

CONSCIÊNCIA E FILOSOFIA

Leandro Tadeu Miranda
Simone Araujo
Patrícia Domingos

Do senso comum à sabedoria, da investigação que caracteriza a consciência filosófica.

Filosofar resulta quase sempre no estranhamento, na dúvida e no questionamento, constituindo um novo método de observação e de relação com o mundo em que os indivíduos pertencem.

Assim, se forma o que é chamamos de senso crítico.

O Senso Comum

Para o desenvolvimento do senso crítico, devemos refletir alguns importantes aspectos sobre as noções do senso comum em nossa vida cotidiana.

Em diálogos diários de nossas vidas é comum surgirem algumas explicações e opiniões sobre diversos assuntos. Algumas destas ideias chegam à uma concordância entre a maioria das pessoas em sociedade.

Estes conceitos e ideias, por vezes são transmitidas ou repassadas de geração em geração. Em contra partida a isso, a divulgação de ideias, pensando na mídia como um todo, jornais, revistas, internet, rádios e tv's podem vir a ser altamente aceitas por vários segmentos da sociedade e por isso, consideradas “naturais”, “necessárias”, ou como “verdades absolutas”.

Estas várias concepções, em muitas ocasiões tem alto grau de aceitação em determinados meios sociais, e essa aceitação é denominada de senso comum.



O senso comum é refletido socialmente através de generalizações, conceito este que são encontrados no que é chamado de “frases feitas”, ou os ditados populares.

Exemplos:

“Jogo é jogo e treino é treino.”

“Deus ajuda a quem cedo madruga.”

“O trabalho dignifica o homem.”

Frases deste tipo são geralmente repetidas sem reflexão, e assim, gerando e manifestando-se através de formas parciais, falsas e preconceituosas da realidade.

Em suma, o senso comum está refletido em nossas opiniões cotidianas e a ciência, após estudos minuciosos, vai expor seus resultados. Por exemplo:

Senso comum: o Sol é menor do que a Terra; o Sol se move em torno da Terra, que permanece imóvel.

Ciência: a astronomia demonstra que o Sol é muitas vezes maior do que a Terra e, desde Copérnico, que é a Terra que move em torno do Sol.

Senso comum: as cores existem em si mesmas e ninguém duvida que passamos a vida vendo rosas vermelhas, amarelas, brancas; que o céu é azul; que as árvores são verdes; etc.

Ciência: A óptica demonstra que as cores são ondas luminosas, obtidas pela refração e reflexão ou decomposição da luz branca.

Senso comum: cada gênero ou espécie de animais já surgiu tal como conhecemos. Em religião, como a judaica, a cristã e a islâmica, os livros sagrados ensinam que a divindade criou de uma só vez todos os animais, num só dia.

Ciência: a biologia demonstra que os gêneros e as espécies de animais se formaram lentamente, no curso de milhares de anos, a partir de modificações de microrganismos extremamente simples.

Senso comum: a família é uma realidade natural criada pela natureza para garantir a sobrevivência humana e para atender à afetividade natural dos humanos, que sentem a necessidade de viver juntos. Não podemos duvidar disso, se vemos, no mundo inteiro, no passado e no presente, a família existindo naturalmente e sendo a célula primeira da sociedade.

Ciência: historiadores e antropólogos mostram que a família (pai, mãe, filhos; esposa, marido, irmãos) é uma instituição social muito recente – data do século XV – e própria da Europa ocidental, não existindo na Antiguidade nem às sociedades africanas, asiáticas e americanas pré-colombianas; também não é um fato natural, mas uma criação humana, exigida por condições históricas determinadas.

Senso comum: a etnia (antigamente conhecida como raça) é uma realidade natural ou biológica produzida pela diferença dos climas, da alimentação, da geografia e da reprodução sexual. Ninguém duvida que os africanos são negros, os asiáticos são amarelos de olhos puxados, os índios são vermelhos e os europeus, brancos.

Ciência: sociólogos e antropólogos mostram que a ideia de etnia também é recente (data do século XVIII) sendo usada por pensadores que procuravam uma explicação para as diferenças físicas e culturais entre os europeus e os povos que se tornaram conhecidos dos europeus a partir do século XIV, com as viagens de Marco Polo, e do século XV, com as Grandes Navegações e as descobertas de continentes ultramarinos.

Certezas como essas formam nossa vida e o senso comum de nossa sociedade, transmitido de geração para geração e, muitas vezes, ao se transformar em crença religiosa, torna-se uma doutrina inquestionável e, percebemos que há uma grande diferença entre nossas certezas cotidianas e o conhecimento científico.

Crítica

A palavra crítica provém do grego e tem três sentidos principais:

- Capacidade de julgar.
- Discernir e decidir corretamente.
- Exame racional, sem preconceito e sem julgamento de todas as coisas.
- Atividade de examinar e avaliar detalhadamente uma ideia, um valor, um costume, um comportamento.
- Uma obra artística ou científica.

“A atividade filosófica é, portanto, uma análise, uma reflexão e uma crítica.”

O saber científico e seus critérios

Após o entendimento de como funciona o senso comum e suas características, iremos estudar como funciona a atitude filosófica.

