

## **Epistemoloque? Epistemologia para não filósofos, guiando a ação para o tempo que vem.**

Sistematização de processo de pesquisa/ação

GT número 16: Metodologia e epistemologia das ciências sociais.

Eixo 9. A inserção da metodologia no debate contemporâneo da compreensão-intervenção no mundo social.

Valéria Giannella.

Coordenadora do Curso de Administração Pública e Gestão Social  
Universidade Federal do Cariri. (UFCA, Ceará, Brasil)  
[valeriagiannella@gmail.com](mailto:valeriagiannella@gmail.com)

### **Resumo**

Qualquer pesquisador/pessoa epistemologicamente informada percebe cotidianamente o embate que atravessa as nossas sociedades pela luta entre dois paradigmas que podemos sumariamente qualificar como positivista/cartesiano e ecossistêmico/holístico. Este artigo argumenta acerca da urgência de ampliar a consciência epistemológica além do círculo dos filósofos. Especificamente, afirmo que os profissionais que frequentam a esfera pública (administradores e gestores públicos e sociais, educadores e pesquisadores,) não podem continuar sendo criados de forma “epistemologicamente ingênua” e precisam despertar para a compreensão do impacto do paradigma que dominou as ciências durante quase cinco séculos e para as possíveis alternativas. O trabalho é elaborado com base na experiência de ensino da epistemologia em cursos de graduação e de pós-graduação em uma Universidade Federal no Nordeste brasileiro.

**Palavras chave:** Epistemologia; Pensamento abissal; Ecologia de saberes.

### **Porque a epistemologia para não filósofos?**

Idealizei este trabalho mobilizada pela expressão de estranheza, frequentemente percebida em muitos colegas docentes, ao defender o caráter fundamental das disciplinas de Epistemologia<sup>1</sup> nos cursos em que atuo. Outra motivação, importante para mim, diz respeito aos estudantes, para os quais, na enorme maioria dos casos, o próprio termo de “epistemologia” não remete a nada de familiar assim que, além de estranho, soa obscuro e amedrontador.

A importância de refletir em torno das formas de produção do conhecimento (isto é, resumidamente, o de que trata a epistemologia), dentro de cursos que visam formar administradores e gestores públicos e sociais, fazedores de políticas públicas, planejadores, educadores, etc... é algo necessário, urgente, e, ao mesmo tempo, um claro sinal do tempo em que vivemos. É necessário porque o paradigma que dominou as ciências, durante quase cinco séculos, se demonstra

---

1 Epistemologia das Ciências Humanas, no curso de Administração Pública e Gestão Social e Epistemologia e métodos de pesquisa no Mestrado em Desenvolvimento Regional Sustentável, ambos existentes a partir do ano de 2011 dentro da Universidade do Ceará-Campus Cariri, hoje Universidade Federal do Cariri (UFCA).

hoje, além de ultrapassado cientificamente, perigoso socialmente e individualmente aprisionador (Santos, 2005).

É urgente, porque precisamos compreender como a crise global que atordoa as nossas sociedades é efeito desse mesmo paradigma. Entre os muitos aspectos possíveis desta relação crítica destacarei apenas: a visão de mundo mecanicista e determinista; a confiança absoluta na racionalidade linear e objetiva; a certeza – evidentemente falha – de ter domínio, controle e previsão sobre cada aspecto da natureza e da sociedade, através do conhecimento científico e tecnológico.

Por último, é sinal do tempo que vivemos, porque é graças a muitos avanços da própria ciência, e a muitos estudiosos que nos antecederam, que já podemos enxergar com clareza os limites do discurso científico moderno (positivista), e reconhecer ao nosso redor, paulatina, mas segura, a insurgência de uma nova forma de se pensar a ciência.

Contudo, afinal das contas, o mais importante é explicitar, e que seja clara, qual é a utilidade prática do estudo da epistemologia hoje, especialmente para os profissionais que acenei acima.

