

# **Posição atual da ciência brasileira e reflexões sobre o futuro**

*Ana Paula Tavares Magalhães Tacconi*



Antes sobre Tatiane Ceaglio Bastos / USP, imagens

O projeto de criação da Universidade de São Paulo, em 1934, relaciona-se de maneira privilegiada com as transformações sociais das décadas anteriores, com destaque para o crescimento econômico nacional e regional – em grande medida impulsionado pela economia cafeeira –, o desenvolvimento urbano – que transformaria uma acanhada vila colonial em metrópole latino-americana – e a imposição dos chamados dilemas da “modernidade”. Esses últimos davam conta da necessidade de produção de um conhecimento científico em nível local para prover respostas às demandas do momento: edificações, mobilidade urbana, escolas, bens de consumo, além de matrizes conceituais para pensar a respeito da vida das socieda-

des humanas. Sob uma perspectiva cultural, a Semana de Arte Moderna, em fevereiro de 1922, traduziu a potencialidade vanguardista da cidade de São Paulo. Por fim, de

---

Este artigo originou-se da relatoria da mesa-redonda “Posição atual da ciência brasileira e reflexões sobre o futuro”, ocorrida em 3 de julho de 2024, no contexto do evento “O futuro da ciência no Brasil”, organizado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação da Universidade de São Paulo. O texto final, ora apresentado, consiste em uma apreciação crítica do conteúdo do debate, acrescido de consultas a obras de referência especializadas. Participaram do debate os docentes-pesquisadores Adriano Andricopulo (IFSC-USP; Academia Paulista de Ciências); Alicia Kowaltowski (IQ-USP); Glaucius Oliva (IFSC-USP; Academia Brasileira de Ciências); Jean Paul Metzger (IB-USP); Renato Janine Ribeiro (FFLCH-USP; SBPC); Vahan Agopyan (Poli-USP; Secretaria Estadual da Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de São Paulo). Coordenação: Paulo Alberto Nussenzeig (IF-USP; Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação-USP).

---

**ANA PAULA TAVARES MAGALHÃES TACCONI** é professora do Departamento de História da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH) da USP.

um ponto de vista ideológico, o recém-publicado “Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova” (1932), liderado por Fernando Azevedo (1894-1974) e Anísio Teixeira (1900-1971), idealizou uma universidade dotada de “profundidade e universalidade”, capaz de levar ao “constante incremento do conhecimento humano” (“Manifesto”, 1984, p. 420). O texto do manifesto ecoava o projeto universitário de Wilhelm von Humboldt (1767-1835), ministro de Estado da Prússia que se encontra na origem dos projetos da moderna universidade alemã. Humboldt advogava a liberdade e a autonomia (*Freiheit und Selbstthätigkeit*) como condições sine qua non para o desenvolvimento da ciência (Humboldt, s/d, p. 238).

Constituída desde o início sob o modelo de uma universidade de pesquisa, destinada a prover soluções para os dilemas de uma sociedade que ingressava na modernidade, a Universidade de São Paulo se estabeleceu como uma tradução do *Zeitgeist* do estado de São Paulo da década de 1930. Seu projeto deveria: 1) contemplar a modernidade, por meio da pesquisa e da inovação; 2) formar professores destinados, por sua vez, a formar uma elite intelectual própria para o estado; e 3) estabelecer a mediação entre o ambiente acadêmico e a sociedade, por meio de uma política de extensão. Produto da contradição entre, por um lado, os estímulos do regime de Vargas em prol da implementação de uma política educacional nacional e, por outro, uma aliança entre diferentes setores paulistas para fazer frente a esse mesmo regime, a Universidade de São Paulo incorporou, desde sua fundação, a dimensão de um projeto nacional. Sob a divisa *Scientia vincet* (“Com a ciência, vencerás”), a USP se traduzia em uma resposta de São Paulo à nova configuração política, que lhe impusera

derrotas militares, e aos dilemas da modernidade, na medida em que atribuíam à ciência a prerrogativa de atender às demandas da sociedade do século XX.

A necessidade de uma correspondência entre o ideal de uma universidade de pesquisa e a ancoragem da instituição na sociedade – com a incorporação de escolas preexistentes – conduziu a uma dinâmica de criação de laboratórios e de incremento de equipamentos de pesquisa. Esses fatores combinados resultaram na disseminação da instituição pelos espaços da cidade, em movimentos de arranjos e rearranjos, porém sempre com base na perspectiva da unidade e da universalidade. A autonomia universitária – aspecto fundador da instituição universitária no Ocidente, no século XIII, e cujo primeiro expoente são os Estatutos da Universidade de Paris, de 1215 – assegurava o poder da nascente universidade sobre suas escolhas no âmbito da pesquisa. A ciência desvinculada de agendas políticas momentâneas ou de projetos de poder duradouros forneceu as diretrizes que deveriam guiar a Universidade de São Paulo e, conseqüentemente, as demais universidades do país. Uma vocação declarada para a pesquisa desvinculava a universidade do tecnicismo das antigas escolas e apontava para a construção autônoma do conhecimento e sua consequência natural: a inovação.