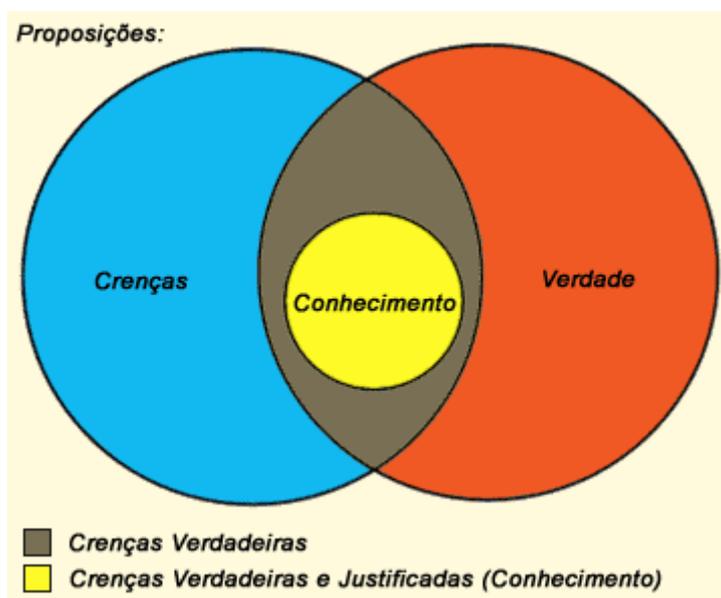
Podemos afirmar, que antes de qualquer coisa, a ciência atua com a dúvida relacionada as certezas da vida e do cotidiano.

“Por isso, onde vemos coisas, fatos e acontecimentos, a atitude científica vê *problemas e obstáculos*, aparências que precisam ser explicadas e, em certos casos, afastadas.”

Sendo assim, o conhecimento científico encontra-se na contramão às características do senso comum.

A filosofia não é ciência; é uma reflexão sobre os fundamentos da ciência, isto é, sobre o procedimento e conceitos científicos.

“A ciência distingue-se do senso comum porque este é uma opinião baseada em hábitos, preconceitos, tradições cristalizadas, enquanto a primeira baseia-se em pesquisas, investigações metódicas e sistemáticas e na exigência de que as teorias sejam internamente coerentes e digam a verdade sobre a realidade. A ciência é *conhecimento* que resulta de um trabalho racional.”



Logo, a ciência é conhecimento que resulta de um trabalho racional.

Vem do final do Renascimento e do início da Filosofia moderna, com Francis Bacon, Galileu e Descartes, a ideia de que, além de conhecimento demonstrativo, a ciência é um conhecimento eficaz, isto é, capaz de permitir ao homem não só conhecer o mundo, mas também dominá-lo e transformá-lo.

A ciência na história



>>>> As três principais concepções de ciência

- 1) Concepção racionalista (dos gregos até o final do século XVII): a ciência é um conhecimento racional dedutivo e demonstrativo como a matemática, portanto, capaz de provar a verdade necessária e universal de seus enunciados e resultados, sem deixar nenhuma dúvida. Uma ciência é a unidade sistemática de axiomas, postulados e definições, que determinam a natureza e as propriedades de seu objeto, e de demonstrações, que provam as relações de causalidade que regem o objeto investigado.

- 2) Concepção empirista (da medicina grega e Aristóteles até o final do século XIX): a ciência é uma interpretação dos fatos baseada em observações e experimentos que permitem estabelecer induções e que, ao serem completadas, oferecem a definição do objeto, suas propriedades e suas leis de funcionamento. A teoria científica resulta das observações e experimentos, de modo que a experiência não tem simplesmente a função de verificar e confirmar conceitos, mas a de produzi-los. Por isso, sempre houve grande cuidado para estabelecer métodos experimentais rigorosos, pois deles dependia a formulação da teoria e a definição da objetividade investigada.

- 3) Concepção construtivista (iniciada em nosso século): a ciência é uma construção de modelos explicativos para a realidade e não uma representação da própria realidade. O cientista combina dois procedimentos – o racionalismo e o empirismo – e a estes, acrescenta um terceiro, vindo da ideia de conhecimento aproximativo e corrigível.

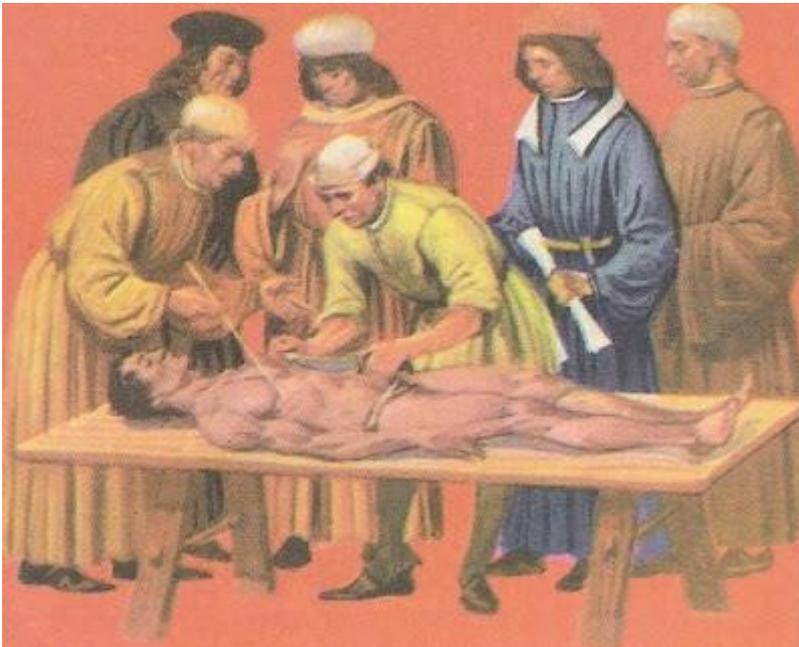
O cientista não espera que seu trabalho apresente a realidade em si mesma, mas que ofereça estruturas e modelos de funcionamento da realidade, explicando os fenômenos observados. Não espera, portanto, apresentar uma verdade absoluta e sim, uma verdade aproximada que pode ser corrigida, modificada, abandonada por outra mais adequada aos fenômenos. São três, as exigências de seu ideal de cientificidade:

