



Arte sobre foto de Werner Haberkorn/Acervo Museu Paulista da USP/Domínio público/Wikimedia Commons

bicentenário da independência: ciência e tecnologia

Apresentação

Liberar o futuro para a ciência e tecnologia

Glauco Arbix

*“No matter how far out they send their thoughts, researchers always have their feet firmly anchored in clay”
(Latour, 2018).*

B

runo Latour, um dos mais inovadores filósofos da ciência, morreu na França neste último outubro. Deixou enorme legado conceitual voltado para assentar as bases de um novo paradigma das relações entre ciência, tecnologia e a natureza. Polêmico, sua trajetória foi mar-

cada pela busca incessante dos laços visíveis e invisíveis que promovem a interação entre o mundo humano e o natural, em um espaço único, híbrido e terrestre.

Nesta edição especial, a **Revista USP** comemora o Bicentenário da Independência do Brasil e presta sua homenagem a Latour. Não poderia ser de outra forma, porque a ciência, em sua vasta diversidade de estilos e metamorfoses, pulsa no coração da USP.

Desde seu nascimento, o conhecimento científico encontrou abrigo e alento nesta universidade, que se transformou rapidamente

em ponto de encontro privilegiado de pesquisadores de diferentes matizes, que procuram entender, explicar, analisar, propor e moldar concepções e convicções sobre o mundo¹. A USP se tornou um quase sinônimo de educação de excelência, com o amplo espectro de suas atividades, que abraçam a cultura, a extensão, a inovação e a inclusão². Mas para o exercício e superação permanente, é a reflexão e a pesquisa, como base para o conhecimento novo, que se tornam salientes³.

As transformações científicas e tecnológicas que sacodem as economias e socie-

1 Ver o artigo de Hernan Chaimovich e Paulo Alves Porto neste dossiê.

2 Ver o artigo de Guilherme Ary Plonski neste dossiê.

3 Ver o artigo de José Eduardo Krieger neste dossiê.

GLAUCO ARBIX é professor do Departamento de Sociologia da FFLCH/USP, do Latin American, Caribbean & Iberian Studies (Lacis) da Universidade de Wisconsin-Madison (EUA) e ex-presidente do Ipea e da Finep.

dades de países avançados e em desenvolvimento questionam práticas assentadas há muito, abrem um leque de questões que tocam na base da ciência, no modo como é produzida, em suas metodologias, alcance e relacionamento. A explosão atual de conhecimento, que ocorre e é percebida de modo profundamente desigual entre os países, está apenas em seu início. Mesmo com as dificuldades inerentes ao atraso brasileiro, a ciência e tecnologia (C&T) que se articulam globalmente apontam para a construção de um novo patamar de geração de conhecimento. A pandemia, intensa em seus impactos deletérios sobre a humanidade, em especial nos milhões que perderam suas vidas, provocou a multiplicação de redes e suscitou um fluxo inédito de informação que correu o globo em busca de defesas contra o vírus. Grandes crises, paradoxalmente, moldam a história dos países empurrando-os para a superação de suas chagas, em um cenário em que a C&T quase sempre ocupa um lugar especial. No Brasil, mesmo com o rebaixamento provocado pelo governo⁴, a comunidade de pesquisa participou ativamente da reação global contra a pandemia e deu uma amostra do potencial utilizado – e subutilizado – existente no país⁵. Mais ainda, pôde perceber a dimensão dos problemas colocados para a humanidade e a insuficiência de respostas do mundo político, econômico e também científico.

Tudo indica que o século atual terá de renascer diante da incerteza e do risco que

marcaram a resistência contra um evento extremo, previamente anunciado, mas solenemente ignorado.

Após séculos de otimismo, a ciência está sendo chamada a se desenvolver em uma era em que, além dos riscos de novas pandemias, as sociedades mostram-se altamente vulneráveis, sem estratégias de prevenção diante de uma realidade em que “[...] as pandemias emergirão mais frequentemente, se espalharão mais rapidamente, matarão mais pessoas e afetarão a economia global com impactos devastadores jamais vistos”⁶.

