.

Citando Dupréel, afirma que não existe um sistema dotado de simplicidade. Todo ele é um complexo de pensamentos e experiências.

O simples deve ser colocado no campo da hipótese, para revisão do trabalho.

Exemplifica a dialética do simples e do complexo, com as pesquisas experimentais e teóricas sobre a estrutura dos aspectos e a estrutura dos átomos. "Pode-se dizer que um átomo que possui vários elétrons, é, em certos aspectos, mais simples do que um átomo que apenas possui um só, pois a totalidade é mais orgânica numa organização mais complexa". (26).

Exemplifica suas afirmações com as experiências que conseguiram isolar o spectro do Hidrogênio, cuja fórmula matemática e figura são simples e correspondem à intuição primeira. A metodologia adotada tem como base o ideal cartesiano. Mas logo que os progressos espectroscópicos se evidenciam, a simplicidade inicial começa a ser perturbada. Nesta fase, o complexo está no estígio da perturbada. A estrutura psicológica da ciência se apresenta sob dois aspectos: esforço para determinar uma lei, estudo nunes ansioso das perturbações das leis espectroscópicas. (27). Aqui Bachelard explica a dicotomia: o simples demonstrado, porém perturbado, provoca discussão em torno do racional e do irracional. Continuando os trabalhos de pesquisas no campo dos fenômenos espectroscópicos, encaminha-se ao estudo do caráter hi-

(26) IBID. op. cit. p. 130

(27) IDIB. op. cit. p. 132

drogenoide nos fenômenos dos outros elementos químicos, concluindo que o caráter hidrogenoide não é verdadeiramente um caráter simples no hidrogênio. Chega-se à conclusão de que o caráter hidrogenoide deverá ser estudado inicialmente num corpo que não é hidrogênio. Diante do exposto, a conclusão seria a de que não se poderia destacar o simples senão após um estudo aprofundado do complexo.

Bachelard denomina este estudo de passagem do espetro do hidrogênio aos espetros hidrogenoides, de a contradição do simples e do complexo, onde se encaminha ao conhecimento profundo, o domínio da antiga perturbação. Chega-se à equação do noumeno e do fenômeno, onde o noumeno revela subitamente seus impulsos. Inicia a dialética da racionalização ativa. Onde a experiência não alcança o pensamento conclui, mas é preciso formar a razão da mesma maneira que é preciso formar a experiência, através da ação e pensamento constantes.

Ao concluir este capítulo, é necessário ainda, citar Bachelard: "o estado de inercimento da ciência contemporânea nos mostra o caráter expressivo do que é o raciocínio aborto". (28)

---

(28) IDEM. O Novo Espírito... op. cit. p. 148.

3.0 OS PENSADORES CUJAS IDEIAS COINCIDEM  
OU CONTRASTAM COM BACHELARD

A correlação proposta deverá ser feita através da temática desenvolvida em O Novo Espírito Científico. É, principalmente, no plano das idéias gerais que é possível tentar conciliação, em razão de certas antinomias existentes em fenômenos, aparentemente diversos - o universo material e suas propriedades, no campo da Física; o homem e o seu passado histórico, no campo da História. O método empregado para analisar os fenômenos físicos, pode ser adequado à História, quando se relaciona com o diálogo do raciocínio, a elaboração do realismo técnico" e as reflexões a trabalho - rem as intuições apreendidas, diante do incognoscível provisório, ou de impasse epistemológico. E é o que importa investigar, polo que será vista, paralelamente à metodologia de Bachelard, a evolução da historiografia em particular, desde que se confinem com o pensamento histórico.

## 3.1 OS VOCABULOS

Expor a conceituação dos principais vocábulos a serem empregados no trabalho que se segue torna-se necessário, a fim de haver maior precisão e entendimento. Sua polissemia pode confundir, muitas vezes, em razão das diferenças, ora profundas, ora de nuances que possam existir na linguagem empregada pelos pensadores cujas idéias serão explicadas.