1. Que haja coerência (isto é, que não haja contrações) entre os princípios que orientam a teoria;

2. Que os modelos dos objetos (ou estruturas dos fenômenos) sejam construídos com base na observação e na experimentação;

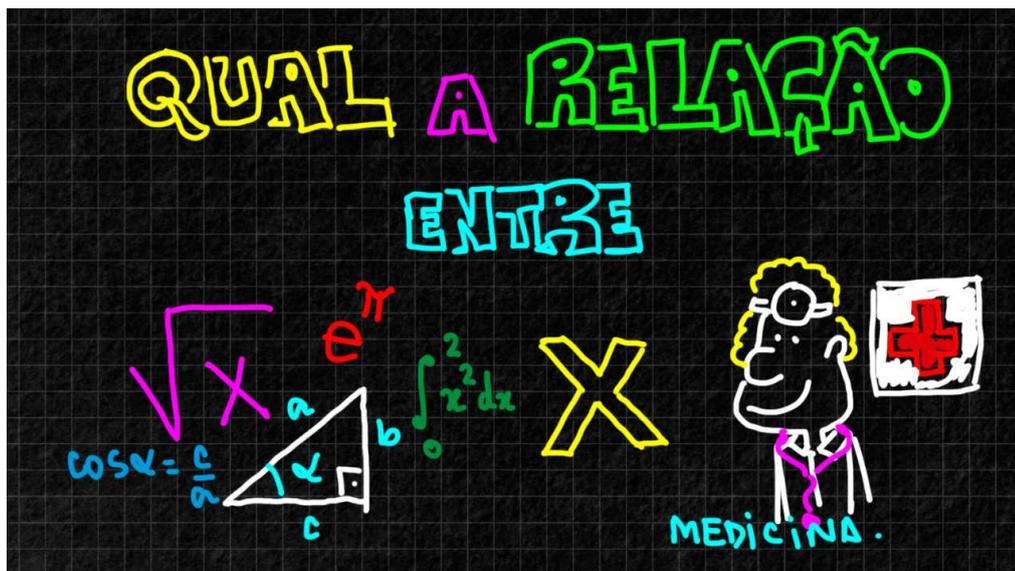
3. Que os resultados obtidos possam não só alterar os modelos construídos, mas também alterar os próprios princípios da teoria, corrigindo-a.

A ciência antiga e medieval



A Filosofia surgiu na Grécia, por volta dos séculos VII e VI a.C., nas colônias da Jônia e da Magna Grécia, conhecida como pré-socrática. Esta Filosofia representava o esforço pela racionalização e o desvinculamento pelo pensamento mítico, e é caracterizada por especular o princípio de todas as coisas. Assim, nasce o pensamento científico.

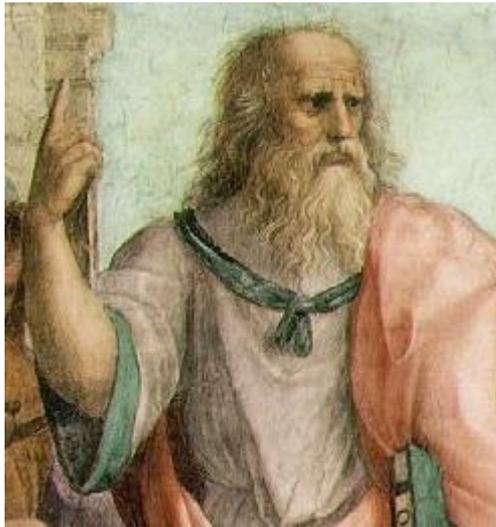
Matemática e Medicina



Antes do surgimento desta filosofia, alguns povos já conheciam as aplicações práticas de alguns conceitos matemáticos, como a geometria, mas são os gregos pré-socráticos que se dedicam à racionalização e transformação do conhecimento empírico em ciência, por meio de demonstrações. Estas reflexões têm início com Tales de Mileto, matemático e astrônomo, considerado o mais antigo filósofo. Na mesma época, no século VI a.C., Pitágoras de Samos, que afirmava que os números eram o princípio da harmonia da natureza, elabora o teorema que leva seu nome, generalizando a relação para os triângulos retângulos.

No século V a.C. - a medicina, com a atuação de Hipócrates de Cós, conhecido como o pai da medicina, desvincula-se da magia e das superstições. Juntamente com seus discípulos, elabora o Corpus Hipocraticum, onde constavam registros detalhados de identificação e tratamento de várias doenças.

Platão



Em sua teoria das ideias, estabelece a hierarquia entre a razão e os sentidos: “a razão tem dificuldade em atingir os verdadeiros sentidos por causa da deformação que os sentidos inevitavelmente provocam. Por isso, cabe à razão depurar esses enganos, para que o espírito possa atingir a verdadeira contemplação das ideias”; se o indivíduo permanece dominado pelos sentidos, fica restrito a um conhecimento imperfeito do mundo dos fenômenos.

O mundo sensível só existe enquanto participa do mundo das ideias, do qual é apenas uma sombra ou cópia.

Cabe ao filósofo elevar o conhecimento de simples opinião, o senso comum, o “vir-a-ser” (doxa), até a ciência, o ser verdadeiro (episteme).

Platão considera o conhecimento matemático um saber essencial para que o processo do conhecimento, da ciência, seja possível, porque a matemática descreve realidades não-sensíveis e é capaz de se dissociar dos sentidos e da prática.

