



Atividade de divulgação da ciência 'Museu vai à Feira' em São Cristóvão, Rio de Janeiro-RJ (Foto: Acervo MAST, 2014).

Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2015/ Eventos Integrados da cidade do Rio de Janeiro, Polo Quinta da Boa Vista, São Cristóvão, Rio de Janeiro-RJ (Foto: David Fernandes, 2015).



## A DIMENSÃO POLÍTICA DA POPULARIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA NO BRASIL



Atividade de divulgação da ciência 'Museu vai à Praia' em Icarai, Niterói-RJ (Foto: Acervo MAST, 2014).

Quadro de termos relacionados à astronomia nos diferentes idiomas locais, durante as atividades em Ndejje Senior Secondary School, Kampala, Uganda (Foto: Acervo GalileoMobile, 2013).

ENGLISH	LUGANDA	RYUNYANDU	WOMBU	UJUBA	KUSOGA
ASTRONOMY	Obuwabwaba	Obuwabwaba	Obuwabwaba	Obuwabwaba	Obuwabwaba
SUN	Obuwabwaba	Obuwabwaba	Obuwabwaba	Obuwabwaba	Obuwabwaba
MOON	Obuwabwaba	Obuwabwaba	Obuwabwaba	Obuwabwaba	Obuwabwaba
STAR	Obuwabwaba	Obuwabwaba	Obuwabwaba	Obuwabwaba	Obuwabwaba
PLANET	Obuwabwaba	Obuwabwaba	Obuwabwaba	Obuwabwaba	Obuwabwaba
GALAXY	Obuwabwaba	Obuwabwaba	Obuwabwaba	Obuwabwaba	Obuwabwaba
LIGHT	Obuwabwaba	Obuwabwaba	Obuwabwaba	Obuwabwaba	Obuwabwaba

# DIVULGAR CIÊNCIA: Que ciência?

Henrique Lins de Barros (Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas)\*

*Nenhum tempo é tempo  
Bastante para a ciência  
De ver, rever*

(Carlos Drummond de Andrade, Qualquer. A falta que ama)

## 1 - Introdução

Anuncia-se um tempo sombrio para a humanidade. Um tempo em que as pessoas estarão vivendo num ambiente com atmosfera ricamente poluída, com falta de água potável e falta de energia, sofrendo os efeitos de um clima caótico que ora tempestades avassaladoras destroem o que ainda existe, ora a calmaria não permite que a poluição se dissipe. Um clima que oscilará entre temperaturas desérticas e frios polares. E ainda mais: as pessoas estarão lançadas neste cenário dramático com uma perspectiva de vida centenária. Viverão muito e estarão sempre ameaçadas pela sede, pela fome, pela poluição e pela morte. Mas viverão muito. Morrerão afogadas com sede. Morrerão de frio num mundo aquecido. É o início do Antropoceno, um mundo que se transformará dramaticamente não por causas naturais como terremotos, vulcanismo ou chuvas de milhares de anos, mas devido à ação de uma única espécie, o Homo sapiens, que não olha o risco de estar criando um ambiente hostil para ele próprio.

Este é um cenário que tem se divulgado sem deixar espaço para a esperança. O desenvolvimento científico aparece com um papel de estranha dualidade. Por um lado, se aposta que será através das novas tecnologias, fortemente baseadas nos avanços que surgirão em laboratórios bilionários, que se alcançará a solução dos inúmeros problemas que afligem a atualidade: perda da biodiversidade, esgotamento de energia, crescimento desenfreado da poluição com a falência das reservas de água... Por outro lado, a cada nova

---

\* Doutor em Física pelo CBPF. Pesquisador Titular do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas.

tecnologia de ponta que se disponibiliza no mercado, surge novos problemas em escala global, pois estes avanços no campo tecnológico dependem fortemente do aumento do consumo.

É preciso olhar as causas que levaram esta cultura a um impasse e a procurar respostas para as perguntas: como uma cultura que se construiu a partir da ideia de que se pode prever o futuro foi pega de surpresa diante do futuro que se anuncia tão cinzento? Como explicar que todo o conhecimento desenvolvido nestes poucos séculos não foi capaz de apontar para o absurdo de se pensar que se pode apostar no progresso contínuo?