O termo noumeno, muito expressivo em O Novo Espírito Científico, é empregado por Kant para designar "o reino da realidade última ou a realidade em si, o incognoscível" (29). Em Bachelard, noumeno possui uma realidade própria que indica os círcos da experimentação, o real que lhe é próprio, e só é aceito como o incognoscível provisório. (30).

O fenômeno é interpretado como o mundo das apariências, a matéria, em todas as suas formas de mudanças. A percepção sensorial só pode dar o conhecimento do reino dos fenômenos, conforme entendiam os idealistas. Em Bachelard, o fenômeno contém, em si, o "noumeno orgânico" que cabe ao ciêntista depurar.

A razão, dentro das proposições científicas, é o que Kant denomina de Juízo sintético a priori. Sintético, porque predicado e sujeito unem-se em síntese mental; e a priori, por ser universal e necessário, não podendo provir da experiência singular e contingente. Em Bachelard, é o plano reflexivo, em dialética constante com o real científico. A realidade para Kant, é a coisa em si, o inacessível.

(29) FRANÇA, Leonel, S J. Noções de História da Filosofia. Rio de Janeiro, Pimenta do Melo, 5ª Edição. 1928 p. 180. As referências feitas ao vocabulário Kantiano estão contidas na presente citação.

(30) BACHELARD, G. Op. cit. p. 14

à aparência, ao sensível. Em Bachelard, é a razão realizada, a razão experimentada. Aqui a realidade contém em si o fenômeno e o noumeno, existentes em condições abstrusas, com nexos entrelaçados, que cabe à razão esclarecer. Os ensinamentos da realidade só valem enquanto sugarem realizações racionais. (31)

A idéia, em Kant, representa o fim último da razão e se apresenta em três formas fundamentais - "as idéias que tornam possível a síntese": idéia cosmológica, psicológica e teológica. Não havendo relação direta da razão com os objetos, as idéias são destituídas de todo fundamento real; são, pois, abstratas, suprasensoriais, "aplicáveis" às formas de entendimento, conforme ocorre com os objetos sensíveis.

A idéia em Schelling representa a totalidade do ser, a realidade, de cuja base provém a natureza e o espírito (32). Em Bachelard, confunde-se com o noumeno orgânico a ser desvendado pelo cientista.

### 3.2 OS PENSADORES

Desde o século XVIII alguns pensadores tentam certas inovações no campo da metodologia da História, insatisfeitos com o factual da tradição, cuja base se fundamenta na narrativa.

O ponto de partida serão os estudos históricos - filosóficos de Kant, onde não é difícil situar as balizas iniciais do pensamento de Bachelard. Arduo se torna enten-

---

(31) IDEM: op. cit. p. 17

(32) FRANCA, Leonel. Noções ...op. cit. p. 181, 189

dimento claro, em razão da falta de uniformidade das aplicações de vocábulos empregados pelos diferentes filósofos da História.

3.2.1 - Kant estabeleceu o conceito cultural da História, ao caracterizar que um fato tem conteúdo histórico quando se refere aos problemas da razão, comuns à humanidade, e que comportam, principalmente, os conteúdos de valores morais. Os acontecimentos que fogem aos domínios da razão pertencem à natureza.

O primeiro esboço sinérgico vai surgir quando tenta explicar que os conceitos da razão são idéias, e têm a particularidade de constituirem fim. É introduzida aqui, a significação do entendimento que se aplica ao que é, no domínio da experiência. A razão proporciona o fim a que a natureza tende, o que não está nela. Há, neste momento, uma atração entre a razão e a experiência. As idéias exigem que aquilo que propõem seja realizado na experiência. A História, que é considerada empírica por Kant, demonstra a aproximação gradual da experiência humana com as idéias, que são racionais e intelectíveis.

