

A IDÉIA DE NATUREZA NA CIÊNCIA PÓS-MODERNA

Leila Marrach Basto de Albuquerque
Área de Pesquisa: A Temática ambiental e o processo educativo.
UNESP- Rio Claro
leilamarrach@uol.com.br.

Introdução

As discussões sobre o futuro das civilizações têm, hoje, o ambiente como um dos seus temas centrais. O ambientalismo faz parte de um amplo movimento que procura instalar novas narrativas, contando com categorias científicas tradicionais e outras nem tanto, denominadas de ciência pós-moderna. O objetivo desta comunicação é apresentar algumas faces da idéia de natureza no discurso da ciência pós-moderna.

Talvez a característica mais evidente da ciência pós-moderna seja o seu caráter de parasita da ciência moderna, já que o propósito de construir outras maneiras de conhecer está ancorado nos limites desta diante dos custos ambientais e humanos do seu desenvolvimento tecnológico. Pode-se afirmar, inclusive, que haveria entre elas uma relação dialética. Nesse sentido, a descrição da idéia de natureza na ciência pós-moderna, neste “paper”, se fará tendo como pano de fundo as noções de sujeito e de realidade da ciência moderna, a partir dos pressupostos da sociologia do conhecimento que, como se sabe, trata das relações entre as produções mentais e as bases existenciais.

Entende-se, pois, que tanto o modelo científico moderno, como o pós-moderno, emergiram de contextos sociais e culturais específicos, que conferem plausibilidade às suas propostas. Deste ponto de vista, a idéia de natureza, nestes modelos, fica desvinculada de uma suposta racionalidade epistêmica, que sempre é exclusivista, para expressar a sua racionalidade social. Nowotny (1979, p. 5-6), ao dissociar a racionalidade epistêmica da social, explica que a primeira se arroga o privilégio de julgar o que é certo ou errado, de acordo com os cânones científicos; já a segunda avalia crenças, ideologias, visões de mundo, a partir do contexto social, econômico e histórico concreto e específico em que são produzidas. Nesta perspectiva, a ciência é vista como uma instituição social e o conhecimento científico como socialmente construído.

Assim, uma breve descrição dos traços mais marcantes da história do ocidente, ligados ao aparecimento da ciência, como o desencantamento do mundo, os movimentos sociais do século XX, o pós-colonialismo, ao lado das transformações propriamente epistemológicas, encaminhadas principalmente pela física – a mais científica das ciências, ajuda a compreender as nuances da sua feição pós-moderna.

Além disso, a importância do modelo científico, seja moderno, seja pós-moderno, está no fato de que ele não se restringe ao mundo acadêmico ou aos laboratórios, mas compõe a nossa interpretação do mundo e organiza a narrativa da criação cósmica da civilização ocidental. Para Swimme, (1988) trata-se de um pressuposto antropológico:

Ser humano é estar em uma história cósmica. Esquecer a própria história é tornar-se louco. Todos os povos tribais mostraram estar cientes da conexão entre saúde e contar histórias. Os primeiros seres humanos teriam suas histórias cósmicas, do mesmo modo como, certamente, eles teriam sua alimentação e sua bebida. Nossos ancestrais reconheciam que o universo, no seu nível mais básico, é história. Cada criatura é história. Os humanos entram nesse mundo e despertam para uma simples verdade: ‘Nós precisamos encontrar nossa história dentro desse grande épico do ser’. (p.48).

A ciência moderna

Uma revolução na nossa história cósmica inaugura a ciência moderna. A revolução científica, que promove a implosão do universo medieval, começa nos céus. A astronomia, instada pelas grandes navegações, desloca o eixo do cosmo, da Terra para o Sol, e dá partida à reorganização do pensamento ocidental. O avanço da ciência e do profano sobre a tradição, o senso-comum e a religião marcam um processo de racionalização cada vez mais crescente nas sociedades modernas. Esta mudança de concepção do mundo, do homem e da Terra, e a invenção de outros modos de explicar as coisas, é o que Weber chamou de desencantamento do mundo. Expressa-se na perspectiva metodológica de Descartes, na qual a natureza é um objeto à disposição da razão humana. Está presente na concepção utilitária da ciência de Bacon, para quem a natureza é considerada quanto ao seu valor de uso. E, também, na doutrina das qualidades de Galileu, na qual a natureza perdeu seus atributos sensíveis. Enfim, o desencantamento do mundo significou o longo processo de destruição, nos planos físico e psíquico, do sentimento de integração do homem em relação à natureza. No discurso científico, define a relação problemática entre o sujeito e o objeto, significando a separação entre o observador e o

observado que, no limite, configura uma experiência esquizofrênica: estranhamento ou incompatibilidade entre o mundo subjetivo e as explicações científicas.