## **2 - Belle époque**

Agora mudo de tom. Dou-me ao direito de olhar para o passado, um passado que, historicamente, é recente. Falo dos anos anteriores e logo posteriores ao início do século XX, em 1901.

Se penso no que correu no Ocidente em pouco mais de 50 anos vejo que as transformações foram enormes, todas, naturalmente, decorrentes das mudanças e avanços anteriores. Mas o que me chama a atenção é a velocidade que ocorreu. Faço uma lista de uns tantos desses avanços, sem estar preocupado em ser exaustivo nem cronologicamente agrupados. Na Biologia a genética de Mendell só foi assimilada em 1900. A Teoria da Evolução por Seleção Natural de Wallace-Darwin, embora inicialmente publicada em 1858, demorou um pouco para ser aceita. Wegener propôs a deriva continental, hoje conhecida como a Tectônica de Placas. Isso na segunda década do século que se iniciava. Em 1905 Einstein apresenta a Teoria da Relatividade Restrita, a Teoria do Efeito Fotoelétrico e a Teoria do Movimento Browniano, esse último mostrando a existência de átomos. Logo depois Rutherford descobre o núcleo atômico. Madame Curie, seu marido Pierre Curie e Becquerel descobrem a radioatividade. Freud publica A Interpretação dos Sonhos e inaugura a psicanálise. Nos primeiros anos do século a Rússia vive uma profunda transformação política e torna-se comunista. Picasso revoluciona a pintura com o cubismo. Schoenberg inicia o dodecafonismo na música e Stravinsky introduz nova linguagem com a Sagração da Primavera. Proust e Thomas Mann publicam Em Busca do Tempo Perdido e a Montanha Mágica, respectivamente. Na

Astronomia novas técnicas passam a ser utilizadas: a espectroscopia permite conhecer a composição atômica de estrelas e descobre-se um novo elemento analisando a luz solar: o Hélio. Em pouco tempo a idade da Terra avança: se antes se supunha que o nosso planeta tivesse alguns milhares de anos, agora, ainda nos primórdios do século, ela atinge a idade de bilhões de anos. Schrödinger, de Broglie e Heizenberg revolucionam a Física com a Mecânica Quântica. Os trabalhos de Pasteur dão as bases da Teoria Microbiana das Doenças. As vacinas invadem a sociedade. A anestesia passa a ser usada com sucesso e a penicilina aparece como o primeiro antibiótico eficaz. Já em 1931, Ruska, usando as propriedades quânticas dos elétrons, faz o primeiro microscópio eletrônico. No campo das tecnologias os avanços são igualmente impressionantes: o submarino, a dirigibilidade no ar, o avião, o automóvel, o cinema, o telefone, o telégrafo, o rádio, só para citar algumas das inovações tecnológicas que surgiram em pouco mais de cinquenta anos.

Como enfatiza o filósofo francês Gilles-Gaston Granger:

Hoje, no teatro desmedidamente extenso das representações de nosso mundo oferecidas pelos textos e pelas imagens, a ciência certamente aparece como uma personagem essencial. Misteriosa, porque o pormenor de sua figura não está ao alcance dos próprios cientistas; tutelar, porque dela dependem as maravilhosas máquinas que povoam os lugares em que vivemos; inquietante, porque estamos conscientes dos poderes antinaturais e aparentemente ilimitados que um tal saber foi e será capaz de desencadear... Mas o período em que vivemos não só é herdeiro dessas conquistas fundamentais (de século XIX), mas também oferece o espetáculo de renovações e de desenvolvimentos sem precedentes na história da ciência, pelo número e pela diversidade. Além disso, acontece que um tão prodigioso desabrochar de novos saberes tem repercussões nunca atestadas na vida individual e social do homem... (GRANGER, 1994, p. 9).

### **3 - Hoje**

Agora dou um salto de cem anos, um século, e ingresso no século XXI. O que percebo? A ciência ocidental procura respostas abrangentes e se debruça sobre a origem das coisas, temas típicos e característicos do discurso religioso ou mítico.