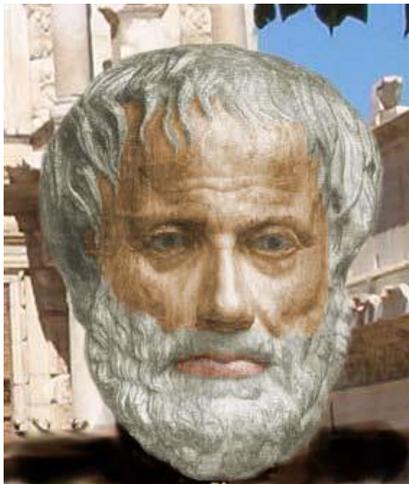
Ele atribui a um Demiurgo, que quer dizer “artesão”, o princípio divino que organiza a matéria preexistente, que contempla os modelos do Mundo das Ideias e cria a Alma do Mundo. Ou seja, para Platão, o mundo sensível é uma cópia do mundo inteligível.

Descreve o universo como ser vivo, esférico, uno e indivisível. Tem uma ideia geocêntrica do Universo, e afirma que depois de ele ter sido

organizado, surgem os dias e as noites, e as quatro espécies de seres: os deuses, os seres alados, os seres aquáticos e os seres terrestres, que são constituídos respectivamente pelos quatro elementos: fogo, ar, água e terra.

Descreve uma relação estreita entre a natureza humana e a natureza universal, o “pequeno mundo” e o Todo.

Aristóteles



Discípulo de Platão, foi suficientemente crítico para ir além do mestre. Recusa o idealismo do mundo das ideias e admite que apenas o indivíduo concreto existe, criticando o “mundo separado”, as ideias platônicas. Desenvolveu estudos de Física, Astronomia e Biologia. Seu grande trunfo foi ter utilizado a Lógica, que ele próprio desenvolvera em sua obra Analíticos.

→ A Física

Aristóteles elabora uma série de noções metafísicas quanto à natureza dos corpos e do movimento. Para ele, o movimento é explicado pelas noções de matéria/forma e ato/potência, sendo definido como a passagem da potência para o ato.

Classifica os movimentos como movimento local, movimento qualitativo (quando o analfabeto aprende a ler), o movimento quantitativo (da planta que cresce), e a mudança substancial, pela qual um ser começa a existir – geração – ou deixa de existir – destruição das essências.

Classifica as causas do movimento em causa material (a matéria que sofre a mudança); a causa eficiente (o agente que causa o movimento); a causa formal (a forma que a matéria adquire) e a causa final (a finalidade da matéria ao final do movimento).

Estes pressupostos metafísicos se fizeram necessários na medida em que a Física pode ser entendida como a ciência que trata do ser em movimento.

→ **Astronomia**

Os povos antigos já manifestavam interesse pela observação dos astros. Porém, foram os gregos que tentaram explicar racionalmente, pela primeira vez, o movimento dos astros, procurando entender a natureza do cosmo.

O modelo astronômico de Aristóteles é geocêntrico, compostos por sete corpos celestes (Lua, Sol e cinco planetas), que se organizam em uma formação chamada “modelo das esferas homocêntricas”, cravados cada um em sua própria esfera. O movimento inicial dos corpos seria dado por Deus à última esfera, a esfera das estrelas, e transmitido às demais esferas por atrito. No centro, ficaria a Terra, imóvel.

Aristóteles hierarquiza o cosmo, conferindo ao Céu uma natureza superior à da Terra. Sob esta perspectiva, o Universo estaria dividido em duas partes: o mundo supralunar, formado por todos os outros astros além da Terra, que seriam formados por uma substância desconhecida por nós,

o éter, e o mundo sublunar, que corresponde à região da Terra, que embora seja imóvel, é o lugar dos corpos em constante mudança.

→ **Biologia**

Criado em uma família de médicos, herdou o gosto pelo assunto e em suas viagens observa uma infinidade de animais, sendo a zoologia o centro de suas pesquisas. Aristóteles estava muito adiantado para sua época, devido ao seu poder de observação.

Suas descrições perfeitas dos animais decorrem das observações e também de práticas de dissecação para estudar estruturas anatômicas. Em seu trabalho, classificou cerca de 540 espécies de animais, estabelecendo relações entre eles.

A ciência em Alexandria

Após serem conquistadas pelos macedônios, as cidades gregas perdem sua autonomia política, e a cultura grega se espalha por várias regiões. Assim, na cidade de Alexandria, no Egito, inicia-se o desenvolvimento de um grande centro de estudos formado por diferentes escolas de diversas ciências, um museu e a famosa biblioteca.

De início, se destaca a contribuição de Euclides, que funda e dirige a escola de matemática do museu de Alexandria, e desenvolve os conceitos de geometria – ponto, reta, e plano – e os postulados.

Além da matemática, outra ciência que se desenvolve neste centro cultural é a mecânica, cujas bases são dadas por Arquimedes, que estabelece os princípios de empuxo, de estática, lei de alavancas e estudos sobre o centro de gravidade dos corpos.

Cláudio Ptolomeu também deu sua contribuição para o desenvolvimento da Astronomia. Desenvolveu o mais importante estudo para a concepção

geocêntrica do Universo, que serviu de referência para toda a crença na forma do universo da Idade Média, até ser contestada por Copérnico e Galilei.

No campo das ciências naturais, destacou-se o trabalho de Plínio, o Velho, publicando História Natural.

No campo da medicina, destaca-se o trabalho de Galeno. Seus tratados médicos contêm informações sobre anatomia, decorrentes da experiência adquirida no tempo em que foi médico de gladiadores e soldados.