Certamente, toda essa revolução não ocorreu no vácuo. Ela resulta do acompanhamento de transformações nas relações humanas vividas pela sociedade da época. A emergência e fortalecimento da burguesia e seu impulso às invenções técnicas, ao lado da descoberta do Novo Mundo, obrigam o ocidente a redesenhar a sua realidade. A descoberta de uma outra flora, de uma outra fauna e de um outro homem leva à ampliação dos horizontes físicos europeus e a novas exigências técnicas. Este novo mapa do mundo deve acolher e conferir sentido às experiências do homem ocidental, situando-o no mundo. Neste processo, a organização da cosmovisão ocidental vai ser, cada vez mais, realizada pela ciência.

A crença na capacidade humana de compreender e explicar a realidade está na base da ciência moderna e de seus projetos para o mundo humano e natural: ela dá nascimento ao sujeito moral e epistêmico, responsável pelo seu destino. Além disso, este sujeito só é possível em um mundo de liberdade, onde ele possa decidir, por sua própria conta, o que é certo ou errado, verdadeiro ou falso. Esse otimismo epistemológico, porém, só é viável a partir de rupturas com alguns atributos do homem e da natureza. O ceticismo em relação à imaginação, ao particular, ao flutuante e ao sensorial define os novos modos legítimos de conhecer bem como o que deve ser conhecido. Em outras palavras, estabelecem-se os fundamentos da ciência natural: as suas noções de sujeito e de realidade.

Ao método – disciplina e ascese – é atribuída a função de vigilância dos fundamentos do saber. É como se, através dele, o indivíduo pudesse operar uma ruptura com suas particularidades para fazer emergir o sujeito de conhecimento, depositário das características comuns a todos. Ao elevar-se de si, através da crítica dos seus pressupostos – que são os índices do que há de particular e finito no sujeito – o homem teria a revelação das coisas através da razão ou dos sentidos. Mesmo pensadores com posturas opostas, como Popper (1972, p. 44-5) oportunamente explica, acolhem esta exigência da ciência moderna:

Bacon e Descartes erigiram a observação e a razão como novas autoridades dentro de cada indivíduo. Ao fazerem isso, dividiram o homem em duas partes – uma porção superior, sede da autoridade com relação à verdade (as observações, para Bacon; o intelecto, para Descartes), e uma parte inferior, que representa o nosso ser ordinário – o velho Adão que há em todos nós. (...) O homem foi dividido assim numa parte humana, fonte das suas opiniões falíveis (*doxa*), dos erros e da ignorância; e uma parte super-humana – os sentidos ou intelecto – fonte do conhecimento verdadeiro (*episteme*), cuja autoridade sobre nós é quase divina.

O mesmo processo incide, também, sobre o mundo. A busca de conhecimento seguro e permanente deve dar-se a partir das qualidades reais das coisas. Distinguem-se, então, no mundo, as qualidades primárias ou reais, que se dão para todos os homens, das qualidades secundárias ou subjetivas, expressão de particularidades individuais. Os sentidos não seriam fontes confiáveis de conhecimento, pois apresentam a realidade de uma forma confusa e obscura, que não diz respeito às suas características reais, mas às suas qualidades superficiais e mutáveis.

Como afirmou Galileu, apesar das irregularidades aparentes do mundo, haveria, por trás delas, uma regularidade. Pela matemática, ele privilegia as qualidades primárias, ou espaço-temporais, que podem ser medidas, abstraindo-as das qualidades secundárias ou sensoriais. Nesta perspectiva, a realidade do mundo resume-se às suas características quantitativas.

É evidente que os aspectos sociais, culturais e históricos da realidade, bem como a dimensão subjetiva dos indivíduos, não encontram amparo neste universo científico. Seriam incompatíveis com os pressupostos da objetividade, neutralidade e universalidade científicas. A ciência, vista como fora da história, graças ao cientista que, através do método, transcende suas particularidades, opera uma ruptura em relação à cultura mais ampla. As ciências humanas, se assim quiserem ser chamadas, deveriam esforçar-se para superar estes obstáculos epistemológicos.

A arquitetura deste modelo implica, pois, uma hierarquização das ciências, que privilegia as naturais em detrimento das humanas, por expressarem melhor, aquelas, as exigências desta epistemologia, isto é, são mais “exatas”. Esta hierarquização acompanha também uma teoria do conhecimento diante da cultura em geral, definindo os processos legítimos de conhecer em relação aos outros saberes.