No ano 2000, para se preparar para o ingresso no novo século, a revista americana Times no número de 10 de abril (Times, 2000), publicou uma seção intitulada Visions 21, com uma série de artigos assinados, muitos deles, por importantes pesquisadores em diferentes áreas. Vamos encontrar textos assinados por Steven Weinberg (Nobel de Física, 1979) Stephen Jay Gould (professor das universidades de Harvard e Nova Iorque), Freeman Dyson (Instituto de Estudos Avançados de Princeton), Timothy Ferris (jornalista científico), entre outros. As matérias estão num dossiê de nome In Future Will We... (no futuro será que...) e trata de temas como: “viveremos em Marte? ”, “descobriremos outros Universos? ”, “controlaremos o clima? ”, “viajaremos para o passado? ”, “clonaremos um dinossauro? ”, “teremos a teoria de tudo? ”, “construiremos a máquina de movimento perpétuo? ”, “viajaremos para uma estrela? ”, “encontraremos um E.T? ”. E termina com um debate entre dois articulistas científicos (John Horgan e Paul Hoffman) sobre a pergunta: “Existe alguma coisa a ser descoberta? ”.

O que chama a atenção de um não especialista é que as perguntas ou as dúvidas estão fora do alcance do conhecimento científico e da proposta que a ciência ocidental tem como objetivo. São dúvidas que só têm resposta na religião ou nos mitos, ou na literatura de ficção científica, e refletem uma incompreensão de nossa posição na Terra. Viveremos em Marte?; Viajaremos para o passado?; Descobriremos outros Universos?; Criaremos novos seres?; Controlaremos o clima?; São perguntas que encontram repostas na intervenção de alguma entidade superior, um deus, um xamã ou um pajé.

As promessas da tecnologia, que se associou à ciência e conseguiu, assim, avanços impressionantes numa velocidade asfixiante, repetem os mitos de culturas tradicionais. O Universo, ou o Cosmos, surgiu de um ovo primordial ou de um Caos, a matéria separou-se e ordenou-se, a vida foi criada a partir da matéria inerte, entidades aladas dominaram os céus, e a informação foi transmitida por anjos ou mensageiros semidivinos (SERRES, 1995 e 1999).

O progresso científico tem sido, na melhor das hipóteses, decepcionante – estorvando-nos com problemas sociais e morais aparentemente insolúveis; ou, na pior das hipóteses, alarmantes – ameaçando-nos com o domínio das máquinas 'artificialmente inteligentes' ou mutantes humanos criados pela engenharia genética. O crescimento econômico tem se

transformado no bicho-papão dos ecologicamente angustiados (FERNÁNDEZ-ARMESTO, 1999, p. 840).

A crise anunciada pelos meios de comunicação tem uma característica ímpar. Outras crises já foram vivenciadas. Crises que tiveram sua origem pela falta de recursos ou por diferenças religiosas ou necessidade de territórios. Crises ligadas a questões econômicas ou a ambições pessoais. Crises que desaguaram em guerras envolvendo muitas vezes vários países. Mas crises, de certa forma locais, com fronteiras, e que se desenrolavam na superfície do planeta.

A crise que está a caminho é diferente. Não tem uma disputa entre um grupo e outro. É uma situação que envolve a humanidade como um todo e a Natureza, da qual a humanidade faz parte, mas se considera distante.

O filósofo francês Michel Serres alerta:

Podemos certamente tornar mais lentos os processos já lançados, legislar para consumir menos combustíveis fósseis, replantar em massa florestas devastadas... todas iniciativas excelentes, mas que, no total, levam à imagem do navio correndo a 25 nós em direção a uma barreira rochosa onde infalivelmente ele baterá e sobre cuja ponte o oficial superior recomenda à máquina reduzir um décimo da velocidade sem mudar de direção (SERRES, 1990, p. 43).

Questões religiosas têm marcado fortemente a maneira de como o homem se relaciona com a Natureza. Isto pode ser visto com clareza quando se olha o que passava pela cabeça dos conquistadores que aportaram no Novo Mundo. Jean de Léry (c. 1536, c. 1613) que chegou ao Brasil junto com Villegagnon (1510, 1571), não era capaz de entender como existiam humanos em terras americanas, pois, após o Dilúvio, os descendentes de Noé estavam na Europa, na África ou na Ásia, mas nunca em terras isoladas como as Américas (LÉRY, 1926).

