



Ciência brasileira em crise: a ciência em rede como estratégia de enfrentamento

Jacqueline Leta

Doutora; Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;
jleta@bioqmed.ufrj.br

Kizi Mendonça de Araújo

Doutora; Fundação Oswaldo Cruz, Manguinhos, RJ, Brasil;
kiziaraujo@yahoo.com.br

Vânia Lisboa da Silveira Guedes

Doutora; Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil;
vanialisboa@facc.ufrj.br

Nas últimas duas décadas, o governo brasileiro implementou uma série de políticas visando ao fortalecimento e à expansão do setor de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) no país. Essa nova fase, em certa medida, se contrasta com períodos anteriores, quando as instabilidades econômicas, que afetaram todo o país, dificultaram o avanço do setor. Um marco neste esforço recente foi a criação dos Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia, cujo objetivo era garantir recursos, de diferentes fontes, para o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). Muito embora os Fundos tenham sido criados em 1999, os recursos oriundos desta fonte só foram, efetivamente, alocados para o FNDCT em meados dos anos 2000, quando passaram de pouco mais de R\$ 340 milhões em 2002 para R\$ 3,2 bilhões em 2010. Um exemplo de como esse recurso foi usado é mencionado na declaração do físico Sérgio Machado Rezende, quando ainda era ministro da pasta de ciência e tecnologia, que disse: “O Programa Espacial Brasileiro, por exemplo, em 2002, teve R\$ 70 milhões e agora, em 2010 teve R\$ 400 milhões”¹.

Nos anos 2000, a expansão de financiamento público não ocorreu de forma isolada ou desconectada com as demais políticas governamentais. Na verdade, este período da história brasileira foi marcado pelo estabelecimento de diversas ações e pela elaboração de políticas que buscaram deslocar o papel do setor de CT&I, colocando-o como um dos pilares para alavancar o desenvolvimento econômico e ampliar a inclusão social em nosso país.

Dentre as iniciativas destacam-se as 2^a, 3^a e 4^a Conferência Nacional de CT&I, realizadas em 2001, 2005 e 2010, respectivamente, que representaram um espaço de ampla discussão entre os diferentes atores do sistema da CT&I, inclusive os empresários, sobre as prioridades e as metas a serem atingidas para a efetiva consolidação do setor nas diversas áreas e regiões do país. Também se destaca o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI) 2007-2010, anunciado em novembro de 2007, que se estrutura em quatro eixos prioritários: (a) a Expansão e Consolidação do Sistema Nacional de C,T&I, (b) a Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas, (c) a Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas e (d) C,T&I para o desenvolvimento social. Esse plano foi a base, em 2011, para a elaboração da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI), um novo plano para o setor que articula CT&I com a política industrial brasileira. O ENCTI traz para a pauta ações que visavam estimular a inovação no país, como o fortalecimento da FINEP e a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial, cuja ideia central era promover uma maior interação entre universidades e empresas e outras ações que buscavam fomentar parcerias e colaborações internacionais, como o Programa Ciência sem Fronteiras. Neste contexto, ocorre a mudança de nome do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) para Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação (MCTI).

Essas ações e tantas outras não citadas aqui criaram um ambiente favorável para a ampliação e diversificação do parque científico e tecnológico no Brasil, como também contribuíram para posicionar o país dentro do cenário internacional. Assistimos, assim, ações concretas que levaram a um crescimento de infraestrutura e de pessoal qualificado para setor de CT&I nunca antes visto na história do país, em especial no sistema federal de pesquisa e ensino superior. Mais de uma dezena de novas universidades, centenas de novos *campi* universitários e uma extensa rede de institutos federais de educação, ciência e tecnologia foram criados não só nos grandes centros, mas sobretudo no interior do país. Movimento semelhante também ocorreu nos institutos de pesquisa federal que ampliaram sua infraestrutura e pessoal. Como consequência, o número de pesquisadores e docentes cresceu de forma excepcional, assim como o número de matrículas e bolsas na graduação e na pós-graduação. Tamanha expansão de recursos humanos em CT&I impactou positivamente a produção científica brasileira, que chegou à posição 13^o no

ranking de 25 países com maior número de publicações catalogadas pela, então, Thomson Reuters, no período 2008-2012.