Para que a idéia se acerque da realidade deverá haver um atrativo, um elo, algo intermediário que possibilite a ascensão desta âncora. Kant encontra no Estado o elemento que cumpre essa função. Considera o Estado sob dupla conceituação: uma empírica, fundada no poder, outra moral, baseada no direito e na justiça. No desenvolver da História o Estado desempenha papel mediador entre o eticidade e as propensões iracionais do homem. O elemento que liga as duas tendências, o Estado, tem parte relevante na História cujo fim último é, contudo, inalcançável, em razão de não haver coincidência entre o mundo sensível e o intelectivo -

vel. (33)

A Filosofia da História vai possibilitar o descobrimento dos motivos que movem os interesses humanos, e por meios para que a razão os dirige a fim de se disporam a servir à idéia. (34)

Verifica-se em Kant traços ainda confusos do antíteses que tendem a se ajustarem para uma finalidade ética. A História é o campo empírico por onde se pode observar as composições possíveis, sendo o Estado o elemento que estabelece o laíme com a idéia, fim último da razão.

A natureza objetiva do homem e as contingências inteligíveis, constituídas dos valores ofertados pela experiência, comuns à humanidade, herdeiros possíveis do conteúdo histórico - cultural - são projetadas na História.

Há, em Kant, o relevante papel do Estado na realização do conceito cultural da História, cuja característica essencial reside em sua finalidade moral, que leva a humanidade, sob o influxo da razão, a perseguir a meta que supõe ser a do domínio dos valores morais sobre o instinto natural, irracional.

A exposição acima possibilita tentativa de estabelecer interação entre razão e realidade. O realismo técnico de Bachelard afigura-se no Estado e realiza-se em um campo empírico, que é a História. A analogia aproxima as tendências abstratas da idéia com a experiência que se realiza no desenrolar dos factos humanos. Não há, entretanto, um método elaborado de investigação que se aplique ao sentido de O Novo Espírito Científico, mas certa tendência que se

---

(33) KANT, Immanuel. Filosofia de la História. Trad. Emílio Estiu. Buenos Aires. E. Novo, 1964. 2ª Ed. p. 35.

(34) IDEM. Apud. A Idéia de História. Collingwood, R. G.. Trad. Alberto Freire. Lisbon, Presença, (S.º). P. 162.

aproxima de Bachelard, uma arregimentação de conceitos opacos, dirigidos a uma finalidade considerada inatingível, para Kant, mas conjectural para Bachelard.

Só há em Kant uma belíza que se aproxima de Bachelard: a tentativa de realizar a interação entre razão e realidade, onde o realismo técnico caracteriza-se no Estrado.

Conforme demonstrado, é válida a pressuposição de uma dinâmica progressiva na História. É através de elementos colhidos em Kant que Schiller, Fichte e Hegel vão desenvolver as características da dialética aplicada à História.

A contribuição de Kant para O Novo Espírito Científico está no binômio racionalismo-realismo, cuja estrutura vai se transformar, progressivamente, com o evolver do pensamento científico.

3.2.2. - Em Schiller, encontra-se a ampliação do pensamento Kantiano. Apresenta, como seu antecessor, uma atitude filosófica estritamente investigadora. Dilata, entretanto, o pensamento anterior, com a introdução da História Universal, elemento de juízo final na dicotomia entre Idéia transcendente e a natureza. O outro objetivo da ciência histórica que se esboça é o conhecimento do progresso realizado dos tempos primitivos ao atual. Com esta noção, a História que em Kant fica restrita ao estudo da evolução política, em Schiller se amplia, atingindo investigações futurais e interpretações filosóficas, no campo da arte, da religião, da economia, da ciência e da literatura. (35)

Relacionando o pensamento de Schiller com os pri-

---

(35) SCHILLER, Frederic. Apud. A Idéia de História.  
op. cit. p. 171, 172.

cípios gerais collidos na introdução de O Novo Espírito Científico, pode-se vincular a tentativa de interação entre razão e realidade, associando, entretanto, o "realismo técnico" com o conhecimento do progresso realizado no campo histórico. Há certa analogia em relação ao "raciocínio por construção", quando se faz o paralelo da hipótese vinculada à experiência realizada, no apresitar a História Universal, como finalidade última a ser alcançada pela idéia, (36) ampliando, assim, o campo de investigação histórica, dirigindo seu interesse para a religião, a economia, a arte, como elementos válidos de conhecimento. O sentido da idéia se amplia e no mesmo tempo se aconchega ao realismo, encontrando no entendimento do presente, o noumenon, conforme o aponta Bachelard.