A relação Homem-Mundo Natural, embora tenha se alterado desde o surgimento da ciência moderna no século XVII, não se desligou das visões religiosas que permeia a maneira de se olhar o outro. Darwin escreveu em seu diário sobre a dificuldade que tinha em se afastar do texto bíblico.

E ainda está presente no pensamento científico atual a preocupação de se conseguir formas mais efetivas de explorar o mundo natural para se tirar dele as riquezas que ele pode oferecer. Ou seja, explorar as reservas até onde não mais puder. E depois, mudando de local, continuar explorando.

Programas de custo impensável levam à ideia de que, no futuro, a humanidade terá que migrar para outro planeta. Marte é o candidato natural, se é que podemos pensar essa solução como natural.

O que hoje se vê é que com a expansão da população e o crescente aumento do consumo de energia, fundamental para manter as ideias de desenvolvimento e lucro imediato, a Terra aponta para o seu próprio esgotamento. O impacto social da pesquisa espacial trouxe a conscientização de parte da população de que o planeta que habitamos é finito e pequeno. A fotomontagem da Terra à noite, onde se vê o contorno de alguns continentes iluminados pela luz elétrica, é um verdadeiro cartão postal da crise. Pode ser visto como uma das maravilhas da tecnologia e de como estamos num mundo dominado pelo progresso. Pode nos alertar para o fato de que algumas regiões são fartamente supridas de energia, enquanto outras carecem de iluminação. E pode nos levar a questionar: quem paga a conta de tanta energia?

O sociólogo polonês Zygmunt Bauman, citando o economista francês Jacques Attali, nos alerta para o fato de que

[...] metade do comércio mundial e mais da metade do investimento global beneficiam apenas 22 países que acomodam somente 14% da população mundial, enquanto os 49 países mais pobres habitados por 11% da população mundial, recebe somente de 0,5% do produto global – quase o mesmo que a renda combinada dos três homens mais ricos do planeta. Noventa por cento da riqueza total do planeta estão nas mãos de apenas 1% de seus habitantes (BAUMAN, 2007, p. 14).

Hoje não há quem não se preocupe com a preservação da biodiversidade. É senso comum afirmar que ela é a maior riqueza do século XXI e que devemos preservá-la para no futuro sabermos explorá-la, incorrendo no mesmo erro que os europeus fizeram ao desembarcar em novas terras e ver a possibilidade de continuar a exploração dos meios naturais sem mudar a sua

relação com o mundo e sem a necessidade de se conseguir um diálogo com a Natureza.

As civilizações já vivenciaram várias crises causadas por mudanças do ambiente. Em tempos históricos estes períodos foram compreendidos como manifestações de entidades divinas que atuavam sobre os homens. Hoje se tenta entender estas alterações planetárias com base em um conhecimento gerado nos últimos trezentos anos, embora questões religiosas permeiem a construção da ciência moderna.

Como explicar que o Universo que conhecemos tem seu início a partir de um ponto de alta energia, menor que a cabeça de alfinete, criou o tempo e o espaço, toda a matéria existente, sem se encontrar um paralelo com os mitos de culturas tradicionais? Como afirmar que o Universo está em construção, sem se lembrar dos mitos? Como explicar que o Universo foi criado do nada sem se recorrer a alguma entidade divina? Como afirmar que a vida foi criada de uma organização da matéria inorgânica que ocorreu por acaso?

Não parece estar surgindo solução para o futuro, um tempo que o historiador brasileiro Nicolau Sevcenko (2007) caracterizou como “o loop da montanha russa” e o historiador inglês Eric Hobsbawm (1995) alertou para o risco do esquecimento do passado.

Todas as propostas que hoje são apresentadas à sociedade para resolver as crises anunciadas têm, em seu interior, a ideia de que as mudanças terão necessariamente de obedecer a uma política econômica, sem que se aborde o fato de ter sido uma determinada relação com a natureza que levou a este quadro.