O paradigma científico, hoje ainda dominante, foi se construindo a partir do meado do século XVI. Diversos grandes cientistas e filósofos<sup>2</sup> lutaram tenazmente contra a Igreja do tempo, contestando a sua vontade de impedir o acesso autônomo ao conhecimento do real, e reivindicando a possibilidade e o direito a “conduzir-se a se próprio” (Descartes, apud, Santos, 2005, p. 24), fora de toda postura autoritária ou dogmatismo. No entanto, nos séculos seguintes, a ciência assumiu os contornos do que poderíamos chamar uma nova religião. “Sendo um modelo global, a nova racionalidade científica é também um modelo autoritário, na medida em que nega o caráter racional a todas as formas de conhecimento que não se pautam pelos seus princípios epistemológicos e pelas suas regras metodológicas” (Santos, 2005, p. 21). A partir dos princípios de (pretendida) objetividade, neutralidade e exatidão, a ciência se declarou o único saber válido, desqualificando qualquer outro através dos rótulos de superstição ou de magia. Constituiu-se como fundamento poderoso do sistema socioeconômico capitalista e tornou-se a base certa e incontestável para sustentar o processo de manipulação/exploração da natureza, com base na visão mecanicista dela (natureza) e na separação entre esta e o ser humano.

Mais ainda, e olhando mais a fundo, a ciência se tornou a pedra angular de um sistema de pensamento que, ainda Boaventura Santos (2010), define de “abissal”, por como divide a realidade em dois campos, radicalmente separados. Destes apenas um pode aspirar a se afirmar como válido, enquanto o outro é destinado à invisibilidade (desvalorização, desconhecimento), ou, frequentemente, a assumir o primeiro como único modelo válido, a ser copiado e alcançado, perdendo assim qualquer possibilidade de assumir a se mesmo como válido e de buscar autonomamente os caminhos de sua evolução. Esclarece estas palavras, aparentemente abstratas, o se pensar, por exemplo, à visão de mundo ocidental que aniquila e desqualifica como primitiva qualquer outra visão; ou à relação dos colonizadores com as colônias; ou ainda, à relação de superioridade/inferioridade entre as raças, onde o branco é indiscutivelmente superior ao negro (ou a qualquer outra); entre os gêneros, com o homem superior à mulher; entre o centro e a periferia, a cidade ao campo... “A negação de uma parte da humanidade é sacrificial, na medida em que constitui a condição para a outra parte da humanidade se afirmar enquanto universal.” (Santos, Menezes, 2010, p. 39)

Desvendar este discurso, com seus ares de obviedade e naturalidade, reconhecer e desconstruir seus fundamentos é o que precisamos se quisermos provocar uma mudança de modelos, pois é sempre mais evidente, hoje, que uma mudança sociopolítica não se sustenta sem uma mudança epistemológica (Santos).

É por isso que precisamos hoje, urgentemente, que gestores sociais e públicos, pesquisadores, educadores, agentes de transformação no geral, possam voltar ao ponto onde isso tudo iniciou: entender

---

<sup>2</sup> Galileu, Kepler, Descartes, Bacon, só para citar alguns.

a lógica do que aconteceu, os desafios que a ciência assumiu e venceu, com relação às forças e poderes que marcavam o seu tempo; o que ela se tornou, enquanto alavanca da grande onda modernizadora do capitalismo, e como pode se transformar, hoje, se for levar a sério as suas próprias descobertas.

### **Onde isso tudo começou.**

Falei que é interessante compreender qual é a origem da ciência moderna e das suas principais características, mas é claro que não caberia aqui uma reconstrução detalhada dela, nem uma reconstrução completa da evolução que a levou, a partir das primeiras décadas do século XX, à reviravolta que hoje nos permite colocar abertamente em discussão alguns dos pilares que a sustentaram durante o seu auge. O que farei, portanto, é destacar, com poucas pinceladas, algumas fases e figuras principais, que sejam capazes de deixar emergir o sentido do desenho global, sendo claro que, quem queira aprofundar e detalhar o quadro pode recorrer a uma bibliografia extensa (Andery et al 2007; Chaves e Chaves, 2000; Damasio, 1996; Moraes, 2008; Morin, 1996; Prigogine, 2003; Santos, 2005; Santos e Menezes, 2010). Contudo, mais do que a bibliografia extensa, considerada a vontade de argumentar sobre a importância da epistemologia para os não filósofos, o que precisamos são poucos e eficazes suportes didáticos que nos auxiliem nesta empreitada<sup>3</sup>.