O que se relaciona ao emprego dos processos clássicos de pesquisas científica, ainda encontra paralelo com o princípio da extensão, quando expõe que a História deve abranger toda a área da evolução do progresso humano; a inferência se apresenta na ampliação dos eventos a serem interpretados; a indução, ao atingir o estudo particularizado ao campo da arte, economia, religião, para chegar, através de conhecimento singularizado, à generalização, que vai ter a sua síntese na História Universal.

Outro tema a estudar, como a "realidade explicada", situa-se no factual e ao mesmo tempo no campo filosófico incerteza à História Universal. Não há sentido preciso que separe os conceitos de simplicidade e complexidade. A generalização envolve a precisão, porque, em História, objetivo e subjetivo se confundem, em razão do próprio caráter humano dos problemas a serem estudados.

---

(36) A idéia, aqui, representa a totalidade do ser, a realidade, da cuja base provém a natureza e o espírito. V. cit. nº 32

3.2.3 - Es Fichte a História é vista sob um ângulo de maior abstração, tendendo ao pointeiro idealista. A realidade única é o Eu absoluto, imutante da uma apercepção pura. Este Eu entra em atividade e sua evolução passa por três fases: A tese, que é uma tomada da consciência do si próprio, identificando-se; a seguir, opõe-se a si mesmo, criando o não eu, e fim de suscitar novo estímulo da sua atividade; e, na terceira fase, volta-se o eu sobre si mesmo e reconhece a identidade absoluta entre o eu e o não eu, o subjetivismo e o objetivismo.

Deus identificou-se com esta realidade absoluta, da qual os indivíduos humanos são puros fenômenos. (37)

Há, no campo histórico, um plano da natureza, algo formado antecipadamente, a tese, que representa o Eu absoluto. Este identifica-se, a seguir com a natureza humana, com suas paixões que se opõem ao plano anterior, formando a antítese. A síntese, se dá na própria História, é o resultado da junção da forma pré-existente. Aqui, o processo histórico contém duas abstrações, sendo uma antecipada, o conceito do eu absoluto e o não eu, irracional, material, possibilitando uma relação dinâmica entre as duas forças, que constituem a estrutura lógica do conceito histórico. É onde o plano dialético se objetiva. Aplicado à História encontra, no terreno da abstração, sendo o ideal e o factual imponentes do absoluto, expressando-se entretanto, na realidade do campo histórico.

Relaciona-se aos princípios gerais de O Novo Espírito Científico, em razão de sua definição dialética. Seu método aplicado ao trabalho científico realiza-se na reflexão e na dinâmica de dois elementos que se chegam para gerarem um terceiro que teria em si, contendo o noumeno, pro-

(37) FRANCA, Leonel, Noções de Hist... op. cit. p. 186

duto essencial dos dois primeiros. Não há, em Fichte, vínculo maior com o pensamento de Bachelard.

3.2.4 - Em Schelling prosseguem as especulações anteriores, definindo-se, entretanto, em metamorfoses variadas. A História é um processo temporal em que tanto o conhecimento, como o objeto incognoscível, formam-se progressivamente. Aqui, a História torna-se a autococepção do Absoluto, representando este, a razão, quer como objeto, quer como sujeito. (38). Razão e realidade se confundem ao invés de se questionarem. A razão é imanente, cabendo-lhe o desvendamento do mistério contido no fenômeno, cuja realidade a ela se atém.

Schelling propõe, também, dois grandes domínios do cognoscível: a natureza e a História. Aqui, demonstra a diferença dos campos de objetivação, embora admita que ambas são imanentes do Absoluto. A natureza distribui-se no espaço e seu conhecimento depende de saber-se a maneira como estão distribuídos os fenômenos naturais.

A História é formada pelos pensamentos e ações dos espíritos, que não são apenas inteligíveis, mas também inteligentes. (39) Há na História um processo mais ativo do objeto a estudar, necessidade maior de abstração, em razão mais ou menos imprecisa de objetivação, em razão da ação inteligente do espírito humano.

