

4.8 DIÁLOGO MULTIDISCIPLINAR

4.8.1 Ciência Sistêmica da Terra e Ciência de Gaia: duas tendências do pensamento holístico na visão de Stephan Harding¹

Luciano José Alvarenga

*Assessor Jurídico no Ministério Público do Estado de Minas Gerais
Mestrando em Evolução Crustal e Recursos Naturais (UFOP)*

1. Introdução

Não se pode negar que a ciência moderna, derivada da Revolução Científica iniciada no séc. XVII, contribuiu para a explicação dos fenômenos naturais. Contudo, pensadores de vários campos do conhecimento têm vindo a alertar que pressupostos específicos dessa ciência favorecem a expansão e o aprofundamento da crise socioambiental por que a humanidade está a passar. Com essa percepção, eles vêm propondo uma nova ciência, *holística*, isto é, capaz de compreender sistemas ambientais como *totalidades*, e não como simples somatórios de parcelas isoladas metodologicamente. No texto *Earth System Science and Gaian Science*, Stephan Harding, depois de traçar os contornos gerais da “ciência convencional”, aborda o processo de formação do pensamento científico holístico, visualizando nele duas tendências fundamentais: a ciência sistêmica da Terra, decorrente de uma perspectiva “descolada” da óptica científica ortodoxa, e a ciência *Gaia*, que se articula diretamente com o movimento da ecologia profunda.

2. A Revolução Científica

A ciência convencional, fruto da conjugação de idéias filosóficas de pensadores como Bacon², Galileo, Newton, Descartes e Laplace, entre outros, que nega visões de mundo baseadas no senso comum, na experiência subjetiva e na intuição, pressupõe que: (a) o homem situa-se à parte da natureza, cabendo à ciência e à técnica seu controle, em função dos interesses do primeiro; (b) a experiência subjetiva, imaterial e insuscetível de quantificação, é desprovida de valor na compreensão dos fenômenos; (c) o mundo pode ser suficientemente explicado como se fosse uma máquina; e (d) leis matemáticas e variáveis quantitativas bastam para descrever, com fidedignidade, padrões de funcionamento da natureza e do comportamento humano.

3. Da ciência convencional à ciência holística

Para a ciência moderna, sistemas complexos são plenamente descritos a partir das propriedades de suas partes constituintes. Todavia, na primeira metade do séc. XX, descobriu-se que esses sistemas apresentam propriedades *emergentes*, isto é, não derivantes do simples somatório das propriedades de seus elementos integrantes. São características qualitativas que emergem dos sistemas complexos vistos como *totalidades*,

em decorrência das *relações* específicas que seus componentes mantêm uns com os outros. Essa é a razão pela qual a ciência holística, em contraste com a convencional, volta sua atenção para os *relacionamentos*³ (de interdependência, cooperação, solidariedade etc.) estabelecidos entre os objetos, e não para cada um deles em particular.

Adicionalmente, se, de um lado, a teoria do caos e a física quântica colocaram em xeque a previsibilidade e a certeza do conhecimento científico moderno, tem-se reconhecido, por outro, que o processo de construção do conhecimento não é puramente objetivo, e muito menos neutro. Com efeito, ele é influenciado pela forma como o cientista interage com o seu meio, bem assim pelos valores, métodos e crenças políticas, sociais, econômicas etc. que o observador traz consigo.

4. Duas modalidades de ciência holística

S. Harding reconhece duas modalidades de ciência holística. A primeira delas, a que denomina *descolada* (da ciência convencional), consiste, em rigor, numa versão “mais holística” da ciência ortodoxa. Trata-se de uma prática científica que, apesar de reconhecer as propriedades emergentes de sistemas complexos e de questionar a fragmentação disciplinar dos saberes, continua a apregoar uma abordagem excessivamente analítica e controladora da natureza, negando, por outro lado, a relevância do conhecimento intuitivo (senso comum).