O Período Medieval

Com a queda do Império Romano, no séc. V, a religião cristã se impõe unindo os reinos bárbaros, e, aos poucos, os chefes destes reinos vão se convertendo ao cristianismo. A Igreja toma soberania absoluta da vida espiritual ocidental.

A cultura Greco-Romana quase desaparece durante a implantação do modelo feudal de produção, mas permanece guardada nos mosteiros pelos monges, que são quase somente os únicos letrados da época.

O período medieval se estendeu por mil anos, porém nem todo este período foi de obscuridade intelectual total. Em vários momentos houve manifestações culturais importantes e produção cultural.

A Ciência Árabe

Na antiguidade, o último grande centro de estudos foi a Alexandria, que sofreu inevitável estagnação após os sucessivos saques à biblioteca e ao museu, e também aos incêndios que levaram à sua destruição total no século V.

Posteriormente, no século VII, na Arábia o movimento religioso islâmico, iniciado por Maomé, e que se expande por várias regiões de povos árabes e por todo o norte da África, alcançando Portugal e Espanha. Houve uma

ocupação por parte deste movimento por cerca de oito séculos, e por cinco séculos os reis cristãos pressionaram até conseguir expulsá-los. A longa influência árabe no continente europeu explica a fecunda herança cultural deixada na região.

O primeiro renascimento cultural promovido pelos árabes se deu em Bagdá, no século VIII. No século seguinte, foi criada a “Casa da Sabedoria”, um centro de estudos que agregou sábios e tradutores das obras científicas vindas da China, Alexandria, e da produção grega clássica. Ainda foram criados observatórios astronômicos e desenvolvidos estudos de óptica, geografia, geologia e meteorologia. Também foram retomados os pensamentos filosóficos de Platão, Aristóteles e Plotino.

Na astronomia, os árabes aperfeiçoaram os métodos trigonométricos para o cálculo das órbitas dos planetas, e desenvolveram o conceito de seno. Introduziram no Ocidente os números arábicos e a álgebra.

Na medicina, transmitem obras de Hipócrates e Galeno.

Na alquimia, pela sistematização de fatos observados durante experimentos, passam a observar os fenômenos com mais racionalidade e menos ocultismo, estudando com mais cuidado os metais e minerais.

O principal representante desses sábios foi Alkindi, no século IX. Nos séculos seguintes, destacam-se Alfarabi e o médico Avicena no século XI, conhecido como “Galeno islâmico”. Já na península hispânica, é notável a atuação de Averróis, médico, filósofo, destaca-se também como astrônomo, além de ser um respeitado comentarista de Aristóteles, influenciando na retomada do pensamento aristotélico no ocidente.

A importância da cultura árabe foi indiscutível para o desenvolvimento da ciência, inclusive do ocidente, durante os séculos VIII e XII. Depois disso, a tensão que sempre existiu entre a razão e a fé religiosa acaba pendendo para o lado religioso, o que prejudica muito o pensamento científico, provocando a retração da valiosa contribuição árabe.

A Epistemologia

A palavra epistemologia é composta de dois termos gregos: *episteme*, que significa “ciência”, e *logia*, vinda de logos, que significa “conhecimento”. Epistemologia é o conhecimento filosófico sobre as ciências.

>>>Rupturas epistemológicas

Um cientista ou grupo de cientistas começam a estudar um fenômeno, empregando teorias, métodos e tecnologias disponíveis em seu campo de trabalho. Pouco a pouco, descobrem que os conceitos, procedimentos, instrumentos existentes não explicam o que estão observando nem levam aos resultados que estão buscando. Encontram, diz Bachelard, um “obstáculo epistemológico”.

Para superar o obstáculo epistemológico, o cientista ou grupo de cientistas precisam ter a coragem de dizer “não”. Precisam dizer “não” à teoria existente e aos métodos e tecnologias existentes, realizando a *ruptura epistemológica*. Esta conduz à elaboração de novas teorias, novos métodos e tecnologias, que afetam todo o campo de conhecimento existentes. Assim, uma nova concepção científica emerge, levando tanto a incorporar nela os conhecimentos anteriores quanto a afastá-los inteiramente. Isso significa que, para Bachelard, a história das mudanças científicas é feita de *descontinuidades* (novas teorias, novos modelos, novas tecnologias que rompem com os antigos) mas também comporta *continuidades*, quando se considera que o novo foi suscitado pelo antigo e que parte deste é incorporada por aquele.

Granger propõe que distingamos entre dois tipos de descontinuidades científicas:

1. Externa: é quando há um hiato radical entre uma situação científica caótica, em que os conhecimentos estão dispersos e são inverificáveis, e o surgimento de uma disciplina científica cujos conceitos, métodos e técnicas conseguem “pôr ordem ao caos”. Essa disciplina ordenadora, rigorosa e sistemática não muda a ciência anterior, apenas a reorganiza.
2. Interna: é quando, mantida uma mesma visão objetiva de um campo de fatos, teorias diferentes se sucedem no interior desse campo. No livro *A ciência e as ciências*, escreve Granger:

Tomando o exemplo da mecânica, vemos que a mecânica da relatividade restrita está em ruptura com a mecânica newtoniana clássica, e isso não apenas em pontos isolados. O referencial do espaço e do tempo, que serve, digamos, de decoração de fundo para uma mecânica, é fundamentalmente modificado, com os procedimentos de medida dos espaços e dos tempos passando a depender, então, do movimento relativo do observador e do observado. A velocidade da propagação do fenômeno luminoso torna-se, em compensação, uma constante universal absoluta. Todas as demais modificações do sentido operatório dos conceitos físicos decorrem dessa mudança do quadro da descrição dos fenômenos.

