



# Jornal da Ciência

Publicação Mensal da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

ANO XXX - Nº 769 - SÃO PAULO, JULHO-AGOSTO DE 2016 - ISSN 1414-655X

## 68ª Reunião Anual da SBPC recebe mais de 10 mil pessoas



Foto: Jardel Rodrigues/SBPC

Com o tema “Sustentabilidade, Tecnologias e Inovação”, a SBPC realizou a 68ª Reunião Anual, entre os dias 03 e 09 de julho, no campus Sosígenes Costa, da UFSB, em Porto Seguro (BA). Estima-se que mais de dez mil pessoas passaram pelo evento, entre participantes inscritos, oriundos de todos os estados brasileiros, e visitantes da comunidade local – famílias, estudantes e professores de toda a região. A qualidade da programação científica e a diversidade do público foram destaques.

A presidente da SBPC, Helena Nader, ressalta a relevância de que uma das mais jovens universidades federais brasilei-

ras, a UFSB, tenha se animado a sediar a mais longa e importante reunião científica da América Latina. “O tema escolhido nessa edição é alusivo ao conceito proposto e vivenciado pela universidade, que é a mais jovem do País e que foi criada a partir de um conceito inovador. As três abordagens do tema – Sustentabilidade, Tecnologias e Integração Social – estiveram presentes em todas as mesas-redondas e conferências. Esta universidade jovem nos recebeu, e nós vamos levar daqui muita saudade e muito conhecimento”.

PÁGINA 6

Faltam modelos de avaliação e planejamento no financiamento à CT&I

PÁGINA 9



Foto: Jardel Rodrigues/SBPC

Para reitor da UFSB, receber a 68ª RA é um reconhecimento da importância do projeto da universidade

PÁGINA 3



Foto: Jardel Rodrigues/SBPC

### VEJA TAMBÉM:

Embrapii aponta dificuldade para fazer acordos com universidades federais

PÁGINA 8

Para economista, melhorar a qualidade da educação é desafio para superar a desigualdade no País

PÁGINA 11

Lei da Biodiversidade é um tiro no pé da química verde, aponta especialista

PÁGINA 12



Foto: Jardel Rodrigues/SBPC

## Dia da Família na Ciência: Comunidade elogia reunião da SBPC em Porto Seguro/BA

País aprovam a iniciativa e acreditam que é uma oportunidade para que as crianças aprendam ciência brincando. O “Dia da Família” foi dedicado à integração entre cultura, ciência e recreação para crianças, jovens e seus familiares.

PÁGINA 14

## EDITORIAL

# Sustentabilidade, Tecnologias e Integração Social

A 68ª edição da Reunião Anual da SBPC foi realizada de 03 a 09 de julho no campus de Porto Seguro da Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB). A Universidade iniciou suas atividades há apenas dois anos, mas aceitou o desafio de sediar o maior evento de programação científica da América Latina.

Ser a mais nova universidade a sediar uma Reunião Anual é, certamente, uma responsabilidade muito grande. Mas a UFSB mostrou sua grandiosidade e nos presenteou com um evento memorável. Desde o apoio local e as instalações, à qualidade do público e da programação. O evento foi um sucesso. Para o reitor da UFSB, Naomar de Almeida Filho, receber esse evento é um índice da excelência dessa nova instituição.

O tema escolhido para esta 68ª RA foi alusivo ao conceito proposto e vivenciado pela universidade, criada a partir de um projeto inovador. E as três abordagens do tema – Sustentabilidade, Tecnologias e Integração Social – estiveram presentes em todas as mesas-redondas e conferências.

Esta edição do Jornal da Ciência traz um pouco do que foi esse evento. Falamos sobre o projeto da UFSB e entrevistamos o coordenador da Comissão Executiva Local da 68ª Reunião Anual, Carlos Caroso, que nos conta como a RA colabora para resgatar a história de Porto Seguro e para evidenciar a importância da Universidade para a região.

No discurso que abriu oficialmente a 68ª RA, a presidente da SBPC, Helena Nader, falou sobre a preocupação com os cortes de verbas consecutivos que a ciência brasileira vem sofrendo e a luta da instituição pela reposição do orçamento para CT&I pelo menos aos níveis do ano de 2013, cerca de R\$ 9,4 bilhões. “Somente com ciência e tecnologia fortes, associadas à educação de qualidade, poderemos conquistar o país que queremos”, enfatiza ela.

Vale lembrar que a SBPC sempre esteve envolvida e preocupada com o futuro do País e, por isso, suas lutas travadas em prol do progresso ecoam em seus eventos. E este ano não foi diferente. A luta encabeçada pela SBPC contra a fusão entre o MCTI e o Ministério das Comunicações, por exemplo, foi reiterada em diversas atividades. Assim como a luta para reverter o enxugamento de verbas para a ciência e a educação. Essa preocupação permeou todo o evento, desde o discurso de abertura até o manifesto pelo Estado de Direito e pelo Fortalecimento da Democracia, aprovado pela Assembleia Ordinária Geral dos Sócios da SBPC.