O impacto na cultura ocidental da adoção da observação através de um instrumento, como surgiu no limiar da era moderna (ARENDRT, 2007), mantém-se presente, ajudando a esgarçar a distância entre o homem e o mundo natural, levando-o mesmo a ver a natureza como um depósito de reservas para seu uso exclusivo. Fala-se na realidade virtual, na realidade ampliada..., mas não se leva em consideração que estas construções são, na verdade, uma ilusão realista, ou, melhor, uma não realidade, construída a partir de um conhecimento que limita as possibilidades.



Já na Idade Média a exploração dos recursos naturais estava levando a crises graves na Europa. Desmatamento, caça descontrolado com a subsequente perda de espécies, ou o uso indevido do solo e das águas mostravam a impossibilidade de se manter a relação extrativista e exploradora com a natureza.

A descoberta das Américas abriu um novo espaço para a exploração e salvou a Europa de um colapso. A dificuldade, ou mesmo a impossibilidade de se estabelecer um diálogo entre as diferentes culturas que se viam uma diante da outra, levou à dominação e massacre dos ameríndios, com perdas para os europeus de proporções inimagináveis na época. O grande problema para os conquistadores europeus foi reconhecer o valor de culturas que mantinham uma estranha promiscuidade com a natureza. Enquanto para os ameríndios o ouro era um metal sagrado e idolatrado, objeto de adoração, para os outros, os conquistadores, o ouro era fortuna, riqueza e objeto de cobiça. São duas visões que não podem conviver em paz.

O mesmo ocorre com o ambiente. Para os ameríndios, a natureza é regida por um grande número de deuses. É sagrada e se deve ter com ela uma relação de reciprocidade. Convive-se e dialoga-se com ela, pois eles fazem parte dela. Já para os europeus, a natureza que os cerca foi colocada ali para o seu uso por um Deus que disse:

Frutificai, disse Ele, e multiplicai-vos, enchei a terra e submetei-a. Dominai sobre os peixes do mar, sobre as aves dos céus e sobre todos os animais que se arrastam sobre a terra... Eis que eu vos dou toda a erva que dá semente sobre a terra, e todas as árvores frutíferas que contêm em si mesmas a sua semente, para que vos sirvam de alimento. E a todos os animais da terra, a todas as aves dos céus, a tudo o que se arrasta sobre a terra, e em que haja sopro de vida, eu dou toda erva verde por alimento (BÍBLIA, Gênese, cap.1, vers. 22-29).

#### **4 - Meio ambiente**

Ainda em 1984, o físico e ambientalista Italiano Enzo Tiezzi alertava:

Toda nossa cultura econômica e social é regida pela lógica... da tecnologia para resolver uma questão de hoje sem que nos preocupemos se a solução desta questão poderá aumentar os problemas da humanidade, tornar mais próximo o

esgotamento dos recursos naturais ou acionar um mecanismo irreversível de danos irreparáveis à biosfera e ao ambiente necessário à sobrevivência.

E avança no seu raciocínio:

Na transição para esta cultura diferente, para este modelo diferente de produção e desenvolvimento será primordial o papel desempenhado pela ciência e pela tecnologia. Mas que papel, que ciência, que tecnologia?

E adverte, citando outros pesquisadores, que

[...] o uso correto da ciência não está em dominar a natureza, mas viver de acordo com ela. Os biólogos, continua, nos dizem que o equilíbrio natural é extremamente delicado e complexo, delicado demais para permitir que façamos um grosseiro exercício de futurologia, complexo demais para servir de parâmetro científico, ainda que no mais refinado programa do mais avançado computador (TIEZZI, 1988, p. 6-9).

Como, então, divulgar ciência e tecnologia neste quadro conflitante, em que ora esse conhecimento e os avanços a ele ligados apontam para soluções, ora é responsabilizado por problemas que não parecem ter solução satisfatória?

Não se trata, evidentemente, de se negar as transformações introduzidas desde o surgimento da ciência moderna no século XVII. Nestes pouco mais de três séculos a vida mudou com a medicina, a agricultura, a transmissão de informação, as diversas máquinas, e tanto outros avanços em diversas áreas alteraram a vida transformaram a vida das pessoas a ponto de não podermos imaginar como se vivia há um século. Mas é necessário ter uma visão das implicações que essas alterações trouxeram e que ainda não foram bem compreendidas.