### **Do geocentrismo ao heliocentrismo: em busca de novos fundamentos**

Muitos autores identificam este como ponto de partida da parábola da ciência moderna. Foi aí que se começou a colocar em dúvida a visão endossada pela Igreja católica, que caracterizou toda a idade média, a qual colocava a terra como centro do universo, para começar a desvendar o desenho imenso de um universo cujo centro era o sol. É interessante reparar a batalha ideológica duríssima travada pela hierarquia eclesial contra as teorias e as demonstrações que reconheciam o sol como centro do universo. Aparentemente isso contrastava com os textos sagrados e a ideia da terra estar em uma posição privilegiada por vontade divina; mas, antes de mais nada, o que estava em questão era a liberdade de indagar autonomamente, e sem censuras, “o livro da natureza”. Este livro, nos diz Galileu Galilei (1564-1642) o cientista italiano comumente considerado como um dos pais da ciência moderna, “está escrito em caracteres matemáticos, e sem um conhecimento dos mesmos, os homens não poderão compreendê-lo (Barrado et al. apud Chaves e Chaves, 2000, p. 69). Eis aqui um dos pontos de origem da grande importância atribuída à matemática, enquanto instrumento eficaz para medições e explicações certas. A matemática, e a exatidão que dela transpassa, atende ao pedido de uma sociedade em busca de novos fundamentos, além dos baseados na hierarquia e na obediência. Francis Bacon (1561-1626), corrobora as posições de Galileu, afirmando que a ciência deve evitar qualquer tipo de subjetivismo; avança na construção de indicações metodológicas minuciosas para conduzir à produção de conhecimento com base na experiência empírica e isento das crenças (as “ídolos”). Este conhecimento por ser objetivo, será capaz de cumprir um papel utilitarista, isto é, servir à sociedade humana em seu progresso. Bacon foi, provavelmente, o primeiro epistemólogo da ciência moderna, uma espécie de ideólogo do “mundo máquina”. “Ninguém antes dele colocou de forma tão explícita o papel que os tempos modernos reservavam para a natureza” (Chaves e Chaves, 2000, p. 71).

A emergência do “método” e a ciência como busca da verdade absoluta

Mas, esta linha de pensamento, encontrará em Descartes (1596-1650) o seu apogeu. Ele é quem afirma que é bom saber das várias disciplinas para “conhecer seu justo valor e evitar ser por elas enganado” (2011, p. 13). Sobre a filosofia comenta que “foi cultivada pelos mais excelentes espíritos que viveram

<sup>3</sup> O filme “O ponto de mutação” (Mindwalk, de Bernt Capra, 1990), que roteiriza o livro homônimo do irmão, Fritjof Capra (1983) é um excelente recurso didático, especialmente se associado a algum texto de história da origem da ciência (ex. Chaves e Chaves, 2000).

desde há vários séculos, e que, não obstante, nela não se encontra coisa alguma que não se discuta e, por conseguinte, que não seja duvidosa” (p. 16). “Comprazia-me sobretudo com as matemáticas, por causa da certeza e da evidência de suas razões, mas não percebia ainda o seu verdadeiro uso (...) espantava-me de que, sendo tão firmes e sólidos os seus fundamentos, nada de mais elevado se tivesse construído sobre eles” (p. 14). Assim, Descartes devota a sua própria vida à construção de um método capaz de estender a certeza da matemática ao conjunto do saber humano, e define os quatro princípios que, em boa medida, ainda regem muitos dos processos de produção científica de conhecimento ainda hoje. O princípio da evidência propõe de aceitar só ideias claras e distintas, que de nenhuma maneira pudessem ser colocadas em dúvidas; o da análise pede dividir cada objeto examinado em tantas partes menores quanto fosse necessário para a sua resolução; o da síntese manda conduzir o pensamento a partir das coisas mais simples até as mais complexas, subindo por degraus e imaginando entre eles uma ordem natural implícita; por fim, o princípio da enunciação pede fazer, de qualquer objeto, “enumerações tão completas e revisões tão gerais, que eu tivesse certeza de nada omitir” (p. 35). O anseio pela certeza, pela ordem e pela exatidão, convergem apontando o mecanismo do relógio como metáfora apropriada da realidade, e da própria ciência que procura explicá-la. Esta máquina de alta precisão, com seu sistema de engrenagens perfeitamente sincronizadas, cada uma ocupando seu lugar e desempenhando sua função necessária, representa, melhor do que qualquer outra imagem, a visão de mundo construída pela ciência moderna. Conforme os princípios de Descartes, a natureza, assim como esta máquina, pode ser analisada separando-a em partes avulsas, em busca das leis matemáticas que expliquem o seu funcionamento. O mecanicismo, reducionismo, a linearidade das relações entre as partes e a certeza da possibilidade de um olhar panorâmico, objetivo e neutral, capaz de capturar a realidade até seu mínimo detalhe, são os fortes legados que Descartes nos deixou, e que ainda hoje nos afetam.