Em meio a tantos assuntos discutidos na programação científica da Reunião, registramos alguns aqui nesta edição, como o papel da Embrapii no suporte à inovação no Brasil e o papel social da ciência. A programação trouxe também debates sobre fomento à pesquisa e a Lei da Biodiversidade, e apresentou pesquisas sobre o potencial do mar Atlântico e da biomassa para promover o desenvolvimento do Brasil. A Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (Encti) também foi debatida, bem como o desafio de melhorar a qualidade da educação no País, em todos os níveis.

E não poderíamos deixar de falar das atividades que abriram e que encerraram a RA em 2016: a SBPC Educação, que nos dias que antecederam o início das atividades em Porto Seguro, reuniu professores da região Sul da Bahia na cidade de Teixeira de Freitas, para participarem de cursos de atualização sobre regulamentação, Plano Nacional de Educação, estratégias de ensino, entre outros temas. Por fim, no dia 9 de julho, a RA fechou a semana de atividades com o Dia da Família na Ciência, um sábado inteiro com uma programação dedicada à integração entre cultura, ciência e recreação para crianças, jovens e adultos da comunidade local.

A próxima Reunião Anual já tem local definido: será em Belo Horizonte, na Universidade Federal de Minas Gerais. Esperamos vocês em julho de 2017!

## Poucas & Boas

**“QUANDO OLHAMOS PARA FORA, VEMOS UM MUNDO ONDE, APESAR DE TODOS OS AVANÇOS CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS, APESAR DA GLOBALIZAÇÃO, QUE PARECIA SER A ESPERANÇA DE UMA SOCIEDADE MAIS PACÍFICA, INTERLIGADA E TOLERANTE, O QUE SE VÊ SÃO CONFLITOS DE TODA ORDEM. INTOLERÂNCIA COM A DIVERSIDADE DE GÊNERO, RAÇA E RELIGIÃO, VIOLÊNCIA URBANA, DIÁSPORAS E TERRORISMO”** - Helena Nader, presidente da SBPC, durante a abertura da 68ª RA no dia 3 de julho.

**“A DIVERSIDADE NO SISTEMA DE ENSINO SUPERIOR É A PARTE MAIS IMPORTANTE DA EQUAÇÃO. DEVEMOS CONVENCER OS GOVERNANTES DE QUE PRECISAMOS AQUI NO BRASIL DE DIVERSIDADE NO ENSINO SUPERIOR, INCLUINDO NOVAS IDEIAS, NOVOS CONCEITOS, E MAIS QUE ISSO, QUE PRECISAMOS DE OUTROS MODELOS DE UNIVERSIDADE, NÃO APENAS DE PESQUISA”** - Marcelo Knobel, professor da Unicamp e diretor do Laboratório Nacional de Nanomateriais, em mesa-redonda “Gerenciamento de diversidade e inclusão social no Ensino Superior”, que aconteceu dia 06 de julho, durante a 68ª RA.

**“OS AVANÇOS CONQUISTADOS PELOS NOSSOS POVOS SÃO, TAMBÉM, O AVANÇO DA SOCIEDADE NACIONAL À QUAL PERTENCEMOS. NOSSOS DIREITOS SÃO A BUSCA DA SUPERAÇÃO DE UMA SUBALTERNIDADE CULTURAL E ECONÔMICA IMPOSTA PELO SISTEMA COLONIZADOR SOBRE NOSSOS POVOS E POR EXTENSÃO A TODA A POPULAÇÃO BRASILEIRA”** - Carta de Porto Seguro, Moção de Repúdio à violação do direito dos Povos Indígenas aprovada pela Assembleia Geral Ordinária dos Sócios da SBPC em 7 de julho, na 68ª RA.

**“A ESTIMATIVA É QUE O MERCADO GLOBAL CHEGUE A 45 BILHÕES DE DÓLARES EM 2017, SENDO 36 BILHÕES REFERENTES SÓ AOS NANOMATERIAIS. ISSO NÃO É UM PLAYGROUND CIENTÍFICO, É UM NEGÓCIO, E UM NEGÓCIO MUITO FORTE”** - Aldo José Gorgatti Zarin, professor do Departamento de Química da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e presidente da Sociedade Brasileira de Química (SBQ), durante a conferência “A nanotecnologia melhorando os processos de geração, conversão e armazenamento de energia”, na 68ª RA.

**“É PRECISO ACELERAR A AGENDA DE INOVAÇÃO DO PAÍS PARA RETOMADA DO AVANÇO DA INDÚSTRIA”** - Gianna Sagazio, diretora de inovação da Confederação Nacional da Indústria (CNI), durante palestra no dia 05 de julho na 68ª RA.

**“ALGUMA COISA NÃO ESTÁ FUNCIONANDO DIREITO E TALVEZ SEJA PELO FATO DE NÃO FORMAMOS ENGENHEIROS EM P&D. É PRECISO TRANSFORMAR CONHECIMENTO EM INOVAÇÃO”** - Edson Hirokazu Watanabe, diretor da Coppe e professor de programa de engenharia elétrica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), durante debate na 68ª RA, em 07 de julho.