## **A CIÊNCIA, INSTRUMENTO DE AVANÇO**

Glaucius Oliva, professor do Instituto de Física de São Carlos da Universidade de São Paulo e membro titular da Academia Brasileira de Ciências, observa que países desenvolvidos têm consciência de que a

riqueza nacional não se encontra nos recursos naturais. O verdadeiro instrumento de avanço – econômico, social e cultural – de uma sociedade é a ciência, e é no campo da ciência que as grandes disputas internacionais acontecem no século XXI. Neste contexto, podemos identificar as novas “potências científicas” desta nova ordem mundial que pode ser denominada a sociedade do conhecimento – entendido o conhecimento tanto como informação (disseminada pelas mídias tradicionais e pelas redes sociais) quanto como os resultados da pesquisa científica, capazes de prover soluções regionais e globais aos problemas da atualidade. Um excelente exemplo é a China, que hoje rivaliza com os EUA na produção do conhecimento. Sustentada em um modelo diferente do neoliberal clássico e alheia à reconfiguração do mundo no pós-Segunda Guerra Mundial (1939-1945), a China descreveu um percurso alternativo, com destaque para as políticas públicas educacionais e para as políticas estatais de pesquisa e inovação.

“A China não se amparou no poderio militar para alçar seus produtos no circuito mundial. Com investimentos maciços do próprio Estado na educação de base, subsídio às pesquisas em inovação nas universidades e incentivos financeiros às *startups* que atraíram empresários do mundo todo, a China ascendeu na economia global e se colocou como alternativa à supremacia liberal dos EUA, representando, além disso, uma ameaça ao circuito tecnológico norte-americano, que desde a década de 1970 se concentra no Vale do Silício” (Loncomilla; Bernardi, 2021, pp. 114-5).

O Brasil, por sua vez, conseguiu criar, ao longo do século XX, uma proposta e um

aparato de governo para o apoio do desenvolvimento científico e tecnológico (*Projeto de ciência para o Brasil*, 2018, p. 30). Em contrapartida, a avaliação especializada dá conta de que o resultado dos esforços não se mostrou suficiente diante das necessidades brasileiras no sentido de “utilizar de forma adequada o conhecimento e os recursos humanos produzidos” (Silva; Tundisi, 2018, p. 30). O esforço, apesar de necessário, não se mostra, no século XXI, “suficiente para o pleno desenvolvimento do país” (Silva; Tundisi, 2018, p. 30).

A atual posição periférica do Brasil encontra-se relacionada às dificuldades para engajar o país em uma política de ciência duradoura e ininterrupta, capaz de sobrepor-se a políticas partidárias e a interesses de grupos. Além disso, são necessárias políticas consistentes de destinação de recursos, tanto para a infraestrutura de pesquisa quanto para a retenção de recursos humanos. “Ciência e tecnologia necessitam de investimentos públicos consistentes e permanentes. Sem eles, a organização institucional e a formalização do processo não asseguram o desenvolvimento. No Brasil, a flutuação dos investimentos foi e é um dos grandes problemas e entraves para o apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico” (Silva; Tundisi, 2018, p. 31).

Para além das questões nacionais, também os dilemas mundiais devem nos mover. O aparato científico, assim como as demais manifestações de nossas vidas, não pode dissociar-se da dimensão global e conectada que todas as nossas ações adquirem na atualidade. E a ciência, de forma privilegiada, tem a atribuição de aportar as melhores oportunidades para uma vida mais sustentável e igualitária. Os chamados Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

consistem em 169 metas distribuídas por 17 objetivos. Até este momento, no entanto, somente a metade das metas obteve alcance mínimo ou moderado, ao passo que um terço delas ou está estagnado ou retrocedeu, conforme avalia Adriano Andricopulo, professor do Instituto de Física de São Carlos da Universidade de São Paulo e presidente da Academia Paulista de Ciências. Trata-se de um aspecto global preocupante – e daí a necessidade de uma defesa fundamentada do investimento na ciência.

