

## A DIMENSÃO INTERNACIONAL DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: UMA PROPOSITURA<sup>1</sup>

A complexidade da busca contemporânea do conhecimento decorre de um momento civilizatório caracterizado pela confluência, pela integração e pela paulatina fusão entre as dimensões material e imaterial, de um lado, e entre os domínios humano, científico e técnico, de outro. A dimensão material – o âmbito do biológico e do físico – interage com o social – as relações interpessoais, individuais e coletivas – sobre plataformas tecnológicas que combinam a realidade aparente, concreta, e o conteúdo digital, imaterial.

Os saberes que regem tais níveis cognitivos, contudo, seguem pautados por uma abordagem enciclopédica, gestada no iluminismo. De fato, a decomposição dos objetos analíticos em partes apreensíveis definida pela adoção do método cartesiano, no qual a relação de causa e efeito é uma decorrência lógica de um vínculo demonstrável e replicável entre dois ou mais fatos percebidos, restringe a capacidade da apreensão plena de fenômenos com graus relevantes de incerteza, de imprevisibilidade e de indefinição.

Tecnologias correntes, tais como a da inteligência artificial e a física quântica, derivadas da teoria da relatividade, contêm níveis de autodefinição e demandam modelos permeáveis à adição de conhecimento ao longo dos processos, e não apenas como variáveis independentes. A lógica *fuzzy*, a inferência bayesiana e outras metodologias suprem, de modo satisfatório, essas necessidades de alcance da verdade, não pela certeza da rejeição de hipóteses, mas pela via da progressiva máxima verossimilhança probabilística, que se vale da apreensão interdisciplinar da realidade.

O estudo dos sistemas multidimensionais e multicientíficos é, nesse contexto, uma linha de pesquisa ainda no início. Este volume da *Revista Tempo do Mundo* lida com objeto típico de tal abordagem: a quadratura dos ecossistemas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I), complexos e polimórficos *per se*, operando no plano internacional, considerado a partir de suas escalas espaciais e políticas das relações internacionais e entre agentes privados. Hoje em dia, é evidente que CT&I configuram muito mais que uma decorrência linear de possíveis etapas

---

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/rtm28apresenta>

de acumulação de conhecimento – a ciência como a verdade demonstrável; a tecnologia como a aplicação do saber científico para fins específicos; e a inovação como a transformação valorativa da tecnologia desenvolvida.

CT&I representam um sistema retroalimentável e redundante, no qual operadores podem e devem ocupar as três funções de modo concomitante – especialista científico, desenvolvedor tecnológico e empreendedor inovador. Essa combinação aufere maior dinamismo e velocidade ao fluxo de resultados e produtos, ao mesmo tempo que enriquece a formação de destrezas e aptidões dos sujeitos partícipes, além de ampliar o escopo de possibilidades de resultados e produtos. Em contrapartida, sistemas de CT&I eivam-se de indelével característica globalizada, internacional e transnacional: o desenvolvimento de CT&I se dá por sobre e através das fronteiras de jurisdições nacionais. A sua expansão se beneficia do contato e da escala propiciados pelas interações externas: quanto mais internacionalização, maior e melhor será o avanço de CT&I de um determinado país.

A temática suscitada pelo fértil encontro dos quadrantes de CT&I e das relações internacionais consolida-se porque, na vanguarda de CT&I, reside o âmago das disputas de poder: a dianteira em CT&I acarreta vantagem econômica e militar; assegura a defesa da soberania e possibilita a pretensão dominante – potencialmente hegemônica, quando favoráveis as condições. *Saber é poder; poder é saber fazer e poder fazer.* Daí a relevância deste volume da *Revista Tempo do Mundo*: o exame, crítico e polifacetado, das condições de avanço do sistema nacional e do controle doméstico de instrumentos de CT&I, pelo uso virtuoso das conexões internacionais, saber essencial que provém da mistura caudalosa entre a cooperação internacional em CT&I e a apropriação de CT&I como um alavancador da inserção externa dos Estados nacionais.

