

**PRESIDENTE**

Marco Antonio Zago

**VICE-PRESIDENTE**

Ronaldo Aloise Pili

**CONSELHO SUPERIOR**

Carmino Antonio de Souza, Helena Bonciani Nader, Ignácio Maria Poveda Velasco, João Fernando Gomes de Oliveira, Liedi Legi Bariani Bernucci, Mayana Zatz, Mozart Neves Ramos, Pedro Luiz Barreiros Passos, Pedro Wongtschowski, Vanderlan da Silva Bolzani

**CONSELHO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO****DIRETOR-PRESIDENTE**

Carlos Américo Pacheco

**DIRETOR CIENTÍFICO**

Luiz Eugênio Mello

**DIRETOR ADMINISTRATIVO**

Fernando Menezes de Almeida

# Pesquisa

FAPESP

ISSN 1519-8774

**COMITÊ CIENTÍFICO**

Luiz Henrique Lopes dos Santos (Presidente), Américo Martins Cavieiro, Anamaria Aranha Camargo, Ana Maria Fonseca Almeida, Carlos Américo Pacheco, Catarina Segretti Porto, Claudia Lúcia Mendes de Oliveira, Deisy das Graças de Souza, Douglas Eduardo Zampieri, Eduardo de Senzi Zancul, Euclides de Mesquita Neto, Fabio Kon, Francisco Rafael Martins Laurindo, João Luiz Filgueiras de Azevedo, José Roberto de França Arruda, José Roberto Postali Parra, Leticia Veras Costa Lotufo, Lucio Angnes, Luciana Harumi Hashiba Maestrelli Horta, Mariana Cabral de Oliveira, Marco Antonio Zago, Marie-Anne Van Sluys, Maria Julia Manso Alves, Marta Teresa da Silva Arretche, Paula Montero, Richard Charles Garratt, Roberto Marcondes Cesar Júnior, Rui Monteiro de Barros Maciel, Sérgio Robles Reis Queiroz, Wagner Caradori do Amaral e Walter Colli

**COORDENADOR CIENTÍFICO**

Luiz Henrique Lopes dos Santos

**DIRETORA DE REDAÇÃO**

Alexandra Ozorio de Almeida

**EDITOR-CHEFE**

Neldson Marcolin

**EDITORES** Fabrício Marques (Política C&T), Glenda Mezarobba (Humanidades), Marcos Pivetta (Ciência), Yuri Vasconcelos (Tecnologia), Carlos Fioravanti e Ricardo Zorzetto (Editores especiais), Maria Guimarães (Site)

**REPÓRTERES** Christina Queiroz, Rodrigo de Oliveira Andrade

**REDATORES** Jayne Oliveira (Site) e Renata Oliveira do Prado (Mídias Sociais)

**ARTE** Claudia Warrak (Editora),

Júlia Cherem Rodrigues e Maria Cecilia Felli (Designers), Alexandre Afonso (Editor de infografia), Felipe Braz (Designer digital)

**FOTÓGRAFO** Léo Ramos Chaves**BANCO DE IMAGENS** Valter Rodrigues

**RÁDIO** Sarah Caravieri (Produção do programa Pesquisa Brasil)

**REVISÃO** Alexandre Oliveira e Margô Negro

**COLABORADORES** Ana Paula Orlandi, Bruno de Pierro, Domingos Zapparoli, Eduardo Geraque, Herman Chaimovich, Julia Jabur, Renato Parada, Sidnei Santos de Oliveira, Sinésio Pires Ferreira, Tiago Jokura, Valentina Franz, William Sallun Filho

**REVISÃO TÉCNICA** Francisco Laurindo, Gherhardt Ribatski, João Luiz Azevedo, José Eduardo Corá, José Roberto Arruda, Paulo Arraxo, Maria Beatriz Florenzano, Ricardo Hirata, Walter Colli

**MARKETING E PUBLICIDADE** Paula Iliadis

**CIRCULAÇÃO** Clair Marchetti (Gerente), Aparecida Fernandes e Greice Foiati (Atendentes de assinaturas)

**OPERAÇÕES** Andressa Matias

**SECRETÁRIA DA REDAÇÃO** Ingrid Teodoro

É PROIBIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DE TEXTOS, FOTOS, ILUSTRAÇÕES E INFOGRÁFICOS SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO

**TIRAGEM** 30.100 exemplares

**IMPRESSÃO** Plural Indústria Gráfica

**DISTRIBUIÇÃO** RAC Mídia Editora

**GESTÃO ADMINISTRATIVA** FUSP – FUNDAÇÃO DE APOIO À UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

**PESQUISA FAPESP** Rua Joaquim Antunes, nº 727, 10º andar, CEP 05415-012, Pinheiros, São Paulo-SP

**FAPESP** Rua Pio XI, nº 1.500, CEP 05468-901, Alto da Lapa, São Paulo-SP

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

## CARTA DA EDITORA

# Demonstração inequívoca

Alexandra Ozorio de Almeida | DIRETORA DE REDAÇÃO

Inequívoca. É assim que o sexto relatório do painel da ONU sobre mudanças climáticas (IPCC) descreve a influência da atividade humana sobre o aquecimento da atmosfera, do oceano e da superfície terrestre. A primeira parte do documento, recém-divulgada, sintetiza 14 mil estudos científicos recentes sobre esse fenômeno.

A escolha não é fortuita: o IPCC define de forma precisa os termos que adota. Por exemplo, um evento é caracterizado como “muito provável” quando há entre 90% e 100% de probabilidade que ele ocorra. O rigor também se aplica nas associações de causalidade: o sistema climático da Terra sofreu aquecimento; a atividade humana impacta o sistema climático; o aumento observado da presença de gases de efeito estufa é inequivocamente causado por atividades humanas.

O editor de Ciência, Marcos Pivetta, procurou apresentar com clareza os principais achados desse importante documento para quem não acompanha de perto a questão, cada dia mais urgente (página 32). A preocupação em traduzir o consenso científico sobre a gravidade da situação para os formuladores e executores de políticas é apresentada em reportagem complementar (página 40).

\*

A diversidade de temas é uma característica de *Pesquisa FAPESP*, e esta edição está ainda mais variada. Pouco disseminada, a análise de solos procura se difundir em atividades policiais investigativas (página 58). O mistério da ampla distribuição geográfica de cerâmica koriabo, encontrada do Caribe até a região do baixo Amazonas, é alvo de colaboração internacional há cinco anos (página 76).

Sobre os meios de produção de ciência, destacamos a busca por novas métricas de avaliação da qualidade do tra-

balho e do desempenho de pesquisadores e professores universitários, em um esforço para substituir indicadores bibliométricos – objetivos, mas limitados – de amplo uso, como o índice h (página 46). O Sci-Hub, site usado por muitos integrantes da comunidade científica internacional para contornar *paywalls* de editoras científicas, é objeto de estudo que sugere que os artigos baixados por seu intermédio são mais citados que outros (página 52).

A revista segue com sua cobertura sobre a Covid-19, tratando da variante delta (página 18) e de vítimas indiretas da pandemia – mais de 1,5 milhão de crianças e jovens perderam pelo menos um dos responsáveis pelos seus cuidados (página 22).

Os últimos meses têm sido de tristeza na comunidade de ciência e tecnologia. Registramos, a partir da página 84, a morte do filósofo José Arthur Giannotti, do cientista político Francisco Weffort e do matemático Marco Antonio Raupp. Ao fechar esta edição, soubemos da partida precoce de Ruth Helena Bellinghini, jornalista dedicada à cobertura de ciência, que contribuiu com *Pesquisa FAPESP*. A equipe se solidariza com as pessoas próximas pelas perdas.

Para encerrar em tom mais otimista, a entrevista da historiadora de arte Aracy Amaral é instigante em vários níveis (página 26). Especialista em movimentos culturais brasileiros, com destaque para o modernismo, a entrevistada traz reflexões a partir de sua longa trajetória. Identifica, ao seu redor, importantes objetos de estudo em história da arte. Fala dos diálogos culturais (ou da ausência deles) no Brasil e entre o país e América Latina e África. Por fim, reflete sobre a Semana de Arte Moderna de 1922, que ganhou mostra comemorativa de seu centenário no MAM, com sua curadoria.