Quando há descontinuidade interna, não há porém, ruptura total porque, diz Granger, como é mantida a mesma visão objetiva de um campo de fatos, a teoria anterior é incorporada como um caso particular (às vezes até diminuto) da nova teoria, mas universal. Há descontinuidade, mas não há destruição da teoria anterior.

>>>>As revoluções científicas na modernidade

Thomas Kuhn considera que a história da ciência é feita de descontinuidades e de rupturas radicais. Kuhn designa os movimentos de ruptura e de criação de novas teorias com a expressão **revolução científica**, como, por exemplo, a revolução copernicana, que substituiu a explicação geocêntrica de Ptolomeu pela heliocêntrica de Copérnico.

Segundo Kuhn, um campo científico é criado quando métodos, tecnologias, formas de observação e experimentação, conceitos e demonstrações formam um todo sistemático, uma teoria que permite o conhecimento de inúmeros fenômenos. O paradigma se torna o campo no qual uma ciência trabalha normalmente, sem crises. Kuhn usa a expressão *ciência normal* para referir-se ao trabalho científico no interior de um paradigma estabelecido. Em tempos normais, um cientista, diante de um fato ou de um fenômeno ainda não estudado, o explica usando o modelo ou o paradigma científico existente. Em contraposição à *ciência normal*, ocorre a revolução científica. Uma revolução científica acontece quando o cientista descobre que o paradigma disponível não consegue explicar um fenômeno ou um fato novo, sendo necessário produzir um outro paradigma, até então inexistente e cuja necessidade não era sentida pelos investigadores. Numa revolução científica, não só novos fenômenos são descobertos e conhecimentos antigos são abandonados, mas há uma mudança profunda na maneira de o cientista ver o mundo, como se passasse a trabalhar num mundo completamente diferente.

A ciência, portanto, caminha por saltos e revoluções. Temos a ilusão de progresso e de evolução por dois motivos:

1. Do lado do cientista, porque este sente que sabe mais e melhor do que antes, já que o paradigma anterior não lhe permitia conhecer certos objetos ou fenômenos. Como trabalhava com uma tradição científica e a abandonou, tem o sentimento de que o passado estava errado, era inferior ao presente aberto por seu novo trabalho. Não é

ele, mas o filósofo da ciência que percebe a ruptura e a descontinuidade e, portanto, a diferença temporal. Do lado do cientista, o progresso é uma vivência subjetiva;

2. Do lado dos não-cientistas, porque vivemos sob a ideologia do progresso e da evolução, do “novo” e do “fantástico”. Além disso, vemos os resultados tecnológicos das ciências: naves espaciais, computadores, satélites, fornos de micro-ondas, telefones celulares, curas de doenças julgadas incuráveis, objetos plásticos descartáveis, e esses resultados tecnológicos são apresentados pelos governos, pelas empresas e pela propaganda como “signos do progresso” e não da diferença temporal. Do lado dos não - cientistas, o progresso é uma crença ideológica.

Entretanto, existe uma razão ainda mais profunda para a nossa crença no progresso: desde a Antiguidade, o conhecimento sempre foi considerado o meio mais precioso e eficaz para combater o medo, a superstição e as crendices. No caso da modernidade, o vínculo entre ciência e a aplicação prática do conhecimento (tecnologias) fez surgirem objetos que, não só facilitaram a vida humana (meios de transporte, de iluminação, de comunicação, de cultivo do solo, etc.), mas aumentaram a esperança de vida (remédios, cirurgias, etc.). Do ponto de vista dos resultados práticos, sentimos que estamos em melhores condições que os antigos e por isso, falamos em evolução e progresso.

Kuhn não recusa totalmente, a ideia de progresso científico mas julga que, evidentemente, não se pode aceitar a velha ideia do progresso em que se supunha que, com o passar do tempo e o acúmulo de conhecimentos, a ciência se aproximava cada vez mais da verdade; mas pode-se falar em progresso toda vez que um novo paradigma ou uma nova teoria se mostram capazes de resolver um maior número de problemas do que os anteriores e de fazer mais e melhores previsões do que eles.

>>>As ciências na contemporaneidade

Ciência (no singular): refere-se a um modo e a um ideal do conhecimento que examinamos até aqui.

Ciências (no singular): refere-se a diferentes maneiras de realização do ideal de cientificidade segundo os diferentes fatos investigados e os diferentes métodos e tecnologias empregados.

A primeira classificação sistemática das ciências de que temos notícia foi a de Aristóteles, que empregou três critérios para classificar os saberes:

1. Critério de ausência ou presença da ação humana nos seres investigados, levando à distinção entre as ciências teóricas (conhecimento dos seres que existem e agem independentemente da ação humana) e ciências práticas (conhecimento de tudo quanto existe como efeito das ações humanas);
2. Critério da imutabilidade ou permanência e da mutabilidade ou movimento dos seres investigados, levando à distinção entre metafísica (estudo do Ser enquanto Ser, fora de qualquer mudança), física ou ciências da natureza (estudo dos seres constituídos por matéria e forma e submetidos à mudança ou ao movimento) e a matemática (estudo dos seres dotados apenas de forma, sem matéria, imutáveis, mas existindo nos seres naturais e conhecidos por abstração);

3. Critério da modalidade prática, levando à distinção entre ciências que estudam a práxis (a ação ética, política e econômica, que tem o próprio agente como fim) e as técnicas (a fabricação de objetos artificiais ou a ação que tem como fim a produção de um objeto diferente do agente).