## ENTREVISTA

# UFSB, a mais nova universidade a sediar uma Reunião Anual

Com apenas dois anos de atividades, a Universidade Federal do Sul da Bahia recebeu o desafio de sediar o maior evento de divulgação científica da América Latina. E a 68ª RA, no campus de Porto Seguro, foi um sucesso



DANIELA KLEBIS

O projeto da Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB), que neste ano sediou a 68ª Reunião Anual da SBPC em seu campus de Porto Seguro, foi desenvolvido para garantir que estudantes da rede pública da região tenham privilégio de acesso: 85% das vagas são asseguradas a eles. Dividida em três campi, nas cidades de Itabuna, Teixeira de Freitas e Porto Seguro, a UFSB busca ampliar o acesso aos cerca de 75 mil estudantes do Ensino Médio de toda a região Sul da Bahia – formada por 48 municípios e 1,5 milhões de habitantes –, ao ensino superior gratuito. “Muitos dos estudantes da região do Sul da Bahia não conseguem chegar à universidade”, enfatizou Naomar de Almeida Filho, reitor da Universidade desde sua fundação.

Instituída pela Lei 12.818/2013, a UFSB começou a operar em 2014. Partiu de um projeto curricular inovativo, desenvolvido de forma modular e flexível, organizado em Ciclos de Formação, com modularidade progressiva – que oferece certificações independentes a cada etapa concluída. Os alunos iniciam os estudos nos cursos de Primeiro Ciclo, oferecidos nas modalidades Bacharelados Interdisciplinares (BI) – graduação plena, com duração mínima de três

anos, nas grandes áreas de Ciências, Artes, Humanidades e Saúde – e Licenciaturas Interdisciplinares (LI).

O ingresso na UFSB se dá pelo Sistema de Seleção Unificada (Sisu). Além disso, o sistema de admissão reserva cotas étnico-raciais, equivalentes à proporção da população do Estado da Bahia – metade dessas vagas são destinadas a estudantes de famílias de baixa renda.

Em mesa redonda realizada na semana da Reunião Anual, Almeida Filho criticou duramente o sistema de ingresso ao ensino superior público no Brasil, que privilegia os estudantes egressos de escolas privadas e insiste em uma estrutura curricular inflexível. Segundo ele, inclusão social está ligada à ideia de massificação. “No Brasil temos uma lógica perversa, na qual os estudantes que vêm das escolas privadas são os que têm acesso ao Ensino Superior gratuito. É preciso massificar as universidades públicas”, observou.

O reitor comentou ainda que o projeto da UFSB foi desenvolvido para atender às necessidades da região, considerando o perfil da população e as dificuldades tanto de ingresso quanto de engajamento com o universo universitário. Por isso, segundo ele, talvez esse seja um modelo que caiba nesta região apenas. “É uma missão completamente diferente das universidades do sudeste do Brasil, como a UFABC,

por exemplo, cujo objetivo não é incluir os estudantes da região do ABC Paulista, mas trazer os melhores estudantes do País para seus cursos. Outras universidades do País, apesar de terem programas de inclusão, podem não ter interesse de mudar seus perfis”, considerou.

## Reconhecimento

Para o reitor, receber a 68ª Reunião Anual da SBPC é um reconhecimento da importância do projeto da universidade: a UFSB tem a segunda mais alta taxa de territorialidade de seus alunos, mais de 90% são da região, é a segunda universidade do Brasil com maioria de doutores no quadro de professores – 98,7% – e, desde sua inauguração, já teve três cursos de mestrado e um de doutorado aprovados, entre 2015 e 2016. É a mais nova universidade brasileira a sediar este que é o maior evento de divulgação científica da América Latina, e o balanço da Reunião não poderia ter sido mais positivo entre todos os participantes. “O nosso desafio é construir uma universidade popular, inclusiva e de excelência. E já temos indícios de que esse desafio já está sendo tocado em frente. O fato de receber a reunião anual da SBPC é também um índice de excelência nosso”, comentou.

Na sessão de encerramento da RA, a presidente da SBPC, Helena Nader, celebrou o sucesso da realização da Reunião e ressaltou a coragem da UFSB em aceitar o desafio de sediar o maior evento de divulgação científica da América Latina. “O tema escolhido nessa edição é alusivo ao conceito proposto e vivenciado pela universidade, que é a mais jovem do País e que foi criada a partir de um conceito inovador. As três abordagens do tema – Sustentabilidade, Tecnologias e Integração Social – estiveram presentes em todas as mesas-redondas e conferências. Esta universidade jovem nos recebeu, e nós vamos levar daqui muita saúde e muito conhecimento”, disse.

CONTINUA NA PÁGINA 4

## ENTREVISTA

## CONTINUAÇÃO

# RA constitui importante demarcador da presença da UFSB na região, diz Carlos Caroso

Para o coordenador da Comissão Executiva Local da 68ª Reunião Anual da SBPC, evento também contribuiu para resgatar a história de Porto Seguro



Foto: Jaridel Rodrigues/SBPC

Carlos Caroso, coordenador da Comissão Executiva Local da 68ª Reunião Anual da SBPC

## VIVIANE MONTEIRO

A realização do maior evento científico da América Latina no campus da UFSB, em Porto Seguro (BA), é um importante demarcador da presença da UFSB na região, que passa a perceber a universidade como aberta e inclusiva para todos. A conclusão é do antropólogo Carlos Caroso, professor da UFSB e coordenador da Comissão Executiva Local da 68ª Reunião Anual da SBPC. Para ele, a RA é também uma contribuição significativa para o resgate da cidade como símbolo nacional – reconhecida oficialmente como a região onde houve o primeiro contato entre europeus e povos indígenas que habitavam as terras que viriam a ser o Brasil.