Fonte: <http://permaculturapedagogica.blogspot.com.br/2011/07/os-ecossistemas-e-as-conexoes.html>

### **A síntese Newtoniana: explicação, previsão e controle.**

De certo, Descartes foi o idealizador do modelo de ciência moderna que se tornou universalmente válido, independente do campo de aplicação. Contudo, foi graças ao físico inglês Isaac Newton (1642-1727) que o arcabouço idealizado por Descartes chegou a se concretizar e demonstrar plenamente o seu potencial de explicação, previsão, controle e transformação da natureza. As leis de Newton, descrevendo o comportamento dos corpos em movimento, em suas variantes e sujeitos às leis da inércia e da gravitação universal, oferecem para a sociedade do seu tempo um sistema poderoso de

manipulação do mundo. O famoso lema “saber é poder”, cunhado por Bacon, nunca foi mais expressivo, e representativo da autoconfiança alcançada pela ciência moderna enquanto sistema integrado de conhecimento não mais qualitativo e contemplativo (como o medieval) e sim quantitativo, objetivo, e voltado prevalentemente à ação no mundo. Precisou chegar séculos mais adiante para reconhecer que o sistema das leis newtonianas, quando aplicado para descrever fenômenos físicos, produz resultados, não já exatos, e sim altamente aproximados a este ideal, nas situações da vida cotidiana “As leis do movimento, a lei da [gravitação universal](#) e as técnicas matemáticas atreladas provêm em um primeiro momento uma boa explicação para quase todos os fenômenos físicos observados no dia-a-dia de uma pessoa normal. Do chute em uma bola à construção de casas e edifícios, do voo de aviões ao lançamento de satélites, as leis de Newton caem como uma luva”<sup>4</sup>. No entanto, os avanços da própria física levaram a reconhecer os limites deste sistema aparentemente tão poderoso: em circunstâncias que ultrapassam os limites de velocidades e dimensões encontradas no dia-a-dia, notavelmente em escalas muito pequenas como a atômica e em altas velocidades como a das partículas carregadas em aceleradores de partículas, as leis de Newton são inapropriadas. Aparece aqui pela primeira vez a física quântica, isto é a física do mundo microscópico, que lida com o estudo e descrição da matéria a partir do nível atômico. Um novo mundo se abre diante dos olhos arregalados dos cientistas que tiveram a chance de entrar nesta viagem (Bohr, 1998). Os conceitos e termos apropriados para descrever a realidade macroscópica do mundo, como se apresenta aos nossos olhos, simplesmente se tornam irrelevantes quando aplicados à realidade microscópica. A ideia central de Descartes, que a ciência aceitaria só ideias claras e distintas, aparece, de repente, completamente inadequada ao novo campo de observação. A própria noção de matéria que temos, de algo sólido, discreto, governado por leis mecânicas, tudo o que ninguém em sã consciência ousaria duvidar, mostra outra face, imprevisível e radicalmente estranha. Assim, a física quântica descortinou o véu entre diferentes níveis de realidade – a macroscópica e a microscópica – e nos ensinou que o que serve num deles pode não ter relevância ou serventia nenhuma em outro. As experiências que os cientistas fizeram nesse novo campo revolucionaram completamente alguns dos princípios básicos já tidos como definidores da própria tarefa científica. Um, entre outros gela o sangue de qualquer cientista com formação clássica: é a observação da interferência constante e inevitável entre observador e objeto observado, a qual rende impossível alegar a validade de pilares quais os princípios da objetividade e neutralidade da observação científica. Mas, antes de entrarmos nessa nova etapa, precisamos observar o que aconteceu, entretanto, com as ciências humanas e sociais nessa história toda.

### **Separação ou unidade da ciência?**

Ao acompanharmos a reconstrução acima poderíamos questionar: o que isso tudo tem a ver com o campo das ciências humanas e sociais? Porque evidentemente é só se existir uma relação é que esta história vai ser relevante para o tipo de profissionais que adotei como foco da minha reflexão.

Como disse acima, a grande aposta de Descartes é que o método elaborado por ele fosse aplicável com proveito a todo e qualquer campo de conhecimento, no intuito específico de trazer no campo das letras e filosofias aquela exatidão típica das matemáticas, ao invés da dúvida e divergência constante que ele acusava. Ora, é evidente que, os avanços que aponte até aqui candidatavam a ciência a ser o poderoso e firme suporte que o sistema capitalista, em seu avanço tumultuoso, estava precisando. Se apresentando como o interprete fidedigno do livro da natureza a ciência, bem cedo atrelada à sua vertente tecnológica, se tornou o apoio necessário, em termos pragmáticos e ideológicos, para sustentar e legitimar a avassaladora expansão do processo de industrialização no mundo ocidental e do colonialismo, fora dele. Contudo, ainda não é óbvio de que forma o sistema que acabei de

