

Jornal da Ciência

Publicação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência



Brasil e inovação: em que pé estamos?

POLÍTICAS DE CT&I

SBPC apresenta proposta para Política Nacional da Inovação

3

ENTREVISTA

Mônica Paz: Mulheres precisam de mais espaço na cadeia produtiva de TI

5

SAÚDE

Ciência brasileira responde à crise de coronavírus

16

A ciência é parte essencial da resposta

Diante da maior pandemia da história, cientistas e pesquisadores da medicina e biologia em todos os países se debruçam sobre seus livros, bancadas, microscópios e salas de testes em busca de um remédio, uma vacina que combata o coronavírus. Paralelamente, físicos, químicos, matemáticos, engenheiros, técnicos, etc., analisam e criam modelos para a expansão da pandemia e constroem equipamentos novos e/ou mais baratos para atendimento aos pacientes e para a segurança dos profissionais de saúde. Ao mesmo tempo, cientistas sociais revisitam dados históricos, geográficos, antropológicos, sociológicos, psicológicos e examinam qual o potencial de dano da pandemia às várias camadas da sociedade.

O objetivo de todos é ajudar na elaboração de políticas públicas adequadas e buscar respostas concretas e eficazes no enfrentamento da pandemia que mobilizou o planeta. Dando retaguarda aos seus cientistas, governos em todo mundo estão direcionando recursos, em montante muito significativo, para a contenção do avanço da covid-19.

Deveria ser óbvio para todos: a ciência e sistemas de saúde públicos eficientes são a resposta para as crises sanitárias. Mas parece que não é essa a lógica que pauta as políticas públicas atuais.

Alvo de sucessivos cortes orçamentários, que tratam a Ciência, Tecnologia & Inovação (CT&I) como uma despesa qualquer, o setor de CT&I brasileiro tem hoje um orçamento para investimento muito menor que o de dez anos atrás, colocando em risco todos os avanços obtidos ao longo das últimas décadas e que levaram o Brasil a uma posição razoável em termos de publicações científicas.

O desmonte promovido pelas restrições orçamentárias ameaça programas importantíssimos para o País, como o Edital Universal do CNPq e os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCTs). As possibilidades para uma nova chamada do Edital Universal em 2020 são mínimas.

Outro programa cuja continuidade está em risco é o Proantar, criado na década de 1980 para oferecer apoio a cientistas que investigam os fenômenos naturais no continente Antártico. Profissionais envolvidos com o projeto vivem hoje na insegurança sobre sua continuidade. Os recursos previstos no edital em vigor, que se encerra em 2022, vão chegando ao fim e até o momento não há sinais de uma nova chamada.

Apesar de tantos obstáculos, nesta edição do *Jornal da Ciência* mostramos como as instituições de pesquisa nacionais, operando em rede e de forma colaborativa, conseguem dar respostas rápidas e efetivas aos problemas da nossa sociedade. A exemplo do que se verificou com o vírus da zika, pesquisadores brasileiros já estão mobilizados, trabalhando incansavelmente na busca de soluções inovadoras para mitigar os efeitos do coronavírus, conjugando ampla capacidade de atenção, apesar dos recursos escassos e nada condizentes com as necessidades do País.

Inovação é, na verdade, o tema principal do primeiro *Jornal da Ciência* de 2020, que havia sido pensado antes do surgimento da pandemia. A reportagem de capa trata de um documento elaborado pelo Grupo de Trabalho de Financiamento à Pesquisa e de Política Científica da SBPC. Coordenado pelo diretor desta entidade, Sidarta Ribeiro, o documento aborda de forma aprofundada as vantagens, oportunidades e obstáculos para a inovação no Brasil, identificados a partir da experiência de 16 cientistas e especialistas renomados que compõem o GT.

Trata-se de uma contribuição da SBPC à nova Política Nacional de Inovação (PNI), que foi entregue ao Secretário de Empreendedorismo e Inovação do MCTIC, Paulo Alvim. Ele se comprometeu com uma nova rodada de discussão com as entidades científicas, quando ficar pronta a nova versão do documento que havia sido colocado em consulta pública.

Quando se fala em inovação, o que primeiro vem à mente é a tecnológica. Neste domínio, a posição do Brasil no cenário internacional é muito ruim (66º lugar no *Global Innovation Index*) e precisa ser logo revertida. O País já teve e tem capacidade inovadora relevante em vários campos. Uma experiência recente e de sucesso tem sido a EMBRAPA. Outros passos significativos estão sendo ensaiados, como demonstram as reportagens sobre os novos centros de desenvolvimento em Inteligência Artificial (IA) que estão sendo implantados nas principais universidades brasileiras. Uma entrevista exclusiva com a pesquisadora Mônica Paz discute uma questão preocupante: a discriminação de gênero na produção científica sobre Tecnologia da Informação (TI) e IA.

A professora Máira Baumgarten, da UFRGS, presidente da Associação de Estudos Sociais das Ciências e Tecnologias (Esocite.br), frisa a importância da ideia de desenvolvimento de inovações conectadas às necessidades básicas do País. Isso envolve adotar políticas públicas inovadoras que trabalhem com temas estratégicos para o Brasil, como meio-ambiente, saúde, educação, segurança pública, saneamento, cultura, entre outros, considerando como essenciais o conhecimento da sociedade e o desenvolvimento da ciência básica.

A ciência brasileira tem um potencial imenso para responder de forma sustentável às necessidades e demandas do País. Mostramos nesta edição apenas alguns dos avanços que nossos cientistas têm conseguido, a despeito da escassez de apoio e incentivos governamentais e de um projeto nacional maior ao qual a CT&I esteja integrada. Discutimos também caminhos que, se tomados, podem levar o País a fortalecer seu Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia e, por consequência, toda a cadeia de desenvolvimento social, econômico e tecnológico.

Boa leitura!

Ilden de Castro Moreira, presidente da SBPC



“A PORTARIA DO MEC INIBE A INTERAÇÃO ENTRE OS PESQUISADORES BRASILEIROS, PREJUDICA A INTERNACIONALIZAÇÃO E O PROTAGONISMO DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA NACIONAIS”, afirmam a SBPC e a ABC em carta, enviada no final de janeiro ao ministro Abraham Weintraub, solicitando a revisão da Portaria nº 2.227, que, entre outras medidas, restringe o financiamento à participação de pesquisadores em eventos nacionais e internacionais. Após a manifestação o MEC lançou uma nova portaria, com revisão do artigo apontado pelas entidades.

“A SOCIEDADE BRASILEIRA NÃO PODE ACEITAR O RETORNO A EXPERIÊNCIAS ANTIDEMOCRÁTICAS E AUTORITÁRIAS DO PASSADO. A DECLARAÇÃO DAS PRINCIPAIS LIDERANÇAS DO LEGISLATIVO, DO JUDICIÁRIO E DE MUITOS SETORES DA SOCIEDADE BRASILEIRA EM DEFESA DA DEMOCRACIA É APOIADA FIRMEMENTE PELA SBPC E, TEMOS CERTEZA, PELA GRANDE MAIORIA DA SOCIEDADE BRASILEIRA”, afirma a SBPC em nota em Defesa da Democracia divulgada no dia 26 de fevereiro.

“FICOU CLARO O PODER DE DESTRUIÇÃO E INVIABILIDADE DA SUSTENTABILIDADE DE ATIVIDADES MINERÁRIAS DE QUALQUER PORTE EM TERRAS INDÍGENAS, OU PRÓXIMO A ELAS, POR REPRESENTAREM AMEAÇA À SAÚDE, AO MEIO AMBIENTE, À CULTURA, À ECONOMIA, À RELIGIOSIDADE E À PRÓPRIA EXISTÊNCIA DOS POVOS INDÍGENAS DA AMAZÔNIA”, afirma a Secretária Regional da SBPC no Amazonas (SBPC-AM) em carta divulgada no dia 14 de fevereiro, na qual ressalta as preocupações em torno do Projeto de Lei 191/2020, que visa à liberação da exploração mineral, produção de petróleo, gás e geração de energia, além de plantio de monoculturas e de organismos geneticamente modificados em terras indígenas.

“NO MOMENTO EM QUE O DESMATAMENTO NA AMAZÔNIA ATINGE UMA ESCALADA SEM PRECEDENTES, AUTORIZAR A REDUÇÃO DA RESERVA LEGAL DE 80% PARA 50% CONTRIBUIRÁ PARA A DESTRUIÇÃO NÃO APENAS DA BIODIVERSIDADE LOCAL, MAS TAMBÉM DOS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS DA FLORESTA AMAZÔNICA QUE SÃO, POR EXEMPLO, RESPONSÁVEIS PELA OCORRÊNCIA DE CHUVAS NAS ÁREAS JÁ CONVERTIDAS AO CULTIVO NAS REGIÕES CENTRO-OESTE E SUDESTE”, afirma o Grupo de Trabalho do Código Florestal da SBPC em carta dirigida a congressistas com críticas a emendas propostas para a Medida Provisória 901/2019, que transfere ao domínio dos estados de Roraima e do Amapá terras pertencentes à União, no dia 5 de março.

“NESTA ÉPOCA DE CRISES ECONÔMICA, SOCIAL E SANITÁRIA É FUNDAMENTAL ESTABELECEM PRIORIDADES QUE GARANTAM O BEM-ESTAR DA POPULAÇÃO E UM FUTURO SUSTENTÁVEL PARA O PAÍS. ELIMINAR O FOMENTO DO CNPq É CERTAMENTE UMA OPÇÃO DESASTROSA, POIS PREJUDICA PESQUISAS QUE CONTRIBUEM PARA A SAÚDE, A SEGURANÇA ALIMENTAR E A MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA DA POPULAÇÃO, INIBE A AGREGAÇÃO DE VALOR À PAUTA DE EXPORTAÇÕES, PREJUDICANDO A BALANÇA COMERCIAL E A ECONOMIA NACIONAL, E AFETA A FORMAÇÃO DE NOVOS CIENTISTAS E DE ENGENHEIROS INOVADORES”, argumentam a ABC e a SBPC na carta enviada ao ministro Marcos Pontes no dia 19 de março.

“É PARADOXAL QUE, NUM MOMENTO EM QUE O BRASIL VIVE SITUAÇÃO DE EXTREMA DIFICULDADE CAUSADA PELA PANDEMIA DE COVID-19, CUJO ENFRENTAMENTO REQUER EXATAMENTE O FORTALECIMENTO DE NOSSA CAPACIDADE DE PRODUZIR CONHECIMENTO CIENTÍFICO EM TODAS AS ÁREAS, SEJAM FEITOS CORTES NAS COTAS DE BOLSAS DE PÓS-GRADUAÇÃO. A EXCELÊNCIA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DEPENDE CRITICAMENTE DA QUALIDADE DA GESTÃO ELABORADA PELOS ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS”, afirma o presidente da SBPC em carta enviada dia 20 de março ao presidente da Capes na qual ele pede a revogação da Portaria nº 34, de 9 de março de 2020, que dispõe sobre fomento a cursos de pós-graduação stricto sensu e altera a distribuição de bolsas.

O resgate da inovação

Em documento produzido por cientistas e especialistas,
a SBPC entrega ao governo uma proposta completa para a nova PNI

JANES ROCHA

Nos últimos 40 anos, a produção de grãos no Brasil aumentou 20.000%, enquanto a área plantada cresceu apenas 62%. Ou seja, o Brasil produz muito mais quilos de grãos por hectare plantado. Os dados são da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) e demonstram o enorme ganho de produtividade que fez com que o Brasil alcançasse um posto entre os líderes mundiais das exportações de produtos agrícolas. No ano passado, o agronegócio exportou US\$ 96 bilhões, respondendo por 42% das vendas do País ao exterior.

Para o presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), Ildeu de Castro Moreira, o desempenho do agronegócio é resultado de uma longa história de investimentos maciços em tecnologia e inovação, que trouxeram o melhoramento de plantas, solos, nutrição e defensivos.

“Se hoje o Brasil tem um excelente desempenho da balança comercial do agronegócio, isso se deve em grande parte às pesquisas realizadas pela Embrapa”, afirma Moreira, referindo-se à estatal Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias. Ele espera que esse histórico seja levado em conta este ano em que o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) prepara uma nova Política Nacional de Inovação (PNI).

A nova PNI ficou aberta à consulta pública do dia 8/11/2019 até o dia 20/1/2020. Segundo a assessoria de comunicação do Ministério, 552 pessoas físicas e jurídicas fizeram contribuições ao documento, respondendo ao menos uma questão. A previsão é que, após a análise dos resultados da consulta em março, sejam definidos um plano de ação, a forma de implementação e a governança do plano, que deve ser finalizado e apresentado no segundo semestre.

Em declarações à imprensa, o secretário de Empreendedorismo e Inovação do MCTIC, Paulo Alvim, disse esperar que a nova PNI estruturasse as ações governamentais na área pelos próximos dez anos (2020-2030).

A SBPC foi uma das instituições que contribuiu com o projeto do governo, entregando a Alvim, no dia 4 de fevereiro, um documento com propostas para a nova PNI, cuja síntese está no quadro “Dez propostas para destravar a inovação”.

Mentalidade inovadora

Elaborado por um Grupo de Trabalho (GT) da Comissão de Financiamento à Pesquisa e de Política Científica da SBPC, liderado pelo neurocientista Sidarta Ribeiro, o documento da SBPC aborda todas as vantagens, oportunidades e obstáculos, identificados a partir da experiência de 16 cientistas e especialistas renomados que compõem a Comissão.