Será preciso olhar a ciência como o “dicionário” que a sociedade ocidental atual tem para ler a natureza. E a tecnologia que surge desse conhecimento novo é capaz de realizar transformações revolucionárias. Mas, também, não se pode negar que esse conhecimento evoluiu na direção de responder questões abrangentes e, assim, se assemelha aos mitos tradicionais.

No Prefácio de seu livro, História de Lince, Levi-Strauss resume a perplexidade que um não especialista vê diante do que tem sido difundido sobre os avanços científicos atuais:

[...] os mestres da ciência contemporânea propõem aos ignorantes que somos: o “gato” de Schrödinger, o “amigo” de Wigner, ou os apólogos que se inventam para colocar ao nosso alcance o paradoxo EPR (e agora GHZ).

[...] falando assim não creio estar ironizando o pensamento científico moderno, no qual reside, a meu, ver a grandeza do Ocidente.

[...] somos informados de que o elétron palpita sete milhões de bilhões de vezes por segundo, que pode ser ao mesmo tempo onda e corpúsculo, existir simultaneamente aqui e alhures, que as combinações químicas transcorrem num tempo mensurável, o qual, em relação a um segundo, equivale à proporção entre este e 32 milhões de anos que, no outro extremo da escala cósmica, o nosso universo tem um diâmetro conhecido de uma dezena de bilhões de anos-luz, que nossa galáxia e suas vizinhas se deslocam a uma velocidade de 600 km por segundo [...] O leigo minimamente capaz de honestidade intelectual confessará que essas são, para ele, palavras ocas, que não correspondem a nada de concreto nem de que se possa ao menos fazer ideia.

[...] aos olhos dos leigos (ou seja, de quase toda a humanidade), esse mundo sobrenatural apresenta as mesmas propriedades que o dos mitos: tudo acontece de um modo diferente do que no mundo comum e, frequentemente, ao inverso. Para o homem comum – todos nós – esse mundo permanece inatingível, exceto pelo viés de velhos modos de pensar que o especialista consente em restaurar para o nosso uso (e às vezes, infelizmente, para o seu próprio). Do modo mais inesperado, é o diálogo com a ciência que torna o pensamento mítico novamente atual (LÉVI-STRAUSS, 1993, p. 10-12).

A especialização exagerada, que leva o cientista a um conhecimento de tal ordem profundo num assunto, faz com que ele perca a visão mais abrangente.

Nisto, porém, a triste verdade é que a perda de contato entre o mundo dos sentidos e das aparências e a visão de mundo físico não foi restabelecida pelo cientista puro, mas pelos “encanadores”. Os técnicos, que hoje abrangem a avassaladora maioria de todos os pesquisadores, trouxeram à terra os resultados dos cientistas. E, mesmo que o cientista

ainda seja assaltado por paradoxos e pelas perplexidades mais aturdidoras, o próprio fato de toda uma tecnologia ter podido desenvolver-se com seus resultados demonstra a “boa qualidade” de suas hipóteses e teorias mais convincentemente do que puderam fazê-lo até então quaisquer observações ou experiências meramente científicas (ARENDR, 1972, p. 336).

De certa forma toda a ciência parte da premissa de que é possível aos humanos compreender a enorme diversidade dos fenômenos naturais que ocorrem não somente no raio de suas observações, mas têm validade em todo o Universo e em todos os tempos.

A questão ambiental que hoje tem destaque na sociedade possui uma característica ímpar: os problemas e as alterações verificadas no meio ambiente (termo infeliz, pois não existe uma divisão entre o ser e o ambiente no qual ele está imerso) envolvem diferentes saberes e rompem com a fronteira entre as disciplinas. Não é interdisciplinar nem transdisciplinar, pois exige uma abordagem além das disciplinas tradicionais. As ditas ciências duras, as ciências biológicas e da terra, ou as ciências sociais não dão conta, pois os problemas ambientais exigem, além do conhecimento aprofundado que estas ciências fornecem uma mudança de hábitos e de comportamento, dois aspectos que não são regidos por qualquer das disciplinas.