Este corte entre o mundo, dito real, e o homem, é o ponto de referência da idéia de natureza na ciência moderna. A expulsão do homem do mundo da natureza, ao mesmo tempo em que nega a complexidade desta, procura garantir o seu controle de fora por este mesmo homem. A experiência medieval de uma unidade entre o homem e a natureza, que o deixava à mercê das catástrofes, da dor, das doenças, da tortura e de Deus, fora por demais dramática – distante das idealizações românticas que, eventualmente, povoam o imaginário moderno. Dizem Prigogine e Stengers (1984, p.36), a respeito do homem moderno: “O homem que descreve a natureza não pode pertencer-lhe; ele domina-a do exterior”. Nesta relação de exclusão está expresso, também, o seu projeto civilizador diante do mundo humano e natural. A demarcação de territórios, ações e relações, privilegiadas pela racionalidade científica, marcou, justificou e conferiu sentido à história do ocidente moderno. Deu identidade àquilo a que chamamos de mundo ocidental.

A experiência científica no século XX

Com esta narrativa, a ciência moderna chega ao século XX trazendo tudo aquilo que dela se esperava: avanço tecnológico, controle das forças da natureza, longevidade e bem estar para aqueles que podem se beneficiar dos seus recursos. Porém, ao lado deste saldo positivo fascinante, à mentalidade científica são atribuídos, também, os custos da civilização moderna: o desaparecimento dos laços de comunidade, o individualismo, a tecnocracia, a anomia, a racionalização do trabalho, as doenças provocadas pela urbanização e, também, a sua incapacidade diante das dimensões mística e metafísica da existência humana. Além disso, já na primeira metade do século, durante a Segunda Guerra Mundial, a colaboração de cientistas com políticos e militares, em ambos os lados, tanto na construção da bomba atômica, como no genocídio promovido pelos nazistas, vai contribuir para o descrédito das virtudes da ciência. Como bem o afirmara Oppenheimer, a ciência perdera a sua inocência.

À medida que aumentavam as denúncias sobre os abusos cometidos sob o seu manto, como os horrores sofisticados da guerra do Vietnã, o envenenamento da biosfera pela tecnologia, os riscos da destruição da raça humana pela aplicação militar e industrial da ciência, a prática científica passa a ser vista como um “negócio sujo” (Ravetz, 1979).

O fim da Segunda Guerra trouxe, também, o fim dos colonialismos –fato histórico subestimado nas análises sociológicas sobre o século XX. Trata-se de uma voz importante no conjunto dos questionamentos desse período. A condição pós-colonial mostra, ao mundo todo, a situação de dilaceramento a que chegaram, com a emancipação política, os povos da África e da Ásia. Simultaneamente, liberam-se outras interpretações do nosso tempo, que desmentem a universalidade do projeto da modernidade. Diante dos custos humanos e naturais da civilização científica, “a cultura dos povos ex-colonizados pareceu mais generosa e foi revalorizada” (Ferro, 1996, p.403). Instalam-se novas narrativas que retrucam o Ocidente, que questionam as suas idéias de natureza e as suas definições de humanidade. Enfim, a associação entre a ciência e a tirania iria contribuir para o descrédito de toda uma civilização, como mostra, mais uma vez, Marc Ferro (1996, p. 402):

O último fenômeno que marca a era pós-colonial é, sem dúvida, que o questionamento do ‘progresso’ da história, dos fundamentos da colonização, abala, paralelamente, a fé que existia, no século XIX, no Futuro da Ciência...

Do ponto de vista da sociedade mais ampla, todas estas insatisfações dão origem, nos anos 50 e 60, a amplos movimentos sociais, como o ambientalismo, o pacifismo, o movimento pelos direitos

humanos e o movimento estudantil. Embora com reivindicações próprias, estes movimentos, sob o nome de contracultura, apresentaram uma motivação comum: questionamento e oposição à civilização construída pela ciência moderna. Para uns, esta civilização era pouco moderna, para outros, demasiadamente moderna. Alguns reivindicavam o acesso a esta modernidade, como os negros, as mulheres e as minorias étnicas. Outros reclamavam das perdas humanas e ambientais que esta modernidade impôs.