A título de exemplo, tome-se o ODS 10, que trata da redução da desigualdade, um aspecto significativo na esfera global. Devemos nos indagar sobre como podemos mobilizar a ciência em prol de políticas promotoras da igualdade em nível mundial. Igualmente, o ODS 9, que aborda as áreas de indústria, inovação e infraestrutura, deve estar articulado com as políticas de pesquisa e inovação na universidade. De acordo com Vahan Agopyan, professor da Escola Politécnica da USP e secretário da Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de São Paulo, a tecnologia e a inovação têm a obrigação de mostrar que podemos fazer coisas de melhor qualidade, com sustentabilidade. Países não plenamente desenvolvidos apresentam alguns obstáculos que não permitem o pleno avanço. Mas, dada uma situação em que o país atue dentro dos princípios democráticos, a ciência e a tecnologia demonstram que o avanço acompanhado de sustentabilidade é viável. Um exemplo é a indústria de material para construção no Brasil, hoje mundialmente competitiva e cada vez mais sustentável. A pesquisa científica viabiliza a produção industrial sobre bases mais eficientes e mais sustentáveis que no passado recente. Por fim, podemos citar o

ODS 3, relativo à boa saúde e bem-estar, que também se encontra especialmente alinhado com a pesquisa desenvolvida na universidade. Os atuais avanços na pesquisa médica, os novos medicamentos e o desenvolvimento da medicina de precisão devem trazer benefício em pouco tempo para a população em geral. Para tanto, devem concorrer a pesquisa e a inovação produzidas na universidade.

Glaucius Oliva declarou que, se tivesse que definir o Brasil em uma palavra, seria “desigualdade”. Esta mesma desigualdade também se reflete nas desigualdades entre nações: temos países centrais responsáveis por 99% da emissão de gases de efeito estufa ao longo de sua história, em uma relação absolutamente desigual com países do continente africano quando se trata da agenda de sustentabilidade. Na saúde, precisamos enfrentar o tema do acesso equitativo e com qualidade. O Brasil é um dos poucos países que têm um sistema único de saúde – neste sentido, a ciência tem muito a contribuir na redução das desigualdades, com soluções focalizadas em um sistema universal de saúde. Há, ainda, outros aspectos em que o Brasil leva potencial vantagem: contamos com diversidade de recursos naturais para produção de medicamentos, equipamentos para tratamento de câncer de baixo custo, o exemplo bem-sucedido dos ventiladores produzidos na Escola Politécnica no contexto da pandemia da covid-19, entre outros.

Renato Janine Ribeiro, ex-ministro da Educação e presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, assinala que a desigualdade diminuiu no mundo no pós-democratização, ou seja, nos anos 80, após o fim das ditaduras latino-americanas, e nos anos 90, com o fim da URSS. Entretanto, desde a crise norte-americana

de 2008, observou-se um retrocesso. Este se traduz pelos negacionismos, pela eleição de Trump e de Bolsonaro, bem como pelas manifestações europeias da extrema direita em ascensão. Para Ribeiro, um problema político demanda nossa atenção e nos convida a refletir sobre problemas regionais, que muitas vezes podem escapar às prescrições globais representadas pelos ODS. Trata-se do fato de que, no Brasil atual, algumas políticas de governo são constantemente esvaziadas por uma ação coordenada de grupos sociais e econômicos hegemônicos. Uma tal ação orquestrada abrangeria setores que vão da grande imprensa ao próprio Banco Central, cuja autonomia em relação a grupos de poder econômico pode – e deve – ser questionada.

## O AMBIENTE DA PESQUISA

A USP oferece à sociedade um ambiente de alta pujança em pesquisa; por outro lado, cientistas de ponta muitas vezes não contam com a infraestrutura adequada para suas pesquisas, e perfazem, nas palavras de Alicia Kowaltowski, docente do Instituto de Química da Universidade de São Paulo, um “ato de heroísmo”. Um dos aspectos de fragilidade apontados tem sido a degeneração da infraestrutura laboratorial. Neste sentido, como universidade, é necessário proteger os centros, garantir condições de pesquisa aos pesquisadores novos e cuidar para que o investimento seja usado da melhor maneira possível.