Desses critérios e da simplificação feita sobre as várias classificações anteriores resultou aquela que se costuma usar até hoje:

- a) Ciências matemáticas ou lógico-matemáticas (aritmética, geometria, álgebra, trigonometria, lógica, física pura, astronomia pura, etc.);
- b) Ciências naturais (física, química, biologia, geologia, astronomia, geografia física, paleontologia, etc.);
- c) Ciências humanas ou sociais (psicologia, sociologia, antropologia, geografia humana, economia, linguística, psicanálise, arqueologia, história, etc.);
- d) Ciências aplicadas (todas as ciências que conduzem à invenção de tecnologias para intervir na natureza, na vida humana e nas sociedades, como, por exemplo, direito, engenharia, medicina, arquitetura, informática, etc.).

Cada uma das ciências subdivide-se em ramos específicos, como nova delimitação do objeto e do método de investigação. Exemplo:

- Física: subdivide-se em mecânica, acústica, óptica, etc.
- Biologia: subdivide-se em botânica, zoologia, fisiologia, genética, etc.

- Psicologia: subdivide-se em psicologia do comportamento, do desenvolvimento, psicologia clínica, psicologia social, etc.

E assim, sucessivamente para cada uma das ciências.

>>>>As ciências humanas

A expressão “ciências humanas” refere-se àquelas ciências que têm o próprio ser humano como objeto e, o homem como objeto científico é uma ideia surgida apenas no século XIX. Até então, tudo o que se referia ao humano, era estudado pela Filosofia.

As ciências humanas surgiram depois que as ciências matemáticas e naturais estavam constituídas e já haviam definido a ideia de cientificidade, de métodos e conhecimentos científicos. Para ganhar respeitabilidade científica, as disciplinas conhecidas como ciências humanas procuraram estudar seu objeto empregando conceitos, métodos e técnicas propostos pelas ciências da natureza.

Por terem surgido no período em que prevalecia a concepção empirista e determinista da ciência, também procuraram tratar o objeto humano usando os modelos hipotético-indutivos e experimentais de estilo empirista, e buscavam leis causais necessárias e universais para os fenômenos humanos. Como, entretanto, não era possível realizar uma transposição integral e perfeita dos métodos, das técnicas e das teorias naturais para os estudos dos fatos humanos, as ciências humanas acabaram trabalhando por *analogia* com as ciências naturais e seus resultados tornaram-se muito contestáveis e pouco científicos.

Essa situação levou muitos cientistas e filósofos a duvidar da possibilidade de ciências que tivessem o homem como objeto. As principais objeções feitas à possibilidade de ciências humanas foram:

- A ciência lida com fatos observáveis, isto é, com seres e acontecimentos que, nas condições especiais de laboratório, são objetos de experimentação. Como observar-experimentar, por exemplo, a consciência humana individual, que seria o objeto da psicologia. Ou uma sociedade, objeto da sociologia. Ou uma época passada, objeto da história.
- A ciência busca as leis objetivas gerais, universais e necessárias dos fatos. Como estabelecer leis objetivas para o que é essencialmente subjetivo, como o psiquismo humano. Como estabelecer leis universais para algo que é particular, como é o caso de uma sociedade humana. Como estabelecer leis necessárias para o que acontece uma única vez, como é o caso do fato histórico.
- A ciência opera por análise (decomposição de uma fato complexo em elementos simples) e síntese (recomposição do fato complexo por seleção dos elementos simples, distinguindo os essenciais dos acidentais). Como analisar e sintetizar o psiquismo humano, uma sociedade, um acontecimento histórico.
- A ciência lida com fatos regidos pela necessidade causal ou pelo princípio do determinismo universal. O homem é dotado de razão, vontade, liberdade, é capaz de criar fins e valores, de escolher entre várias opções possíveis. Como dar uma explicação científica necessária, àquilo que, por essência, é contingente, pois é livre e age por liberdade.
- A ciência lida com fatos objetivos, isto é, com fenômenos depois que foram purificados de todos os elementos subjetivos, de todas as qualidades sensíveis, de todas as opiniões e todos os sentimentos, de todos os dados afetivos e valorativos. O humano é justamente o subjetivo, o sensível, o afetivo, o valorativo, o opinativo. Como transformá-lo em objetividade sem destruir sua principal característica, a subjetividade.

O mito da neutralidade científica

A ciência se caracteriza pela separação e pela distinção entre o sujeito do conhecimento e o objeto e por retirar dos objetos do conhecimento os elementos subjetivos; como os procedimentos científicos de observação, experimentação e interpretação procuram alcançar o objetivo real ou o objeto construído como modelo aproximado do real; e, enfim, como os resultados obtidos por uma ciência não dependem da boa ou má vontade do cientista nem de suas paixões, estamos convencidos de que a ciência é neutra ou imparcial. Diz à razão o que as coisas são em si mesmas. Desinteressadamente.

No entanto, essa imagem da neutralidade científica é ilusória. Quando o cientista escolhe uma certa definição de seu objeto, decide usar um determinado método e espera obter certos resultados, sua atividade não é neutra nem imparcial, mas feitas por escolhas precisas. Vamos tomar três exemplos que nos ajudarão a esclarecer este ponto.