No campo específico da filosofia e da história da ciência, destaca-se o aparecimento, na primeira metade dos anos 60, de duas obras heréticas: *A estrutura das revoluções científicas*, de Thomas Kuhn e *Contra o método*, de Paul Feyerabend. A idéia da descontinuidade histórica dos paradigmas científicos, e o desafio de que tudo vale no conjunto dos conhecimentos, começa a ameaçar a sólida e bem comportada hierarquia das ciências e dos saberes. Simultaneamente, começa a insinuar-se a desconfortável hipótese de que o conhecimento científico pode ser submetido a uma interpretação externalista, isto é, sociológica, como as outras formas de conhecimento. Está preparado o terreno para o fim da imunidade epistemológica da ciência.

O movimento ambientalista, porém não exclusivamente, tem papel destacado na construção da idéia de natureza na ciência pós-moderna. A elaboração do tema geral da contracultura, no movimento ambientalista, se deu através de inúmeras propostas que vão da volta à natureza, à defesa da espontaneidade, da busca de soluções em culturas fora da modernidade à previsão de catástrofes globais. Ao longo do tempo, mais especificamente, nos anos 70, estes temas foram sendo apropriados pela política e pela *intelligentsia*. No primeiro caso, estimularam a constituição de entidades representativas da questão ecológica bem como passaram a integrar programas partidários em várias partes do mundo, com maior ou menor radicalismo. No segundo caso, filósofos e cientistas, no papel de intelectuais orgânicos, passam a elaborar reflexões de caráter epistemológico, de modo a domesticar as energias mobilizadas no âmbito da sociedade mais ampla. Estes empenhos contribuíram para dar visibilidade e legitimidade a um movimento social que vinha ocorrendo nas margens da sociedade mais ampla. O comportamento deste movimento em São Paulo, descrito por Antuniassi e outros (1989, p. 73) não difere, radicalmente, das suas expressões nas outras partes do mundo ocidental moderno:

As idéias-base foram emprestadas dos movimentos de contracultura americano e europeu da década de 60, e colocavam em contraposição aos gigantescos projetos estatais propostas de empreendimentos em pequena escala, decisões a nível local, auto-gestão, democracia participativa e cooperativismo, amparados pela idéia abrangente da necessidade de mudança das relações homem x natureza, e, mais tarde, pacifismo, diante da evidente deterioração das condições de vida no planeta.

A intelectualização das questões ambientais no universo acadêmico, promovida por cientistas das mais diversas áreas como a biologia, a física, a sociologia e a filosofia, põe em jogo novas categorias de entendimento e novos arranjos entre os campos de conhecimento, recebendo o nome de ciência pós-moderna. Porém, concomitantemente, a ciência moderna, na sua prática e, sobretudo, nas suas aplicações, continua vigorosa e em expansão, caracterizando uma intensa “cientização” do mundo. No final dos anos 70, Ravetz (1979) afirmava que a ciência, ao transformar o nosso conhecimento do mundo e sobre nós mesmos, transformou-se, também, e, presentemente, não há univocidade sobre o que é ciência. Continua este autor:

Presentemente, nós encontramos uma variedade de visões parciais sobre a natureza da ciência (...) Cada visão de “ciência” parece senso comum evidente para seu proponente; e nas discussões sobre ciência, podem-se encontrar os participantes usando a mesma palavra para se referir a coisas radicalmente diferentes. (p.11).

A ciência é uma atividade muito complexa, que compreende uma visão de mundo, uma metodologia, demandas de aplicação, financiamento, avaliações pelos pares e pela sociedade envolvente. Além disso, ela foi se transformando, ao longo do tempo, em resposta às questões que se lhe impunham. Neste sentido, as visões de ciência vigente, decorrem de experiências particulares ou de concepções anacrônicas construídas em situações específicas, que definem parcialmente a sua natureza. Conforme ainda Ravetz (1979, p. 11-30), é possível identificar a convivência de cinco destas visões:

1. A ciência como busca da verdade, difundida nos manuais de filosofia e metodologia da ciência, descreve a revolução científica do século XVII como tendo sido conduzida por “profetas” voltados para a construção de uma nova ordem social. Tendo como propósito a aquisição da verdade, os pioneiros da ciência se empenharam em obtê-la através de uma nova abordagem de estudo do mundo natural. Datada historicamente, esta visão serviu como ideologia na luta pela autonomia dos objetivos e métodos das ciências naturais.
2. A concepção tecnocrática, que tem origem na vulgarização do aforismo baconiano “ciência e poder se encontram”, ganhou terreno com a penetração da ciência no mundo industrial. Enfatiza a ciência aplicada como fonte de tecnologia e exige o concomitante suporte financeiro e planejamento administrativo para a sua plena realização.
3. A crítica humanista, atribui à ciência um caráter esotérico, desumano e crescentemente dominador. Nesta perspectiva, a ciência é ora atacada como forma de conhecimento, ora como tecnologia e, em ambos os casos, é contrastada com uma imagem idealizada dos estudos humanistas e das artes.