<sup>4</sup> [https://pt.wikipedia.org/wiki/Leis\\_de\\_Newton](https://pt.wikipedia.org/wiki/Leis_de_Newton)

descrever poderia se aplicar aos afazeres humanos e à sociedade. A grande contribuição de Auguste Comte (1798-1857), foi a de estender às relações humanas os pressupostos que estavam se afirmando no campo das ciências naturais. Não existiria diferença entre o mundo físico e o mundo social, assim que este último, da mesma forma do primeiro, é regido por leis que é papel da ciência descobrir. Como as leis de Newton descreveram a dinâmica dos corpos sujeitos às forças da gravidade terrestre, o idealizador da “ciência positiva” afirma que precisamos estudar a sociedade e procurar nela as leis que a regem. Precisamos construir a sociologia enquanto “física social”, observando os fenômenos de forma objetiva, colhendo as suas dimensões estática e dinâmica, observando as forças que agem e as relações de causa e efeito entre os diversos acontecimentos. O conhecimento científico só será possível a partir da observação dos fatos em sua concretude, através de experimentos e comparações que privilegiem a quantificação e a medição.

A sociedade é regida por leis naturais, invariáveis, independentes da vontade e ação humanas e na vida social reina harmonia natural. (...) A sociedade pode ser estudada pelos mesmos métodos e processos empregados pelas ciências da natureza. (...) As ciências da sociedade, assim como as da natureza, devem limitar-se à observação e à explicação causal dos fenômenos, de forma objetiva, neutra, livre de julgamentos de valores ou ideologias, descartando previamente todas as pré-noções e pré-conceitos (Lowi, apud Chaves e Chaves, 2000, p. 73)

Assim, é evidente que, ao postular que a sociedade é uma extensão do mundo natural, regida pelas mesmas leis absolutas e objetivas, o positivismo comtiano produz uma poderosa legitimação da ordem social constituída, a qual, a partir desta doutrina, acaba sendo naturalizada.

No entanto, este processo de naturalização da sociedade e da ciência que lhe diz respeito, acaba evidenciando uma situação meio paradoxal, por conta da dificuldade de realmente se descobrir as leis da sociedade. Pois os “fatos sociais” nem sempre são facilmente redutíveis às suas dimensões externas, mensuráveis e quantificáveis; eles são historicamente, socialmente e culturalmente condicionados, além de ser sempre sujeitos à interpretação subjetiva. Tudo isso dificulta os objetivos de explicação e previsão típicos da ciência moderna e contribui com a ideia (tipicamente positivista) de que a ciência social está um degrau abaixo das naturais e que só com muito tempo, investimento e esforço ela alcançará um dia o patamar de exatidão próprio da verdadeira ciência (natural).

Contudo, existe outra vertente das ciências sociais que, diversamente da que aludimos logo acima, crítica abertamente o paradigma positivista, alegando a completa inadequação dos padrões de cientificidade próprios das ciências naturais para as humanas e sociais. Nesta vertente são os próprios objetivos das ciências sociais a se diferenciarem, sendo as primeiras dedicadas a interpretar e compreender o comportamento do ser humano, individualmente ou em sociedade, e o sentido que os próprios sujeitos atribuem às suas ações, ao invés de explicar e prever acontecimentos de acordo com leis universais e objetivas. Essa diferença radical do “objeto de estudo” das ciências sociais justifica, portanto, a especificidade de sua epistemologia e mais ainda, a preferência destas últimas para os métodos qualitativos ao invés dos quantitativos que marcam com força a abordagem das ciências naturais.

Muitos autores contribuíram para consolidar esta vertente crítica do positivismo, que chega a ser definida de “anti-positivista”. Desde Max Weber (1864-1920), muita sociologia se quis “compreensiva” ou “interpretativa” e, da mesma forma, em disciplinas quais a psicologia, a antropologia, a pedagogia, etc... foram travadas polêmicas entre escolas positivistas e outras, contrárias aos seus preceitos. Apesar disso tudo, hoje podemos dizer, junto com Santos, (2005) que, embora o contraste que existiu entre estas diversas correntes, elas partilham ainda, de fato, o mesmo paradigma da ciência moderna. Pois, ao se alegar a especificidade do humano com relação à natureza, ainda se

mantém uma visão mecanicista e linear desta última, profundamente incapaz de reconhecer as características principais que a definem, conforme as novas descobertas: a não linearidade, a dinâmica entre ordem e desordem, a interconexão de tudo com tudo em termos energéticos, a capacidade de auto-organização; todos elementos que contribuem para desenhar uma paisagem inesperada: a das ciências naturais, já consideradas “exatas”, se aproximarem hoje ao padrão de incerteza e imprevisibilidade que foi considerado típico das ciências humanas.