## Jornal da Ciência - Qual o impacto da 68ª Reunião Anual da SBPC na cidade?

**Carlos Caroso** – Existem vários tipos de impactos da presença de uma Reunião Anual da SBPC em Porto Seguro e, particularmente, no campus da UFSB, com apenas dois anos de funcionamento e de grande capilaridade em toda região sulista do Estado – com três campi em diferentes cidades e oito Colégios Universitários em municípios da região Sul da Bahia. O evento constitui importante demarcador da presença da UFSB, seja no meio acadêmico nacional, seja para as pessoas

residentes, em toda a área, que passaram a perceber a universidade como aberta e inclusiva para todos, particularmente por meio de sua participação e deslumbramento com a ExpoT&C, SBPC Jovem, SBPC Cultural e SBPC Indígena. As diversas facetas do evento da SBPC permitiram a todos entrar em contato com um universo de informações rico e diversificado, até então não concebido como possível naquela região. Além disso, foi mantido o rigoroso cuidado em ser fiel ao tema escolhido: Sustentabilidade, Tecnologias e Integração Social.

## JC - Como a ciência ajuda a intensificar o desenvolvimento da cidade?

**CC** - A preocupação com a disponibilização de ensino universitário federal na região Sul da Bahia e em Porto Seguro tem início a partir de 2004, quando uma equipe liderada pelo então reitor da Universidade Federal da Bahia (UFBA), Naomar de Almeida Filho, promoveu audiências nas cidades de Teixeira de Freitas, Itamaraju, Eunápolis e Porto Seguro para avaliar as possibilidades de implementação de três campi avançados da UFBA naquelas cidades. Isso se materializou quase uma década depois. Almeida Filho assumiu o cargo de reitor da UFSB e alguns dos participantes daquelas audiências se engajaram no projeto inovador da universidade. O enorme potencial de participação e contribuição da UFSB em cada um dos locais em que se encontra está ainda por ser claramente dimensionado, já que desde o início de sua implementação, em 2013, vem promovendo significativos impactos positivos sobre a educação e contribuindo para o delineamento de relações sociais com menos desigualdade em toda sua área de atuação.

Na região encontram-se ainda dois campi da Universidade do Estado da Bahia, a Universidade Estadual de Santa Cruz; quatro unidades do Instituto Federal na Bahia e duas unidades do Ins-

tituto Federal Baiano. Registra-se também uma forte presença de instituições privadas de ensino de terceiro grau em Porto Seguro, assim como nas outras cidades da região, muitas por meio da EAD (Educação a Distância).

## JC - O evento científico deve contribuir para melhoria do conhecimento local?

**CC** - A ousadia de trazer uma Reunião Anual da SBPC para Porto Seguro, compartilhada com as instituições públicas de ensino e pesquisa no Estado da Bahia, entre outros eventos de pequeno e médio porte nos dois últimos anos, certamente contribuirá para uma completa reconfiguração da área por meio da educação inclusiva, acesso a novas formas de fazer, agir e para o surgimento de inovações. As parcerias formadas com as instituições de ensino superior no Estado e, particularmente, na região, demarcam uma nova era na convivência e cooperação entre essas instituições em favor da educação plena, de qualidade e gratuita, além de disponibilizar vários programas de integração social para o acesso de populações vulnerabilizadas, como indígenas, negros, quilombolas e outra minorias sociais marginalizadas.

## JC - Como o senhor avalia o interesse da população pelo evento?

**CC** - Inicialmente foi tímido e descrente. Contudo, a atitude foi mudando na medida em que professores, funcionários e estudantes da UFSB se engajaram na intensa divulgação do evento (em escolas, instituições públicas, feiras), vindo a resultar em surpreendente engajamento da comunidade em geral. Estimamos que cerca de 10 mil pessoas visitaram o local do evento, somados aos 6,3 mil participantes inscritos. Os ecos da 68ª Reunião Anual da SBPC continuam a ser ouvidos em todos os locais da região, inclusive a lamentação de pessoas por não ter visitado, ou que só despertaram para o evento no último dia (Dia da Família na Ciência). ■

## 68ª REUNIÃO ANUAL

# SBPC continua na luta pela recomposição do orçamento para CT&I e pela volta do MCTI

“Devemos lutar para que o diálogo e o combate coerente voltem a prevalecer”, alertou Helena Nader, em discurso que abriu oficialmente a 68ª Reunião Anual da SBPC



Foto: Jandiel Rodrigues/SBPC

A presidente da SBPC, Helena Nader, na cerimônia de abertura da 68ª RA

## DANIELA KLEBIS

Em discurso que abriu oficialmente a 68ª edição da Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Helena Nader, presidente da SBPC, ressaltou a preocupação com a situação atual da política nacional, que levou a cortes consecutivos no orçamento para pesquisa e educação e à fusão do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) com o das Comunicações (MiniCom), e os impactos negativos de tais ações no desenvolvimento do País. “Não podemos ter retrocessos, pois acreditamos que somente com ciência e tecnologia fortes, associadas à educação de qualidade, poderemos conquistar o país que queremos – justo e igualitário, com forte desenvolvimento econômico, sustentável e social”, disse.