A resistência contra a pandemia mostrou que a reação da sociedade não poderia se restringir à esfera da saúde, pois a defesa da população exigia articulação com a política, a economia, a ação educacional, preventiva e social. A demora – ou negligência – em trabalhar com essa realidade cobrou um alto preço, em geral, em vidas. No âmbito da ciência, dicotomias antigas entre sistemas naturais e humanos exibiram enorme fragilidade diante das interações entre áreas do conhecimento que precisavam ser mobilizadas para conter as ameaças da covid-19.

De fato, a imprevisibilidade marcou o período de crise aguda, foi permeada por tensões e contradições que pressionaram pela convergência de perspectivas das ciências exatas, biológicas e humanas, cujas fronteiras já não se apresentavam com a tradicional nitidez. No fundo, os limites não eram apenas entre disciplinas, mas de visões que tentam afirmar uma ciência em

4 Ver o artigo de Fernanda De Negri neste dossiê.

5 Ver o artigo de Carlos Henrique de Brito Cruz neste dossiê.

6 The Lancet - Planetary Health, *A Pandemic Era*. V.5, Issue 1, E1, January 2022 (tradução do autor).

constante progresso, sempre em direção a maiores certezas, ao controle da natureza e à compreensão ampla do funcionamento das sociedades. As agruras da humanidade ajudaram a ampliar ainda mais os horizontes para uma ciência capaz de sintetizar o conhecimento que nasce nas encruzilhadas. Exatamente para tentar explicar um mundo cada vez mais entrelaçado, em que novos e desconhecidos fenômenos irrompem sem que os antigos sequer tenham sido equacionados.

A era de pandemias é também a do agravamento das mudanças climáticas, em parte graças à tímida reação dos mais diferentes governos para mitigar o crescente desequilíbrio planetário, mesmo diante dos impactos negativos em todos os países, especialmente nas regiões mais pobres e com maiores níveis de desigualdade social⁷. O imenso esforço que a ciência faz para avaliar, diminuir e conter esses riscos encontra seus limites na conectividade dinâmica que unificou o planeta e que ainda precisa de mais musculatura teórica para sua plena compreensão. Sem a criação de novo arcabouço e instrumentos apropriados, será difícil evitar a repetição perversa do roteiro *desastre-resposta-retomada-repetição*, como alertam documentos da ONU⁸. Os maiores riscos ao efetivo esforço de mitigação dos impactos negativos do aquecimento global derivam, em grande parte, das (in)ações de governos que quebram ou não cumprem acor-

dos internacionais por ignorarem o risco para todo o planeta; ou por minimizarem o grau de interdependência entre a natureza, vida social e produtiva e o clima, em que as menores oscilações em um sistema aumentam os riscos de impacto em outros, sejam florestas, economias, clima ou a saúde da população⁹.

Mesmo com características distintas, incertezas e riscos também envolvem o ambiente das novas tecnologias e contribuem para destacar os impactos desiguais que provocam nas sociedades. As visões que mais predominam no ambiente público realçam palpáveis ganhos sociais e a prosperidade potencial das tecnologias digitais. Há razões para esse otimismo percebidas nas mais diferentes áreas, como na saúde, na educação, na sustentabilidade, na economia e na melhoria da qualidade de vida. Mas o que se vê de positivo não pode ofuscar as relações do digital com o aumento das desigualdades entre países e no interior dos países, com a corrosão da democracia, com a concentração de poder em um grupo seleto de grandes corporações e com novas tensões éticas e morais em praticamente todos os campos em que as tecnologias estão presentes.

Atualmente, a automação e a digitalização surgem como as mais importantes forças que polarizam o mercado de trabalho, precisamente por mudarem a gama de habilidades demandadas dos trabalhadores e das fortes ameaças ao emprego.

7 Ver o artigo de Paulo Artaxo neste dossiê.

8 United Nations Office for Disaster Risk Reduction, *Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction 2022. Our World at Risk: Transforming Governance for a Resilient Future*. Geneva, 2022.