O trabalho faz um mapeamento das ações voltadas ao fomento de uma mentalidade inovadora e a integração entre todos os agentes; aborda questões como burocracia, incentivos e reforço a programas bem sucedidos. Na parte da educação e formação de recursos humanos, sugere o incremento para os doutorados industriais e iniciação científica nas empresas. “A ideia é que se a pessoa está na interface entre os dois mundos, ela vai ter um olhar inovador para o mercado, porque tem uma visão da utilidade do que ela está desenvolvendo, como um produto para o consumidor e não apenas uma boa ideia”, explica Sidarta Ribeiro.

O texto entregue ao MCTIC sugere que o governo recupere e aproveite diagnósticos, análises e recomendações formuladas em estudos anteriores, como o Livro Branco (de 2001), que sintetizou as linhas de uma política para a década seguinte; o Livro Azul, que resultou da IV Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação (CNCTI, de 2009); o relatório derivado do encontro nacional ENCTI 2016-2022 e o Projeto de Ciência para o Brasil (2018), da Academia Brasileira de Ciências (ABC).

Faz uma importante reflexão sobre a falta de mentalidade para a inovação e a desconexão entre as expectativas de pesquisadores e da indústria. Na questão da burocracia, o documento aponta que os pareceres e acordões emitidos por órgãos de fiscalização e controle, como os tribunais de contas e ministério público, agem de forma mais proibitiva e punitiva, sufocando e engessando a atividade de inovação e a interação público-privada.

O documento indica a necessidade de ampliação do diálogo com as entidades científicas e tecnológicas como a ABC, a Anprotec, a própria SBPC; com instituições de pesquisa e universidades e, principalmente, com o setor empresarial.

O objetivo é recuperar a capacidade de inovação do País. De acordo com o relatório sobre o Índice Global de Inovação (IGI), em 2019 o Brasil obteve uma pontuação geral de 33,82, em uma escala de zero a 100 no ranking, permanecendo na 66ª posição de um total de 129 países. No período de 2011 a 2019, o ranking mais alto de inovação global do Brasil foi a 47ª posição em 2011 e o mais baixo foi a 70ª posição em 2015. Nos últimos nove anos, o País perdeu 19 posições.

POLÍTICAS DE CT&I

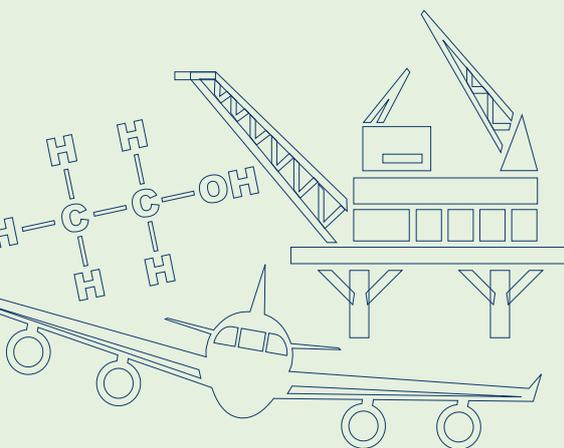
Investimentos

Uma pré-condição para a existência de inovação é a educação, ressalta Ildeu Moreira. “O grande desafio, com o qual todos devemos nos preocupar, é melhorar a educação em geral no País, oferecendo uma formação científica para toda a população”, diz Moreira. E acrescenta: “Avançamos muito em colocar todos os jovens na escola, mas a qualidade é ainda muito inferior”. “Na realidade, inovação não existe em nenhum lugar do mundo sem que você tenha uma boa educação, uma boa ciência, uma boa tecnologia”, completa a cientista da computação, Francilene Garcia.

Ex-secretária executiva da pasta de Ciência e Tecnologia do Estado da Paraíba, ex-diretora-geral da Fundação Parque Tecnológico do estado (PaqTcPB), Garcia afirma que, antes de discutir novos planos, é preciso assegurar a existência de um Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia, sem o qual não há inovação.

“O primeiro desafio que colocamos no documento é a garantia de alcançar, nos próximos anos, entre 2% a 3% do PIB em investimentos em pesquisa e desenvolvimento”, destaca Francilene Garcia. “Temos presenciado um verdadeiro desmonte nessa área no País”, diz ela, referindo-se a medidas do Executivo visando à extinção da principal fonte de financiamento da pesquisa científica no Brasil, o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Ciência e Tecnologia (FNDCT) e propostas de fusão de agências como CNPq, Capes e Finep. A extinção do FNDCT foi derrubada no Congresso, mas ameaças continuam pairando sobre as agências.

“O que apontamos é a necessidade de não reinventar a roda”, define Sidarta Ribeiro. Para ele, uma PNI tem que se basear no que foi feito nas últimas décadas, quando o País deu um salto significativo em diversas áreas. Entre os casos de sucesso destacam-se, além da Embrapa com a agricultura e o programa do etanol como combustível (PróAlcool), a Petrobras com a descoberta do pré-sal e a Embraer com a aviação regional.



10 PROPOSTAS PARA DESTRAVAR A inovação

Ação	Proposta
1. Facilitação	Desburocratizar, implementar, avaliar, estruturar e dar continuidade às relações entre os diferentes atores do SNCTI relacionados à inovação;
2. Planejamento	Estabelecer um plano de longo prazo;
3. Fomento	Recuperar o financiamento estatal do SNCTI;
4. Recursos Humanos	Desenhar um modelo que promova uma mentalidade voltada à inovação;
5. Prioridades	Elencar as prioridades nacionais, estabelecendo metas e definindo formas de acompanhamento;
6. Desburocratização	Tanto na execução quanto no acompanhamento e prestação de contas;
7. Incentivos	Criar mecanismos que estimulem o investimento por empresas e cidadãos;
8. Avaliação	Implementar e aperfeiçoar mecanismos, indicadores e procedimentos, incluindo a divulgação pública;
9. Promoção	Promover estudos e ações para estimular e ampliar a inovação industrial e social;
10. Gestão	Definir modelo de governança e gestão entre agências das iniciativas de inovação.

Indústria

Além daquelas pré-condições, a SBPC destaca a necessidade de um cenário de retomada do desenvolvimento econômico, particularmente da indústria, como fundamento para o resgate da inovação. Sidarta Ribeiro diz que existe uma questão particularmente difícil na inovação brasileira que é a transformação da pesquisa aplicada em produtos, serviços e soluções para a população.

“É um problema no Brasil que vem sendo empurrado de um lado para o outro, mas esse novo documento que a SBPC produziu reconhece esse problema, não coloca simplesmente no colo da indústria ou da universidade, e entende que diz respeito a uma nova cultura, que envolve assumir riscos e também lucrar”, explica.

Para Carolina Bagattolli, professora do Departamento de Economia do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas da Universidade Federal do Paraná (UFPR), os retrocessos brasileiros na inovação têm raízes profundas. “Seria necessário resolver questões estruturais decorrentes da nossa inserção periférica na ordem global”, opina. Há 15 anos dedicando-se à análise da Política de Ciência, Tecnologia e Inovação (PCTI) no Brasil, Bagattolli chama a atenção para a necessidade de avaliação das políticas públicas na área – o que também é defendido no documento da SBPC.

Para ela, porém, essa avaliação precisa considerar o processo de tomada de decisão – que se dá a partir da interação entre diferentes atores políticos, com características, projetos políticos e recursos de poder distintos. “Não estou com isso reduzindo as graves implicações decorrentes da redução sistemática de recursos públicos para a área de CT&I – isso sem falar dos impactos dos demais ataques ao complexo público de ensino e pesquisa,

como a portaria nº 2.227 (de 31/12/19, que limitou as viagens de pesquisadores e professores das universidades) e o recente ofício do MEC sobre a execução orçamentária”.

“Do ponto de vista empresarial, inovação é essencialmente uma agenda econômica, que depende muito da atividade econômica, e o Brasil está mal nesse campo”, analisa Carlos Américo Pacheco, diretor-presidente do Conselho Técnico-Administrativo da Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp). Ele lembra que as empresas inovam em função de suas estratégias de competição.

Para o executivo da Fapesp, uma política de inovação tem múltiplas faces – formação de recursos humanos, startups, difusão de tecnologia –, mas alguns temas são mais relevantes e urgentes. Primeiro, dar mais atenção à difusão de tecnologias já existentes para indústrias mais atrasadas; depois, capacitação tecnológica, sobretudo nas áreas novas de big data, Inteligência Artificial, datascience; e também incentivo às atividades de pesquisa, sobretudo no setor industrial, que têm que ser subvencionadas, pois envolvem riscos.

Pacheco recomenda ainda uma forte ênfase em pequenas empresas de tecnologia (startups) porque elas trabalham com as grandes e são as que mais disseminam a tecnologia, além de gerar mais empregos e oportunidades. Mas ele alerta que essa agenda só dá certo se a economia crescer e se houver persistência, continuidade, pensando em estratégias de médio e longo prazo. “A tragédia do Brasil são as mudanças repentinas de políticas”, conclui Pacheco.

*O documento completo da SBPC, “Dez propostas para destravar a inovação”, está disponível no site:

www.sbpcnet.org.br

Mulheres precisam de mais espaço na cadeia produtiva de TI

MÔNICA PAZ, pesquisadora da UFBA, mostra como setor tecnológico reproduz brechas de gênero, mas, por outro lado, incentiva a formação de coletivos femininos



JANES ROCHA

Apenas 13,8% dos autores na produção científica sobre Tecnologia da Informação (TI) e Inteligência Artificial (IA) são mulheres. E esse percentual não se altera desde os anos 1990. O dado foi apresentado durante o seminário “Afetando Tecnologias, Maquinando Inteligências”, realizado em fevereiro pelo Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (IEA-USP).

Mas as mulheres reagiram e isso fica visível na formação de grupos de desenvolvedoras em TI e IA, alvo dos estudos da pesquisadora Mônica de Sá Dantas Paz. Doutora pelo Programa de Pós-graduação em Comunicação e Cultura Contemporâneas, na linha de pesquisa sobre Cultura Digital, pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), Mônica Paz faz parte do grupo de pesquisadoras do GIG@ – Grupo de Pesquisa em Gênero, Tecnologias Digitais e Cultura da UFBA.

Nessa entrevista exclusiva para o Jornal da Ciência, ela conta como o movimento software livre, que levantava a bandeira da liberdade e igualdade no uso da tecnologia, acabou virando um ambiente segregado, com predomínio de homens. Mas também permitiu que as mulheres se unissem em coletivos para derrubar as barreiras que as separam dessa que é uma das atividades que mais crescem e geram perspectivas de trabalho e renda no mundo.

Jornal da Ciência – Você pesquisa a tecnologia sob a perspectiva de gênero. O que esses estudos têm mostrado sobre a participação das mulheres nessa área?

Mônica Paz - O movimento software livre é bem grande, mas existe um fenômeno que é o surgimento de vários grupos de mulheres, que atuam na parte de linguagem, inclusão, comunicação. Minha intenção era conhecer essas iniciativas, as motivações, como elas se relacionavam e contribuíam para as ban-

deiras do software livre que tratam de liberdade, de igualdade. Mas a prática revelou a discriminação de gênero, então o foco da minha pesquisa passou a ser a participação da mulher no software livre e que possibilidades se abrem para elas.

JC – Sob esse novo enfoque, o que você destacaria como mais importante de se observar sobre a presença das mulheres na computação?

MP - Primeiro, que a evasão das mulheres em cursos de ciência da computação é grande, elas entram, mas não se mantêm. A relação entre a quantidade de pessoas que entram e as que saem, o das que entram é maior. Eu mesma sou um exemplo: quando entrei na graduação, éramos 35 estudantes, quando saí eram só 7. No início, eram só quatro mulheres, quando saí era só eu, duas outras se formaram antes e outra depois, em outro curso. Já na pós-graduação, a presença de mulheres é maior. Isso porque as mulheres têm uma tendência a buscar um currículo mais elaborado, então se pós-gradua mais que os homens.

JC – Em sua pesquisa, você também investiga os motivos dessa baixa participação?

MP - Sim, mas na verdade eu uso esses dados como prerrogativa para sustentar o problema que eu investigo mesmo, que é a formação de grupos de mulheres. Como elas utilizam essa estratégia de formação de grupos para permanecer em contato, melhorar sua capacitação, como apoio social. E, uma vez associadas, elas acabam criando projetos para acolher outras mulheres, levar informação de TI para mais gente. Uma característica desses grupos de mulheres é que elas têm uma certa tendência a pensar em inclusão digital, em autonomia, e principalmente em criar um ambiente mais amigável para outras mulheres. Outra questão é como a tecnologia acaba sendo feita só por homens e também acaba sendo segregadora.

“Se você pensar em robôs ou qualquer máquina ligada à segurança, terá uma abordagem mais masculina, enquanto se for voltado à assistência, será feminina”

JC – E de que maneira essa segregação ocorre?

MP - Primeiro, existe uma associação entre características voltadas para TI e elas são vistas como masculinas. Se a pessoa é mais voltada a exatas, por exemplo, tende a ser visto como uma característica masculina. Esse tipo de coisa é embutido na tecnologia que acaba sendo feita para homens, masculinizando a atividade.

JC – Isso é o que relaciona as tecnologias digitais com a questão de gênero?

MP - A maioria das tecnologias é feita por homens, pensada na maioria das vezes para os homens, deixando certos aspectos subjetivos de lado e, de certa forma, menosprezando certas qualidades relacionadas ao feminino.

JC – Quais seriam os aspectos subjetivos que implicam nessa divisão?

MP - Por exemplo, tem-se falado muito da algoritmização da vida. A maioria desses assistentes inteligentes (tipo Alexa, Siri) emitem vozes femininas, o que reflete um consenso na sociedade de que a mulher é mais sociável, que tem mais cuidado. Ou seja, aquela Inteligência Artificial que te orienta, ajuda, que cuida de você, é ‘mulher’.