4. A ciência como um trabalho sujo, emergente a partir dos anos 60, volta-se contra as aplicações militares e industriais do conhecimento científico e os riscos de destruição da raça humana no período da Guerra Fria. Esta visão ganhou o público a partir das campanhas políticas contra as bombas nucleares e está na base de vários movimentos aparentemente heterogêneos, cujo conjunto forma o que se chama de contracultura.
5. A ciência crítica, existente à margem da sociedade industrializada, indica a direção futura da ciência. Suas pesquisas são voltadas para a denúncia dos danos à biosfera, e à exigência de princípios éticos no lugar dos pressupostos da objetividade, da universalidade e da neutralidade científicas. Isso provoca hostilidade e incompreensão, contra ela, por parte das instituições de poder da sociedade. Esta visão de ciência enquadra-se naquilo que se chama de ciência pós-moderna e sua proposta

rejeita, implicitamente, nossa abordagem herdada da ciência, com sua fé nos Fatos e no Progresso, como uma relíquia da era vitoriana. Mas, à medida que ganha força e coerência, desenvolverá uma nova filosofia da natureza e do lugar do homem nela. Por isso, ela pode emergir de uma tradição suprimida dentro das próprias ciências naturais, que vê, além da dominação da natureza, o bem-estar da humanidade vivendo em harmonia consigo mesma e com seus vizinhos. (Ravetz, 1979, p.30).

Enfim, pode-se definir a experiência científica no século XX como a de uma longa e inacabada crise de legitimidade da grande narrativa científica. A perda de confiança na ciência produz, ao mesmo tempo, uma sensação de otimismo, com a possibilidade de construir outras narrativas, como a apresentada por Ravetz, mas também de ceticismo, com a impossibilidade de qualquer explicação da realidade. Utopia e distopia. Na base de ambas está o pressuposto sociológico de que o conhecimento expressa uma intersubjetividade, isto é, o conhecimento é o resultado da concordância dentro da comunidade de profissionais. Esta é a marca da condição pós-moderna. Porém, devido a esta característica, para uns, todos os conhecimentos são equivalentes; para outros, todos são arbitrários. Optou-se, aqui, pela primeira posição, chamada de ciência pós-moderna afirmativa, que, por ter um programa em andamento, apresenta elementos para a discussão que esta comunicação se propôs a fazer (Rosenau, 1992). (1).

A ciência pós-moderna e a idéia de natureza: “o horror mudou de campo”(2)

A crença de que todos os conhecimentos são equivalentes estimula a construção de narrativas pretensamente holistas que, em troca da simplicidade da ciência moderna, consigam captar a complexidade da realidade. Vêm ao encontro desse esforço os avanços experimentados pela física, no começo do século, e que permaneceram restritos à cultura científica desta área até então. A teoria da relatividade e a teoria quântica, com tudo aquilo que elas têm de incompatíveis, são chamadas para compor, com outros saberes, um novo consenso que dê conta da totalidade, contra a fragmentação da ciência moderna. Conforme Bohm (1988, p.65):

(A teoria da) relatividade requer a continuidade estrita, o determinismo estrito e a localidade estrita, enquanto a mecânica quântica requer exatamente o oposto – a descontinuidade, o indeterminismo e a não localidade (...) Ambas concordam, entretanto, sobre a totalidade intacta do universo, embora de maneiras diferentes. Então, me parece que nós podemos usar essa totalidade intacta como nosso ponto de partida para compreender a nova situação.

Assim, a busca da totalidade incorpora saberes até então considerados incapazes de fornecer conhecimento seguro como a religião, a cosmologia, a teologia. Os mais radicais, nessa proposta, esperam produzir uma ciência reencantada através das muitas expressões da New Age, da magia, do ocultismo, do neopanteísmo e dos ensinamentos do Dalai-Lama. Estas novas sínteses acolhem ainda, como fontes legítimas de conhecimento, os processos inconscientes, como a intuição, a emoção e a fé, ao lado da razão.

