

JOSÉ GOLDEMBERG  
PRESIDENTE

EDUARDO MOACYR KRIEGER  
VICE-PRESIDENTE

**CONSELHO SUPERIOR**

CARMINO ANTONIO DE SOUZA, EDUARDO MOACYR KRIEGER, FERNANDO FERREIRA COSTA, JOÃO FERNANDO GOMES DE OLIVEIRA, JOÃO GRANDINO RODAS, JOSÉ GOLDEMBERG, MARILZA VIEIRA CUNHA RUDGE, JOSÉ DE SOUZA MARTINS, PEDRO LUIZ BARREIROS PASSOS, PEDRO WONGTSCHOWSKI, SUELY VILELA SAMPAIO, VANDERLAN DA SILVA BOLZANI

**CONSELHO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO**

CARLOS AMÉRICO PACHECO  
DIRETOR-PRESIDENTE

CARLOS HENRIQUE DE BRITO CRUZ  
DIRETOR CIENTÍFICO

FERNANDO MENEZES DE ALMEIDA  
DIRETOR ADMINISTRATIVO

**Pesquisa**  
FAPESP

ISSN 1519-8774

**CONSELHO EDITORIAL**

Carlos Henrique de Brito Cruz (*Presidente*), Caio Túlio Costa, Eugênio Buccì, Fernando Reinach, José Eduardo Krieger, Luiz Davidovich, Marcelo Knobel, Maria Herminia Tavares de Almeida, Marisa Lajolo, Maurício Tuffani, Mônica Teixeira

**COMITÊ CIENTÍFICO**

Luiz Henrique Lopes dos Santos (*Presidente*), Anamaria Aranha Camargo, Ana Maria Fonseca Almeida, Carlos Américo Pacheco, Carlos Eduardo Negrão, Fabio Kon, Francisco Antônio Bezerra Coutinho, Francisco Rafael Martins Laurindo, José Goldemberg, José Roberto de França Arruda, José Roberto Postalí Parra, Lucio Angnes, Luiz Nunes de Oliveira, Marie-Anne Van Sluys, Maria Julia Manso Alves, Paula Montero, Roberto Marcondes Cesar Júnior, Sérgio Robles Reis Queiroz, Wagner Caradori do Amaral, Walter Colli

**COORDENADOR CIENTÍFICO**

Luiz Henrique Lopes dos Santos

**DIRETORA DE REDAÇÃO**

Alexandra Ozorio de Almeida

**EDITOR-CHEFE**

Neldson Marcolin

**EDITORES** Fabrício Marques (*Política de C&T*), Marcos de Oliveira (*Tecnologia*), Marcos Pivetta (*Ciência*), Carlos Fioravanti e Ricardo Zorzetto (*Editores especiais*), Maria Guimarães (*Site*), Bruno de Pierro (*Editor-assistente*)

**REPÓRTERES** Yuri Vasconcelos e Rodrigo de Oliveira Andrade

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

**ARTE** Mayumi Okuyama (*Editora*), Ana Paula Campos (*Editora de infografia*), Júlia Cherem Rodrigues e Maria Cecília Felli (*Assistentes*)

**FOTÓGRAFOS** Eduardo Cesar e Léo Ramos Chaves

**BANCO DE IMAGENS** Valter Rodrigues

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

**REVISÃO** Alexandre Oliveira e Margô Negro

**COLABORADORES** Ana Matsusaki, Augusto Zambonato, Christina Queiroz, Domingos Zapparoli, Fabio Otubo, Nelson Provazi, Sandro Castelli, Victoria Flório

**REVISÃO TÉCNICA** Adriana Beneti Marques Valio, Augusto Shinya Abe, Francisco Laurindo, Luiz Augusto Toledo Machado, Luiz Nunes de Oliveira, Maria Beatriz Borba Florenzano, Plínio Barbosa de Camargo, Sérgio Robles Reis Queiroz, Walter Colli

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

**TIRAGEM** 27.400 exemplares  
**IMPRESSÃO** Plural Indústria Gráfica  
**DISTRIBUIÇÃO** DINAP

**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 E TECNOLOGIA  
GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

## CARTA DA EDITORA

## Universal e desigual

Alexandra Ozorio de Almeida | DIRETORA DE REDAÇÃO

**A** Pnad Contínua (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua: Educação) de 2016, divulgada em dezembro passado, trouxe uma boa notícia: o ensino fundamental no Brasil, do 1º ao 9º ano, pode ser considerado universal, com 99,2% das crianças matriculadas na escola. Já no ensino médio a taxa cai para 87,9%.

Garantir o acesso é um passo importante, mas ainda falta chão até que a educação sendo oferecida permita que as crianças cheguem ao ensino médio na idade certa e com um desempenho que alcance os níveis de aprendizagem desejados. A reportagem de capa desta edição trata de um fenômeno associado à ampliação do acesso: crescentes diferenças nos níveis de aprendizagem (*página 18*).

Estudos do Núcleo de Pesquisa em Desigualdades Escolares (Nupede) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) mostram que a desigualdade antes presente no acesso à escola agora se manifesta dentro dela: crianças da mesma idade podem apresentar diferença de até três anos de escolarização. Essa desigualdade está, segundo os estudos, associada a outras: alunos com mais de uma característica relacionada à exclusão social apresentam pior desempenho. Foram usados critérios como escolaridade e ocupação dos pais, renda familiar, raça e gênero. O domínio rudimentar da leitura e da matemática, como mostram estudos baseados no desempenho das crianças na Prova Brasil, leva à formação de cidadãos com deficiências que lhes acompanharão por toda vida, além de constituir uma barreira para o acesso ao ensino médio e superior.

A falta de outro tipo de educação, no caso a fluência em inglês, é vista pelo geneticista britânico Peter Pearson como uma deficiência marcante entre os alunos

de pós-graduação brasileiros. Em entrevista à *Pesquisa FAPESP*, o pesquisador, que participou do Projeto Genoma Humano nos Estados Unidos e foi professor em universidades como Oxford (Reino Unido), Utrecht e Leiden (ambas na Holanda), defendeu que a disseminação do uso do inglês terá impacto na capacidade de publicar artigos de qualidade e de conseguir financiamento para a pesquisa (*página 24*).

\*\*

O medo de contrair febre amarela, doença que foi tema principal da edição anterior desta revista, causou filas gigantescas nos postos de saúde paulistas no último mês. Dúvidas circularam sobre a eficácia da vacina fracionada. Com o objetivo de contribuir para a discussão, *Pesquisa FAPESP* procurou mostrar quais as bases científicas por trás do fracionamento (*página 46*). Há estudos que respaldam o uso da vacina fracionada como forma de proteção contra o vírus, mas não há ainda certeza sobre a duração desse efeito, ficando em aberto a questão sobre a necessidade de doses de reforço.

Outras leituras interessantes desta edição incluem uma reportagem sobre a chamada inversão da seta do tempo, com um objeto frio cedendo calor para um quente, contrariando, aparentemente, as leis da termodinâmica (*página 62*); a caracterização de um novo anel de Saturno, visível apenas sob condições especiais (*página 64*); e estrelas de outras galáxias canibalizadas pela Via Láctea (*página 67*). A judicialização da vida brasileira, dessa vez na esfera dos direitos da população de lésbicas, gays, bissexuais e transgêneros, é objeto de reportagem à página 86, que mostra que os direitos adquiridos por esses grupos no Brasil provêm de decisões do Judiciário, e não do Legislativo.