1. O racismo não é apenas uma ideologia social e política; é também uma teoria que se pretende científica, apoiada em observações, dados e leis conseguidos com a biologia, a psicologia, a sociologia. É uma certa maneira de apresentar tais dados de modo a transformar diferenças étnicas e culturais em diferenças biológicas naturais imutáveis e separar os seres humanos em superiores e inferiores, dando aos primeiros justificativas para explorar, dominar e mesmo exterminar os segundos.
2. Por que Copérnico teve de esconder os resultados de suas pesquisas e Galileu foi forçado a comparecer perante a Inquisição e negar que a Terra se movia em redor do Sol. Porque a concepção astronômica geocêntrica (elaborada na Antiguidade) permitia que a Igreja Romana mantivesse a ideia de que a realidade é constituída por uma hierarquia de seres, que

vão dos mais perfeitos – os celestes – aos mais imperfeitos – os infernais – tendo a Terra como ponto intermediário entre o celeste e o infernal. Essa posição da Terra como ponto intermediário servia de base para a afirmação de que a mesma função pertencia à Igreja e que esta, portanto, estava mais próxima de Deus do que as outras religiões e que, no mundo cristão, ela ocupava um lugar mais alto do que os reis e os imperadores. Estes, por sua vez, na hierarquia de perfeição dos seres, estavam acima dos barões e estes acima dos camponeses e servos. Se a astronomia demonstrasse que a Terra não é o centro do Universo e se a mecânica galilaica demonstrasse que todos os seres estão submetidos às mesmas leis do movimento, então as hierarquias celestes, naturais e humanas perderiam legitimidade e fundamento, não precisando ser respeitadas. Uma sociedade e uma concepção do poder viram-se ameaçadas por uma nova concepção científica.

3. Nosso terceiro exemplo pode ser dado com a antropologia. Durante muito tempo os antropólogos afirmaram que havia duas formas de pensamento cientificamente observáveis e com leis diferentes: o pensamento lógico-racional dos civilizados (homens europeus brancos adultos) e o pensamento pré-lógico e pré-racional dos selvagens ou primitivos (africanos, índios, tribos australianas). O primeiro era considerado superior, verdadeiro e evoluído; o segundo, inferior, falso, supersticioso e atrasado, cabendo aos brancos europeus “auxiliar” os selvagens “primitivos” a abandonar sua cultura e adquirir a cultura “evoluída” dos colonizadores. Em outras palavras, uma ciência como a antropologia simplesmente exprimia com conceitos e teorias o poder dos dominantes e legitimava a dominação colonial.

Análise e Entendimento

1. O que quer dizer a palavra crítica ?
2. Que tipos de consciências se destacam na filosofia e no filosofar ? Justifique sua resposta.

3. Algumas noções do senso comum escondem ideias falsas, parciais ou preconceituosas, enquanto outras revelam profunda reflexão sobre a vida. Como você explica essa contradição ?
4. Do que depende o desenvolvimento da consciência crítica ?
5. Destaque as semelhanças e as diferenças entre o saber da ciência e o saber da filosofia ?
6. A filosofia tem utilidade ? Se sim, qual ? Explore a opinião expressa no texto e articule – a com sua opinião.

Indicações de Filmes

Freud – Além da Alma (1962, EUA, direção de John Huston)

Filme sobre o pai da psicanálise, Sigmund Freud, que abarca um período que no final de seus estudos na universidade até a formulação da teoria sobre sexualidade infantil, inter – relacionando vida pessoal e descobertas.

Jornada da Alma (2003, França, direção de Roberto Faenza)

Jovem russa com diagnóstico de histeria recebe tratamento em um hospital psiquiátrico de Zurique, na Suíça, tendo por médico o jovem Carl Gustav Jung. Esta aplica pela primeira vez o método da associação livre de palavras, obtendo bons resultados.

Sociedade dos Poetas Mortos (1989, EUA, direção Peter Weir)

Professor de literatura chega a uma escola tradicional estado – unidense com método inovador, entrando em conflito com a orientação ortodoxa da instituição. Provocador e criativo, incentiva os alunos a sair da passividade e a refletir sobre o que querem ser para suas vidas.

Uma Mente Brilhante (2001, EUA, direção de Ron Howard)

Gênio da matemática passa a ter alucinações, precisando usar da força de sua mente brilhante e lógica para distinguir entre a realidade e a fantasia. Filme

baseado na vida de John Forbes Nash, ganhador do prêmio Nobel de Economia em 1994.

Referências bibliográficas e fontes:

Fontes:

<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAacWUAH/a-ciencia-antiga-medieval>;
acesso em 15.05.16

https://www.google.com.br/search?q=ciencia+na+historia&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjAx_zhmt3MAhUGjJAKHX_SDCYQ_AUIBygB#imgrc=exTRPNbO2mmnjM%3A; acesso em 15.05.16

https://www.google.com.br/search?tbm=isch&sa=1&q=ciencia+antiga+e+medieval&oq=ciencia+antiga+e+medieval&gs_l=img.12..0j0i24l4.3500.13334.0.15358.28.11.0.5.5.0.2049.6518.0j1j1j0j2j0j1j2j0j1.8.0....0...1c.1.64.img..17.11.3344...0i8i30.jiUN5K1SCCU#imgrc=MHLKwriq7hetTM%3A; acesso em 15.05.16

https://www.google.com.br/search?q=matematica+e+medicina&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiKqgSHnd3MAhWIhpAKHeqDCxAQ_AUIBygB&biw=1366&bih=640#imgrc=FS63He4cAUtMzM%3A; acesso em 15.05.16

https://www.google.com.br/search?q=plat%C3%A3o&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjM-8eSnt3MAhUBFpAKHV2kAf8Q_AUIBygB&biw=1366&bih=640#imgrc=9lorPRMIRsGLfM%3A; acesso em 15.05.16

https://www.google.com.br/search?q=aristoteles&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiz1b3gnt3MAhUKgJAKHUIRAAgQ_AUIBygB&biw=1366&bih=640#imgrc=o5kk8SiVdDjaxM%3A; acesso em 15.05.16

CHAUÍ, Marilena. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 2009.

_____. Iniciação à Filosofia. São Paulo: Ática, 2012.