Nader observou que desde a realização da 67ª Reunião Anual da SBPC, na Universidade Federal de São Carlos, no interior de São Paulo, o País passou por momentos excepcionalmente difíceis. Segundo ela, foi um ano que deve entrar para a história como um período dramático na vida social, política e econômica do Brasil: “Foi e está sendo difícil para a educação e a ciência”.

Firme contra a fusão do MCTI com o MiniCom, Nader falou da longa trajetória de luta da SBPC pela democracia e pela garantia do estado de direito, desde o posicionamento contra a ditadura militar na década de 1960, até o protagonismo da instituição no movimento nacional de luta contra a fusão

que originou o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), desde maio. “Entendemos que o momento atual também requer posicionamento firme da SBPC”, disse.

O financiamento da ciência, tecnologia e inovação é uma preocupação constante, conforme ressaltou a presidente da SBPC, e a defasagem das verbas tem se tornando um problema cada vez maior. Por isso mesmo, Nader fez questão de enfatizar que a luta de toda a comunidade que a SBPC representa é pela reposição do orçamento pelo menos aos níveis do ano de 2013, cerca de R\$ 9,4 bilhões. O orçamento para CT&I do MCTIC para este ano está em R\$ 3,2 bilhões, podendo chegar a R\$ 4,5 bilhões. “Vamos continuar na luta pela volta do MCTI com financiamento pelo menos nos níveis de 2013, entre muitas outras. Não podemos pensar num estado soberano sem CT&I”.

Os cortes provocados pelo ajuste fiscal, conforme destacou, afetam também os Estados da Federação, e acrescentou que secretarias, antes dedicadas à CT&I, vêm sendo anexadas a outras, ou, pior, foram simplesmente extintas. A redução no orçamento atingiu também as Fundações de Amparo à Pesquisa.

Tudo isso, segundo ela, constitui um conjunto de deficiências que impactam todo o sistema educacional e científico, e que “precisa ser sanado com a urgência de uma fratura exposta”.

“Se a fragilidade das contas públicas aflige a economia, a fragilidade do sistema educacional, científico e tecnológico provoca danos profundos e de longo prazo não só na vida econômica, mas também na sociedade como um todo e na maioria dos cidadãos, especialmente os de baixa renda. Devemos lutar para que o diálogo e o combate coerente voltem a prevalecer”, alertou Nader.

## Conquistas a comemorar

Em meio às preocupações e lutas, Helena Nader lembrou também algu-

mas conquistas a comemorar. O Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, sancionado como Lei Federal no dia 11 de janeiro deste ano, é uma delas. A luta pela derrubada dos vetos presidenciais, “que atrapalham e judicializam a prática da ciência, tecnologia e inovação”, marcou o posicionamento da SBPC nos últimos meses, segundo ela.

A SBPC também participou ativamente na formulação, acompanhamento ou reivindicação de diversas propostas, federais e estaduais. Nader destacou, entre elas, a regulamentação da lei de acesso ao patrimônio genético e aos conhecimentos tradicionais associados, e lamentou, porém, a maneira como a lei foi regulamentada, de forma unilateral, sem ouvir a comunidade científica.

A discussão da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) também foi outra proposta que contou com intensa participação da SBPC. Em relação à educação básica, a presidente da SBPC enfatizou ser “frontalmente contra todos os projetos que direta ou indiretamente preconizam a interferência do Estado na sala de aula, pregam a intolerância e defendem teorias absurdas e anticientíficas, como o criacionismo”.

A instituição se posicionou ainda frontalmente contra a PEC 143/2015, que propõe alterar a constituição federal, para estabelecer que são desvinculados de órgão, fundo ou despesa, até 2023, 20% da arrecadação dos impostos dos estados e dos municípios, e dos recursos que cabem aos estados e aos municípios na repartição das receitas de impostos da união.

Além dessas, Nader destacou ainda a atuação da SBPC nas discussões sobre o polêmico uso da fosfoetanolamina, a “pílula do câncer”; sobre o Marco Civil da Internet; e sobre a ameaça de extinção e limitação de recursos de fundações de amparo à pesquisa. “Penso que podemos olhar para o passado e ver que, apesar de tudo, temos conseguido avançar”, concluiu. ■



## POLÍTICA DE C&amp;T

# Participantes da 68ª Reunião Anual destacam qualidade da programação científica

Mais de 10 mil pessoas passaram pelo campus da UFSB, durante o evento realizado entre os dias 3 e 9 de julho em Porto Seguro (BA); a próxima reunião será realizada em Belo Horizonte, em julho de 2017



Sessão de abertura da 68ª RA da SBPC, em Porto Seguro

## VIVIAN COSTA

O campus Sosígenes Costa, da Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB), em Porto Seguro (BA), recebeu, entre os dias 3 e 9 de julho, a 68ª Reunião Anual da SBPC, o maior evento de divulgação científica da América Latina. No total, mais de 10 mil pessoas passaram pela universidade, entre participantes inscritos, oriundos de todos os estados brasileiros, e visitantes da comunidade local – famílias, estudantes e professores de toda a região. Com o tema “Sustentabilidade, Tecnologias e Integração Social”, a programação científica sênior contou com mais de 200 atividades, dentre elas, 52 conferências, 66 mesas-redondas, 6 encontros, 7 assembleias e 27 minicursos, que contemplaram diversas áreas da ciência. A sessão de pôsteres apresentou mais de 1850 trabalhos, sendo 25% oriundos da Bahia.