### **A física quântica: a ciência positivista de ponta-cabeça**

É impossível falar aqui, com alguma precisão, da física quântica. O que é certo é que, acessando o mundo subatômico, os cientistas encontraram repentinamente uma situação completamente nova e constrangedora: o que eles enxergaram através dos instrumentos já não correspondia a nada que fosse descritível, que condisse às modalidades normais da nossa percepção e fizesse sentido para o senso comum. O que eles observaram eram paradoxos se considerados a partir dos ensinamentos da física newtoniana. Algo que eles relutaram bastante em aceitar, mas que, afinal, foram obrigados a reconhecer como a fala mais alta da experiência em um nível de realidade que é outro do que podemos enxergar a olho nu.

“Sem dúvidas, todos hão de compreender que os físicos precisaram de razões muito convincentes para renunciar ao próprio ideal de causalidade; mas no estudo dos fenômenos atômicos, foi-nos repetidamente ensinado que questões que se acreditava terem recebido suas respostas finais há muito tempo haviam reservado para nós as mais inesperadas surpresas” (Bohr, 1998. p. 31)

Estas palavras foram pronunciadas por Niels Bohr<sup>5</sup> em 1938, na abertura de uma conferência de ciências antropológicas e etnográficas na qual foi convidado a palestrar, discursando em torno da inusitada aproximação entre ciências da natureza e ciências do homem, que as novas descobertas dos físicos estavam perfilando já naqueles anos. Descobrimos assim, com surpresa, que o que nos parece extremamente novo e atual já data do começo do século passado, sendo apenas a força extraordinária do paradigma positivista, e sua convergência com o senso comum, que abafou até hoje as suas repercussões. Acontece que, se no começo do século XX a física quântica ainda representava um fenômeno isolado e quase exótico de quão divergente de tudo que se costumava afirmar em ciência, nas últimas décadas do mesmo século observou-se a convergência de inúmeras teorias as quais, em campos de conhecimento distintos, iam desconstruindo a visão tradicional de natureza e realidade e construindo uma nova:

A importância desta teoria está na nova concepção da matéria e da natureza que propõe, uma concepção dificilmente compaginável com a que herdamos da física clássica. Em vez da eternidade, a história; em vez do determinismo, a imprevisibilidade; em vez do mecanicismo, a interpenetração, a espontaneidade e a auto-organização; em vez da reversibilidade, a irreversibilidade e a evolução; em vez da ordem, a desordem; em vez da necessidade, a criatividade e o acidente. (Santos, 2005, p. 48)

Uma visão que atravessa as tradicionais disciplinas traçando novas fronteiras e gerando novos campos de estudo; as ciências da auto-organização, ou da complexidade, se propõem como um novo

---

<sup>5</sup> Um dos pais da física quântica; famoso, entre outras razões, por ser quem discutiu acirradamente com Einstein o qual não se dispunha a puxar todas as devidas consequências da sua Teoria da Relatividade.

paradigma capaz de abarcar ciências naturais e humanas a partir do reconhecimento de algumas características comuns. Se já o positivismo tinha atentado para isso, com base em princípios que aviltavam as especificidades do humano, hoje as novas ciências da complexidade reconhecem que a própria natureza não funciona de forma determinista ou mecanicista. Acima de tudo, reconhecem como infundada a pretensão da ciência positivista de ser objetiva e neutral, um simples espelho da realidade “como ela é”, e que seja possível descobrir leis universais e absolutas, válidas independente de tempo e espaço. Reconhece-se, com certo espanto, que toda e qualquer observação de um sistema gera impactos e interferências do observador no observado, diferente de tudo que foi sempre afirmado pela física clássica e pelas demais disciplinas de inspiração positivista. Assim, já adentro do século XXI, temos hoje o papel de puxar os fios dessas reconfigurações e entender que tudo o que justificou o surgir da ciência como sistema poderoso de legitimação de escolhas sociais, políticas e econômicas com bases de certeza e exatidão absoluta, já não tem fundamento cognitivo. Mais ainda precisamos reconhecer que a visão mecanicista da natureza e da sociedade estão na origem da crise global que atravessamos. A crise do paradigma positivista reflete-se e reverbera na crise do sistema-mundo que vivenciamos, assim como esta crise ilumina e nos permite refletir na do paradigma que foi, sem dúvida, a coluna vertebral do sistema hoje em espasmos.