JC – É uma voz feminina que recebe ordem, não é?

MP - Isso, está recebendo ordem, mas está cuidando de você, é sua secretária.

ENTREVISTA

JC – Ou seja, tudo muito moderno, mas replicando o velhíssimo machismo. Quando você fala em qualidades ditas masculinas, refere-se a, por exemplo, habilidades para matemática?

MP - Sim, em contraponto, comunicação seria uma habilidade mais feminina. Tratar o ser humano com sentimento seria uma preocupação feminina, enquanto lógica e matemática seriam qualidades masculinas.

JC – Fala-se em uma crise de diversidade de gênero na pesquisa sobre inteligência artificial, você concorda com isso?

MP - Sim, porque a questão de gênero nas relações de trabalho ainda tem isso: se você pensar em robôs ou qualquer máquina ligada à segurança, terá uma abordagem mais masculina, enquanto se for voltado à assistência, será feminina.

JC – Um estudo apresentado em um seminário no Instituto de Estudos Avançados da USP em fevereiro apontava que apenas 13,8% dos autores em inteligência artificial são mulheres e essa proporção não teria mudado nada desde a década de 1990. O que você acha desse percentual?

MP - Não sei na área de inteligência artificial, mas com certeza reflete o que acontece na área de ciência da computação, que já tem poucas mulheres. Outro problema é que os projetos das poucas mulheres que atuam na computação não são evidenciados, ao contrário, são invisibilizados.

JC – Quer dizer que elas participam de pesquisas, mas não aparecem?

MP - Muitas vezes não aparecem. Esse grupo que eu estudei, o Mulheres na Tecnologia, tem como prática atuar só com mulheres, fazer eventos só com mulheres, mas em geral elas não são convidadas a entrar na área. Por exemplo, você vai a um evento do Comitê Gestor da Internet, tem uma mesa de abertura com as autoridades, as mulheres não estão. Por isso uma das coisas que estudei é como esses grupos atuam em eventos e elas não só trazem a pauta de gênero, como também trazem mulheres, fazem uma mentoria, incentivam a participação.

JC – Na sua opinião, objetivamente, quais são as principais barreiras para a igualdade de gênero na produção e acesso a estas novas tecnologias, em especial a inteligência artificial?

MP - Proporcionar ambientes sem discriminação, incentivar as meninas que estudam ciência, melhorar o ambiente familiar.

Porque como essas profissões não são consideradas femininas, a própria família não incentiva, não apoia. Não é porque a família é ruim, é porque essas atividades não são consideradas femininas mesmo. Elas (as famílias) precisam ver que as coisas estão mudando, que o mercado está mais aberto para as meninas. Também seria bom que mais empresas comessem a adotar políticas de contratação, que trabalhassem melhor as questões de assédio. Dentro das universidades, os corpos docentes, muitas vezes formados por maioria de homens, o assédio e as críticas acabam vindo dos próprios professores. A gente tem que pensar em criar ambientes mais confortáveis.

“A sociedade distancia a mulher da produção e acesso a essa área”

JC – Existem diferenças entre homens e mulheres na produção e na apropriação da tecnologia?

MP - Socialmente falando, a gente percebe que existem diferenças, mas são continuidades de outras diferenças de gênero. Não acredito em determinismo biológico, que o corpo da mulher tivesse qualquer limitação para a tecnologia em comparação ao homem, mas acredito que a sociedade distancia a mulher da produção e acesso a essa área. Claro que quando as empresas e as universidades conseguem criar uma comunidade que seja mais heterogênea, a gente vai deixar de ter essa diferença homem-mulher, mas podemos continuar a ter outras questões, de classe, de raça, origem, cultura. Acho que a universidade tem mais abertura para pensar essas diferenças.

JC – Como está o Brasil nessa questão de brecha digital de gênero? Melhoramos se comparado com outros países comparáveis?

MP - Primeiramente, quando se fala em brecha digital de gênero, falamos do acesso. Você pode procurar uma pesquisa para saber como anda o acesso à tecnologia, vai ver que de fato não há muita diferença. Mas quando a gente aprofunda a análise do uso da tecnologia, para trabalho, para entretenimento, etc., as brechas começam a aparecer. Quando se passa para outra camada, de quem está produzindo, aí a diferença fica bem evidente.

A maioria dos desenvolvedores de softwares são homens. O acesso à educação também é importante nessa equação.

JC – Houve melhora efetivamente? Qual o peso de políticas públicas de facilitação do acesso digital?

MP - Houve uma melhora, mas nada que mude muito a situação das mulheres. Houve melhora no acesso a universidades com as cotas para minorias, há projetos de inclusão digital de meninas, como o da Sociedade Brasileira de Computação. Muitos obstáculos estão deixando de existir, mas outros estão entrando em evidência. Nas empresas, existe uma tendência de que os cargos de gestão acabam sendo mais atrativos para as mulheres, novamente devido àquele estereótipo de que as mulheres seriam mais hábeis para lidar com pessoas. Outra questão é a disparidade de salários, as mulheres ganham menos que os homens para os mesmos cargos.

JC – O que significa, na sua opinião, democratizar o acesso à tecnologia?

MP - Acho que a democratização tem que abranger toda a cadeia produtiva, não só o acesso, não só o uso, mas o projetar, desenvolver, distribuir e se apropriar. A cadeia produtiva tem que ter diversidade.

JC – O que a difusão das novas tecnologias pode significar para os movimentos de mulheres?

MP - Existem os dois aspectos, positivo e negativo. Tem aumentado o assédio e violência contra a mulher no ambiente digital. Por outro lado, as tecnologias nos dão novas formas de existir e resistir, então, temos que ter um olhar abrangente.

JC – O fato de o Brasil ser um país de língua portuguesa e não inglesa – que é a língua hegemônica nesse mundo tecnológico – prejudica ainda mais o acesso das mulheres? Existe algum estudo sobre isso?

MP - Não, mas é necessário observar o mercado de vagas e empregos, a maioria pede inglês, apesar de que a nossa legislação não especifica muito bem. De forma geral, é um empecilho para as mulheres que sempre são duplamente cobradas em relação aos requisitos, principalmente aos cargos de direção. Algumas delas acabam tendo vergonha de se expor, de falar em público e isso prejudica ainda mais nessa área. Mas elas também se sentem inibidas de discutir questões políticas o que é fundamental para melhorar o acesso, a produção e distribuição.



MAÍRA BAUMGARTEN*

Toda inovação é social

Há um grande debate sobre o significado do termo inovação, que geralmente vem associado à inovação tecnológica e à ideia de competitividade. No bojo deste debate, e para tratar a questão da inovação em um âmbito maior que apenas a da inovação econômica, surgiu o conceito de inovação social, que seria aquela voltada à resolução de problemas sociais, tais como água, energia, ambiente, etc.

Entretanto, parece que se restringe a noção de inovação sempre que se contrapõe tecnologia e sociedade, ou inovação econômica e inovação social. Na verdade, toda novidade em termos de soluções para problemas é sempre inovação social. De certa forma, toda inovação é social, pois é uma atividade humana e, como tal, social.

A diferenciação a ser feita é se a inovação está sendo desenvolvida para a resolução de problemas sociais, ou de problemas empresariais. Sua apropriação será pública ou privada? Será utilizada para melhorar o lucro e a competitividade de empresas, ou para resolver problemas e necessidades das populações, como saúde, poluição, energia barata e acessível? Esse tipo de inovação, que busca a resolução de problemas tais como a violência, a falta de energia barata, a poluição e a acessibilidade tecnológica é caracteristicamente voltada à resolução de necessidades e carências sociais. Essa característica se completa quando há, também, ancoragem em potencialidades e conhecimentos locais no desenvolvimento dessas inovações. Esse tipo de inovação é essencial para países como o Brasil, que apresentam grandes disparidades e graves problemas sociais.

A inovação, em seu sentido ampliado, é muito importante para a sociedade brasileira atual, que tem uma série de carências nas áreas de saúde, ambiente, habitação, saneamento, segurança pública. Por outro lado, nossos problemas históricos de competitividade e nosso setor empresarial privado extremamente internacionalizado (importador de tecnologias) e com

pouco aporte de recursos e estruturas de P&D levam-nos a questionar a importância para o Brasil atual da inovação tecnológica voltada à competitividade, a não ser na forma de estímulo a que empresas passem a investir mais em P&D e não em alocação de recursos a fundo perdido para apropriação privada das empresas.

“A diferenciação a ser feita é se a inovação está sendo desenvolvida para a resolução de problemas sociais, ou de problemas empresariais. Sua apropriação será pública ou privada? Será utilizada para melhorar o lucro e a competitividade de empresas, ou para resolver problemas e necessidades das populações, como saúde, poluição, energia barata e acessível?”

No Brasil, a perspectiva hegemônica em termos de políticas públicas para inovação é pautada pelo modelo linear de inovação tecnológica e baseada em tecnologias convencionais. As atuais políticas de CT&I apresentam uma dualidade, uma não integração entre a produção da ciência que é desenvolvida nas universidades e institutos de pesquisa, os desenvolvimentos tecnológicos e sua aplicação e apropriação social. Por outro lado, as mudanças recentes no modelo apenas tendem a aprofundar essa dissociação e as dificuldades de apropriação social do conhecimento produzido. Também pesa nessa relação a ênfase nas áreas de conhecimento (a crescente especialização e verticalização do conhecimento em áreas e sub-áreas), sua utilização para avaliar projetos (em vez de trabalhar com temas) e

a tendência a priorizar as ciências exatas, biológicas e engenharias em um modelo produtivista e privatista, no que se refere à inovação, desconsiderando a importância do conhecimento da sociedade, da educação e da Cultura para o desenvolvimento de políticas adequadas.

No meu entendimento, a única forma de mudar a lógica produtivista, que mantém a produção científica dentro das universidades e em papers aos quais a população não tem acesso, é formular novas políticas que incluam a perspectiva não só dos “pares” como também dos “ímpares”, ou seja, das populações locais, os interessados na melhora do ambiente, em energia acessível e barata, em uma segurança pública melhor... É abandonar uma perspectiva excelentista, produtivista e especialista por políticas que trabalhem com temas estratégicos para o País, como meio-ambiente, saúde, segurança pública, saneamento, cultura, entre outros. Sempre considerando que o conhecimento da sociedade é essencial para desenvolver essas políticas e projetos. Também é importante considerar que o desenvolvimento da ciência básica é fundamental para todo o desenvolvimento tecnológico e para a inovação e que é necessário lidar, nas políticas públicas, com a questão das disparidades regionais na infraestrutura da produção científica e tecnológica, tal como equipamentos, equipes e condições para o desenvolvimento científico.

O desenvolvimento de inovação em sentido amplo (voltada à resolução de problemas sociais e\ou de populações específicas ou gerais do país) só será atingido através de políticas públicas embasadas no conhecimento do Brasil, de suas regiões de seus problemas e necessidades. Para tanto, são necessárias as ciências sociais e humanas, e gestores conscientes de que o conhecimento é ferramenta essencial para o desenvolvimento social.

** Máira Baumgarten é professora da UFRGS, conselheira da SBPC e presidente da Associação de Estudos Sociais das Ciências e Tecnologias – ESOCITE.BR*

Os limites sociais da Inteligência Artificial

Especialistas e organizações de vários países estudam como evitar a antropomorfização das máquinas e garantir os direitos humanos digitais

JANES ROCHA

Há quase duas décadas, algumas cidades dos Estados Unidos, entre elas Florida e New Orleans, adotaram um sistema baseado em Inteligência Artificial (IA) na atividade policial e judiciária. O sistema, chamado Compas (sigla em inglês para Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions), orienta autoridades na implementação de políticas específicas de policiamento em alguns locais a partir de dados coletados junto à comunidade. É a chamada justiça preditiva, cujo objetivo é desarticular gangues e analisar a possibilidade de concessão de benefícios de execução penal.

No entanto, um estudo sobre o Compas publicado em 2018 pelos pesquisadores Hany Farid e Julia Dressel, do Departamento de Ciência da Computação do Dartmouth College, mostrou que o programa carregava um grave defeito de origem: o racismo. Intitulado “The accuracy, fairness, and limits of predicting recidivism” (“A precisão, justiça e limites da previsão de reincidência”), o estudo alertou que o software apontava incorretamente que os negros tinham o dobro em tendência à reincidência de crimes em comparação aos brancos. Na realidade, era exatamente o contrário: nas áreas analisadas, os brancos tinham o dobro de reincidências em comparação aos negros.

“Os sistemas apenas reproduzem os preconceitos existentes na sociedade através dos dados usados em seu conjunto de treinamento”, observa Edson Prestes, membro do Painel de Alto Nível em Cooperação Digital do Secretário Geral das Nações Unidas (ONU), Antonio Guterres. “O problema é que as pessoas que desenvolvem os sistemas baseados em IA não têm o treinamento formal na área de ética para antever as implicações da tecnologia na sociedade”, completa.

Professor do Instituto de Informática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Prestes atua nas áreas de robótica, inteligência artificial, padronização, ética e direitos humanos. Para ele, a falta de formação em ética dos profissionais na área de tecnologia tem levado a situações nas quais os sistemas desenvolvidos, ao invés de promoverem o padrão e a qualidade de vida do cidadão, levam ao acentuamento das desigualdades socioeconômicas existentes.