Pesquisas experimentais podem e devem ser conduzidas de maneira mais eficiente na universidade. Para tanto, faz-se necessário definir prioridades. A Fapesp tem sido uma

fonte incontornável de recursos para a USP. De acordo com Vahan Agopyan, somente no ano de 2023, a Fapesp investiu US\$ 160 milhões em equipamentos no estado de São Paulo. Cabe aos laboratórios, em conjunto com a universidade, a discussão sobre a distribuição dos recursos. Esta deve obedecer a critérios de otimização, com base em análises precisas das necessidades, na distribuição estratégica e na universalização do uso dos equipamentos pelos pesquisadores da USP. Em um momento em que a Fapesp vem mantendo a diretriz de apoiar a excelência e, ao mesmo tempo, não se encontra em restrição de recursos, verifica-se uma particular vantagem para o financiamento de projetos de excelência. Neste contexto, a USP, via Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação, deve ajudar no encaminhamento dos recursos aos respectivos laboratórios. A projeção para o futuro é de um aporte significativo de recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) – um montante que recentemente retornou aos cofres públicos. Em que pese o bom prognóstico, precisamos otimizar nossas ações, pois é possível que estejamos replicando esforços, por um lado, e deixando de atender ao que é necessário, por outro – a exemplo de laboratórios multiusuários de amplo alcance. Além disso, é preciso atentar para a possibilidade concreta do aporte de recursos privados, de forma complementar aos recursos da universidade – trata-se de convênios que podem atingir o montante de centenas de milhões de reais.

Gláucius Oliva observou que as políticas de isonomia que, em regra geral, predominam na universidade acabam por inviabilizar o estabelecimento de áreas prioritárias,

fundamental para orientar o financiamento da pesquisa. Essa “escolha” deveria ser uma atribuição de gestores acadêmicos e gestores públicos, que perceberiam na isonomia um fator de dificuldade. Ou seja, dada a escassez de recursos que caracterizaria o “fazer ciência” no Brasil, as práticas da isonomia que caracterizam a universidade seriam responsáveis por drenar recursos – ou, ao menos, por uma falta de racionalidade em sua aplicação. Esta é uma forma de encarar um problema – a escassez – que se aprofunda em contextos de crise econômica sistêmica ou mesmo em situações de desvalorização da ciência, como se verificou há alguns anos no Brasil.

Por outro lado, é preciso registrar que existe uma relação desigual entre áreas de pesquisa em uma mesma universidade. O conceito de isonomia implica a igual distribuição da lei entre os entes de uma comunidade, ou seja, a igualdade de todos perante a lei – o que implica uma igualdade formal (Braga, 1968, p. 14). Da igualdade formal não decorre automaticamente a igual distribuição de recursos, pois estes são distribuídos de acordo com a necessidade – e essa parece ser a tarefa do gestor. As ciências humanas, por exemplo, não necessitam da articulação para equipamentos bilionários verificada em outras áreas. Nesse sentido, há, portanto, duas culturas, que Renato Janine Ribeiro classifica como “conhecimentos laboratoriais” e “conhecimentos não laboratoriais”. É natural que as áreas de pesquisa laboratorial necessitem de financiamento do Estado. Se, no passado, vencedores de Prêmios Nobel eram reconhecidos por desbravar territórios não explorados, hoje há a demanda por recursos institucionais, de forma que, salvo poucas exceções, não se obtém um Prêmio Nobel

sem a correspondente estrutura laboratorial.

Além disso, conforme Ribeiro, a distribuição de recursos tendo por base a diversificação e a diversidade representa um ativo no Brasil. Um exemplo desse pressuposto pode ser encontrado na ação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), que tem atuado em defesa de uma política de inovação em áreas em que se coloca como natural o protagonismo brasileiro: biodiversidade, energias alternativas, relacionamentos humanos. Paralelamente, verifica-se a necessidade de definir a participação em todas as áreas de tecnologia, desde o acelerador de partículas até a egiptologia. É necessária uma política ampla o suficiente para abrir espaço a todas as áreas de pesquisa, de modo que o Brasil tenha participação em todas elas, dado seu tamanho e dado seu PIB. Diferentemente de países de menor extensão e população, temos a possibilidade de dispor de capital humano para todas as áreas. E as políticas públicas necessitam destinar recursos para a plena realização dessas capacidades de pesquisa.

Gláucius Oliva destaca que o grande ativo na pesquisa são as pessoas, os cérebros. Sendo assim, é preciso buscar formas para atrair e manter as lideranças na pesquisa. Neste sentido, uma das ações fundamentais deve ser atribuição da universidade: cabe aos dirigentes buscar formas de valorizar a carreira docente, a fim de assegurar a permanência do professor, do pós-doutor, do pós-graduando que apresentam excelente prognóstico, mas que, por essa mesma razão, acabam absorvidos por entidades internacionais. Renato Janine Ribeiro reforça a necessidade de atrair e reter pesquisadores, mencionando o Programa de Repatriação de Talentos lançado pelo CNPq em abril deste

ano. Trata-se de um programa que foi recebido com críticas pela academia – pelo seu foco (em pesquisadores que já se encontram no exterior), pela sua estratégia (com benefícios distribuídos ao longo de apenas cinco anos) e pelo seu momento (coincidente com a greve dos docentes das universidades federais) (Hotta, 2024). Ribeiro também atenta para o fato de que atração e retenção não podem ser reduzidas à questão financeira, defendendo a ideia de que também é preciso criar um ambiente que valorize os pesquisadores. O tema da valorização de docentes e pesquisadores não pode, portanto, ser abordado de um ponto de vista estritamente econômico, uma vez que é abrangente, e deve ser encarado como uma questão cultural de política de Estado.