Em Schelling, definem-se dois campos diversos que serão objeto de investigação durante o século XIX - o da objetividade e o da subjetividade do elemento histórico.

---

(38) SCHELLING, F.J.G. A Idéia de História op. cit. p.179, 180.

(39) IDEM, op. cit. p. 182, 183

Como no referido pensador os aspectos imanentes se confundem, é plausível a existência do ponto de apoio comum em algumas áreas das ciências da natureza e da História: Eis a possível aproximação entre Hatchard e Schelling.

Deverá ser de ordem geral, apesar no domínio da abstração.

É Hegel quem vai extrair de seus antecessores as idéias que, combinadas, vão formar uma teoria coerente e dinâmica, embora não consiga, de maneira completa atingir os objetivos essenciais do método científico das proposições atuais.

3.2.5 - Hegel propõe uma filosofia da História que transcende os episódios factuais, localizando-se mais no domínio do espírito. Para Hegel, a reflexão filosófica da História deve preocupar-se com a compreensão dos fatos, apreendendo as razões de sua existência. Esta História será Universal. Como a base do seu pensamento prende-se ao desenvolvimento da consciência do homem, que se revela nos fatos exteriores, como a conquista da liberdade, por exemplo verifica-se um desenvolvimento lógico da consciência através de fases a serem atingidas. O processo histórico não está, apenas, no domínio dos homens, mas na esfera do cósmico. O mundo se converte em auto-consciência, como espírito. (40)

O historiador não pode compreender as ações humanas enquanto meros acontecimentos. Para se chegar ao entendimento real do fato histórico, é necessário saber o que os homens pensam na época e por que razão decidem agir. Dentro

---

(40) HEGEL, F. Apud. A Idéia de História ... op. cit.  
p: 185

deste princípio, Hegel conclui, com Kant, que a mola real do processo histórico é a razão. Mas Hegel concebe, também, que os elementos irracionais estabelecem uma dicotomia que impulsiona e possibilita o desenvolvimento do próprio homem, em concomitância com suas ações. Como se trata de um História com base em processos racionais, o apriorismo se impõe, desenvolvendo-se a partir de uma necessidade antecipada.

Hegel expressa que o historiador deve começar pelo estudo dos documentos e provas, a fim de determinar os fatos. A seguir, deve observar o interior dos fatos, a fim de compreendê-los e precisar o que representam.

Collingwood, interpretando o pensamento de Hegel, observa que, ao se referir aos processos exteriores da História, não há em Hegel possibilidade de conflito ou de oposição, mas de diferenciação: liberalismo e conservadorismo, cristianismo e paganismo. Se se trata de compreensão dos processos internos dos mesmos fatos, a dialética se revela. Portanto, quando se referem à razão, há uma concepção deliberada, reflexiva, ao se operar. Quando observa-se, v.g., a história de um grupo de protestantes holandeses, congregados em uma igreja e que se resolvem, em protesto a um governo que lhe proíbe a crença religiosa, a deixarem seus bens, o conforto da terra natal, para enfrentar o desconhecido de uma colônia americana, não há como afirmar que há uma disposição deliberada de escolha. Verifica-se, inicialmente, a oposição, um possível propósito elaborado pela razão. Se a amílise se estender em profundidade, vê-se algo mais; uma convicção íntima, um impulso que transcede o limite da reflexão clara. Há uma dialética psicologizada.

Conforme Eduardo Fueter, o sistema hegeliano deciu nou e obteve aceitação em relação à História da Teologia Dogmática e da Filosofia, quando estas admitiam um plano da Providência dirigindo a marcha da História. Quando se refo-