A decisão de fomentar e ampliar o sistema CT&I, para atuar como um dos atores centrais do desenvolvimento econômico e social e para tornar o país mais competitivo no cenário internacional, foi uma política continuada e crescente do Estado brasileiro, que ganhou destaque e ações efetivas a partir do final dos anos 2000. No entanto, a trajetória positiva em prol de um sistema de CT&I forte e diverso foi interrompida com o golpe parlamentar de 2016. De fato, o projeto para o Estado brasileiro desenhado pelo governo interino retirou a CT&I da sua agenda de prioridades. Isso fica claro quando consideramos tanto a reforma ministerial, como a implementação de medidas que visavam ao corte de despesas.

Realizada logo no início do governo interino, a reforma ministerial incluiu a fusão entre os ministérios da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e das Comunicações. Essa medida gerou e gera, até hoje, muitas críticas da comunidade e das instituições científicas brasileiras que alegam, dentre outros aspectos, que tal junção representou um retrocesso histórico para o setor, ao retirar da CT&I o papel de protagonista dentro das políticas de Estado. A repercussão desta fusão levou a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e outras 13 instituições do setor a assinarem conjuntamente um manifesto, em 2016, onde afirmam tratar-se de “uma medida artificial que prejudicaria o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação do País.”²

Muito embora os investimentos para CT&I tenham sido reduzidos no período 2013-2015, observamos um queda ainda mais vertiginosa a partir de 2016, como resultado direto de medidas de contingenciamento embasadas na Ementa Constitucional 95/2016. Em 2017, após muita pressão da comunidade científica, o orçamento executado do MCTIC foi cerca de R\$ 4,6 bilhões, um valor que representou metade do orçamento executado em 2013! Ainda pior foi o orçamento de 2018 que caiu para R\$ 4,1 bilhões. Um cenário tão desolador que levou o Prof. Luiz Davidovich, presidente da Academia Brasileira de Ciência, a afirmar: “voltaremos ao *status* de colônia extrativista”³.

Os cortes também afetaram o orçamento das agências de fomento, sobretudo as federais, gerando grande insegurança em todos os atores do setor, principalmente nos bolsistas. Não menos importante foi o impacto destes cortes no setor da educação superior federal, um elemento chave no complexo sistema de CT&I no Brasil, o que levou muitas universidades, institutos federais de educação e institutos de pesquisa a situações críticas, sem recursos para garantir o pagamento de despesas regulares, como energia elétrica. Por fim, vale lembrar dois exemplos que ilustram o impacto desta redução drástica dos investimentos para o setor: a extinção do programa Ciência sem Fronteiras e a retirada do país do Consórcio internacional de Astronomia, do Observatório Europeu do Sul (ESO), que não estava cumprindo com sua obrigação financeira.

A situação caótica e de deterioração dos setores de CT&I e da Educação Superior levou a SBPC, em 2018, a lançar a Carta de Pernambuco, onde são listados 12 pontos que, segundo a Sociedade, são “essenciais para a reconstrução da ciência brasileira”⁴. Dentre estes pontos estão (a) a recriação do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, (b) a revogação da Ementa Constitucional 95 (a chamada Lei do Teto), (c) o fim do contingenciamento dos recursos FNDCT, (d) a recuperação dos valores investidos em CT&I para próximo do valor investido em período 2009-2014, (e) o retorno do apoio e do fortalecimento dos programas e instrumentos essenciais à CT&I, (f) a garantia do cumprimento dos acordos internacionais em andamento e (g) a elaboração de um novo Plano Nacional de CT&I, apontando prioridades e metas.

É, portanto, dentro deste cenário de descontinuidade e também de extinção de programas e de ações voltadas para CT&I, no qual o setor perde prestígio e prioridade nas políticas de Estado, que foi realizado em julho de 2018, na cidade do Rio de Janeiro, o 6º Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria (6º EBBC).