Quase toda pesquisa brasileira se dá no âmbito da universidade pública, sujeita a leis públicas, e daí a morosidade na realização de obras prediais, entre outras. Temos o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, que abre a possibilidade de contratações, mas muitas vezes os recursos recebidos de parcerias internacionais, uma vez trazidos para a USP, não encontram condições de ser utilizados. Esse é um problema grave e recorrente, que não só impede a universidade de dispor de recurso oriundo de parcerias, como também afasta as parcerias em si. Soma-se a essa situação o temor dos pesquisadores de realizarem compras para a pesquisa e terem sua prestação de contas recusada pelo Tribunal de Contas do Estado.

Vahan Agopyan aponta para o problema da insegurança jurídica: nesse sentido, identifica que, ainda que a legislação não tenha mudado, sua interpretação jurídica conheceu um endurecimento. Trata-se de uma questão cultural, que não tem correspon-

dente em países como o Reino Unido e o Canadá. Faculdades de direito do estado de São Paulo poderiam dedicar-se a transformar o que se tem de mais moderno – a saber, uma legislação detalhada – em algo compreensível por parte da população em geral e dos pesquisadores em particular, que acabam não praticando inovação em todas as suas potencialidades.

Se a cultura de inovação tem problemas para florescer em um ambiente de grande restrição jurídica e até mesmo de falta de clareza sobre as possibilidades e formas de recepção e emprego dos recursos, Paulo Nussenzveig defende a promoção de uma “cultura do bom senso”. As amarras do ordenamento legal e os riscos jurídicos implícitos nas práticas de inovação comprometem parcerias de potencial sucesso e também afugentam pesquisadores promissores – que passam a buscar se colocar em instituições com ambiente favorável às práticas de inovação.

## AS POLÍTICAS PARA A PESQUISA

No Brasil, a formulação e a coordenação das políticas de pesquisa e tecnologia são atribuições do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Este também é o órgão executor da maior parte das políticas para o setor, dispondo de duas agências estratégicas: a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) – que subvenciona projetos executados nas universidades, órgãos de pesquisa e empresas por meio de recursos dos Fundos Setoriais – e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) –, que distribui bolsas de estudo para pesquisadores. De Nigri aponta que a

criação dos fundos setoriais, em 1999, foi “um dos principais marcos na política de suporte e financiamento à inovação no Brasil” (De Nigri, 2021, p. 3). Por meio deles, pretendia-se “reduzir a instabilidade dos recursos orçamentários destinados à CTI, por meio da criação de tributos vinculados, arrecadados de vários setores econômicos, para o financiamento de suas atividades de P&D” (De Nigri, 2021, p. 3).

O Fundo Setorial do Petróleo foi o primeiro desses fundos, constituído por parte dos recursos arrecadados com a exploração do petróleo, que deveriam, por sua vez, financiar a pesquisa no setor petrolífero. A partir dos anos 2000, novos fundos foram criados e, para abrigar a todos, surgiu o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) – desde então uma das mais importantes fontes de financiamento da pesquisa no Brasil. No ano de 2004, a Lei de Inovação estendeu a possibilidade do financiamento governamental da pesquisa para empresas inovadoras. Por fim, em 2006, por intermédio da chamada Lei do Bem, criou-se um “sistema simplificado de incentivos fiscais para empresas investirem em P&D” (De Nigri, 2021, p. 3) e, em sua esteira, outros incentivos, tal como a Lei de Informática.

Todos esses instrumentos têm sido importantes no sentido de estabelecer as bases de uma política nacional de incentivo à ciência, à tecnologia e à inovação. Esse conjunto também dá conta de uma importante estratégia do Estado brasileiro para criar instituições duradouras, dotadas de um aparato jurídico e de legitimidade social – de forma a assegurar políticas permanentes de apoio à pesquisa que estejam protegidas de instabilidades que possam caracterizar determi-

nados governos. A noção de que o setor de ciência, tecnologia e inovação (assim como outros setores básicos para o investimento no país) deve ser contemplado como política de Estado, e nunca oscilar conforme o arbítrio de governos, atesta a solidez das instituições em um país e a capacidade do Estado para promover o desenvolvimento. Políticas permanentes para a educação, a saúde, a ciência e a tecnologia também são um aspecto fundamental a diferenciar democracias e regimes autoritários.