O pressuposto da intersubjetividade e a necessidade de padrões éticos que regulem a produção e a prática científicas introduzem o relativismo e a questão dos valores. O escudo da neutralidade se torna objetável. As ciências humanas são, então, incorporadas, em pé de igualdade, com as ditas ciências duras, com vistas à construção de um modelo que garanta a moralidade e a virtude na prática científica. Como fica evidente, todo esse movimento no campo das idéias traz uma outra grande novidade: a celebração da mistura, do sincretismo, da quebra de fronteiras, em oposição à pureza das origens. Sintomática é a invenção do termo hibridismo para o campo das produções culturais.

A temática ambiental se torna central neste modelo, e todos estes esforços têm como objetivo encontrar uma forma de reverter os prejuízos trazidos com o modo moderno e científico de lidar com a natureza. As tradições antigas, nativas e populares, ao lado das ciências de todas as épocas e de todos os tempos, são fontes ricas de inspiração para construir narrativas que apresentem uma visão orgânica da natureza e a integração do homem nela. Constitui-se um novo campo de estudos, as etnociências,

interessadas em desvendar saberes e práticas de culturas distantes da modernidade ocidental, até há pouco tempo tidos como superstição. Nesse sentido, há uma reordenação das posições do homem no mundo, que Latour e outros (1998, p. 96) oportunamente descrevem:

Mas a nova figura antropológica que se apresenta a nós de forma massiva há vinte anos, e que põe em cheque as ciências humanas, é que não se trata mais de *violar* uma natureza supostamente dominável como contrapartida das revoluções científicas e industriais (...). Trata-se, doravante, de *proteger* um cosmos no interior do qual voltamos a nos tornar uma mera parte, mesmo que seja uma parte motriz.

Sempre que se reorganiza a Terra, se reorganizam os céus. A astronomia é reescrita para redesenhar a cosmologia ocidental. A observação desta grande transformação na obra de um de seus representantes é oportuna: as reflexões de Trinh Xuan Thuan, astrofísico vietnamita, especialista em astronomia extragaláctica e professor na Universidade de Virgínia, ilustram esta nova figura antropológica, que é a idéia de natureza na ciência pós-moderna.

As idéias deste cientista foram selecionadas de uma entrevista concedida a Edmond Blattchen para a coleção Nomes de Deuses, sob o título *Trinh Xuan Thuan: o agrimensor do cosmo* (2002), de onde serão extraídos excertos. Abre este pequeno livro uma epígrafe de André Malraux, extremamente sugestiva das teses que se seguirão: “Penso que a tarefa do século vindouro, perante a mais terrível ameaça já conhecida pela humanidade, vai ser a de reintegrar os deuses.”(s/p)

Como ponto de partida, destaca-se a relação entre o homem e a natureza, entre o sujeito e o objeto, desprovida de valores e que se mostra problemática no modelo concebido pela ciência moderna. A sua reconstrução em outras bases deve corrigir os seus desvios, através da introdução de princípios éticos para a prática científica. Para este propósito, entram em cena as religiões e as espiritualidades:

Esse físico (Oppenheimer) conheceu o “pecado” quando fez explodir a primeira bomba atômica. É um peso moral apavorante. Para evitar colocar-se nesse gênero de situação, repito que somente a espiritualidade pode ajudar os cientistas a escolher os temas da sua pesquisa e a controlar melhor a aplicação que outros fazem dela. (...) Estou persuadido de que o homem precisa de uma outra dimensão. A da religião, da espiritualidade, que lhe dará esse senso de ética que a ciência não pode fornecer, porque não é sua finalidade.(p.64)

Porém, qual religião? Qual espiritualidade? Não a monoteísta cristã que, ironicamente, por apresentar o conceito de um Deus que impõe leis, ofereceu condições de possibilidade para o nascimento da ciência (Needham, 1973). Mas a “oriental”, distante da modernidade ocidental e, também, destacada do seu respectivo contexto histórico e social. A capa de outro livro de Trinh Xuan

Thuan, *L'infini dans la paume de la main*, em co-autoria com Matthieu Ricard, é a combinação de uma foto de uma galáxia com uma mandala budista tibetana. Assim, ele explica esta escolha:

Em termos mais figurativos, uma mandala é um campo de Buda. Nenhum detalhe da mandala é fortuito. Cada um está carregado de um sentido simbólico do qual o praticante deve lembrar-se. Por exemplo, o palácio no centro é feito de diferentes jóias, representando a sabedoria e a compaixão. As quatro portas simbolizam as quatro atividades do ser desperto: pacificar (as doenças, as guerras...), desenvolver (as qualidades espirituais, a longevidade...), atrair (para progredir espiritualmente) e subjugar (os obstáculos internos e externos). Para mim, essa mandala combinada com uma galáxia representa a aliança da ciência, a do mundo fenomenal natural, com o mundo da espiritualidade. (p.58).