A divulgação da ciência terá que se debruçar na questão ambiental, pois ela, segundo Jacob, está presente na sociedade que espera ter

[...] uma representação do mundo que seja unificada e coerente. Na sua falta aparecem a ansiedade e a esquizofrenia. E é preciso reconhecer que, em matéria de unidade e de coerência, a explicação mística é muito superior à científica.

E continua:

[...] a ciência trabalha com fenômenos que consegue circunscrever e definir. Contenta-se com respostas parciais e provisórias. Pelo contrário, os outros sistemas de explicação, quer sejam mágicos, quer místicos, quer religiosos, englobam tudo (JACOB, 1981, p. 25).

O filósofo alemão Karl Jasper já apontava para um dos graves problemas que está afligindo os cidadãos:

[...] a ciência autêntica se contenta com apreender o possível, avança ao infinito sem, entretanto, perder a noção das próprias limitações. Começa a infelicidade do gênero humano quando se identifica o cientificamente conhecido ao próprio ser e se considera não-existente tudo que foge a essa forma de conhecimento. A ciência dá então lugar à superstição da ciência, e esta, sob a máscara de pseudociência, lembra um amontoado de extravagâncias onde não está presente ciência nem filosofia nem fé. Jamais foi tão urgente distinguir entre ciência e filosofia, jamais essa tarefa se apresentou como tão urgentemente necessária no interesse da verdade quanto se apresenta em nossos dias, quando a superstição da ciência parece atingir o apogeu, e a filosofia ver-se ameaçada de destruição (JASPER, 1971, p. 16).

Talvez por isso esteja surgindo um interesse crescente, por parte da sociedade, de conhecer melhor culturas tradicionais com suas práticas que buscam dialogar com a natureza.

Como produzir, utilizar e difundir a informação em prol do fortalecimento do modelo sustentável de desenvolvimento na sociedade? [...] para onde quer que nos voltemos, reencontramos o paradoxo: de um lado, o desenvolvimento contínuo de novos meios técnico-científicos potencialmente capazes de resolver as problemáticas ecológicas dominantes e determinar o reequilíbrio das atividades socialmente úteis sobre a superfície do planeta; de outro lado, a incapacidade das forças sociais organizadas e formações subjetivas constituídas de apropriar desses meios para os tornar operativos (MONTEIRO MATOS, 2014, p. 65).

Como, então, divulgar ciência nesse quadro?

Arnaldo Bloch, em coluna no O Globo de 7 de março de 2015, expõe as suas angústias diante das informações divulgadas na imprensa sobre a ciência, a tecnologia e os impactos que estas estão produzindo na sociedade:

[...] acreditávamos que a cultura continuaria a dialogar com a ciência e a filosofia em busca de uma boa interseção entre a razão e os mistérios que ainda (talvez nunca) decifraremos. O que vemos? A ciência demonizada e um crescimento cada vez maior da escravidão às credices e às religiões, numa marcha que arrisca jogar a Humanidade de volta à Idade Média. E,

paralelamente, um paradoxal culto cientificista em busca de respostas objetivas para tudo. É a era dos especialistas: tenta-se assassinar o mistério, inclusive a subjetividade da arte, que se institucionaliza.

[...] nós, porta-vozes dos feitos e desfeitos da Humanidade, que se crê no topo da evolução, deveríamos nos perguntar, antes mesmo de nos situarmos no ranking evolucionário, se a espécie é, simplesmente, viável ou não.

[...] se não está destinada a se extinguir muito antes que milhões de outras espécies desapareceram. Se isso acontecer, quem decidirá, divulgará e publicará notícias sobre o nosso papel na História do Universo? (BLOCH, 2015).

Volto à pergunta: como divulgar ciência sem se passar um quadro, ou desesperador, ou um otimismo ingênuo e inconsequente?

Talvez uma possibilidade interessante seja a de se pensar numa divulgação cultural da ciência, ou seja, uma divulgação entendendo a ciência como uma manifestação da cultura em geral, uma linguagem que o mundo ocidental tem adotado para dialogar com a natureza. Nesse sentido, não se trata de falar de uma ou outra disciplina, nem mesmo pensar nas áreas interdisciplinares, que ainda mantém um vínculo com disciplinas acadêmicas, mas olhar a interação entre a linguagem científica e a de culturas tradicionais.