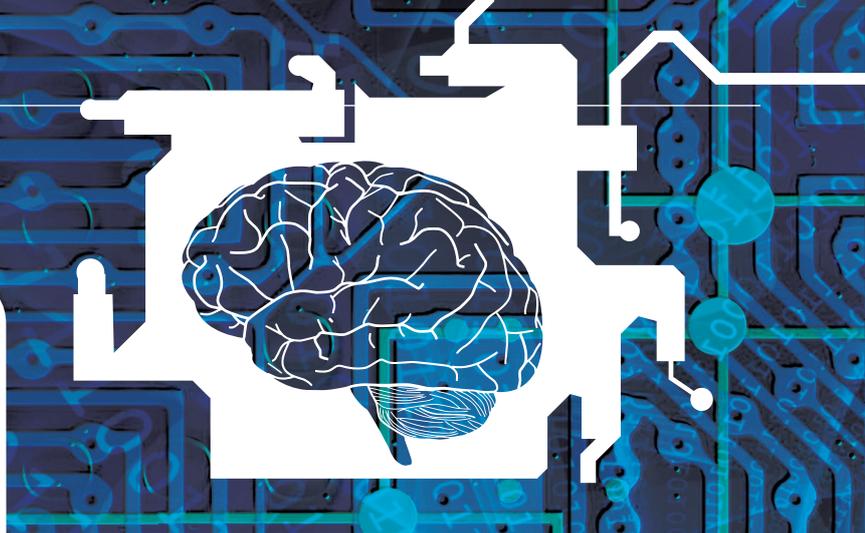
O cientista recorda que as falhas encontradas no sistema de Justiça preditiva estadunidense se repetiram em outras

áreas em que foi adotada a IA. “Houve casos envolvendo o Google em que as mesmas ofertas de empregos apareciam melhor remuneradas para os homens que para as mulheres. Houve também casos de sistemas que questionavam a capacidade de pais criarem seus filhos simplesmente pelo fato de serem pobres”, destaca. Robôs do mercado financeiro contaminados pela discriminação de gênero passavam despercebidos até que atingiram uma pessoa poderosa e influente: o co-fundador da Apple, Steve Wozniak. Em novembro passado, Wozniak contou em suas redes sociais que conseguiu um limite de crédito dez vezes superior ao da sua esposa, mesmo que ambos tenham contas bancárias e bens conjuntos.

Prestes conta que diversos governos e instituições da sociedade civil estão debruçados neste momento em um roteiro (“roadmap”) para criar mecanismos de mitigação dos efeitos negativos e maximizar os positivos das tecnologias digitais. Este “roadmap” é a continuação do trabalho de Prestes e de seus colegas no painel da ONU, o documento chamado “The Age of Digital Interdependence” que está sendo utilizado na criação do roteiro.

Para cada uma das 11 recomendações, existe um grupo constituído por governos, organizações não governamentais, sociedade civil e academia, explica Prestes. Entre os principais tópicos, há, por exemplo, uma recomendação focada no mapeamento mais amplo dos princípios elencados nos instrumentos de direitos humanos para o ambiente digital e outra focada em IA. Neste último caso, foi sugerido aos governos que sejam definidas ações para que sistemas baseados em IA sejam transparentes e auditáveis e que decisões de vida ou morte não sejam delegadas às máquinas.

Outro eixo de trabalho é tentar mudar a narrativa sobre IA. “Sempre que se fala de inteligência artificial, há uma antropomorfização da tecnologia”, explica Prestes. “A inteligência humana é muito mais complexa e possui muito mais nuances do que a “inteligência” representada em sistemas computacionais usados para a tomada de decisão. Levamos em consideração a experiência passada, as emoções, a projeção de futuro, por isso a ideia de esclarecer as limitações das máquinas, tratando-as como o que são de verdade, ou seja, um sistema que dá suporte e adiciona novas capacidades, como um plug-in, não como elemento com vida própria”, afirma.



Participam das discussões governos de países como Finlândia, Dinamarca, Holanda, Nova Zelândia, Reino Unido, Suíça, além de organizações públicas e privadas, entre elas Anistia Internacional, Facebook, Atlantic Council Digital Forensic Research Lab (DFRL) e muitos outros. O objetivo é apresentar o roteiro completo em setembro, durante a Assembleia Geral das Nações Unidas. O Brasil é representado pelo Comitê Gestor da Internet (CGI), porém o governo brasileiro em si se afastou do debate, lamenta Prestes.

Em contraponto, internamente há diversos coletivos que debatem sobre os direitos humanos no mundo digital. Uma das iniciativas mais importantes está na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli-USP), que abriga o centro de pesquisa em Inteligência Artificial, que ganhou a sigla C4AI para ganhar mais visibilidade internacional. Ao lado de engenheiros, matemáticos e cientistas da computação está sendo implementado um grupo de quase 60 pesquisadores das ciências humanas para estudar os impactos sociais da IA.

“A expansão rápida da IA, que se mostra muito promissora e positiva, tem revelado problemas como viés e segregação de negros e mulheres”, analisa o sociólogo Glauco Arbix, coordenador da nova equipe de ciências sociais no C4AI. Professor da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH) da USP, Arbix foi presidente do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), membro dos conselhos do Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas (Pnud-ONU) e da Ciência e Tecnologia (CNCT) e coordenador geral do Observatório de Inovação e Competitividade do Instituto de Estudos Avançados da USP.

Para ele, a manipulação de massas de dados das pessoas (o chamado ‘bigdata’), grande parte sem conhecimento de seus detentores, acaba facilitando a disseminação de ódio e agressividade. “São problemas relacionados à dualidade da tecnologia que resultam da maneira de uso, de sistemas regulatórios insuficientes e centrados em lucro, não nas pessoas”, diz o coordenador. O papel da equipe de ciências humanas dentro de um ambiente ‘STEM’ (sigla em inglês para Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) será exatamente fazer com que as tecnologias se voltem para melhorar a vida das pessoas, garante Arbix.

A equipe de ciências humanas está sendo organizada para propor soluções a problemas de relevância para o desenvolvimento da sociedade brasileira através da cooperação com empresas, startups e outras universidades e centros de pesquisa. O resultado do trabalho será medido a partir de diversos indicadores, entre eles a publicação de artigos em ‘papers’ nacionais e internacionais, participação nos principais eventos e conferências, desenvolvimento de aplicativos e estímulo à formação de startups. “Vamos ser avaliados pela capacidade de gerar tecnologia e impacto e de influenciar os rumos da IA”, diz Arbix.

Humanos ganham centavos para alimentar inteligência das máquinas

Plataforma Mechanical Turk, da Amazon, tem mais de 600 mil trabalhadores cumprindo tarefas muitas vezes estressantes e alienantes

“Analisar imagens de zebras”.

“Marque as partes dos corpos de pessoas brigando”.

“Conte os grãos de milho que você vê nessa espiga”.

Estas são algumas das tarefas mais bizarras recebidas pelos Turks, pessoas que atuam no mais novo mercado de trabalho criado pela tecnologia, a plataforma Mechanical Turk, da Amazon. Criada em 2005, inicialmente para eliminar duplicidade entre milhões de páginas da web que descreviam produtos individuais, a Mechanical Turk se transformou em um marketplace, que conecta os clientes (solicitantes) aos trabalhadores (os “Turks”), para realizarem micro-tarefas chamadas HITs (abreviação do inglês para Tarefas de Inteligência Humana). Em outras palavras, são humanos alimentando a inteligência artificial das máquinas.

De acordo com a Amazon, os trabalhadores são contratados de forma independente, como prestadores de serviços, em um acordo direto entre partes. Para os solicitantes, o serviço oferece inteligência humana por meio de uma API (Interface de Programação de Aplicativos), 24 horas por dia, sete dias por semana.

Em uma entrevista para o jornal The New York Times, em 2007, o fundador da Amazon, Jeff Bezos, disse que a Mechanical Turk “chama um humano” para executar uma tarefa “que é fácil para um ser humano, mas extraordinariamente difícil para o computador”.

O nome da plataforma tem origem em uma expressão em inglês que designa turco (natural da Turquia) e faz referência a um personagem caricato do Século XVIII. Reza a lenda que, durante seu reinado à frente do império dos Habsburgos, a imperatriz austríaca Maria Theresa (1717-1780) mandou importar um equipamento de jogo de xadrez “automatizado”. O equipamento iludia os desafiantes que acreditavam estar jogando com um sistema mecânico, quando na verdade estavam competindo contra uma pessoa escondida dentro do dispositivo, o “turco”.

Trabalhadores?

Os humanos por trás dos sites de compras de produtos e serviços da Amazon e seus parceiros – empresas como Lionbridge, Appen, Isofstone, Clickworker e muitas outras – “ensinam” o sistema a coletar informações de fotos, transcrever textos em todos os idiomas, classificar conteúdo, aplicar questionários e analisar as respostas. Muitas vezes, os turks são solicitados para tarefas que, dependendo da condição psicológica, podem causar ansiedade e estresse, como analisar imagens de sexo explícito ou descrever cenas de pessoas destroçadas depois de um ataque em uma guerra.

“Há um debate se os turks são ou não uma classe trabalhadora”, diz Bruno Moreschi, um dos pesquisadores que coordena a Comunidade de Arte e Inteligência Artificial (CAIA), um grupo no C4AI /Inova USP de estudos nas áreas de construção de métodos democráticos, artísticos e ativistas para o uso de programação, machine learning e inteligências artificiais. Moreschi apresentou uma pesquisa sobre os turks em um seminário sobre Inteligência Artificial do Instituto de Estudos Avançados (IEA) da Universidade de São Paulo (USP) no início de fevereiro.

Sua principal crítica à plataforma é a “completa alienação do trabalho dos turks” e as questões de saúde mental dos trabalhadores, que não estão sendo avaliadas.

“A longo prazo, estas tarefas podem ter consequências negativas para a saúde desses trabalhadores, incluindo problemas como invasões de privacidade e exposição a imagens pornográficas e/ou violentas”, comentou.

Contratação

Através de sua assessoria de imprensa, a Amazon informou que qualquer pessoa pode “concluir tarefas” pela plataforma, usando habilidades que já possui em programação. “O único requisito é possuir um dispositivo conectado à internet e ter pelo menos 18 anos de idade. O programador também deve seguir o nosso contrato de participação e a política de uso do programa”.

Em sua pesquisa, Moreschi encontrou que o número de trabalhadores Turks em todo mundo está em torno 600 mil, mas a Amazon não confirmou o dado.

O volume de trabalho varia, assim como a remuneração que, em geral, é muito baixa, grande parte a um centavo cada tarefa cumprida - um centavo de dólar equivale atualmente a cerca de cinco centavos de real. O apelo positivo, além da remuneração em dólar, é que o trabalhador pode executar as tarefas em qualquer lugar do planeta com uma conexão de internet, no horário que bem entender.

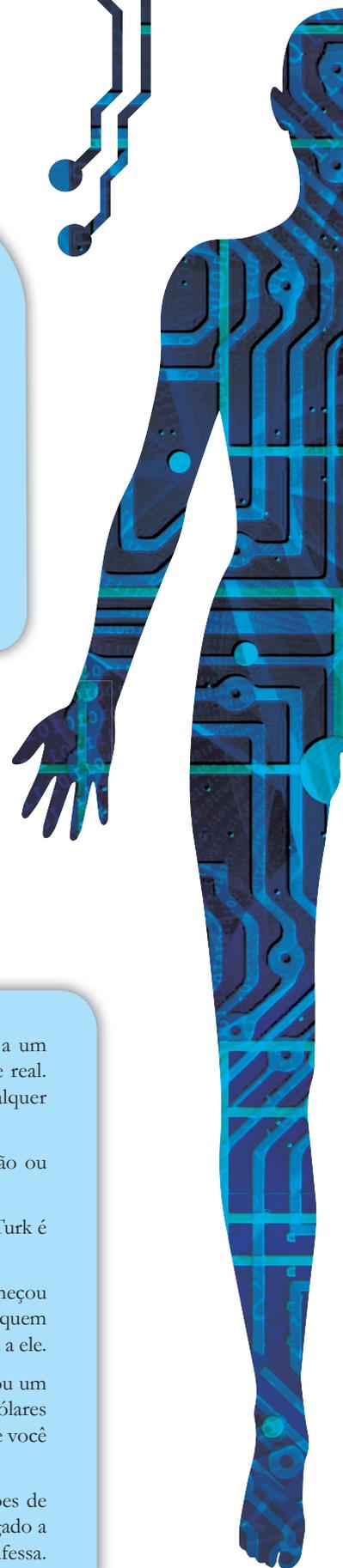
Os nomes dos contratantes nem sempre aparecem e eles podem descartar o trabalhador sem explicação ou “feedback” sobre a qualidade do trabalho. Não há qualquer garantia trabalhista.

A pesquisa de Bruno Moreschi apontou que a maior parte dos trabalhadores cadastrados no Mechanical Turk é composta por estadunidenses e indianos, mas há gente de todo mundo e muitos brasileiros já aderiram.

É o caso de Julio Kraemer, um ator gaúcho de 37 anos que mora em Bauru, no interior de São Paulo e começou a trabalhar para a plataforma em 2016, quando ficou desempregado. Ele usa uma cadeira especial para quem passa o dia jogando games e configurou o sistema para apitar quando aparece o tipo de tarefa que interessa a ele.

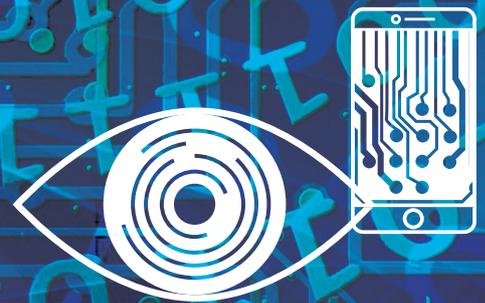
Julio conta que chega a trabalhar 20 a 30 horas por semana e que já ganhou muito dinheiro quando pegou um trabalho para uma empresa de cartões de crédito. Mas o rendimento varia muito, pode-se fazer 10, 15 dólares num único dia e nada nos dias seguintes. Além disso, a concorrência é forte. “É uma carnificina porque você disputa tarefas com pessoas do mundo inteiro”, diz.