9 “As system complexity and interdependence increases, the channels through which direct impacts are translated into indirect impacts and wider effects are characterized by non-linearity and multiple feedback loops” (Renn et al., 2020).

Esses sinais são mais salientes nos países avançados, em que a robotização nos serviços, agricultura e manufatura mostra-se intensa. Países como o Brasil ainda não vivenciaram o mesmo drama porque, paradoxalmente, ainda estão protegidos pelo seu histórico atraso e mantêm suas economias com baixo grau de automação¹⁰.

A perspectiva, porém, é que as condições atuais mudem rapidamente, o que exigirá regras e leis de reposicionamento de quem trabalha e de proteção do emprego. O debate está aberto sobre o novo regime regulatório colocado pela digitalização intensiva¹¹. O desenvolvimento dessas tecnologias está apenas em sua infância e os caminhos para o seu desenvolvimento e implantação estão em disputa. Há estratégias corporativas conflitantes, que podem penalizar mais ou menos quem trabalha. Algumas são estruturadas com foco na substituição de trabalhadores por máquinas, com o objetivo claro de cortar custos. Se não forem reorientadas ou limitadas, seja pela ação de governos, seja pela resistência da sociedade, poderão deixar um rastro de desemprego, de desigualdades e de ampliação da distância salarial e de reconhecimento que separa hoje majoritariamente homens brancos, mais bem posicionados e remunerados, das mulheres, da população negra e pobre (para não citar todos os segmentos minoritários na sociedade que padecem na mesma condição) (Qureshi, 2020). Experiências iniciais alternativas

indicam que estratégias que buscam uma atuação complementar entre humanos e máquinas cooperativas, que aumentam as capacidades humanas, se mostram como um caminho mais virtuoso tanto para quem trabalha (pois parcialmente preserva o emprego e salários) quanto para as economias (uma vez que é mais caro e difícil automatizar completamente, com risco de perda de eficiência e qualidade) e para as sociedades (Brynjolfsson, 2022).

Para lidar com o alto grau de incerteza e risco que envolvem esses sistemas interligados, a ciência precisa avançar, inclusive em sua base epistemológica, para abordar o comportamento, interferências e consequências de redes concebidas para atuarem como uma internet das coisas (IoT), que alimenta ambiciosos planos, a exemplo da *Industrie 4.0* (Alemanha), da *Alliance Industrie du Futur* (França) e do *Advanced Manufacturing* (EUA). Essas redes interativas, baseadas nas tecnologias de informação e comunicação (TIC), são viabilizadas pela internet, por sensores de alto desempenho, *actuators* e processadores informacionais, e pretendem alterar radicalmente as relações entre humanos e tecnologias, basicamente por conta de sua capacidade de conexão entre objetos, o trabalho humano, a produção-fornecedores-consumidores e a economia. Em geral, as ferramentas normalmente utilizadas para capturar o comportamento dessas redes estão baseadas na estatística avançada, que se mostram insuficientes para estudar o aumento da vulnerabilidade das sociedades, provocado pela densidade e dinâmica das novas malhas relacionais (Allhoff & Henschke, 2018). A emergência de questões ligadas ao trabalho, à ética e à saúde

10 International Federation of Robotics, *World Robotics 2022 Industrial Robots* (<https://ifr.org/worldrobotics/>).

11 Ver o artigo de Cristina Godoy Bernardo de Oliveira neste dossiê.

reforça ainda mais a busca dos espaços de intersecção, apropriados para sua avaliação e atribuição de sentido (Allhoff, 2009).