A segunda modalidade de ciência holística, qualificada como *participativa*, diferencia-se da primeira em razão de suas premissas epistemológicas e filosóficas centrais. Seus defensores afirmam que: (a) o homem está radicalmente incluso, imerso no mundo natural, como *um participante dele*; (b) o ambiente possui *valor intrínseco (per se)*, independentemente da aplicação utilitária de seus elementos; (c) o conhecimento científico deve propiciar a *integração* do homem à natureza, e não o controle desta; e (d) a intuição, a empatia e o senso comum têm valor no processo de construção do conhecimento.

5. Ecologia profunda

A ciência holística participativa articula-se, diretamente, com a ecologia profunda (*deep ecology*), movimento que, além de criticar acentuadamente o paradigma dominante, postula uma

radical mudança de percepção da natureza, a partir de uma experiência de sintonia e *empatia* (não puramente racional, portanto) com o sistema *Gaia*, isto é, com o planeta inteiro visto como um organismo vivo, portador de significado existencial próprio.

6. Ciências da Terra e ciência de Gaia

S. Harding associa a expressão “ciências [sistêmicas] da Terra” à perspectiva holística “descolada” (da ciência ortodoxa), realçando que a prática científica e tecnológica resultante dessa perspectiva ainda vê o planeta como um complexo de “mecanismos”, que devem ser controlados em função do atendimento às demandas (especialmente econômicas) do homem, situado no centro do sistema. A ciência de *Gaia*, por sua vez, ao reconhecer os padrões de organização próprios do planeta, defende que o conhecimento científico deve promover a confluência dos objeti-

vos humanos com o processo evolutivo de *Gaia*⁴. Questiona-se, assim, a visão antropocêntrica da vida, da qual derivam as técnicas de intervenção no sistema Terra, baseadas numa “inevitável” exigência de atendimento dos interesses humanos.

7. Observações finais

A ciência de *Gaia* incita à compreensão do planeta como um *organismo vivo*, bem como à superação do pensamento de que a natureza pode ser controlada em função dos interesses do homem. Sob essa nova perspectiva, o atendimento das necessidades humanas deve respeitar os padrões de organização próprios de *Gaia*. Por esse motivo, essa nova ciência, orientada para a compreensão dos referidos padrões de organização, implica uma necessária complementação com práticas econômicas, sociais, culturais etc. informadas por um “princípio” ou “ser” ecológico.

Notas

1 Resenha técnica do texto “Earth System Science”, de Stephan Harding (*Proceedings of the International School on Earth and Planetary Sciences, University of Siena*, 2001, p. 227-233).

2 Embora o pensamento de Bacon tenha contribuído para o desenvolvimento das bases do paradigma científico moderno, não se pode negligenciar sua afirmação de que “[...] só podemos vencer a natureza obedecendo-lhe”. Ver BACON, F. *Novum Organum*. Madrid: Nueva Biblioteca Filosófica, 1993, p. 6.

3 Sobre essa nova visão, Santos refere que os objetos têm fronteiras “[...] cada vez menos definidas; são constituídos por anéis que se entrecruzam em teias complexas com os dos restantes objectos, a tal ponto que os objectos em si são menos reais que as relações entre eles”. Ver SANTOS, B. S. *Para um novo senso comum: a ciência, o direito e a política na transição paradigmática*, v. 1. A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência. São Paulo: Cortez, 2000, p. 71).

⁴ Pensamento equivalente também é encontrado no campo teológico. Storniolo, interpretando o Livro do Eclesiastes (*Qohélet*, em hebraico), conclui que “[...] a estrutura do humano deve atingir e coincidir com a estrutura da natureza, de modo a não violá-la ou deformá-la. A correta forma de trabalhar a natureza é co-laborar com ela, e não trabalhar contra ela”. Ver STORNILOLO, I. *Trabalho e felicidade*. São Paulo: Paulus, 2002, p. 147.