Apesar da estrutura sólida e do bom funcionamento das instituições e da legislação para a pesquisa no país, algumas críticas apontam para algumas falhas importantes. Há, por exemplo, a percepção de uma falta de racionalidade na distribuição de recursos – que, de maneira geral, têm sido distribuídos de forma separada entre recursos humanos e de estrutura. É o caso, por exemplo, das ações não coordenadas entre Finep e CNPq, em que uma agência contempla aspectos estruturais da pesquisa, como grandes equipamentos, e a outra contempla os pesquisadores por meio de bolsas de pesquisa – sem, contudo, que haja uma perspectiva que contemple a pesquisa em sua totalidade e, o que é mais grave, sem uma comunicação estruturada entre as agências. Essa dinâmica tende a repetir-se dentro de uma mesma agência, com a separação entre projetos contemplados em sua infraestrutura e projetos contemplados com auxílios a pesquisadores. No estado de São Paulo, por exemplo, só muito recentemente a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) passou a incluir bolsas de pesquisa como parte do financiamento de projetos – uma ação acertada, mas que precisa universalizar-se e tornar-se cada vez mais frequente.

Para além dessas questões, persistem os riscos, sobretudo em vista da conjuntura política. Adriano Andricopulo lembra a recente aprovação da Lei de Diretrizes Orçamentárias do Estado de São Paulo, possibilitando a retirada de recursos do orçamento da Fapesp. Em geral, o mecanismo utilizado para o corte no orçamento das agências de fomento é a Desvinculação de Receitas de Estados e Municípios (Drem), uma Proposta de Emenda Constitucional promulgada em 8 de setembro de 2016 que permite que a União disponha livremente de parte de sua arrecadação e estende o mecanismo para estados, municípios e o Distrito Federal. Em um momento considerado estratégico para a ciência no país, não se pode permitir o enfraquecimento da agência. Um eventual corte poderá afetar a posição de São Paulo no país e do Brasil no cenário internacional em termos de inovação científica. Paulo Nussenzeig argumenta que, em São Paulo, esse risco tem sido permanente, sendo que todos os últimos governadores fizeram movimentos no sentido de tolher a autonomia da Fapesp por meio de uma legislação inconstitucional – a Drem – e sob o discurso da valorização da ciência no Estado.

Contextos de crise econômica são um fator de redução de investimento em pesquisa, e também podem trazer consigo uma desarticulação das políticas para ciência e tecnologia, o que carrega o grande risco de retrocessos incontornáveis. Esse fenômeno pode ser associado, no Brasil recente, à crise a partir de 2013, que acarretou uma importante queda dos investimentos federais no setor. Ato contínuo, em 2017 verificou-se o esvaziamento das políticas públicas destinadas à inovação (De Nigri, 2021, p. 16).

Para além do fortalecimento das políticas de Estado destinadas à ciência, tecnologia e inovação, Glaucius Oliva propõe ações alternativas, com soluções normalmente encontradas em contextos anteriores de crise. Sendo assim, em resposta à escassez de recursos no CNPq, é possível coordenar uma colaboração entre ministérios, resultando na criação de chamadas públicas. A demanda qualificada tende a superar em grande medida os recursos disponíveis, de forma que os editais são capazes de provocar a afluência de cientistas. Mais recentemente, a Fapesp adotou um modelo similar, por meio dos editais temáticos. O MCTI deve exercer um papel de catalisador dos demais ministérios, pois a ciência e a tecnologia são uma atribuição transversal. É preciso, ainda, olhar para os territórios, para nossas comunidades, aproximar a ciência das pessoas. Na cidade de São Carlos, por exemplo, existe um fundo municipal de apoio à pesquisa. Esse modelo não demanda, de forma geral, equipamentos caros: trata-se, antes, de financiar pesquisas sobre os problemas regionais. Ao mesmo tempo, a região metropolitana de São Paulo forma por ano 100 mil jovens no ensino superior. Eles precisam fazer o Trabalho de Conclusão de Curso, e a possibilidade de fazer trabalhos sobre problemas locais deve ser criada e ofertada, como parte de uma política pública que examina um determinado microcosmo. Aspecto da ação da Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação da USP, a Ciência Cidadã – que consiste em envolver a população no processo científico – é um mecanismo relevante de apoio à ciência aplicada a uma dimensão regional.