Com o surgimento de sistemas especiais de potencial altamente transformador, como as tecnologias de inteligência artificial (IA), as preocupações voltadas para construir uma base analítica mais sólida ganham ainda mais força. Por conta de sua penetração em praticamente todos os setores da vida econômica e social, as tecnologias de IA são fortes candidatas a se transformarem em *tecnologias de propósito geral*, como a eletricidade, a internet e o computador. São tecnologias que se tornam cada vez mais imprescindíveis para a geração de outras inovações (Trajtenberg, 2018). Sua base está nos algoritmos que aprendem e evoluem, que identificam padrões em gigantescos repositórios de dados e aumentam a previsibilidade da produção e dos serviços, da agricultura e do comércio, da economia, assim como das sociedades.

Porém, mesmo quando fazem as previsões corretamente, a trajetória de suas conclusões e as razões de suas decisões não são transparentes para os usuários, para a sociedade e nem mesmo para seus criadores. A inteligência instrumental dessas técnicas, conhecidas como *machine learning* e pelo seu recorte mais avançado, a *deep learning*, se utiliza das chamadas redes neurais, que primam pela não explicabilidade de suas decisões e se comportam como *black boxes*, que impactam a confiança nos sistemas e desencadeiam uma série de questões éticas que não encontram respostas nas empresas, nos governos e na ciência.

É certo que as *black boxes* não são realmente uma novidade. Mas tudo indica que é a primeira vez que mecanismos opa-

cos se relacionam com humanos, conseguem dialogar com eles, oferecer conselhos, diagnósticos, recomendações e até mesmo moldar seus comportamentos. As tecnologias de IA que se espalharam pela vida econômica e social são as que utilizam sistemas de *machine learning-deep learning*. E são poderosas demais para serem assemelhadas a dispositivos opacos, voltados para executar tarefas predeterminadas e mecanicamente estruturadas, cuja mecânica tem pouco a ver com o alcance e sofisticação dos algoritmos. Essas características fazem da IA um evento único na história, que pavimenta o trânsito para um novo paradigma científico e tecnológico, no qual a incerteza terá presença marcante e os modelos analíticos, inclusive os de mitigação de risco, serão fruto do diálogo entre campos diversos do conhecimento.

Eric Kandel, Nobel de Medicina no ano 2000, tratou insistentemente das relações virtuosas que podem nascer entre as artes e a ciência. Na confluência dessas esferas, visualizou a necessidade de mudança de referenciais, inclusive os seus, ao afirmar: “*The purpose of a scientific approach to art is not to take the mystery out of the art. It’s to give you new insight into why you think it’s so wonderful and mysterious*”¹².

Em diálogo com essa modalidade de pensamento, Latour, em um de seus últimos livros, nomeou dois diferentes tipos de ciência. O primeiro busca examinar a Terra a distância, cujo alvo é reiterar que a ciência somente conhece quando se

12 Ver “Gustav Klimt in the Brain Lab. What is neuroscience doing to art?”, *Nautilus*, 7/2/2019.

põe fora do objeto. O segundo, linhagem distinta, olha o mundo com seus agentes que geram impactos e ajudam a moldar o ambiente (Latour, 2018). Será que o pensador falava das humanidades? Ou apenas para as humanidades?

Longe disso, como assentaram Frank, Gleiser e Thompson (2019)¹³. Em suas palavras: “*Many of us like to think that science can give us a complete, objective description of cosmic history, distinct from us and our perception of it*”. Essa imagem da ciência é profundamente equivocada, prosseguem os autores, pois na busca por “[...] *knowledge and control, we’ve created a vision of science as a series of discoveries about how reality is in itself, a God’s-eye view of nature*”. Suas análises mergulharam ainda mais fundo ao afirmarem: “*Such an approach not only distorts the truth, but creates a false sense of distance between ourselves and the world. That divide arises from what we call the Blind Spot, which science itself cannot see. In the Blind Spot sits experience: the sheer presence and immediacy of lived perception*” (Frank, Gleiser & Thompson, 2019).

Os avanços da ciência e da tecnologia nos tempos modernos conseguiram dissecar a produção de conhecimento. Ao olhar para além dos fatos tomados em sua forma isolada, a ciência pode se desenvolver com base em pessoas normais, que escolhem suas ferramentas, que não estão isentas

de preconceitos e vieses, que prezam os valores que formam sua identidade. A aprendizagem com o novo não compactua com as simplificações que insistem em apresentar a ciência como puramente empírica e objetiva, fruto de teorias, métodos e raciocínios isentos.