Instado a falar da tarefa mais desagradável que encarou, ele contou que foi durante as eleições de 2018. Encarregado de analisar as postagens de um dos candidatos, Julio, que é gay, era obrigado a ler diariamente manifestações de homofobia e racismo. “Odici fazer aquele trabalho”, confessa.



Capitalismo de vigilância

Com a autorização muitas vezes inadvertida dos próprios usuários, empresas se apropriam de dados pessoais para fins de lucro e interferência em eleições



Quem tem conta Google sabe que a empresa “segue” o cliente via celular e, eventualmente, manda um relatório com o mapa de todos os lugares por onde ele passou nos últimos dias. Parece interessante, mas além de significar o fim da privacidade, é uma informação pessoal entregue gratuitamente (muitas vezes inconscientemente) à gigante multinacional, que fatura bilhões de dólares na venda para outras empresas - e nenhum centavo volta para o dono da informação.

O rastreamento é apenas um dos “produtos” do chamado “Capitalismo de Vigilância”, termo cunhado pela professora de administração de negócios da Harvard Business School, Shoshana Zuboff. Refere-se à indústria cuja matéria prima é a extração de dados e conhecimentos produzidos pelos usuários de sites, aplicativos e redes sociais. Quase sem custos, os “capitalistas da vigilância” lucram com a revenda de análises desenvolvidas em cima de dados pessoais, explica o cientista social e pesquisador da Unicamp, Rafael de Almeida Evangelista.

Especialista em Tecnologia da Informação (TI), autor de um livro sobre o tema (“Beyond Machines of Loving Grace: hacker culture, cybernetics and democracy”), Evangelista conta que tudo começou em meados dos anos 2000, quando houve uma grande transformação na indústria de TI.

O aumento da capacidade da internet e a popularização dos smartphones ajudaram a criar um novo modelo de negócio, pelo qual empresas como Google e Microsoft passaram a usar o fluxo informacional e a computação em nuvem para vender o software como serviço. O lucro não vinha mais com a venda de “pacotes” de softwares, mas com análises dos dados que circulam pela rede.

“As empresas que fornecem serviços gratuitos como Instagram, Facebook, Twitter dizem que lucram vendendo publicidade, mas isso é só

uma parte da história”, afirma Evangelista, que publicou uma resenha sobre o livro de Zuboff. “Na verdade, elas ganham se aproveitando da posição favorável – a plataforma – para produzir as análises em cima de dados que circulam na rede”, completa. As empresas ganharam a capacidade de prever e até modificar comportamentos, o que também foi utilizado para influenciar eleições em vários países.

Em seu livro, Evangelista aponta como se estabelece a relação entre as plataformas e seus usuários em torno da vigilância que, uma vez autorizada, pode seguir dois caminhos. Por um deles, os dados serão “entregues” aos governos, podendo servir para a “observação para fins de repressão a comportamentos indesejados”. Por outro, ganha o nome de “assistência”, que é incorporada aos chamados assistentes pessoais inteligentes, presentes nos celulares ou em dispositivos próprios conectados à internet.

“Ainda engatinhando em seus recursos, eles buscam administrar a vida cotidiana, organizando a agenda, prevendo as condições do tempo, sugerindo compras da semana, o que comer para não estourar o nível diário de calorias, quanto de exercício fazer para gastar o que foi consumido, que hotel reservar para o próximo compromisso profissional”, escreveu Evangelista.

É nesse ponto que entra a Inteligência Artificial (IA) na integração das bases de dados. Há várias grandes empresas de plataforma, que faturam na casa de bilhões de dólares, mas mantêm pouquíssimos ativos fixos e empregados. Um exemplo é a iFood, que começou com a proposta de delivery de comida, mas depois de acumular dados de milhares de usuários, passou a ser acusada de privilegiar alguns restaurantes em detrimento de outros dentro da própria plataforma.

“A Inteligência Artificial passou a ser uma ferramenta de domínio do mercado”, conclui Evangelista.

A integração do “BIG DATA”

JANES ROCHA

Apesar dos cortes orçamentários atingindo a Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) brasileiras, os pesquisadores da Inteligência Artificial (IA) impulsionam centros de estudos para identificar e explorar os benefícios e ameaças das novas tecnologias. O avanço é lento, mas significativo.

Na ponta de lança está o Centro de Pesquisa Aplicada (CPA) em inteligência artificial da Universidade de São Paulo (USP), o primeiro a ser concretizado dentro de um programa estimulado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Outro projeto é o Advanced Institute for Artificial Intelligence, criado por pesquisadores de 15 entidades, incluindo universidades e institutos de pesquisa, entre elas Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR). Em entrevista ao jornal Valor, o cofundador do projeto, Sérgio F. Novaes, físico e professor titular da Universidade Estadual de São Paulo (Unesp), disse que os pesquisadores atuarão de acordo com as demandas das empresas.

No início de fevereiro, o MCTIC anunciou a abertura de um edital de R\$ 10 milhões para apoiar projetos de pesquisa e desenvolvimento em inteligência artificial em quatro áreas prioritárias: agronegócio, cidades, indústria e saúde. O edital, em parceria com a Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (Softex) é parte do Programa de Inovação Aberta e Inteligência Artificial (IA2), que visa fomentar novos centros de pesquisa.

Um levantamento feito pela professora Rosa Maria Vicari, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), apontou a existência de 16 startups – em um universo de 500 registradas no País – dedicadas ao desenvolvimento de tecnologias baseadas em IA. Entre pequenas e médias empresas, 64 se dedicam à utilização de IA em produtos e processos. “Tem muita coisa sendo feita no Brasil”, comenta Vicari, que é especialista em Sistemas Inteligentes de Ensino e Aprendizagem e atuou como consultora para o último relatório da Unesco sobre o tema.

O CPA-USP está em fase de implementação, assinatura de contratos, reformas de instalações e contratação de pesqui-

Em novos centros de inteligência artificial, pesquisadores se dedicam à grande massa de dados gerada pelos aplicativos e redes sociais para descobrir os benefícios e ameaças da tecnologia

sadores, explicaram ao *Jornal da Ciência* três dos responsáveis pelo projeto: os professores Fabio Gagliardi Cozman, da Poli-USP, Fernando Santos Osório, da USP São Carlos e o sociólogo Glauco Arbix, da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH).

Constituído em parceria entre o MCTIC, a Fapesp, a IBM e o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI), o CPA-USP está sediado no prédio do InovaUSP, na Cidade Universitária, no bairro do Butantã, Zona Oeste de São Paulo. Para ganhar visibilidade internacional, está sendo chamado pela sigla C4AI, que significa Center For Artificial Intelligence.

O centro está voltado para o desenvolvimento de pesquisas sobre algoritmos e sistemas de inteligência artificial e, quando totalmente implementado, vai abrigar duas centenas de pesquisadores de 14 unidades da USP e de instituições associadas: a Pontifícia Universidade Católica (PUC-SP), a Faculdade de Engenharia Industrial (FEI) e o Instituto de Tecnologia de Aeronáutica (ITA).

O centro receberá cerca de US\$ 20 milhões em investimentos por um período de até dez anos. A IBM e a Fapesp destinarão, cada uma, até US\$ 500 mil por ano para o projeto. A USP terá uma contrapartida de investimento anual de até US\$ 1 milhão, porém não em dinheiro, mas sim em estrutura física, laboratórios, professores, técnicos e administradores, explicou Cozman.

O foco das pesquisas do CPA-Poli nesse início são os setores de saúde, agronegócio e petróleo e gás, nos quais foi identificado que o Brasil tem maior competitividade e liderança no cenário internacional. Segundo Cozman, os pesquisadores trabalham em diferentes níveis de estudo e a expectativa é apresentar um conjunto de resultados (ferramentas, aplicativos) em dois anos.

Além da sede, haverá dois núcleos principais, um na unidade de São Carlos e outro na de Ribeirão Preto. “Já temos espaço reservado, mas temos que fazer umas obras de readequação assim que entrar a verba”, relatou o professor Fernando Santos Osório, coordenador de difusão e comunicação do núcleo de IA e professor do Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC), da USP São Carlos.

Segundo Osório, além de agronegócios e recursos naturais, outros temas a serem pesquisados são relacionados à medicina (Ribeirão Preto e a Faculdade de Medicina de SP) e processamento de linguagem natural para o português, uma demanda da IBM. “A área de tratamento de linguagem tem os agentes conversacionais, mas todas as ferramentas são voltadas para o inglês, que já está bem avançado”, explica Osório. Ele destaca ainda a parte “IA e Sociedade”, sob o comando do sociólogo Glauco Arbix, que vai trabalhar questões ligadas ao uso de dados, de privacidade, e o impacto social do uso da tecnologia (leia matéria na página 8).

O objetivo, diz o professor da USP-São Carlos, é avançar com a IA em todas essas áreas. “Não queremos simplesmente fazer novas aplicações”, afirma. Uma das áreas que mais registra progressos recentes é o agronegócio, na qual um grupo já trabalhava em conjunto com pesquisadores da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (Esalq), em Piracicaba, para implementar uma fazenda autônoma, utilizando IA na tomada de decisão.

O projeto incorpora drones e sensores que vão ajudar os administradores da fazenda a definir o que plantar, onde, quanto e em que época. “O objetivo é tirar os humanos de atividades muito repetitivas e massacrantes, delegando a eles o trabalho de supervisão das máquinas e sistemas”, afirmou.

O CPA vai integrar ainda outras ações que já vinham sendo desenvolvidas na USP São Carlos, como o trator e o caminhão autônomos. O trator está sendo projetado em colaboração com uma empresa do setor para pulverização de defensivos agrícolas. O caminhão é de uso geral e já circula por dentro do campus. “A integração do veículo com estações meteorológicas inteligentes, drones para tirar imagens das plantações, permite o agricultor decidir: ‘por que não vou ligar hoje a irrigação? Porque vai chover amanhã’. É o que o ser humano faz”, diz o coordenador.

Entre os grandes centros mundiais de IA, os maiores investimentos de tempo e dinheiro são feitos no desenvolvimento do chamado “deep learning”, um tipo de machine learning que treina computadores em tarefas como, por exemplo, reconhecimento de fala e imagens. As principais aplicações desenvolvidas estão voltadas para a indústria 4.0 e a saúde, em especial os diagnósticos médicos.

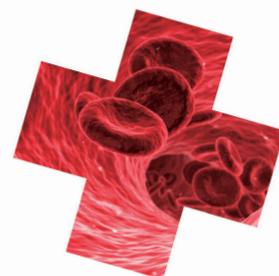
“O sonho da IA é chegar na inteligência humana. Ela não foi alcançada, nem nós nos iludimos que ela vai ser alcançada nesses dez anos do projeto. Mas queremos sair da IA restrita, focada e especializada para uma abrangência um pouquinho mais geral. Essa é a nossa meta de pesquisa”, diz Osório.

Ele exemplifica com a medicina. O diagnóstico de uma pessoa que corre risco de AVC pode ser feito por exames clínicos (hemograma, colesterol, etc.). Com a inteligência artificial, é possível integrar essa informação isolada com parâmetros de modo de vida, padrões alimentares, de exercício físico etc., resultando em um diagnóstico muito mais preciso e preditivo. “Essa imagem de integradora de dados de diferentes origens, significa um passo à frente no que se faz com IA hoje em dia, que envolve dados de múltiplas fontes, é um trabalho de conhecimento mais amplo”, afirma Osório.

A professora Rosa Vicari explica que a IA tem seus primórdios no trabalho do matemático Alan Turing (1912-1954) e avançou em todo mundo com o aumento do poder computacional (big data) e a aprendizagem de máquinas (machine learning). “As áreas em alta hoje são deep learning, processamento de linguagem natural, redes probabilísticas e neurais e visão computacional”.

Um dos desafios do Brasil hoje, na visão de Vicari, é ampliar a cooperação local e internacional com as várias instituições que estão estudando e pesquisando o tema. “Inteligência Artificial é interdisciplinar, afetando áreas como Internet das Coisas e 5G, indústria 4.0, cidades inteligentes e blockchain”, explicou, acrescentando que o tema vem crescendo muito nos últimos anos e tem grande espaço para aplicações que interessam ao Brasil em agricultura, saúde e diversas áreas do governo.

Glauco Arbix diz esperar que o CPA possa integrar as ciências humanas com as exatas. “Fomos acostumados a pensar separado e esse projeto possibilita a integração de disciplinas”, comentou. “Esse é um campo muito interdisciplinar e multiinstitucional por natureza, nosso grande desafio é exatamente trabalhar pessoas com visões e cabeças diferentes”.



Pesquisadores do Proantar temem impacto de cortes

A partir de 2022, os 19 projetos em andamento precisarão de cerca de R\$ 30 milhões para continuarem, mas MCTIC diz que não há nenhuma previsão para lançamento de novas chamadas

VIVIAN COSTA

Os cortes orçamentários nos recursos para ciência no País são preocupação frequente dos pesquisadores que fazem parte do Programa Antártico Brasileiro (Proantar), projeto do governo federal criado na década de 1980 para oferecer apoio a cientistas que desejam desenvolver estudos no continente, a fim de entender os fenômenos naturais locais e garantir sua influência sobre o território. E a tensão aumenta à medida que os recursos previstos no edital em vigor, que se encerra em 2022, vão chegando ao fim e até o momento não há nenhum sinal de lançamento de outro.

Segundo Jefferson Cardia Simões, vice-presidente do Comitê Científico Internacional sobre Pesquisa Antártica (Scar), é preciso entre R\$ 25 a R\$ 30 milhões para dar continuidade aos projetos em andamento, o que inclui também a verba para o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) da Criosfera.