Recentemente, houve editais de um programa de pesquisa voltado para o SUS – o PPSUS. Tratava-se de chamadas públicas

para projetos cujo único requisito era que tivessem aplicação direta no SUS. O resgate desse programa poderia ocorrer sob um modelo de parcerias com estados, permitindo que os projetos fossem executados localmente a fim de atender a características locais e regionais. A saúde é, hoje em dia, o principal ativo nas economias do mundo, tendo em vista a extensão da expectativa de vida e a demanda por uma vida saudável em todos os seus momentos.

Vahan Agopyan pondera que são muitos os desafios no Brasil, mas também são muitas as oportunidades. Desafios que serão superados na medida em que soubermos nos relacionar melhor com a sociedade. Um exemplo é a iniciativa da Fapesp com o projeto dos Centros de Desenvolvimento para a Ciência. No ano de 2024, somente oito secretarias estaduais apresentaram propostas, ou seja, somente um terço das secretarias do estado de São Paulo. Isso demonstra a grande dificuldade de interlocução das agências com os governos e com a sociedade.

## **A CIÊNCIA, FENÔMENO SOCIAL**

Jean Paul Metzger, docente do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, afirma a excelência dos pesquisadores da USP, mas aponta indicadores de que estamos em crise. Esta se traduz no decréscimo nas publicações do ano de 2021 para o ano de 2022: uma queda de 7% em média, podendo chegar a 13% em algumas áreas, em um movimento semelhante ao verificado na Ucrânia, um país em guerra. Alguns fatores concorreram para essa situação, tais como a epidemia da covid-19 e o então governo negacionista. Estamos em um momento em

que a negação da ciência leva ao descrédito na ciência, resultando na desmobilização da sociedade e em ações ineficazes nas crises sociais e socioambientais. A produção não vai bem, a pós-graduação não está atraindo pessoas para a pesquisa. O quadro geral aponta para um contexto de crise da ciência.

O mundo vive hoje uma situação particularmente crítica. Até pouco tempo atrás, verificava-se um antagonismo político em que as forças tinham compromissos com valores básicos. Havia um ponto em comum: a Constituição, que estabelece metas, tais como erradicar a pobreza. Essas metas poderiam se realizar de forma mais liberal ou com maior ênfase na dimensão social. Hoje, entretanto, temos um grupo lutando contra a própria Constituição, sendo que o fim não é o bem-estar da sociedade. A extrema direita coloca em xeque o compromisso com a verdade, ao questionar a ciência e o jornalismo. Por outro lado, há sempre o risco do grupo do qual emanamos ser corporativista. E grande parte da luta é para evitar que o corporativismo prevaleça sobre a qualidade.

A Academia Brasileira de Ciências (ABC) lançou, no mês de junho de 2024, o livreto *Desafios e estratégias na luta contra a desinformação científica*. Para Glaucius Oliva, é importante separar a desinformação científica (um grande negócio, um fenômeno global) da existência de pessoas que não estão informadas. O atual combate ao fenômeno da desinformação requer muita ciência. Temos problemas para nos relacionar com a sociedade. Há necessidade de se repensar a forma de fazer divulgação científica, os meios para aproximar a universidade da sociedade. A ciência é um instrumento do viver bem para as pessoas: abrange saúde, educação, relações

sociais. Todavia, na própria universidade se observa um movimento de desvalorização de docentes dedicados às aulas e à divulgação científica. O desinteresse pela ciência se reflete no desinteresse dos estudantes: tem havido uma redução consistente no número de inscritos no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem).

Além disso, não se pode ter em consideração somente a pós-graduação e o ensino superior. É preciso atenção à educação básica, que contempla a necessidade da formação de professores. Nesse sentido, é importante retomar o programa de formação de professores, idealizado quando Fernando Haddad foi o titular da pasta da Educação (2005-2012): passados 15 anos, não se verifica um resultado propriamente eficiente. Para os alunos, o professor não é um ideal, um modelo de vida, e isso afeta muito mais o professor da educação básica. Lula percebeu rapidamente um maior efeito na retórica política do Prouni e do Reuni do que na educação básica. Hoje, de 70% a 80% dos formados no Brasil são oriundos de instituições fracas. E a formação de professores vem acompanhada de uma nota trágica: quem vai para a escola pública é o professor formado nas piores instituições. A educação básica é o local onde se produz e reproduz a desigualdade, onde a ignorância encontra terreno fértil para se instalar.