re à tentativa de apresentar a História do mundo como o progresso dialético de uma idéia, que se identifica com a realidade, há contradição entre os fatos reais. (41). É aí que Collingwood se lhe contrapõe, ao observar que, vista do interior dos fatos, a dialética se evidencia, mas do exterior, as contradições surgen, deformam a realidade, para darem lugar às diferenças. Querer um mecanismo lógico, é forçar a realidade a uma deformação artificial. Crê-se haver coerência na assertiva de Collingwood. A Filosofia da História, concebida por Hegel, firma-se muito mais no domínio das idéias do que nos fundamentos factuais. Vista em conjunto, a afirmativa parece real: a História do mundo ocidental, a partir do Renascimento, dá a impressão evidente da existência de um pensamento a impulsionar os acontecimentos. Vê-se, por exemplo, a Reforma Luterana, a Revolução Intelectual do século XVII, a Revolução Industrial, a Revolução Bourguessa. Pode-se, ainda, afirmar com Collingwood: "a dialética de Hegel começa pelo pensamento, prossegue com a natureza e termina pelo espírito". (42). A realidade única é o espírito e tudo que não seja francamente espírito será a manifestação disfarçada deste, que cumpre, também, ao historiador auscultar através do enovelado dos fatos. (43). O mecanismo obrigatório da dialética hegeliana é que vai fazer a diferenciação.

Volvendo à teoria de Bachelard, encontram-se alguns elementos básicos que possibilitam confrontos entre o cientista da Física e o filósofo da dialética:

(41) FUETER, Eduard. História de la Historiografía Moderna. Buenos Aires, Ed. Nova. Vol II p. 115.

(42) HEGEL, F. Apud. A Idéia de História... op. cit. p. 199.

(43) GASSET, José Ortega. Kant, Hegel, Dilthey. Madrid, Revista do Ocidente 1958. p. 105.

1 - Há evidente interação entre razão e realidade, através de um realismo técnico, ao definir-se que a primeira etapa de um trabalho histórico é o estudo dos documentos e provas, a fim de sejam determinados os fatos. O que se quer é formar um juízo a respeito dos fatos, para se chegar a compreendê-los, isto é, chegar-se à sua realidade essencial.

Ao elaborar Hegel esta premissa fundamental do seu pensamento, tornou ele possível atingir-se um raciocínio a-priorístico, cuja base encaminha-se para a compreensão". (44).

2 - Determinados os fatos externos, o cientista não pode se contentar em expô-los; deverá analisá-los, para penetrar em seu interior e verificar o que representam em relação ao pensamento vigente na época, o que os homens julgavam e mentalizavam para que suas ações se efetivassesem, e ainda deverá confrontá-los com os julgamentos da atualidade.

3 - Ao se formar um juízo externo dos fatos, realiza-se o "raciocínio por construção", ou a hipótese vinculada ao conhecimento documental e a algo mais, elaborado pelo entendimento, a ser confirmado na exposição.

4 - Após a aplicação das etapas clássicas de pesquisa, chega-se ainda, dentro do pensamento hegeliano, à "realidade explicada", como a define Bachelard que é a exposição de que pensavam e julgavam os homens na época da ocorrência dos eventos, que juízos mentalizavam e quais os motivos intrínsecos que determinaram suas ações, isto é, a compreensão interna dos fatos.

Tem-se aqui, clara, a dialética: o raciocínio, também denominado reflexão, questiona a natureza irracional, caracterizada pelas paixões, interesses e ambições materiais atinente no domínio dos fatos, no lado do entendimento!

---

(44) IBID. p. 105

intrínseco, o essencial, contido nos fenômenos históricos. A tarefa do historiador está em esclarecer e evidenciar a compreensão da realidade última, a idéia que se oculta atrás da aparência e do enraizado da fenomenalidade. (45)

Conforme expressa Collingwood, as etapas acima apresentadas, que podem fazer confronto com Bachofard, não se encontram explicitadas na Filosofia da História de Hegel, mas em seus volumes de Estética, Filosofia da Religião, História da Filosofia. Evidenciam-se ao longo de toda a sua obra. O que importa, aqui, é mostrar os pontos de relevo que se coadunam com os principios básicos de O Novo Espírito Científico.