O evento obteve 6313 inscritos, público constituído por cientistas, professores e estudantes, além de gestores de pesquisa e desenvolvimento (P&D) de empresas e profissionais de órgãos governamentais de apoio à pesquisa científica e tecnológica. Com um caráter nacional, o evento contou com participantes de todos os estados do País, incluindo o Distrito Federal. Os inscritos se deslocaram de 587 cidades. O Estado da Bahia teve o maior número de inscrições (3117); seguido de São Paulo (307), Rio de Janeiro (238), Minas Gerais (232), Pernambuco (212), Pará (211), Maranhão (181), Distrito Federal (174), Acre

(169), Rondônia (153), entre outros.

A secretária-geral da SBPC, Claudia Masini d'Avila-Levy, observou, porém, que o número de pessoas que frequentaram as atividades da Reunião foi bem superior ao de inscrições. Levy disse ainda que a RA da SBPC se destaca quando acontece distante das grandes capitais e é isso que aconteceu em Porto Seguro. “Há uma participação muito grande de toda a comunidade”, disse.

Ela destacou ainda que o número de participantes vindos de estados mais distantes é resultado de outros eventos. “Temos um bom número de participantes do Acre. Isso mostra que quando a SBPC vai para longe dos grandes centros ela faz uma diferença e conquista novos participantes”, afirma, lembrando a 66ª RA da SBPC, realizada em Rio Branco.

Para a secretária-geral da SBPC, o sucesso do evento também é devido à qualidade do trabalho da equipe. “O saldo

do evento foi muito positivo, já que teve um esforço muito grande de todos os envolvidos para a sua realização”, disse Levy. Ela ressaltou o envolvimento dos estudantes da UFSB no projeto pedagógico da instituição, que é novo. “A gente percebe que eles estão felizes com este projeto e isso é muito bom. É a primeira vez que a SBPC realiza a Reunião Anual em uma universidade tão jovem. E vai ser difícil bater este recorde porque são dois anos apenas de universidade”, disse.

Os cinco mil adesivos feitos dizendo “SBPC Jovem eu fui” acabaram ainda no dia 07 de julho, dois dias antes do término do evento, o que também atesta o sucesso. “Quando falei a quantidade, o professor Caroso achou o número muito grande. E simplesmente acabou dois dias antes”, celebrou Levy.

Já a presidente da SBPC, Helena Nader, elogiou a qualidade do evento e destacou algumas atividades como a ExpoT&C, realizada há mais de 20 anos, a SBPC Jovem e as Sessões Especiais, que prestaram homenagens a algumas instituições. “Tivemos, entre as sessões especiais, o centenário da ABC (Academia Brasileira de Ciências), que nos presenteou com um uma vasta história sobre a ciência brasileira. Também teve a homenagem ao 50º aniversário da SBF (Sociedade Brasileira de Física) e da SBFTE (Sociedade Brasileira de Farmacologia e Terapêutica Experimental), com marcan-

tes histórias da farmacologia e dos fármacos. Daqui, vamos levar conhecimento, participação e colaboração futura”, disse.

Nader também ressaltou que o evento superou todas as expectativas e destacou a relevância de que uma das mais jovens universidades federais brasileiras, a UFSB, tenha se animado a se-



Sessão de pôsteres, uma das atividades do evento, contou com 1850 trabalhos

## POLÍTICA DE C&T

diar a mais longa e importante reunião científica da América Latina.

Ela relembrou que cada reunião da SBPC – que desde 1948 é realizada ano após ano, sempre em um estado diferente – assume uma faceta que valoriza e aproveita o potencial da instituição. Por isso, ela fez questão de agradecer particularmente aos organizadores da SBPC Indígena, que “proporcionaram um espaço de reflexão sobre a realidade dos indígenas”.

A presidente da SBPC também destacou a qualidade dos assuntos da SBPC Educação, realizada nos dias 1 e 2 de julho, na Universidade do Estado da Bahia (Uneb). “O encontro trouxe a discussão que está na ponta, como o corte dos recursos do Pibid (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) e as questões relacionadas à Base Nacional Curricular Comum (BNCC). Queríamos fazer acontecer essa SBPC Educação, e a Uneb aceitou o desafio”, ressaltou.

Quanto à SBPC Indígena, Paulo Roberto Petersen Hofmann, diretor da SBPC, lembrou que foram construídas quatro Ocas que serão aproveitadas para outras ocasiões dentro do projeto da universidade, que tem cerca de 50 alunos indígenas. “É um legado muito importante que ficou para universidade”, disse.