Após a pandemia, havia a expectativa de que a sociedade reconheceria a ciência como alavanca para o desenvolvimento. É preciso contribuir para o aprimoramento da sociedade por meio de políticas públicas, e isso significa, em primeiro lugar, propor políticas públicas. A sociedade deve perceber a ciência como solução de seus problemas, e não como despesa. Ciência e tecno-

logia abarcam 21 bilhões do orçamento de São Paulo, o que representa 7% do gasto do estado. É preciso criar a quarta missão da universidade, e esta consiste em propor políticas públicas – inclusive com incursões junto a parlamentares. Nesse sentido, Paulo Nussenzveig ressalta que a articulação do cientista com o mundo político é crucial.

Só faz sentido fazer ciência se quisermos mudar a sociedade. A vocação da ciência é mudar o mundo. Mas nos encontramos em uma situação paradoxal: como cientistas, somos avaliados pelo impacto acadêmico, e é muito difícil medir impacto social no curto prazo. Para Alicia Kowaltowski, é preciso atenção a um tema que pode moldar o futuro da ciência: a avaliação da produção científica. De acordo com o documento Dora (*Declaration on Research Assessment*), de 2012, nenhuma avaliação puramente numérica é suficiente. A avaliação deve ser feita de maneira colegiada, por pesquisadores da área, de forma qualitativa e transparente. Um tal critério avaliativo tem, além das vantagens óbvias, o efeito de contemplar, dentro da universidade, pessoas dedicadas à docência, à divulgação científica, entre outras habilidades extremamente importantes na atualidade.

Se a avaliação foi uma grande promotora da ciência brasileira, a partir da Capes (Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), com sua avaliação dotada de consequências (as notas dos programas de pós-graduação atreladas ao financiamento), e do CNPq, com as bolsas de pesquisa, hoje precisamos encontrar formas de qualificar a avaliação, tornando-a mais próxima e, principalmente, útil à produção científica. Tem-se verificado um fenômeno deletério: muitas vezes os pesquisadores produzem para publicar em revistas

*open access* de baixa qualidade editorial. É preciso balancear a avaliação, e a USP deve ser protagonista nas avaliações nacionais. As avaliações hoje direcionam o que o pesquisador faz, e é preciso criar regras e avaliações próprias, em concordância com o avanço da ciência no país.

Há 15 anos, foi criado na Capes o critério de avaliação “impacto social”. Um exemplo aplicado às ciências agrárias: de que maneira a pesquisa reduz a fome?

De que maneira a pesquisa reduz a fome preservando o meio ambiente? Trata-se de um indicador da avaliação que já existe e que pode ser utilizado. Nas áreas de ciências humanas, o impacto está muito relacionado à formação de professores e pesquisadores. É preciso desenhar projetos interdisciplinares que possam dar conta de articular os vários aspectos da pesquisa e, sobretudo, os vários níveis de seu impacto sobre a vida.

## REFERÊNCIAS

- BRAGA, L. “Princípio da isonomia (ou de igualdade perante a lei)”. *Revista de Direito do Ministério Público do Estado da Guanabara*. Rio de Janeiro, n. 4, jan.-abr./1968, pp. 14-42.
- DE NIGRI, F. *Políticas públicas para ciência e tecnologia no Brasil: cenário e evolução recente*. Brasília, Editora do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2021.
- HOTTA, C. T. “Os problemas do Programa de Repatriação do CNPq”. *Jornal da USP*, 24/4/2024.
- HUMBOLDT, W. von. “Über die innere und äussere Organisation der höheren wissenschaftlichen Anstalten in Berlin (1809/10)”. Berlin, Humboldt Organisation, s/d. Disponível em: <https://edoc.hu-berlin.de/bitstream/handle/18452/5305/229.pdf>.
- LONCOMILLA, G. V. M.; BERNARDI, G. “China e EUA: a corrida tecnológica sob a perspectiva da EPC”. *Revista Eptic*, vol. 23, n. 2, mai.-ago./2021, pp. 105-23.
- “O MANIFESTO dos Pioneiros da Educação Nova (1932)”. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*. Brasília, 65 (150), mai.-ago./1984, pp. 407-25. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/download/70Anos/Manifesto\\_dos\\_Pioneiros\\_Educacao\\_Nova.pdf](https://download.inep.gov.br/download/70Anos/Manifesto_dos_Pioneiros_Educacao_Nova.pdf).
- SILVA, J. L.; TUNDISI, J. G. (coords.). *Projeto Ciência para o Brasil*. Rio de Janeiro, Academia Brasileira de Ciências, 2018.