O edital em exercício, lançado em 2018, no valor de R\$ 18 milhões, foi previsto para bancar atividades de 19 projetos por quatro anos. Desse total, R\$ 7,1 milhões são oriundos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e R\$ 2,9 milhões do orçamento do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Já o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) destinou R\$ 1,5 milhão para o edital, enquanto a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) aportou R\$ 5,7 milhões. Recursos oriundos de Emenda Parlamentar (Frente Parlamentar Mista de Apoio ao Proantar), no valor de R\$ 800 mil, completam o valor previsto.

O MCTIC, junto ao CNPq, afirma que tem acompanhado o desenvolvimento dos projetos vigentes da chamada atual do Proantar, entretanto, diz que não há uma previsão imediata para o lançamento de novas chamadas do programa.

Em meio à instabilidade do setor e diante dos cortes sofridos na área científica brasileira, a preocupação existe porque não se vê nenhuma movimentação para que os projetos em andamento tenham continuidade. Simões diz que o ideal é que o próximo edital seja lançado já no próximo ano. “Não estamos vendo nenhuma

movimentação para um novo lançamento e tememos que aconteça igual ao penúltimo, lançado em 2013, que tinha duração para três anos e teve de ser esticado por cinco porque a chamada de edital de 2016 não foi feita. Aportes emergenciais mantiveram expedições nos dois últimos anos. A última parcela foi paga em 26 de dezembro de 2019. Do edital vigente, ainda falta 1/3 do valor que está contingenciado pelo FNDCT”, conta.

Para Paulo Câmara, professor da Universidade de Brasília (UnB), a ausência de verbas, se for aprofundada, pode afetar a qualidade e o impacto da pesquisa antártica, além de interromper projetos relevantes em áreas como saúde e meio ambiente, prejudicando a formação de pesquisadores que estão hoje nas universidades, além de comprometer a próxima geração de cientistas na região antártica.

Os cortes nas áreas científicas começaram em 2014 e as verbas para o Proantar ficaram mais instáveis e escassas. Todos os pesquisadores tiveram dificuldades para manter laboratórios, comprar equipamentos e pagar as bolsas de pesquisadores, lembra Câmara.

Ele observa que os R\$ 18 milhões do edital deveriam bancar as atividades por quatro anos, o que daria cerca de R\$ 4,5 milhões por ano, lembrando que deste dinheiro, o que deveria ser oriundo da Capes nunca foi aplicado. “Esse montante foi reduzido, no entanto. Com a mudança de governo, imediatamente R\$ 2 milhões não foram aplicados. Seriam bolsas da Capes, que já estavam empenhadas. Até hoje não sei o que aconteceu com elas. Elas simplesmente sumiram, deixando o edital com apenas R\$ 16 milhões da noite para o dia. As bolsas são fundamentais para o andamento dos projetos”, afirma.

Câmara conta que já chegou a tirar dinheiro do bolso para que pesquisas não fossem descontinuadas. “Ultimamente, o que amedronta as equipes são estes cortes realizados pela Capes. O sistema é complexo. Por exemplo, na minha área, às vezes a gente colhe amostras na Antártica e leva para a universidade onde alunos de mestrado e doutorado dão andamento às pesquisas. E se esse aluno, como aconteceu recentemente, ficar sem bolsa, não pode participar do projeto”, lamenta.

Importância científica

Mesmo em meio a tantos cortes, os especialistas acreditam que a região não será ignorada pelo governo por causa de sua relevância científica e geopolítica. O continente compreende 14 milhões de quilômetros quadrados, aproximadamente 10% da terra emersa. Exerce profunda influência no clima global e, por consequência, nos ecossistemas e na sociedade. “A Antártica é de suma importância científica e ambiental, por seus raros ecossistemas, por sua influência sobre o sistema climático, e geopolítica, por abrigar 70% da água doce do mundo, além das reservas intocadas de gás, minérios e petróleo”, descreve Simões, que é glaciólogo e também professor do Centro Polar e Climático da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Os estudos realizados no continente estão focados nas mudanças que estão ocorrendo nas regiões polares e na análise da sua importância ambiental e econômica para o Planeta. Para Simões, que já participou de inúmeras pesquisas em território antártico, o continente é tão importante para o equilíbrio ambiental da Terra quanto a Floresta Amazônica. Segundo ele, as camadas de gelo acumuladas na Antártica guardam os “testemunhos de gelo”, registros das mudanças climáticas acontecidas no planeta nos últimos 800 mil anos.

“Graças às pesquisas antárticas, vamos melhorar a previsão do tempo no Brasil, essencial se quisermos aumentar nossa produtividade agrícola e diminuir o custo social de desastres climáticos”, disse. Simões cita ainda que com os estudos desenvolvidos na região nos últimos 30 anos foi possível ter uma avaliação da poluição global – por exemplo, os pesquisadores conseguiram detectar resíduos de urânio na Antártica vindos da Austrália e o arsênio vindo de minas de cobre do Chile.

Câmara, da UnB, reforça que os pesquisadores têm descoberto várias outras coisas na Antártica, dentre elas, plantas que vivem embaixo da neve. “Elas produzem substân-

cias anticongelantes e que podem ser usadas pela aeronáutica em aviões que sobem altitudes elevadas, sem congelar os equipamentos. Tem fungo e algas, que produzem substâncias que podem ser usados em novas drogas, como, por exemplo, antibióticos.”

As pesquisas na Antártica são realizadas pelos países que compõem o Tratado da Antártica, acordo internacional assinado em 1959 que permite a liberdade de exploração científica do continente, estimulando a cooperação internacional e regulando a governança local para tentar assegurar a conservação dos ecossistemas da região, por seu aspecto geopolítico.

A adesão do Brasil ao acordo criado para evitar conflitos no continente ocorreu em 1975 e as atividades científicas na Antártica se iniciaram em 1982, com a criação do Proantar. “Está no 9º artigo do Tratado que, para poder votar, os países devem realizar pesquisas contínuas e significativas na Antártica. E isso é muito importante, porque se amanhã decidirem explorar o continente, o Brasil terá seu quinhão nessa decisão”, explica Câmara.

O Brasil é membro consultivo do grupo, ou seja, o País tem o mesmo poder de voto e veto que países como EUA, Rússia e China nas deliberações sobre o futuro do continente. Se o Brasil parar de fazer pesquisa no local, corre o risco de perder esse status. Em 2048 chega ao fim uma moratória para a exploração de recursos não-renováveis (ou seja, basicamente minerais), e os especialistas acreditam que o Brasil não vai querer perder o poder de decisão que tem hoje nos assuntos do continente. “A ciência tem um papel estratégico na região em decorrência do Tratado da Antártica. Existe um aproveitamento dessa potencialidade, de pensar e responder questões pertinentes com o resto do planeta Terra”, afirma Jefferson Simões.

Dos 54 países que fazem parte do Tratado da Antártica, atualmente 29 deles têm bases no continente, como o Brasil. A Estação Antártica Comandante Ferraz é hoje a maior estrutura de pesquisas da Península e, de

acordo com Câmara, certamente está entre as maiores estações de pesquisa antártica do mundo. “Ter uma base no local facilita. Além de nos proporcionar a produção de mais pesquisas e com mais qualidade, o espaço demonstra que o País tem um claro interesse geopolítico. Como cientistas, estamos lá pela pesquisa, mas sabemos que somos também ferramentas dessa estratégia”, define. Câmara ressalta que a nova estação é uma representação diplomática: a casa do Brasil na Antártica.

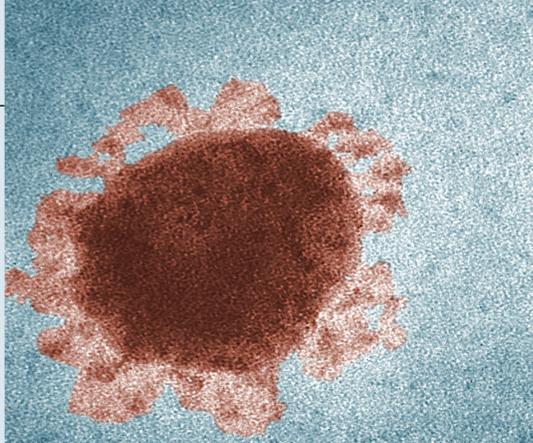
Reconstruída após um incêndio em 2012, a nova estação conta com dois blocos, abrigando 17 laboratórios e alojamentos onde ficarão pesquisadores de áreas como microbiologia, medicina, química e meio ambiente. A nova estrutura possui 4.500 m², quase o dobro da área da base antiga. Ela tem capacidade para 64 pessoas e representa 25% das pesquisas do Proantar.

“Além da estação, as pesquisas do Brasil na Antártica são realizadas em outras três plataformas: 40% no Navio Polar Almirante Maximiano, onde há cinco laboratórios e acomodação para mais de 100 pessoas, e 45% em acampamentos e no Criosfera 1, módulo criado em 2012 e reinaugurado em dezembro de 2019 após dois anos fechado, que transmite dados via satélite ao Inpe (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). “Por isso, enquanto a nova estação estava sendo reconstruída, as pesquisas do programa não pararam”, explica o professor da UFGRS.

Simões lembra que quando o Proantar foi lançado existia uma visão de que a Antártica era um local longe. “Desde então, essa visão mudou, porque hoje as questões da região estão interligadas diretamente com as mudanças do clima, a biodiversidade, recursos renováveis, astronomia, astrofísica, até com a estrutura física de partículas. Além disso, mais recentemente, outras questões têm despontado, na área da medicina, da bioprospecção, e até mesmo nas ciências sociais e geopolítica”, afirma. “O mundo está de olho nesta parte do mundo”, conclui.

Ciência brasileira responde à crise de coronavírus

Apesar dos cortes orçamentários, rede nacional de pesquisa mostrou sua força e conseguiu sequenciar o Sars-Cov-2 em tempo recorde, apresentar testes e avançar na vacina



Na crise do coronavírus (Sars-Cov-2) ficou evidente a desvantagem do Brasil em relação a outros países de mesmo estágio de desenvolvimento, mas que investem pesadamente em Ciência, Tecnologia & Inovação (CT&I). Mesmo assim, mal o coronavírus chegou ao País, a rede nacional de pesquisadores cercou o problema e já obteve resultados positivos, dando os primeiros passos para chegar a diagnósticos, equipamentos e tratamentos para combater a doença causada pelo vírus, a covid-19.

Já no fim de fevereiro (28/2), o Instituto Adolfo Lutz divulgou a sequência genética do Sars-CoV-2 do primeiro paciente brasileiro, relatado dois dias antes. Em 21 de março, a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) anunciou que pesquisadores seus, junto a uma equipe da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e do Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC), sequenciaram, em tempo recorde – apenas 48 horas –, os primeiros 19 genomas do vírus coletado de pacientes de Minas Gerais, Rio de Janeiro, Goiás, Rio Grande do Sul e São Paulo.

Apenas quatro dias depois, em 25 de março, a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) anunciou o primeiro sequenciamento do genoma completo do Sars-CoV-2. Realizado pelo pesquisador Felipe Naveca e sua equipe do Instituto Leônidas & Maria Deane (ILMD/Fiocruz Amazônia), a partir de amostra de um paciente do Amazonas, o resultado do estudo contribuiu para a ampliação do conhecimento sobre o comportamento do vírus e a pandemia da covid-19.

No início de abril, uma equipe de pesquisadores do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília (IB/UnB) anunciou ter sequenciado um genoma do novo coronavírus a partir de uma amostra coletada com autORIZAÇÃO de um paciente em uma unidade do laboratório Sabin. De acordo com o jornal *Correio Braziliense*, que noticiou o feito, foi a primeira equipe a fazer o sequenciamento na capital federal. O grupo da UnB trabalha no Departamento de Biologia Celular da universidade e é composto pelos virologistas Fernando Lucas de Melo, Tatsuya Nagata, Bergmann Ribeiro, além do biomédico Ikaro Alves de Andrade. Os pesquisadores haviam perdido a bolsa de doutorado devido a mudanças anunciadas nos programas da Capes.

Em outra frente, apontando em direção à cura, pesquisadores do Laboratório de Imunologia do Instituto do Coração (Incor) da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FM-USP) estão trabalhando no desenvolvimento de uma vacina contra o coronavírus. Segundo noticiou a Agência Fapesp, o projeto utiliza a plataforma tecnológica de mRNA, que se baseia na inserção na vacina de moléculas sintéticas de RNA mensageiro (mRNA), que contêm as instruções para produção de alguma proteína reconhecível pelo sistema imunológico.

Redes de cooperação

Trabalhando em redes de conhecimento e cooperação, estas instituições buscam sequenciar todas as diferentes formas do vírus original, o SARS-Cov-2, que estão sendo encontradas no Brasil. É o início de um longo e difícil caminho para o desenvolvimento de testes diagnósticos que sejam sensíveis e específicos para cada um dos subtipos, ou que cubram todo espectro dos subtipos. O sequenciamento visa isolar o vírus para evitar falsos negativos, ou seja, interferências que apontem para outros subtipos do SARS-Cov-2.

Ao mesmo tempo, procuram soluções que caibam no orçamento de um país em desenvolvimento, com carências estruturais e enorme desigualdade de renda.

“A ciência brasileira tem respondido de forma muito positiva aos desafios da covid-19”, comentou Carlos Américo Pacheco, diretor-presidente do Conselho Técnico-Administrativo da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp). Ele lista vários exemplos: no sequenciamento genético, no desenvolvimento de novos testes, em projetos para novos ventiladores pulmonares, na identificação de novas terapias, etc. “O Brasil desenvolveu uma competência bastante razoável em virologia, criada a partir de esforços de pesquisa básica e reforçados nos últimos anos por conta das arboviroses pelas quais passamos”, disse Pacheco.