### 69ª RA da SBPC

A Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), que fará 90 anos em 2017, sediará a próxima edição do evento. No encerramento, o reitor da universidade mineira, Jaime Arturo Ramírez, disse que estava em Porto Seguro para dimensionar o tamanho do desafio da UFMG e para aprender com uma universidade que acolheu a SBPC com carinho e ofereceu uma riqueza de atividades, de conteúdo, com diversidade de temas e especial atenção à cultura: “Aceitar realizar a SBPC após sucesso tão grande só aumenta a nossa responsabilidade”, afirmou. ■



Foto: Jerdel Rodrigues/SBPC

Mesa de encerramento da 68ª RA da SBPC

## Assembleia Geral Ordinária dos Sócios da SBPC aprova manifesto pelo Estado de Direito e pelo Fortalecimento da Democracia

A Assembleia Geral Ordinária dos Sócios da SBPC se reuniu no dia 7 de julho, durante a 68ª RA. Os presentes aprovaram os relatórios de prestação de contas da Sociedade e 18 propostas, dentre elas, uma apresentada pela diretoria da SBPC, e também aprovada por todos, chamada Manifesto Pelo Estado de Direito e Pelo Fortalecimento da Democracia (Leia abaixo).

Os participantes também aprovaram 10 moções que versaram sobre os seguintes temas: preservação e apoio integral ao Marco Civil da Internet; apoio à Associação Amigos dos Fósseis das Florestas (Amafóssil), criada por sócios de Teresina, Piauí; retorno da Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social e do Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia do MCTI;

recriação, pela SBPC, do Grupo de Trabalho sobre o Estado Laico; repúdio ao Projeto de Lei sobre Escola sem Partido; manutenção do programa de bolsas Pibid, da Capes; defesa do Sistema Único de Saúde (SUS); educação pública gratuita universal e de qualidade; transferência do Comitê de Ética em Pesquisa para o CNPq; revisão da nova metodologia dos programas Proex e Proap, da Capes; manutenção do projeto pedagógico da Universidade Federal do Sul da Bahia; revogação da MP 727, que trata do Programa de Parcerias de Investimentos (PPI); e moção contra a fusão do MCTI com o Ministério das Comunicações. As moções aprovadas foram encaminhadas, pela SBPC, aos dirigentes dos órgãos competentes relacionados ao teor de cada documento.

### PELO ESTADO DE DIREITO E PELO FORTALECIMENTO DA DEMOCRACIA

A Assembleia Geral da SBPC, diante do momento político complexo pelo qual passa a sociedade brasileira, reitera e reforça os termos da manifestação da entidade, feita no dia 08 de março de 2016, sobre a importância de ser preservado o estado de direito e de se fortalecer a democracia no País. Neste sentido, os processos políticos e eventuais mudanças políticas devem ocorrer sempre em conformidade com o que estabelece a Constituição Federal, com o respeito às instituições, dentro das regras democráticas e seguindo os princípios da ética. O estado de direito não pode ser subjulgado a interesses econômicos e políticos menores.

Junto de outras forças democráticas, a SBPC lutou pela democracia e para que as ações deletérias do regime ditatorial, instalado em março de 1964, provocassem o menor efeito possível na vida nacional. Da mesma forma, lutamos agora para a preservação do regime democrático e para a construção e aprimoramento da democracia, o que exige a permanente participação do povo brasileiro.

Nesse momento delicado da vida nacional, a SBPC se coloca novamente em campo e conclama a sociedade civil organizada a arregaçar as mangas em defesa da democracia e a cultivar a tolerância e o respeito à divergência de opiniões. Desta vez, precisamos garantir a manutenção do estado de direito, a continuidade e o aprimoramento das políticas públicas nas áreas de ciência e tecnologia, educação, saúde, meio ambiente e cultura, bem como o respeito à diversidade e aos direitos sociais dos brasileiros. É importante que busquemos coletivamente transformar a crise atual em instrumento de fortalecimento da democracia, propugnando pelo entendimento nacional e pela paz social.

## POLÍTICA DE C&amp;T

# Embrapii aponta dificuldade para fazer acordos com universidades federais

Jorge Guimarães, presidente da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial, diz que Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação terá dificuldade para ser executado nas universidades federais



Foto: Jandiel Rodrigues/SBPC

O presidente da Embrapii, Jorge Guimarães, falou sobre o papel da empresa no suporte à inovação no Brasil em atividade da 68ª RA da SBPC

## VIVIANE MONTEIRO

O presidente da Embrapii, Jorge Guimarães, disse que os acordos da instituição com as universidades federais são minoria entre os projetos realizados em dois anos da empresa, em palestra proferida na 68ª Reunião Anual da SBPC. Guimarães discorreu sobre o papel da Embrapii no suporte à inovação no Brasil.

Embora tenham competência para fazer projetos inovadores em parceria com a Embrapii, Guimarães afirmou que uma parte das universidades não está conseguindo se credenciar diante de dificuldades para estreitar relações com o setor privado.

Nesse contexto, ele chamou a atenção para a execução do Marco Legal da CT&I, sancionado em janeiro com oito vetos, e acredita que a legislação terá dificuldade para funcionar nas universidades federais. A avaliação é de que existem procuradorias nas universidades que engessam o setor, dificultando, por exemplo, assinaturas de contratos com as empresas para execução de projetos de pesquisa com enfoque industrial. Os sinais também são de dificuldade de contratação de pesquisadores por tempo limitado.