Este reencantamento da ciência em busca de uma ética reorganiza as suas categorias epistemológicas fundamentais, as noções de sujeito e de realidade, base para o seu método. A contemplação de uma foto da Terra, feita desde a Lua, inspira este cientista a apresentar, de maneira poética, sua idéia de natureza:

Olhe a Lua. Ela é árida, sem atmosfera, não há vida possível. É um meio muito pouco hospitaleiro. Enquanto a Terra, em azul, três quartas partes cobertas de água, com sua atmosfera – estas nuvens brancas que flutuam e ondulam sobre o azul – que protege a vida contra os nocivos raios cósmicos e as radiações que vêm do universo, é nosso oásis. Ela é nosso extraordinário refúgio de vida! (...) Essa foto ilustra também o fato de que somos todos interdependentes em nosso planeta e que somos todos responsáveis por ele. Temos todos o dever de preservar nossa pequena ecosfera de vida a todo custo, porque é um refúgio raríssimo no cosmo.(p.32).

Na outra ponta deste eixo epistemológico, a noção de sujeito ganha novos atributos. A exigência ética leva o cientista a pôr em jogo as particularidades históricas, sociais, bem como aspectos próprios da sua personalidade, que vão ajudá-lo a compor a idéia de natureza nesta nova narrativa. Diz o astrônomo:

Temos o dever de nos ajudar mutuamente para achar soluções, porque os problemas nuclear e de poluição não conhecem fronteiras. São problemas de todos. E é preciso verdadeiramente que os homens adquiram a sabedoria de não destruir seu planeta e se autodestruírem, para não tirar o sentido do universo. Porque penso, para voltar ao princípio antrópico, que somos nós que damos sentido ao universo contemplando-o,

apreciando sua beleza e harmonia. Para mim, um universo vazio e estéril não teria sentido. (p. 34).

Além destes determinismos “humanos”, o sujeito de conhecimento assina um novo contrato com a natureza, pois passa a fazer parte dela. Define-se, pois, a posição do homem na natureza:

A cosmologia moderna deu substância à intuição desse grande poeta (William Blake), visto que sabemos agora que somos todos poeira de estrelas, e que as estrelas são nossos ancestrais; e que somos irmãos dos animais selvagens e primos das papoulas dos campos. Compartilhamos a mesma história cósmica. Seguramos o infinito do universo nas palmas de nossas mãos. (p. 35)

Esta passagem mostra o deslocamento de uma visão antropocêntrica para uma abordagem holista do universo. A complexidade vai substituir as categorias simples, claras e distintas das explicações cartesianas, roubando do cientista a sua capacidade de onisciência. É novamente a espiritualidade budista que inspira nosso astrônomo:

Reencontro-as (as noções centrais do budismo) no discurso científico. (...) A *interdependência* afirma que nenhuma coisa pode existir em si, mas que ela está vinculada e conectada a todas as outras. A mecânica quântica, uma das teorias subjacentes à física moderna, mostra que duas partículas, uma vez que interagiram juntas, conservam sua memória; mesmo que uma delas esteja agora em Andrômeda, a dois milhões de anos-luz, e que a outra esteja aqui, se eu perturbar uma, a outra sabe instantaneamente, sem nenhuma transmissão de informação! A realidade não é mais localizada e fragmentada, e, sim, holística e global. (p. 47).

Neste novo mapa do mundo, há algo de impreciso e obscuro. “O universo é como uma fuga de Bach no sentido de que a ciência descobrirá cada vez mais suas notas, mas a *melodia* permanecerá secreta.” (p.79).

E para encerrar esta seqüência de exemplos, aquilo que talvez seja a marca do tempo desta ciência pós-moderna, a aceitação de outros modos de conhecimento, que acolhe outras narrativas, derruba a hierarquia de conhecimentos baseada na racionalidade científica:

A ciência é somente *uma* janela pela qual o humano percebe o real. A poesia, a literatura, a filosofia, a metafísica, a arte ... são janelas igualmente válidas. Estes outros modos de conhecimento lançam igualmente um olhar sobre o real e tentam, à sua maneira, compreendê-lo, e apreender o princípio que o governa. (p. 46).

Conseqüentemente, esta convivência proporcionou misturas, apropriações e sincretismos, distantes da ascese metodológica do modelo moderno. Como diria Latour (1994, p.142), “A pedra rejeitada pelos construtores tornou-se a pedra angular”.