“Já temos no Rio de Janeiro uma importante rede de pesquisadores voltados para arboviroses”, completou o presidente da Faperj, agência fluminense de amparo à pesquisa, Jerson Lima Silva. O estado abriga instituições-chave como Fiocruz, Bio-Manguinhos, Far-Manguinhos e diversos institutos de pesquisa ligados às universidades ou independentes.

A rede brasileira de pesquisas científicas na área da saúde vem sendo construída há décadas, apresentando resultados reconhecidos no mundo inteiro em epidemias que atingem países em desenvolvimento, como foi o caso da descoberta da relação entre o vírus da zika e a microcefalia por pesquisadores da Fiocruz, em 2016.

Carlos Gadelha, coordenador das ações de prospecção da presidência da Fiocruz e líder do Grupo de Pesquisa sobre Desenvolvimento, Complexo Econômico-industrial e Inovação em Saúde (CPGIS) da Fundação, destaca que a capacidade de resposta do País a epidemias está fundamentada no sistema de saúde público, o SUS, e na rede de pesquisa e laboratórios públicos e privados, destacadamente a Fiocruz. “Sem a Fiocruz, não teríamos nenhuma capacidade de resposta no momento atual”, afirma.

É graças a essa infraestrutura física e de recursos humanos altamente qualificados que hoje o País pode contar com a produção local de 90% das vacinas que consome.

Além disso, destaca Gadelha, o programa Saúde da Família, presente em 95% dos municípios brasileiros, atendendo 60% da população, é o que permite ações de prevenção, um trabalho que pode ser potencializado com uso da tecnologia para vigilância, diagnósticos a distância e uso de inteligência artificial no tratamento de grandes dados.

No entanto, lamenta Gadelha, programas que garantem a capacidade de resposta do País à pandemia atual vêm sendo sistematicamente desfinanciados e desmontados sob o argumento de sucessivos ajustes fiscais. “Nós temos que estar num mundo globalizado, mas temos que saber fazer, temos que ter condições de produzir também. Não podemos nos conformar em produzir soja e ferro e não ter ciência e tecnologia”, critica.

Produção de testes

Uma das necessidades do Brasil, como de outros países pelo mundo, para poder iniciar o enfrentamento da disseminação da pandemia de coronavírus em territórios nacionais, é o desenvolvimento de testes diagnósticos. Há, no momento, dois tipos principais de testes para detectar a covid-19, os de biologia molecular e os sorológicos. Os de biologia molecular são as chamadas PCR (polymerase chain reaction – reação em cadeia da polimerase, em português), que testam se a pessoa foi infectada - se tem circulando no sangue alguma parte do vírus. Eles detectam fragmentos específicos do genoma do Sars-Cov-2 em amostras de mucosa nasal e orofaringe. Os testes sorológicos, por sua vez, detectam os anticorpos específicos para o coronavírus em amostras de sangue, soro ou plasma, em pessoas que tiveram contato com o vírus e desenvolveram uma resposta imunológica à doença.

O Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos (Bio-Manguinhos), um dos maiores produtores locais de PCR, entregou 30 mil testes desse tipo ao Ministério da Saúde este ano e garantiu para abril o fornecimento de mais 100 mil, de um total de um milhão acordado com o governo.

A Bio-Manguinhos também produz o teste sorológico – conhecido como teste rápido – que é indicado pelo Ministério da Saúde para ser utilizados após o 7º dia do aparecimento dos sintomas. Dispensa estrutura laboratorial e o resultado sai em cerca de 20 minutos.

Pesquisadores da Coppe e do Instituto de Biologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) anunciaram em março o desenvolvimento de um novo teste sorológico com a intenção de oferecer uma ferramenta para ampliar a aplicação dos testes País a fora.

“A PCR é cara, sofisticada e, por isso, nem todos os laboratórios podem fazer, enquanto o nosso é um teste sorológico que funciona de forma diferente, pode ser feito com uma gotinha de sangue, com um furinho na ponta do dedo. E detecta em uma amostra de sangue se a pessoa possui os anticorpos contra o coronavírus”, explicou a professora Leda Castilho, do Programa de Engenharia Química da Coppe.

Segundo ela, por ser mais simples, pode ser realizado em laboratórios e hospitais espalhados pelo Brasil, o que pode ser importante para resolver o congestionamento de amostras e a demora nos resultados que há hoje para testes PCR. Além disso, a produção local é importante para garantir o suprimento de testes para a população brasileira, já que há demanda de muitos países pelos testes fabricados na China.

A expectativa é concluir a fase de validação do novo teste até o fim de abril. “Estamos correndo contra o tempo e a expectativa é ter o teste validado em 30 dias”, disse Leda Castilho, no final de março.

Fomento local

Posicionados na linha de frente do combate, tendo que receber e lidar com os doentes e contando com pouco apoio do governo federal, os estados reforçam o financiamento da pesquisa para conter o avanço do vírus. A Fapesp lançou em 23 de março chamadas de propostas no valor de R\$ 30 milhões para direcionar iniciativas de pesquisa ao combate à covid-19. O objetivo é, além de financiar pesquisas, estimular micro e pequenas empresas a desenvolver projetos que resultem em inovações tecnológicas voltadas para o diagnóstico e tratamento dos doentes.

Na mesma linha, a Faperj anunciou no dia 26/3 um aporte de R\$ 30 milhões em uma chamada emergencial para apoiar a pesquisa sobre o coronavírus. A iniciativa é dividida em três tranches: Apoio à Rede de Pesquisa em Vírus Emergentes e Reemergentes (Chamada A); Apoio a Projetos já concedidos e contratados pela própria fundação (Chamada B); e Apoio a Projetos em rede a serem financiados em parceria com a secretaria estadual de saúde (Chamada C). Uma parte da chamada foi anunciada antecipadamente, no valor de R\$ 900 mil, destinados ao laboratório de referência Virologia Molecular, da UFRJ. O objetivo é apoiar o laboratório a elevar a capacidade de diagnóstico da doença para 400 amostras testadas por PCR diariamente.

A partir desta nova chamada, a rede de pesquisa em arboviroses do estado deve ser renomeada para “vírus emergentes e reemergentes”, ampliando o espectro de ação diante do aparecimento de novas epidemias e o ressurgimento de outras que haviam sido dadas por extintas, como o sarampo, por exemplo. “Temos que nos reinventar para utilizar a ciência em rede de forma a maximizar os resultados que já temos no estado”, disse o presidente da Faperj, Jerson Lima.

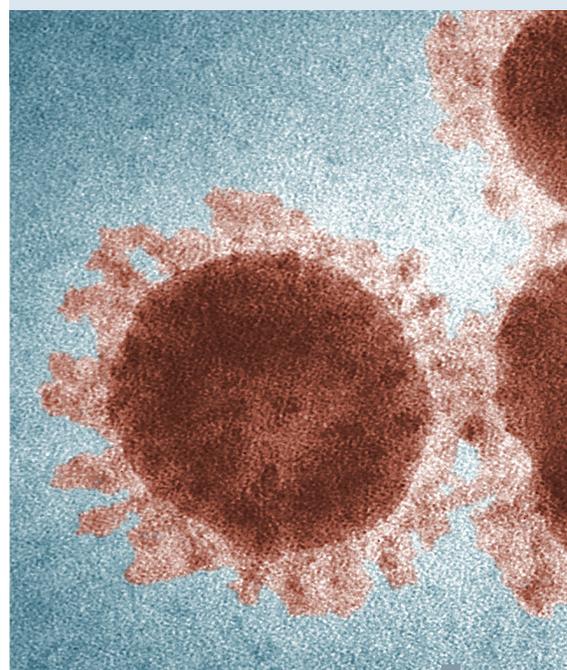
Bioeconomia da saúde

Crises como a do coronavírus expõem as fragilidades do País na área da saúde. Mas a pesquisadora associada da Escola Fiocruz de Governo (Fiocruz-Brasília), Maria Sharmila Alina de Sousa, chama a atenção para as possibilidades futuras do Brasil dentro da chamada bioeconomia da saúde, quando a crise passar.

Isso se o Brasil decidir investir mais em ciência e tecnologia: “Temos um parque industrial da saúde muito bem equipado, repleto e abundante de profissionais, pesquisadores super bem qualificados que, inclusive, trabalham nas multinacionais, desenvolvendo tecnologia para outros países”, frisa a biomédica.

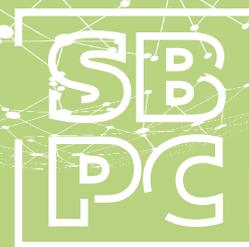
E completa: “o brasileiro consegue ser extremamente inovador e criativo porque, assim como os indianos e os chineses, é capaz de desenvolver tecnologia por um preço mais barato, usando as redes de colaboração que temos no complexo da saúde”.

Pesquisadora Colaboradora do Laboratório de Endocrinologia Molecular e Translacional da Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo e Embaixadora no Brasil da Research Impact Academy, ela destaca que com o patrimônio acumulado em infraestrutura e recursos humanos que compõem o complexo industrial da saúde, o País poderia operar em conjunto à indústria química, para conseguir a independência em relação a reagentes e outros insumos, fechando, dessa forma, a cadeia industrial que permitiria o suprimento interno. “E ainda geraria excedentes para exportação”, conclui.



SBPC e Sociedades Científicas Afiliadas discutem ações para 2020

O encontro realizado no dia 11 de março em São Paulo reuniu cerca de 80 representantes das Sociedades Científicas Afiliadas à SBPC



Cerca de 80 representantes das Sociedades Científicas Afiliadas à SBPC se reuniram no dia 11 de março para avaliar o momento atual da ciência, além de discutir e definir estratégias de ações para ciência, tecnologia, inovação e educação em 2020.

No encontro, foi destacada a atuação da SBPC em parceria com as entidades científicas nas questões políticas, como o orçamento do CNPq e a luta contra a fusão com a Capes, a permanência do FNDCT (Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) na Finep e sua exclusão da PEC dos Fundos, e a revisão da Portaria 227, no artigo que restringia o número de pesquisadores que poderiam receber financiamento para participação em eventos nacionais e internacionais, entre outros.

O presidente da SBPC, Ildeu de Castro Moreira, reiterou a difícil situação do País e a necessidade da comunidade científica se alinhar para tomadas de decisões urgentes. Moreira solicitou também a todas as sociedades científicas que se mobilizem no enfrentamento do coronavírus e que divulguem amplamente as informações das autoridades na área de saúde, bem como de especialistas qualificados, em seus sites e redes sociais.

Entre as ações definidas na reunião está a criação de três Grupos de Trabalho (GT) para levantamento de demandas e proposição de soluções para os problemas da ciência e educação nas diversas instâncias: o GT da Capes irá pensar os pontos como os recursos da agência, a sua reestruturação e a nova distribuição de bolsas; o GT do MCTIC discutirá questões como a situação do CNPq e da Finep e alternativas para uma ação mais prolongada do setor junto ao governo e ao Congresso. E o terceiro é o GT das Eleições Municipais, cujo objetivo é criar um documento didático, explicando aos candidatos por que a ciência, tecnologia e inovação são importantes para os municípios, em particular para a gestão pública.

Agências de fomento à CT&I participaram do Fórum

Dirigentes do CNPq, Capes e Finep também participaram do Fórum das Sociedades Científicas Afiliadas à SBPC. João Filgueiras de Azevedo, presidente do CNPq, Benedito Guimarães Aguiar Neto, presidente da Capes, e André Luiz de Godoy, diretor de administração da Finep e presidente substituto da agência, apresentaram as estratégias e planos para o ano de 2020 e ouviram as preocupações dos dirigentes das sociedades científicas presentes ao encontro.

Azevedo garantiu que todo o espectro de bolsas usuais do CNPq continuará a ser oferecido em 2020, “em quantitativos similares” aos de 2019, e disse que os valores, que estão congelados desde 2014, continuarão os mesmos. Está prevista uma reorganização das bolsas de pós-graduação por cotas. “Haverá um redirecionamento de parcela dessas bolsas para programas como o Mestrado Acadêmico para Inovação (MAI) e o Doutorado Acadêmico industrial (DAI)”, contou. Segundo ele, o Edital Universal é o programa em maior risco no momento e as chances de lançamento de uma nova chamada em 2020 são mínimas. As chamadas tradicionais, como ARC, editoração, olimpíadas, etc., serão mantidas, mas com valores mais baixos que o ano passado. Atividades de fomento à inovação, por sua vez, serão intensificadas, uma vez que Senai e CNI já confirmaram interesse em incrementar os programas em andamento. “O que deve ser destinado ao fomento em 2020 é 89% menos que em 2019. Não tenho expectativa de que o orçamento do governo vai crescer, por isso estamos tentando trazer recursos de empresas”, disse.

Benedito Aguiar enfatizou a orientação da Capes de concentrar esforços em projetos estratégicos. Esta visão é o que parece ter orientado o novo modelo de distribuição de bolsas, divulgado no dia 20 fevereiro, e servirá de parâmetro para a proposta de reformulação da avaliação dos programas de pós-graduação. O novo modelo de distribuição de bolsas leva em conta os conceitos das avaliações, o número de pessoas

formadas em cada curso e também o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). “O modelo é muito simples, mas é meritocrático”, resumiu. Sobre mudanças futuras no modelo de avaliação, Aguiar disse que serão levados em conta dois eixos fundamentais: 1) estabelecer as áreas estratégicas, para que os programas possam se alinhar e buscar uma identidade; e 2) rever os indicadores de qualidade e estabelecê-los antes do início do quadriênio que será avaliado.