O volume se beneficia da abertura com artigo de Luiz Davidovich, professor emérito da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), físico quântico e, até o início deste ano, presidente da Academia Brasileira de Ciências. Davidovich foi o representante brasileiro em encontro realizado em 2009 na Royal Society do Reino Unido, em conjunto com a Associação Americana para o Progresso da Ciência (American Association for the Advancement of Science – AAAS), no qual consolidaram-se, em obra sucinta e objetiva, de 2010, as bases iniciais do tema desta publicação: *New Frontiers in Science Diplomacy*. Estabeleceu-se ali o tripé básico conceitual do limiar entre ciência e diplomacia, formado por três elementos: i) respaldar objetivos de política externa com conteúdo científico (*ciência na diplomacia*); ii) facilitar a cooperação científica internacional (*diplomacia para a ciência*); e iii) usar a cooperação científica de modo a aperfeiçoar as relações entre os países (*ciência para a diplomacia*).

A ideia da diplomacia científica, que pode ser estendida para a diplomacia da tecnologia e da inovação, constitui, contudo, subconjunto do campo maior da inter-relação entre os sistemas de CT&I e de relações internacionais, a fusão entre o ambiente de desenvolvimento de CT&I e o ambiente da relação internacional. A rigor, diplomacia é função estatal de cumprimento de competência legal na interação externa, enquanto as relações internacionais referem-se a todo e qualquer tipo de interação de elementos públicos e privados ligados a uma determinada identidade nacional com os de outra. Nesse sentido, este volume contribui para a consolidação desta expansão epistêmica, tanto pelo lado conceitual e teórico, com relevantes discussões sobre o objeto analítico (artigos iniciais), como pela evidência empírica propiciada pelos estudos de caso.

Trata-se, assim, de um contributo da *Revista Tempo do Mundo* a um saber e a um fazer de interesse dual, tanto às comunidades acadêmico-científicas, mais ligadas à pesquisa e à inovação, como aos operadores governamentais e privados, que, respectivamente, estabelecem, por meio de suas interfaces externas, oportunidades da consecução de sua missão pública e de geração de riqueza.

Esta área de conhecimento se consolida no Brasil, a partir do esforço pioneiro da disciplina de pós-graduação *stricto sensu* chamada *science, technology and innovation: the international dimension*, oferecida desde 2016 na Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária da Universidade de São Paulo (FEA/USP). Ela tem reunido destacado conjunto de autoridades e especialistas palestrantes convidados e atraído qualificado alunado, nacional e estrangeiro, já com uma centena de formados. Obra com artigos gerados na disciplina será publicada pelo Núcleo de Política e Gestão Tecnológica (PGT) da USP, germinador da iniciativa. Beneficia-se ainda essa novel área de conhecimento da São Paulo Innovation and Science Diplomacy School (InnSciD SP), já em sua quarta edição, organizada também na USP por um consórcio de especialistas e servidores públicos.

A partir de uma base autóctone brasileira, solidifica-se um acumulado de conhecimento e de práticas capazes de propiciar aos agentes governamentais – diplomatas e encarregados de assuntos externos de seus órgãos de origem – e à sociedade civil um acervo de aprendizados e de treinamento com aplicabilidade interna e externa. Esse repertório coadjuva o esforço cooperativo de, por meio do avanço organizado e sistêmico de CT&I, apoiado nas relações exteriores do Brasil, cumprir os interesses nacionais de elevação dos níveis de bem-estar, de alcance de patamares mais elevados de segurança e de manutenção da soberania nacional. No cenário global, sobressai-se o papel crescente do Brasil no que tange à responsabilidade compartilhada de oferecer, de modo estável e previsível, bens públicos globais, tais como os da segurança alimentar, da segurança hídrica, da segurança ambiental, da segurança energética e da segurança mineral.

Ao Brasil, nação pacífica por vocação e amiga por demonstração, resta somente o caminho do crescimento e do compartilhamento dos saberes científicos, tecnológicos e de inovação para contribuir, de modo construtivo e propositivo, ao progresso da sociedade humana. A esse propósito dedica-se este volume da *Revista Tempo do Mundo*.

Alberto Pfeifer e Guilherme Ary Plonski  
Coordenadores deste número