Mas o que significaria toda esta revolução na Terra e nos céus, com suas novas narrativas ? Antes de meditarmos sobre isso, é importante chamar a atenção para a convivência, presentemente, dos dois modelos de ciência como referenciais para o ensino, a pesquisa e as suas aplicações. Talvez, o novo mapa do mundo e do lugar do homem nele contenha um novo projeto civilizador. Sua identidade, descrita na ciência pós-moderna, estaria em conferir à natureza um papel significativo e em transformá-la em elemento político central. Inegavelmente, a natureza passou a ter posição destacada no reordenamento da produção, da circulação e do consumo no mundo contemporâneo, e é em seu nome que os grupos procuram estabelecer suas posições. É possível, portanto, identificar um núcleo político por trás das epistemologias e dos mapas do mundo da ciência moderna e da pós-moderna. Nele se encontrariam grupos mais interessados em definir quem vai, no futuro, controlar o mundo e as suas narrativas de como este mundo deva parecer - suas histórias cósmicas -, do que em um embate propriamente epistemológico.

NOTAS

- (1) Rosenau (1992) distingue duas visões no âmbito da ciência pós-moderna: “Todos os pós-modernos se opõem à ciência moderna, mas a concordância entre eles termina aí. Os pós-modernos *afirmativos* argumentam que, se a ciência é definida imprecisamente como conhecimento, ou, ainda, como um modo sistemático de olhar o mundo, então ela não se limita à ciência moderna, mas, antes, pode se referir à religião, à filosofia ou a qualquer outro corpo de saber (...). Eles sustentam que há pouca diferença entre a ciência e a arte, entre a ciência social e a poesia (...). Alguns deles se esforçam em formular uma nova versão de ciência – uma ciência pós-moderna. Os pós-modernos *céticos*, por outro lado, insistem que não há uma coisa como uma ciência pós-moderna, que o conceito de ciência, pós-moderno ou outro qualquer, é inapropriado, é uma aberração, é uma contradição, porque todas estas visões requerem reconhecer-se como conhecimentos, que são logocêntricos. Eles vêem com desdém os ativistas afirmativos, os pós-modernos construtivistas, que procuram uma ciência pós-moderna

engajada, comprometida, interessada, e os consideram arrivistas ingênuos, migrantes dos movimentos sociais dos anos 60, humanistas antigos, existencialistas, teólogos da libertação, feministas e marxistas.” (p.50-51)

(2) Latour e outros, 1998, p.96.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNIASSI, Maria H. e outros. **O movimento ambientalista em São Paulo: análise sociológica de um movimento social urbano**. São Paulo: Centro de Estudos Rurais e Urbanos, USP, Coleção Textos, n. 2, 1998.

BOHM, David. Postmodern science and postmodern world. In: GRIFFIN, David R. (ed.). **The reenchancement of science: postmodern proposals**. Albany, N.Y.: State University of New York, 1998.

FERRO, Marc. **História das colonizações: das conquistas às independências, séculos XIII a XX**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

FEYERABEND, Paul. **Contra o método**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1978.

LATOUR, Bruno e outros. Crise dos meios ambientes: desafios às ciências humanas. In: ARAUJO, Hermete R. (org.) **Tecnociência e cultura: ensaios sobre o tempo presente**. São Paulo: Estação Liberdade, 1998.

LATOUR, Bruno. **Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica**. São Paulo: Editora 34, 2000.

NEEDHAM, Joseph. **La science chinoise et l'Occident (le grand titrage)**. Paris, Seuil, 1973.

NOWOTNY, Helga. Science and its critics: reflexions on anti-science. In: NOWOTNI, Helga, ROSE, Hilary (eds). **Counter-movements in the sciences: the sociology of alternatives to big science**. Dordrecht, Holland: D. Reidel Publishing Company, 1979.

POPPER, Karl. **Conjecturas e refutações**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1972.

- PRIGOGINE, Ilya , STENGERS, Isabelle. **A nova aliança**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1984.
- RAVETZ, Jerome. **Scientific knowledge and its social problems**. New York: Oxford University Press, 1979.
- ROSENAU, Pauline. Modern and postmodern science: some contrasts. **Review**, XV, 1, winter, p. 49-89, 1992.
- SWIMME, Brian. The cosmic creation story. In: GRIFFIN, David R. **The reenchantment of science: postmodern proposals**. Albany: N. Y.: State University of New York, 1988
- THUAN, Trinh X. **O agrimensur do cosmo**. São Paulo: Editora da UNESP; Belém: Editora da Universidade Estadual do Pará, 2002.