Ou seja, [...] a ciência aparece como um elemento inicial a partir do qual se abordará a cultura. Através da ótica da ciência de uma determinada época procura-se compreender a cultura. Nesse caso, resultados, previsões ou métodos não são importantes em si. O que importam é saber como uma determinada visão de mundo contribui para criar um corpo de conhecimento capaz de dar sentido e significado à Natureza (LINS DE BARROS, 1992, p. 64).

A divulgação da ciência assume um papel político de extrema importância no momento atual. Ela é que poderá fornecer ao cidadão ferramentas para fazer uma escolha diante das propostas colocadas na mesa:

[...] diante de uma situação que requer cuidados, e para a qual não há ainda uma solução a contento, tem papel fundamental o conhecimento gerado pela ciência que permite estudar outras formas de relação com o outro e que poderá indicar mudanças de conduta individual de um modo que envolva todos os cidadãos. É uma questão ética, e não técnica, o que

implicará mudanças de hábito e adaptação a um novo cenário (LINS DE BARROS, 2011, p. 82).

A ciência sempre se renova e se questiona e esse aspecto deve estar presente na divulgação. Não existe um quadro estanque, em que as verdades são enunciadas sem questionamento. Aí reside uma das diferenças entre ciência e o pensamento religioso e mítico.

## Referências

- ARENDT, Hannah. Entre o passado e o futuro. São Paulo: Perspectiva, 1972.
- ARENDT, Hannah. A Condição humana. 10. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.
- BAUMAN, Zigmund. Tempos líquidos. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.
- BÍBLIA, Gênese, Português. cap. 1, vers. 22-29. Disponível em: <<https://www.bibliaonline.com.br/acf/gn/1>>. Acesso em: abr. 2015.
- BLOCH, Arnaldo. Somos viáveis. **O Globo**, Rio de Janeiro, 7 de mar. 2015. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/cultura/somos-viaveis-15528789>>. Acesso em: 7 mar. 2015.
- FERNÁNDEZ-ARMESTO, Felipe. Milênio. Rio de Janeiro: Record, 1999.
- GILLES-GASTON, Granger. A ciência e as ciências. São Paulo: UNESP, 1994.
- HOBBSAWM, Eric. Era dos Extremos: o breve século XX. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
- JASPER, Karl. Introdução ao pensamento filosófico. São Paulo: Cultrix Ltda., 1971.
- JACOB, François. O jogo dos possíveis. Lisboa: Gradiva, 1981.
- LÉRY, Jean de. História de uma viagem à Terra do Brasil. Rio de Janeiro: Companhia Editora Nacional, 1926
- LÉVI-STRAUSS, Claude. História de Lince. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.
- LINS DE BARROS, Henrique. Quatro cantos de origem. Perspicillum, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 57-74, nov. 1992.
- LINS DE BARROS, Henrique. Biodiversidade e renovação da vida. Biodiversidade em questão. São Paulo: Claro Enigma, 2011.

MONTEIRO MATOS, Karla. Responsabilidade socioambiental e cidadania. In: CHAGAS, M.; STUDART, D.; STORINO, C. (Org.). Museus, biodiversidade e sustentabilidade ambiental. 1. ed. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Museologia, 2014.

SERRES, Michel. A lenda dos anjos. São Paulo: Aleph, 1995.

SERRES, Michel. Entrevista ao programa Roda Viva da TV Cultura. São Paulo, 8 de nov. 1999. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Ga0J--SGA9U>>. Acesso em: 5 jun. 2001.

SERRES, Michel. O contrato natural. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1990.

SEVCENKO, Nicolau. A corrida para o século XXI: no loop da montanha-russa. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

TIEZZI, Enzo. Tempos históricos, tempos biológicos: A Terra ou a morte: os problemas da "nova ecologia". São Paulo: Nobel, 1988.

VISIONS 21 - Space & Science. Times, Flórida, v. 155, n.14, 10 apr. 2000.