Entendendo a complexidade e o impacto negativo que o cenário político e econômico de 2018 imputava às atividades de CT&I no país, a equipe de organização do 6º EBBC elencou o tema “A Ciência em Rede” como eixo central das discussões, dada a sua relevância, atualidade e potencial estratégico. De fato, a ciência colaborativa, estruturada em grupos de pesquisa com número de integrantes cada vez maior, oriundos de instituições diversas, passou a ser uma das marcas da “grande ciência”, tal como

apontado por Derek de Solla Price, em sua clássica obra *Little Science, Big Science*, escrita em 1963.

Muitos são os fatores que levam os cientistas, as instituições e as nações a buscarem a colaboração na ciência, dentre eles, o compartilhamento de conhecimento ou de infraestrutura, a qualificação de pessoal e a redução de custos com equipamentos. Independente das razões, a literatura mundial indica claramente um movimento global contínuo e crescente no sentido do estabelecimento de equipes multidisciplinares e, muitas vezes, multi-institucionais, bem como, o estímulo à formação de parcerias e articulações em rede, com vista a otimizar o processo de produção de conhecimento.

Neste contexto, a internet e as redes sociais emergem com o potencial de estreitar os laços entre os cientistas, diminuindo as barreiras geográficas e trazendo uma nova dinâmica à estrutura científica que, cada vez mais, se desenha como um sistema integrado e cooperativo, uma rede de conexões. O caso Zika vírus e sua relação com microcefalia é um exemplo atual e emblemático de como a ciência articulada em rede pode atuar de forma rápida e eficiente para a resolução de um problema.

Para tratar do tema “A Ciência em Rede”, o 6º EBBC contou com a participação de três convidados internacionais. Cassidy R. Sugimoto, da Universidade de Indiana, nos EUA, que proferiu a palestra de abertura intitulada *Ciência em uma sociedade global: oportunidades e disparidades*. Cameron Neylon, da Universidade de Curtin, na Austrália, e Stefanie Haustein, da Universidade de Ottawa, no Canadá, deram voz à mesa intitulada *Ciência em rede: cientistas e o impacto das mídias sociais*. Além destes, outros dois convidados nacionais, Jesus Mena Chalco, da Universidade Federal do ABC, e Rita Barradas Barata, da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, finalizaram as reflexões do 6º EBBC na mesa intitulada *Ciência em rede nos países periféricos*.

Ao longo do evento, os 198 participantes tiveram contato com o conceito de Ciência em rede (ou a Colaboração na ciência) em vários momentos, em especial na sessão 1C, onde todas as seis apresentações, em formato de comunicação oral, abordaram o tema. Já para a chamada do número especial da Em Questão, 32 trabalhos foram submetidos e, após um intenso processo de revisão por pares, 15 deles foram aprovados. Destes, pelo menos quatro focam e/ou discutem mais diretamente questões

acerca dos conceitos de rede ou colaboração na ciência, enquanto os demais têm ênfase em outros temas, igualmente atuais e relevantes.

Entendemos que o conjunto de trabalhos selecionados para este número especial ajuda a conhecer melhor a produção científica brasileira assim como oferece perspectivas teóricas e metodológicas de grande relevância para o fortalecimento das áreas de Bibliometria e de Cientometria no país, uma vez que discute temas inovadores, como a produção científica *em rede* em diferentes áreas do conhecimento científico e tecnológico. Por fim, reiteramos a importância estratégica de pensar a ciência em rede como uma estratégia para o enfrentamento da crise instalada, de modo a manter viva a ciência brasileira.

Desejamos a todos uma ótima leitura!

Jacqueline Leta, Kizi Mendonça de Araújo & Vânia Lisboa da Silveira Guedes

¹ <https://www.redebrasilatual.com.br/tecnologia/2011/01/ex-ministro-diz-que-era-lula-foi-o-melhor-momento-da-ciencia-e-tecnologia-no-brasil>

² <http://www.sbpnet.org.br/site/artigos-e-manifestos/detalhe.php?p=5079>

³ <https://netnature.wordpress.com/2018/11/21/pec-do-teto-esta-sufocando-a-ciencia-brasileira/>

⁴ <http://portal.sbpnet.org.br/noticias/carta-de-pernambuco-politicas-publicas-para-o-brasil-que-queremos/>