

**PRESIDENTE**

Marco Antonio Zago

**VICE-PRESIDENTE**

Ronaldo Aloise Pili

**CONSELHO SUPERIOR**

Carmino Antonio de Souza, Ignácio Maria Poveda Velasco, João Fernando Gomes de Oliveira, Liedi Legi Bariani Bernucci, Marilza Vieira Cunha Rudge, 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**

Carlos Henrique de Brito Cruz

**DIRETOR ADMINISTRATIVO**

Fernando Menezes de Almeida

# Pesquisa

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 Hermínia Tavares de Almeida, Marisa Lajolo, Maurício Tuffani e Mônica Teixeira

**COMITÊ CIENTÍFICO**

Luiz Henrique Lopes dos Santos (*Presidente*), Américo Martins Craveiro, Anamaria Aranha Carmago, Ana Maria Fonseca Almeida, Carlos Américo Pacheco, Carlos Eduardo Negão, Douglas Eduardo Zampieri, Euclides de Mesquita Neto, Fabio Kon, Francisco Antônio Bezerra Coutinho, Francisco Rafael Martins Laurindo, Herman Chaimovich, José Roberto de França Arruda, José Roberto Postali Parra, Lucio Anghes, Luiz Nunes de Oliveira, Marco Antonio Zago, Marie-Anne Van Sluys, Maria Julia Manso Alves, Paula Montero, Roberto Marcondes Cesar Júnior, 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 & T.*),

Glenda Mezarobba (*Humanidades*), Marcos Pivetta (*Ciência*), Carlos Fioravanti e Ricardo Zorzetto (*Editores especiais*), Maria Guimarães (*Site*), Yuri Vasconcelos (*Editor-assistente*)

**REPÓRTERES** Christina Queiroz, Rodrigo de Oliveira Andrade**REDATORES** Jayne Oliveira (*Site*) e Renata Oliveirado Prado (*Mídias Sociais*)

**ARTE** Claudia Warrak (*Editora*), Alexandre Affonso (*Editor de infografia*) Felipe Braz (*Designer digital*), Júlia Cherem Rodrigues e Maria Cecília Felli (*Assistentes*)

**FOTÓGRAFO** Léo Ramos Chaves**BANCO DE IMAGENS** Valter Rodrigues**RÁDIO** Sarah Caravieri (*Produção do programa Pesquisa Brasil*)**REVISÃO** Alexandre Oliveira e Margô Negro

**COLABORADORES** Anna Cunha, Eduardo Geraque, Humberto Hermenegildo de Araújo, Marcela Viloldi, Renato Pedrosa, Sarah Schmidt, Sidnei Santos de Oliveira, Suzel Tunes

**REVISÃO TÉCNICA** Célio Haddad, Eduardo Góes Neves, Fabio Kon, Francisco Laurindo, José Roberto Parra, José Paulo Molin, Magda Carneiro Sampaio, Maria Beatriz Florenzano, Ricardo Hirata, Walter Colli

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

**TIRAGEM** 30.900 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, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO  
GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

## CARTA DA EDITORA

# Cálcio no tomate

Alexandra Ozorio de Almeida | DIRETORA DE REDAÇÃO

A evolução positiva das atividades agropecuárias no Brasil está diretamente relacionada com a pesquisa científica e tecnológica dedicada ao setor. O Instituto Agrônomo de Campinas foi criado em 1887, e a primeira dissertação de mestrado defendida no Brasil, em 1961, na atual Universidade Federal de Viçosa, teria sido na área de engenharia agrônômica, sobre os efeitos da irrigação e aplicação de cálcio sobre a incidência de podridão apical – uma doença de origem fisiológica – no tomate. Hoje, o uso de cálcio é prática comum nesse cultivo.

A atividade agropecuária evoluiu com contribuições essenciais de pesquisadores em diferentes frentes, como combate a doenças, desenvolvimento de cultivares e formas de tratamento de solos, e atualmente está na era da digitalização. A possibilidade de dispor de informações precisas que são coletadas, transmitidas e analisadas em tempo real permite um aumento de produtividade que também pode contribuir para a sustentabilidade do setor.

Ainda são diversos os desafios a serem enfrentados para tornar o agronegócio brasileiro mais sustentável e produtivo, beneficiando-se das tecnologias da chamada agricultura 4.0. Destacam-se dois: a conectividade do campo e a educação e qualificação das pessoas que exercem atividades nesse meio. Apesar de apresentar um avanço enorme, quando se compara o Censo Agropecuário do IBGE de 2006 e o de 2017, os dados mais recentes mostram que pouco mais de um quarto das propriedades rurais (27%) tem acesso à internet. Da perspectiva educacional, quase um quarto dos trabalhadores rurais (23%) não sabe ler ou escrever, o

que dificulta, por exemplo, a dosagem de um agrotóxico ou o manuseio de um sistema eletrônico. A agricultura 4.0 no Brasil atual e seus desafios são tema do conjunto de reportagens em destaque na capa desta edição (*página 12*).

O especial sobre o digital no campo, com 18 páginas, da primeira edição da revista no ano que se inicia, vem acompanhado de variedade geográfica, temporal e temática. A história dos 60 anos do tratado que estabelece os limites para a ocupação e a investigação científica da Antártida está resumida na seção Memória (*página 86*), enquanto a reportagem sobre turismo científico traz destinos que vão dos parques geológicos da China e do Araripe aos arquipélagos patagônicos (*página 72*). A concentração de chuvas no Norte e Nordeste do atual Brasil durante a última glaciação, entre 70 mil e 10 mil anos atrás, é objeto de pesquisa reportada à página 52. Voltando aos dias atuais, o ranking das 175 melhores universidades jovens do mundo divulgado em outubro pela *Nature Index* traz duas universidades brasileiras, a Unesp e a UFABC, ocupando respectivamente a 60ª e a 69ª posições (*página 36*).

Quanto à variação de temas, que sempre caracteriza *Pesquisa FAPESP*, nesta edição há uma importante discussão sobre o erro médico – a dimensão do problema e como ele é enfrentado pelas instituições envolvidas – na página 58; a terrível história dos campos de concentração criados no Ceará para os flagelados da seca nas primeiras décadas do século XX (*página 82*) e os vídeos inventivos criados por alunos do ensino médio sobre problemas de suas comunidades (*página 43*). Um ótimo ano a todos, com muita ciência e muito jornalismo.