Na atual transição científica e tecnológica, quem pesquisa na fronteira do conhecimento se esforça para evitar os pontos cegos e a tentação de olhar seu campo de estudo com olhos de Deus. Essa postura flexível indica que dificilmente haverá a consolidação de um novo paradigma científico sem uma tensa disputa entre os diferentes sentidos atribuídos a diferentes mundos. É parte da inquietação que apai-xona diante de certezas outrora indiscutíveis, como Darwin relatou na *Origem das espécies*, em 1859, quando, elegantemente, demoliu séculos de criacionismo e alterou o curso da ciência, mas também das religiões, da política e da vida em sociedade.

A pandemia deixou claro que a ciência é inseparável da sociedade e que as influências transitam nos dois sentidos. Foi somente assim que a ciência pôde defender a população, não como uma entidade etérea, mas com um conjunto de ações originadas em milhares de indivíduos, laboratórios, centros de pesquisa e comunidades, que deixaram flagrante a natureza política de sua atuação. A crise que sacudiu o planeta explicitou a ciência como atividade marcadamente humana e entrelaçada com a vida social, e não como um corpo inteligente à parte, com estatuto diferenciado e exterior à sociedade.

A saúde do planeta, as mudanças do clima e o avanço do digital, em especial com a IA, formam um compacto de três

13 Adam Frank é professor de Astrofísica da Universidade de Rochester (Nova York, EUA); Marcelo Gleiser é físico teórico no Dartmouth College (New Hampshire, EUA); Evan Thompson é professor de Filosofia na Universidade de British Columbia (Vancouver, Canadá).

gigantescos desafios para a ciência contemporânea. Ao concentrar seu foco nessas questões de fundo, a ciência dará enorme contribuição para resolver problemas do mundo real, que ameaçam a sobrevivência e a vida de milhões de pessoas. É a forma de atrair milhares de pesquisadores e de abrir caminho para jovens cientistas. É o caminho mais efetivo para elevar o patamar de exposição e de credibilidade da atividade científica e dos pesquisadores junto à esmagadora maioria da população, realidade apenas iniciada com as vacinas ao longo da pandemia.

As respostas da ciência para esses desafios certamente sensibilizarão estruturas intelectuais e práticas sociais. Principalmente por uma ciência enraizada que estará em melhores condições para ajudar a formular uma nova geração de políticas públicas, para impulsionar novas formas de resistência contra a degradação do planeta, da saúde e dos riscos tecnológicos. Políticas que serão universais em sua escala e de longa duração em seus impactos, a começar pelo tratamento das questões éticas e das disparidades sociais.

Não se trata de controlar os pesquisadores e de interferir em sua agenda, mas de acompanhar o alcance de decisões que podem parecer, muitas vezes, de cunho individual. Anthony Atkinson (2015), em seu *Inequality: what can be done?*, um livro excepcional sobre as desigualdades e as formas de reduzi-las, destacou várias razões para que as decisões sobre mudanças transformadoras não fossem deixadas apenas nas mãos dos inovadores e das empresas. Destaco duas: a primeira, porque as escolhas tecnológicas têm impactos nos mecanismos distributivos da sociedade,

para além de seu criador e/ou patrocinador; a segunda, porque as inovações têm implicações de longo alcance para o futuro dos países e as decisões supostamente técnicas que ocorrem no presente podem impedir o desenvolvimento de tecnologias mais amigáveis para os trabalhadores no futuro, o que não é bom para as próximas gerações nem para as sociedades. Nos dois casos, o autor sugere a coparticipação de entes públicos, que poderiam equilibrar as escolhas a partir do interesse comum. Para Atkinson, não se trata de dirigir a pesquisa, mas de abrir espaço para o interesse público em uma agenda científica e tecnológica que tem escala e perspectiva de longa duração.