Fonte: <http://www.essaseoutras.xpg.com.br/realidade-na-filosofia-aristoteles-platao-e-o-demiurgo-metafisica/>

### **Procurando entre os escombros os princípios de uma nova visão.**

Aproximando-me às conclusões destas notas, preciso explicitar mais e melhor alguns pontos, oriundos da nova visão. Estes, se levados a sério, mudam para sempre a nossa forma de pensar a produção de conhecimento, em todo e qualquer campo; inclusive confirmam a importância do estudo da epistemologia para os não filósofos, mostrando o tamanho da incerteza, a ineludível parcialidade de cada visão, a necessidade de incluir pontos de vistas e saberes para termos chances de alcançar descrições e interpretações não excessivamente simplórias da realidade.

Reparemos: os experimentos que focam o mundo microscópico, indagando os blocos básicos que formam a matéria, levam a destacar:

- O conceito de “níveis de realidade” - as observações feitas no nível sub-atômico chocam grandemente com qualquer percepção corrente da realidade. Isto nos alerta para o fato que níveis diferente de realidade (o macro e o micro) são regidos por sistemas de funcionamento e



regras diferentes e descritíveis, portanto, por modelos teóricos também diferentes<sup>6</sup>. Dito de outra maneira, sistemas como as “Leis de Newton” considerados descobertas de “leis da natureza” são, mais modestamente, descrições razoavelmente aproximadas do funcionamento do mundo macroscópico e drasticamente inadequadas do mundo microscópico.

- A impossibilidade de se efetuar qualquer observação sem interferir fisicamente no sistema/objeto observado é outro elemento “escandaloso” que emerge dos experimentos quânticos: não há possibilidade alguma dos cientistas observarem a mais miuda das partículas subatômicas sem mudarem o seu estado (posição ou velocidade). A lição que fica é que: o que observo (analiso, estudo) é, não já um objeto isolado, e sim a minha interação com ele (o sistema que formo com ele).
- O que vejo depende do lugar de onde observo e das “lentes” que uso (instrumentos de observação e esquema teóricos que a guiam). Cada ponto de vista é a vista de um ponto (Boff, data); se reconhecemos que a realidade que observamos é complexa e multifacetada, é crucial reconhecer também que nenhum ponto de vista sozinho dá conta de produzir descrições completas, e se comprometer com a multiplicação dos pontos de vistas envolvidos para atingir representações mais ricas (apesar de nunca exaurientes) da realidade em objeto.
- A observação subatômica confirma intuições aparentemente exotéricas ou oriundas de religiões e filosofias milenares (especialmente as orientais como o Hinduísmo e o Budismo): a interconexão de tudo com tudo, as metáforas da “teia da vida” ou de “Gaia”<sup>7</sup> nos dizem que ser humano e natureza estão enredados no mesmo emaranhado de relações e que é impossível afeitar a um sem que se afeite ao outro. Também isto nos diz que nunca é possível alcançar uma descrição completa; sempre estamos fazendo recortes da realidade, escolhendo o que é mais ou menos relevante, conforme algum ponto de vista privilegiado; sempre estamos desvendando alguns elos e encobrendo outros.

Afinal das contas, o que reparamos chegando ao fim desta sumária reconstrução, é que através da ampliação do seu olhar a ciência chegou a tocar nos seus próprios limites. Hoje é clara, para quem queira ver, a incompletude e parcialidade da forma de ciência que dominou os últimos cinco séculos do pensamento ocidental e que se afirmou universal à custa da aniquilação de visões de mundo e culturas que não se encaixavam em seus moldes. A pretendida validade absoluta da visão cientificista de mundo se revelou apenas uma ideologia de onipotência, votada a sustentar um projeto político de sociedade e ultrapassada pelos avanços da própria ciência. “A compreensão do mundo excede largamente a compreensão ocidental do mundo” (Meneses e Santos 2010, p. 51), assim reconhecemos hoje que qualquer sistema de pensamento é sempre, inevitavelmente, enraizado em uma cultura, em um tempo, limitado e qualificado pelas tecnologias em uso, pelas premissas implícitas e pelos pontos cegos que cada sociedade e cada cultura necessariamente tem.