Os filósofos alemães já citados esboçaram teorizações que derivamumas das outras, com inovações que esclarecem pontos obscuros anteriores, mas não elucidam, definitivamente, o campo científico historiográfico. São teorias, que muito contribuiram para a evolução da ciência histórica. Ao analisá-las, o que se pretende mostrar, entretanto, é o seu caráter precursor que, inquieto ante as deficiências da Historicografia da época, procura abrir clarificações, expondo visões lícidas, porém parciais de uma realidade ainda a ser atingida.

3.2.6. - A mesma inquietude, na França, vai encontrar em Auguste Comte o seu porta voz, porém sob ângulo diferente. Do pensamento positivista, os historiadores do século XIX aceitaram a seleção dos fatos, porém afastaram-se das descobertas das leis que poderiam determiná-los, por incompatíveis com o imprevisível da ação humana.

---

(45) Entende-se por idéia, aqui, a totalidade do ser, de onde provém natureza e espírito.

Diante dessa teoria, os eventos históricos deveriam ser analisados isoladamente, permanecendo o historiador impassível, expectante, limitando-se a expô-los.

É a crítica que Ortega e Gasset faz de Leopoldo Ranko, quando acusa-o de pobre de imaginação, por se limitar a "dizer as coisas como efectivamente se passaram". (46)

Generalizando, dos positivistas há dois aspectos fundamentais: a seleção dos fatos e a tentativa, igualmente válida, de analisá-los com processos similares aos empregados pelas ciências naturais (47)

3.2.7 - Na Inglaterra, alguns pensadores no séc. XIX tentam fazer a crítica histórica, cujo critério se baseia no próprio historiador. (48) Collingwood destaca Bradley, entre outros, para analisar a evolução da História no período, e denomina esta época de "científica". Bradley afasta-se das teorias idealistas alemãs, passivelmente sob a influência dos positivistas, e coloca o seu pensamento em três aspectos principais: a seleção dos fatos, a crítica dos fatos e a importância do critério do historiador em julgá-los.

A assim, em História, leva-se em conta os fatos e o julgamento de historiador ao analisá-los. Sem dúvida, a teoria deixa pendente a possibilidade de um confronto total. O contraste é observado ao introduzir Bradley uma particularidade: o julgamento de historiador se forma no conhecimento

(46) GASSET, J. O. Mart ... op. cit. p. 66

(47) Os processos das ciências naturais consistem em revelar os fatos e estabelecer as leis pertinentes, conforme estudo-os, os positivistas.

(48) COLLINGWOOD, R. J. A Idéia de História, Trad. Alberto Freire. Lisboa, Presença, (S.E.) p. 219.

histórico e também no pensamento científico baseado na indução e a partir dos fatos observados, segundo a lógica de que o "futuro só de assemelhar-se ao passado e o desconhecido ao conhecido". (49) Nesta última afirmativa Bradley afasta-se, em parte, da tese central de O Novo Espírito Científico, para quem o desconhecido é sempre a incógnita a ser revelada. São, válidas, entretanto, as seguintes colocações:

- 1 - Seleção de fatos
- 2 - Crítica dos fatos
- 3 - Conhecimento histórico baseado na indução, a partir dos fatos observados.

Poder-se-ia desenvolver seu pensamento e fazer uma variante para melhor adequação à Bachelard: o futuro poderá assemelhar-se ou não ao passado, aceitá-lo ou envolvê-lo em visão mais ampla e profunda; e o desconhecido poderá, basear-se no conhecido para um desvendamento mais seguro.

Verifica-se em Bradley a ausência do noumenon, existente na especulação científica de Bachelard. Levou entretanto, em conta, o raciocínio, a lógica indutiva e, através dos elementos apontados, reconstituiu os fatos, criticando-os e analisando-os.

3.2.8 - Continuando a preceção das raízes do pensamento de Bachelard entre os historiógrafos e filósofos da ciência histórica do passado, ainda na Inglaterra Oakshott é o que mais se aproxima do Novo Espírito Científico. Propõe a análise das diferenças entre História e Ciência. Conclui que ambas fazem tentativa de conhecer a realidade a partir de uma categoria particular. "A História preocupava-se em organizar o mundo da experiência sob a forma dos aconte-

---

(49) IBID. op. cit. p. 221