Nossa sociedade é profundamente sensível ao avanço tecnológico. Nem sempre é fácil entender uma sem a outra, mesmo sendo dois sistemas distintos, com regras e dinâmicas próprias. A ciência conectada com o mundo é muito mais do que uma biblioteca de artigos, do mesmo modo que a tecnologia, ao resolver problemas, é muito superior a uma coleção de artefatos. Ambas têm condições de elevar seu impacto econômico e social e de enfrentar dinâmicas perversas, como as desigualdades. “*Down to earth*”, alertou o filósofo, sempre cosmopolita, sempre enraizado.

Países como o Brasil precisam redobrar sua atenção para as questões universais em sua escala e de longa duração, pois somos parte dos problemas e das soluções. E esse esforço concentrado para sincronizar as agendas é capaz de impedir o Brasil de ser empurrado mais ainda para as margens do planeta. A diminuição da distância entre países avançados e em desenvolvimento é agenda prioritária para a ciência

cia e tecnologia. Não somente porque o fluxo de conhecimento entre Norte e Sul é lento, difícil e caro, mas também porque a infraestrutura é distinta, o volume de recursos humanos é díspar e as soluções nem sempre são as mesmas.

A decisão de trilhar esse caminho é chave para países como o nosso. Temos um corpo de elite de pesquisadores, educados nos melhores centros do mundo, que muitas vezes são desestimulados por políticas insuficientes e muitas vezes erráticas para a C&T, para nossas universidades e para uma educação de qualidade. O Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) não deixa nada a dever aos melhores do mundo, mas é vítima de descontinuidades, de falta de governança, de subfinanciamento e de uma ossificação burocrática que amarra a pesquisa. É fundamental que haja mais diversificação de métodos e instituições e, acima de tudo, estabilidade de *funding* e de regras¹⁴. Apesar dessas dificuldades, a ciência brasileira alcançou um patamar elevado de reconhecimento internacional. E pode fazer mais, assim como nossas universidades, como a leitura dos artigos deste dossiê pode mostrar de modo inequívoco.

Os trabalhos apresentados neste dossiê formam uma espécie de pequeno *roadmap* científico e tecnológico para o Brasil. Pequeno porque os artigos são concisos e certamente não conseguem abarcar o conjunto de desafios que o país tem pela frente. Critérios de excelência pautaram a escolha dos autores, que vêm de extra-

ções distintas, alguns com experiência em agendas públicas, outros com intensa vida acadêmica. Certamente há muitos outros nomes, dentro e fora da USP, com qualidades semelhantes. Mas é certo que a reflexão desse corpo de oito pesquisadores será de grande estímulo ao debate sobre a produção de C&T e seu lugar no desenvolvimento brasileiro em condições de profundas transformações globais.

O artigo que abre o dossiê, sobre os 200 anos da ciência brasileira, é assinado por Hernan Chaimovich, bioquímico, professor do Instituto de Química da USP, ex-presidente do CNPq e ex-pró-reitor de Pesquisa da USP, e Paulo Alves Porto, professor do Instituto de Química da USP. A trajetória da ciência começou no Brasil colônia, mas foi somente no século XX que a pesquisa se institucionalizou no país, o que permitiu o forte crescimento da produção científica até o reconhecimento internacional de sua qualidade.

Para discutir inovação, ciência e os lugares da universidade, o convidado foi o professor Guilherme Ary Plonski, professor da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária (FEA) da USP, ex-diretor do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) e atual diretor do Instituto de Estudos Avançados da USP. A terceira contribuição, sobre o perfil e características da universidade de pesquisa, foi assinada por José Eduardo Krieger, professor titular de Genética e Medicina Molecular e diretor do Laboratório de Genética do Instituto do Coração (InCor) da Faculdade de Medicina da USP. Os caminhos que a universidade vem seguindo e suas perspectivas são retrabalhados pelo médico e ex-pró-reitor de Pesquisa da USP.