### **Conclusões: tecendo os fios de uma nova teia**

O objetivo destas notas é argumentar sobre a importância do estudo da epistemologia para os que chamei de não filósofos, imaginando que o tipo de reflexões aqui esboçadas costuma ser destinada a filósofos, cientistas e pesquisadores, omitindo os muitos profissionais que, sem nenhum preparo específico, são chamados a papéis na esfera pública. Gerenciar, administrar, planejar, aconselhar, educar, capacitar, exercer papéis de liderança, etc..., especialmente no campo da produção de bem

---

6 Para entender este ponto, que é um dos mais intrigantes da física quântica para um leigo, é aconselhável assistir o filme “O ponto de mutação” (Bernt Capra, 1990), que roteiriza o livro homônimo de Fritjof Capra (1983).

7 Capra (2001) e Lowelock (2006).

comum. A desnaturalização da visão cientificista clássica, própria da modernidade, é urgente, porque não é possível que a solução da crise que o nosso mundo atravessa origine do mesmo paradigma que a criou. A formação de tais sujeitos em uma visão epistemologicamente ingênua é socialmente perigosa e disfuncional, se quisermos aumentar as chances de encontrar soluções inovadoras para os problemas em pauta. A visão epistemológica que precisamos não será mais marcada pela abordagem normativa típica do paradigma positivista, no qual o caminho para a verdade é apenas um e detido por apenas uma categoria de sujeitos (os cientistas). A epistemologia contemporânea é marcada pelo diálogo entre os caminhos possíveis para a construção do saber ou, sinteticamente, pela “ecologia de saberes” (Moraes, 2008; Santos, Meneses, 2010) que reflete a ecologia das culturas e dos tempos. É uma disciplina que reconhece a pluralidade de “cosmovisões”, ao invés de assumir de forma simplória a cosmovisão ocidental como a única digna de guiar o progresso da humanidade. A epistemologia contemporânea é necessária na busca de outras relações entre seres humanos e entre eles e a natureza. É necessária para que possamos encontrar novas bases de integração e síntese onde anteriormente existiu separação dicotômica e exclusão. É uma reflexão fundamental para a formação de novos administradores /gestores/educadores, sem certezas prontas, capazes de construir e valorizar o diálogo e a busca de novas respostas as quais, dificilmente chegarão sem ser baseadas em novas formas de pensar.

## Referências

- Andery et al. (2007) Para compreender a ciência, uma perspectiva histórica. Rio de Janeiro. Garamond.
- Bohr, Niels. Física Atômica e Conhecimento Humano. Ensaios (1932-1957). (1998) Rio de Janeiro. Contraponto.
- Capra, Fritjof. (1983) O ponto de mutação. São Paulo. Cultrix.
- \_\_\_\_\_. (2001) A teia da vida. São Paulo. Cultrix.
- Chaves, Manoel Moacir de Farias Filho, Chaves, Suzana Maria Lucas de Farias. (2000) A CIÊNCIA POSITIVISTA: O Mundo Ordenado. Iniciação Científica Cesumar, Maringá, Ag-Dez, Vol.02 n.02, pp.69-75. Acesso online em 12/07/2012:  
<http://www.cesumar.br/pesquisa/periodicos/index.php/iccesumar/article/download/28/274>
- Damasio, Antônio, R. (1996) O Erro de Descartes. Emoção, razão e o cérebro humano. São Paulo. Companhia das Letras.
- Descartes, René. (2011) Discurso do Método. São Paulo. Martinsfontes.
- Lovelock, James. (2006) Gaia - Cura para um Planeta Doente. São Paulo. Cultrix.
- Moraes, Maria Cândida (2008) Ecologias dos Saberes. Complexidade, Transdisciplinariedade e Educação. São Paulo, Antakarana/ WHH.
- Morin, Edgar. (1996) Epistemologia da Complexidade, in: (org.), Schnitman, D., Novos Paradigmas, culturas e Subjetividade, Porto Alegre, R/S, Artmed.
- \_\_\_\_\_. (2000) Os Setes Saberes Necessários à Educação do Futuro, São Paulo, Cortez, Brasília/ DF, UNESCO.
- Prigogine, Ilya, “Pensar a complexidade. O fim da certeza” (2003) em Candido Mendes Org.) Enrique Larreta (ED.), Representação e Complexidade, Rio de Janeiro. Garamond Universitária.

Santos, Boaventura, de Souza. (2008) A Sociologia das Ausências e das Emergências, In: A Gramática do Tempo. Para uma nova cultura Política. Cortez Editora, 2ª Edição, São Paulo.

\_\_\_\_\_, Meneses, Maria, Paula (2010) (orgs), Epistemologias do Sul. São Paulo. Cortez Editora.