O diretor da Finep, André Luiz de Godoy falou sobre a situação do FNDCT, o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, cujos recursos cada vez mais têm ficado bloqueados na reserva de contingência. Na LOA 2020, dos R\$ 6,4 bilhões arrecadados para o Fundo, apenas R\$ 600 milhões foram disponibilizados. A Finep desenvolveu um plano de contingência, com foco maior em ciência e inovação disruptivas. O objetivo é fortalecer o apoio à ciência, atuar diretamente nas falhas do mercado e fortalecer a ponte entre pesquisa e indústria. “O foco da Finep é financiar quem mais precisa, que tem maior impacto na ciência e na inovação tecnológica”, disse. Godoy ressaltou a exclusão do FNDCT da PEC dos fundos e a atuação da SBPC, que mobilizou a comunidade científica para conseguir o apoio dos parlamentares na votação: “uma luz verde para podermos trabalhar no próximo ano”, disse.

Representando o MCTIC, Marcelo Morales, secretário de Políticas para Formação e Ações Estratégicas, destacou o necessário alinhamento entre as agências para o enfrentamento de problemas urgentes. A prioridade no momento do Ministério, disse ele, é organizar uma nova reunião do CCT (Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia) ainda neste ano para dar continuidade ao direcionamento do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia e à Política Nacional de CT&I.

*A cobertura completa do Fórum das Sociedades científicas Afiliadas à SBPC está disponível no *Jornal da Ciência Online*

www.jornaldaciencia.org.br



SBPC celebra Dia das Mulheres e Meninas na Ciência com premiação a cientistas

A entrega da 1ª edição do Prêmio “Carolina Bori Ciência & Mulher” foi realizada no dia 11 de fevereiro, durante o 2º Seminário “SBPC e as Mulheres e Meninas na Ciência”. Helena Bonciani Nader foi escolhida para receber o prêmio na categoria “Mulheres Cientistas” e Alice Rangel de Paiva Abreu recebeu a “Menção Honrosa”

VIVIAN COSTA

A Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) realizou no dia 11 de fevereiro a cerimônia de premiação das vencedoras do 1º Prêmio “Carolina Bori Ciência & Mulher”. A biomédica Helena Bonciani Nader recebeu o prêmio na categoria “Mulheres Cientistas” e a socióloga Alice Rangel de Paiva Abreu, a “Menção Honrosa”.

A solenidade aconteceu durante o 2º Seminário “SBPC e as Mulheres e Meninas na Ciência”, em comemoração ao Dia Internacional das Mulheres e Meninas na Ciência, data instituída pela Unesco. O evento foi realizado na sede da SBPC, em São Paulo.

O prêmio é uma homenagem da SBPC às cientistas brasileiras destacadas e às futuras cientistas brasileiras de notório talento, que leva o nome de sua primeira presidente mulher, Carolina Martuscelli Bori. A cerimônia de premiação ocorre anualmente, alternando duas categorias – “Mulheres Cientistas” e “Meninas na Ciência”. Esta edição inaugural homenageou a primeira categoria, dedicada às pesquisadoras de instituições nacionais que tenham prestado relevantes contribuições à ciência, gestão científica e ações em prol da ciência e tecnologia nacional.

Após um processo de nominação, do qual participaram 25 Sociedades Científicas Afiliadas à SBPC, chegou-se a uma lista com 29 cientistas brasileiras indicadas. Uma comissão julgadora se reuniu no dia 4 de dezembro de 2019 para deliberar e selecionar a vencedora e a menção honrosa.

Na cerimônia, as premiadas foram apresentadas pela vice-presidente da SBPC, Fernanda Sobral, e pela conselheira entidade, Vanderlan da Silva Bolzani. “Helena Nader já contribuiu muito para o avanço da ciência no nosso país, seja como pesquisadora, como gestora e como articuladora da política de CT&I. Sem esquecer nunca da sua preocupação com a justiça social. A ciência para ela deve servir também para se ter um país mais desenvolvido e justo. E ela luta por isso com garra”, disse Sobral.

Bolzani, idealizadora do prêmio, entregou a menção honrosa à Alice Rangel de Paiva Abreu ressaltando sua trajetória. “Alice é uma grande cientista social deste País. Para mim, é uma honra homenagear cientistas como ela. No mundo onde nós crescemos, é importante ressaltar o papel dessas mulheres, que têm contribuído para que nós possamos almejar sempre um lugar melhor e sustentável. O mundo só será mais justo, mais igualitário, quando tivermos essa discriminação de gênero diluída”, afirmou.

Em sua palestra, Nader, que é biomédica e professora titular da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), contou um pouco sobre o importante trabalho científico que desenvolveu nas áreas da glicobiologia e glicocímica. Para ela, a homenagem da SBPC é ainda mais significativa por conta da longa história que tem com a instituição, que começa quando ainda era universitária, em 1969. Foi conselheira, vice-presidente e, depois, presidente por três mandatos, entre 2011 e 2017. “Eu tive a honra de ser a terceira presidente mulher da SBPC, depois das queridas Carolina Bori e Glaci Zancan. Tivemos e temos muitas mulheres na SBPC, e espero ver mais delas na liderança dessa entidade que me orgulha tanto.”

Abreu, em sua conferência, falou sobre as etapas no avanço da carreira científica que distinguem as trajetórias das mulheres. Segundo apontou a professora emérita da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), a carreira científica tem uma característica de ser longa e levar as pessoas a fazerem concessões – para a mulher, isso tem um impacto significativo em sua trajetória. “Insisti na decisão de fazer uma universidade, continuar estudando, de fazer um mestrado, um doutorado, mesmo que em alguns momentos tive atritos entre a vida pessoal e a profissional, como todas as mulheres, e fiz concessões. Tive muitos momentos tensos”, disse acrescentando a importância das colaborações em redes de trabalho.



Helena Nader e Alice Abreu, vencedoras do 1º Prêmio “Carolina Bori Ciência & Mulher”

Longo caminho para paridade de gêneros

Na mesa de abertura do evento, intitulada “Meninas e Mulheres cientistas: a importância de incentivar e reconhecer os talentos no Brasil”, Adriana Tonini, diretora de Engenharias, Ciências Exatas, Humanas e Sociais do CNPq, disse que, historicamente, as mulheres são criadas para cuidar, já nascem com uma boneca do lado, e que essa criação muitas vezes atrapalha a carreira. “As mulheres, quando recebem um convite, pensam no marido, no filho, no cachorro, no gato. Elas só correspondem a 20% das bolsas de prestígio (PQ1A) do CNPq, e na PQ2, são 35%. Atingem a bolsa PQ1A na faixa dos 50-54 anos, já os homens, aos 45-49 anos. Temos um longo caminho para atingir a paridade desses números”, disse.

A falta de referências e modelos que despertem o interesse das meninas pelas ciências foi abordada por Maria Zaira Turchi, diretora do Departamento de Infraestrutura de Pesquisa e Políticas de Formação e Educação em Ciência, unidade da Secretaria de Políticas para Formação e Ações Estratégicas do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (DEPPE/SEFAE/MCTIC). “Referências são essenciais e, por isso, esse prêmio é muito importante. Já avançamos bastante e podemos ver que mulheres brasileiras são cientistas de excelência e que têm um lugar significativo no mundo da ciência. A mudança não é uma questão de tempo, mas é uma questão de construção.”

NOTÍCIAS DA SBPC

IEB/USP digitaliza parte do acervo da SBPC

Documentos guardam a história da ciência brasileira e dos 72 anos da SBPC. Pesquisadores e público em geral terão acesso ainda mais facilitado ao acervo

JANES ROCHA

Uma parceria entre a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e o Instituto de Estudos Brasileiros da Universidade de São Paulo (IEB/USP) possibilitou a digitalização de grande parte do acervo do Centro de Memória Amélia Império Hamburger (CMAIH).

O nome do centro é uma homenagem da SBPC à professora Amélia Hamburger (1932-2011), uma das pioneiras no estudo da Física no Brasil. Além de suas diversas pesquisas na área, Hamburger trabalhou pela preservação da memória da ciência no País.

No total foram produzidos 11.571 representantes digitais, entre eles cartazes de eventos, livros de registros de sócios, de atas de reuniões e assembleias gerais e outros documentos de grande formato. Os documentos guardam a história da ciência brasileira e de 72 anos da SBPC. O acervo, tanto físico quanto digital, é aberto a estudantes, pesquisadores e o público em geral.

A digitalização representou um desafio por envolver o transporte e o manuseio de documentos que ficam guardados em ambientes climatizados e requerem muito cuidado. Um exemplo são as atas de reuniões da diretoria e das assembleias gerais da SBPC que de 1948 até 1974 eram manuscritas, só depois passaram a ser datilografadas.

O IEB/USP foi escolhido pela capacidade técnica e experiência com documentos históricos sensíveis. Fundado em 1962 pelo historiador Sérgio Buarque de Holanda, o IEB é um centro multidisciplinar de pesquisas e documentação sobre o Brasil. Seu acervo, hoje com 500 mil documentos, divididos em mais de 150 conjuntos, conserva algumas das coleções mais importantes do País, entre elas as dos escritores Graciliano Ramos, Guimarães Rosa e Mário de Andrade; do geógrafo Milton Santos e da artista plástica Anita Malfatti.

Seu parque de digitalização ocupa uma área de aproximadamente 40 m², onde estão instalados scanners de grande porte, câmeras de alta resolução capazes de reproduzir documentos extensos, tripês, fotômetros e computadores.



Foto: Acervo SBPC

O trabalho de digitalização do acervo da SBPC foi realizado ao longo de quase um ano. No total foram produzidos 11.571 representantes digitais

O trabalho de digitalização do acervo da SBPC foi realizado ao longo de quase um ano, nos intervalos das demandas do próprio IEB, que tinham prioridade, conforme explica a especialista em artes visuais Ivanise Riserio de Oliveira, que conduziu a operação. “Tivemos alguma dificuldade com documentos mais frágeis, como cadernos manuscritos, com atas anexadas em papel, de tamanhos diferentes, mas em geral o material que veio da SBPC estava em muito bom estado”.

“Para nós foi uma alegria trabalhar com o acervo da SBPC, que é importantíssimo”, comentou Diana Gonçalves Vidal, diretora do IEB. A parceria, explicou, é traduzida na colaboração entre duas instituições dedicadas à preservação e à disseminação do acesso ao patrimônio histórico e cultural brasileiro. A diretora acrescentou que há ainda um vínculo entre os dois acervos porque o IEB guarda coleções do arquiteto e artista plástico Flávio Império (1935-1985), irmão de Amélia Hamburger. “Se agirmos de forma colaborativa, aumentamos o alcance e a visibilidade desse patrimônio para o público”, afirmou Vidal.

Todo o acervo da SBPC está disponível para consulta presencial que deve ser agendada pelo telefone (11) 3259-2766 ou pelo e-mail centrodememoria@sbpcnet.org.br. Parte do material está disponível no site da SBPC (<http://sbpcacervodigital.org.br>). Os documentos digitalizados pelo IEB estão em fase de processamento para, no futuro, serem disponibilizados online.

72^a

Reunião

Anual da

SBPC é adiada

Em função da gravidade da situação gerada pela pandemia de coronavírus, o evento que ocorreria entre os dias 12 e 18 de julho, em Natal, será remarcado

A Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) anunciaram no dia 18 de março o adiamento da 72^a Reunião Anual da SBPC, em função da gravidade da situação gerada pela pandemia de coronavírus (covid-19). O evento estava programado para ocorrer entre 12 e 18 de julho, na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, em Natal. É a primeira vez em toda a sua história que uma Reunião Anual da SBPC é adiada.

As inscrições também foram temporariamente suspensas e os interessados em participar da Sessão de Pôsteres ou em se inscrever no evento devem aguardar o estabelecimento de um novo cronograma de inscrições.

“Estamos integrados aos esforços de enfrentamento da pandemia e é essencial que todas as autoridades, órgãos públicos, empresas, organizações da sociedade civil e população em geral atuem em conjunto, solidariamente e de acordo com orientações científicas e médicas”, ressaltaram a SBPC e a UFRN em nota. A nova data será informada assim que for possível definir um período adequado.

Jornal da Ciência

ANO XXXIV | Nº 788 | MARÇO / ABRIL 2020

Conselho Editorial:

Claudia Masini d'Avila-Levy, Lisbeth Kaiserlian Cordani, Luisa Massarani, Graça Caldas e Marilene Correa da Silva Freitas

Coordenadora de Comunicação e Editora:

Daniela Klebis

Editores Assistentes:

Carlos Henrique Santos, Janes Rocha e Vivian Costa

Redação e reportagem:

Daniela Klebis, Janes Rocha e Vivian Costa

Publicação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

Arte e Diagramação:

Fernanda Pestana

Distribuição e divulgação:

Carlos Henrique Santos

Redação:

Rua Maria Antônia, 294 - 4º andar, CEP 01222-010 São Paulo, SP. Fone: (11) 3259-2766

E-mail: jciencia@jornaldaciencia.org.br

Apoio: Finep e CNPq

ISSN 1414-655X

Tiragem: 5 mil exemplares

FIQUE SÓCIO

Conheça os benefícios em se tornar sócio da SBPC no site www.sbpcnet.org.br ou entre em contato pelo email: socios@sbpcnet.org.br

VALORES DAS ANUIDADES

- R\$50** Estudante associado quite de Sociedades Afiliadas à SBPC
- R\$70** Estudantes e professores da educação básica, graduandos e pós-graduandos
- R\$100** Profissional associado quite de Sociedades Afiliadas à SBPC
- R\$150** Professores de ensino superior e profissionais diversos

SBPC Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

R. Maria Antônia, 294 - 4º andar
CEP: 01222-010 - São Paulo/SP
Tel.: (11) 3259-2766
sbpcnet.org.br