14 Ver o artigo de Sergio Salles-Filho neste dossiê.

A posição atual da nossa ciência em relação à produção mundial ficou a cargo do professor Carlos Henrique de Brito Cruz, físico, ex-reitor da Unicamp, ex-diretor científico da Fapesp e atualmente vice-presidente sênior das Redes de Pesquisa na Elsevier (Oxford, Reino Unido). Em seu artigo, são analisados o crescimento das publicações, as contribuições empresariais e regionais e sua participação nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Vem de Fernanda De Negri, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), o estudo sobre o financiamento e a infraestrutura de C&T. Ex-diretora de Inovação e atualmente coordenadora do Núcleo de CT&I do Ipea, a economista de formação compara diferentes modelos de sistemas de C&T ao redor do mundo para situar e ampliar o debate sobre o que precisa avançar no Brasil.

São de Paulo Artaxo as avaliações sobre as oportunidades e vulnerabilidades do Brasil nas questões do clima e da sustentabilidade. Para o professor do Instituto de Física da USP, as mudanças climáticas são vistas como um dos maiores desafios para a humanidade. Cientista de renome internacional, consultor e membro do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) da ONU, Artaxo discute as perspectivas e o potencial do Brasil para ocupar posição de destaque no cenário internacional e se projetar de modo inequívoco como uma grande

potência mundial em diversidade e proteção ambiental.

O sétimo artigo trata do polêmico tema da regulação jurídica dos processos de digitalização, com destaque para a inteligência artificial. Está assinado pela professora Cristina Godoy Bernardo de Oliveira, que é chefe do Departamento de Filosofia do Direito e Disciplinas Básicas da Faculdade de Direito de Ribeirão Preto da USP e advogada de formação. Para fechar o dossiê, um artigo sobre a governança e as prioridades da ciência brasileira, por Sergio Salles-Filho, professor titular do Departamento de Política Científica e Tecnológica do Instituto de Geociências da Unicamp. O pesquisador foi superintendente da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e acumula ampla experiência na elaboração de indicadores, avaliação e formulação de políticas públicas.

A expectativa é que a qualidade e a densidade das contribuições possam ajudar no aperfeiçoamento de nossas instituições, na qualidade das políticas públicas e na formação de uma base sólida para a CT&I no Brasil.

“Liberar o futuro” foram palavras de Walter Benjamin proferidas no início do século XX para afirmar a histórica vocação da universidade. Para nós, são fonte de inspiração neste momento especial que o Brasil atravessa. Que a USP mantenha firme seu apego ao conhecimento e à construção de um país mais decente, mais justo, menos desigual e democrático.

REFERÊNCIAS

- ALLHOFF, F. "Risk, precaution, and emerging technologies", in *Studies in ethics, law, and technology*, vol. 3, Iss. 2, #2, 2009 (<https://doi.org/10.2202/1941-6008.1078>).
- ALLHOFF, F.; HENSCHKE A. *The internet of things: foundational ethical issues internet of things*, vols. 1-2, September 2018.
- ATKINSON, A. *Inequality: what can be done?* Cambridge, Harvard University Press, 2015.
- BRYNJOLFSSON, E. "The turing trap: the promise & peril of human-like artificial intelligence". *Dædalus*, 151 (2), Spring 2022, pp. 272-87.
- FRANK, A.; GLEISER, M.; THOMPSON, E. "The blind spot". *Aeon*, January 08, 2019.
- LATOUR, B. *Down to Earth: politics in the new climatic regime*. Cambridge, Polity Press, 2018.
- QURESHI, Z. "Technology, change, and a new growth agenda", in H.-W. Kim; Z. Qureshi (eds.). *Growth in the time of change: global and country perspectives on a new agenda*. Washington, D.C, Brookings Institution Press, 2020.
- RENN, O. et al. "Systemic risks from different perspectives". *Risk Analysis*, 2020 (<https://doi.org/10.1111/risa.13657>).
- TRAJTENBERG, M. "AI as the next GPT: a political-economy perspective". *NBER*, Working Paper # 24245, 2018.