Do lado da plateia, o novo secretário de desenvolvimento tecnológico e inovação do MCTIC, Álvaro Prata, ex-reitor da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), analisou os comentários de Guimarães e acrescentou que a "visão ideológica" em muitas universidades federais, onde a parceria com o

setor industrial "não é vista com bons olhos", é um dos principais pontos que devem inviabilizar o funcionamento do Marco Legal nas universidades federais.

"Muitas universidades não concordam com esse modelo, acham que não devem fazer esse tipo de parceria", disse e emendou: "Para não falar do quintal dos outros, falo do meu próprio quintal, a Universidade Federal de Santa Catarina que nas dez unidades credenciadas foi a última a assinar o contrato e quase que não assinou (com a Embrapii). Esse é o nosso problema", declarou.

A Embrapii fechou parceria com vários institutos federais em contrato de gestão com o Ministério da Educação (MEC). Hoje são 28 unidades.

## Carência de cientistas e engenheiros

O presidente da Embrapii mostrou o cenário do movimento empresarial em busca da inovação no mundo e a participação dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em países como França, Taiwan, Austrália e Japão, onde o investimento em P&D é elevado e há 3 mil cientistas por milhão de habitantes.

No Brasil, são aplicados 1,2% do Produto Interno Bruto (PIB) em P&D e existem 700 cientistas por milhão de habitantes. Guimarães voltou a lamentar o fato de a maioria (60%) dos investimentos no setor ser aplicada pelo governo, e 40% pelo setor privado, liderado pela estatal Petrobras.

Conforme disse, nos Estados Unidos, quem produz patentes são as empresas, enquanto que uma pequena parcela, de 3%, é aplicada pelas universidades, ao contrário do Brasil. "Nossa empresa investe pouco em pesquisa e desenvolvimento."

Alguns dos principais objetivos da Embrapii é promover inovação na indústria, em um esforço de reduzir riscos e aumentar recursos em P&D pelo setor empresarial, reiterou Guimarães. A intenção é alavancar os investimen-

tos para 2% do PIB, sob a influência do setor privado e também de estimular o aumento de cientistas. Para fazer acordos com a Embrapii, por exemplo, é preciso ter foco em projetos e plano de ação para seis anos.

Para o novo secretário do MCTIC, Álvaro Prata, o principal problema da área de ciência, tecnologia e inovação no Brasil não é somente de financiamento. Para ele, é necessário dobrar o número de cientistas e engenheiros.

## Modelo que dá certo

Prata avaliou o projeto Embrapii e disse que "esse é um modelo que dá certo no Brasil", porque aponta a direção, fomenta e avalia os passos seguintes, parecido "com modelo Capes". Ele disse que este ano o MCTIC destinou R\$ 59 milhões à Embrapii e acrescentou que esse é um "dinheiro bem empregado".

Hoje a Embrapii tem acordos com 80 companhias, entre pequenas e médias empresas, dentre as quais Embraer, Natura, Votorantim e Vale. O presidente da Embrapii voltou a chamar a atenção para a ausência de acordos com o setor farmacêutico, apesar do déficit superior a US\$ 10 bilhões na balança comercial de fármacos.

A instituição está negociando com o Ministério da Saúde para fazer acordos com o Instituto Butantan, por exemplo, prática que será aplicada também em outros setores, como a área da Defesa. A instituição quer acordos também com a Capes, para contratação de pós-doutores e com o CNPq, para atrair alunos do programa Ciência sem Fronteiras.

Mesmo diante da crise econômica, o presidente da Embrapii comemora o número de empresas prospectadas a partir de 2014, cujas contratações somaram R\$ 10 milhões, valores que subiram para R\$ 116 milhões, em 2015. Segundo Guimarães, de janeiro a março deste ano os números somam R\$ 47,47 milhões contratados. "Apesar da crise, a inovação cresceu no caminho que buscamos." ■



## POLÍTICA DE C&amp;T

# Faltam modelos de avaliação e planejamento no financiamento à CT&I

Dirigentes da Finep, do CNPq e da Capes falam em mesa-redonda sobre a escassez de recursos, a necessidade de melhor planejamento e de modelos adequados para avaliação dos programas existentes



Hernan Chaimovich, presidente do CNPq, durante sua apresentação na 68ª RA

FABIOLA DE OLIVEIRA

O resultado da mesa-redonda sobre “Financiamento e avaliação na visão de agências governamentais”, realizada no dia 6 de julho durante a 68ª Reunião Anual da SBPC, pode resumir-se a uma preocupação dos dirigentes das principais agências de fomento federais com a escassez de recursos, à necessidade de melhor planejamento e de modelos adequados para avaliação dos programas existentes. A mesa reuniu os presidentes da Finep, Wanderley de Souza, e do CNPq, Hernan Chaimovich, e o diretor de Programas e Bolsas no País da Capes, Adalberto Grassi e Carvalho.

Wanderley de Souza afirmou em sua apresentação que tem sido difícil manter programas de ações transversais, voltados para a ciência, sobretudo aqueles dedicados à pesquisa básica, já que a liberação de recursos do FNDCT (Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) têm diminuído a cada ano. “Temos que acabar com as reservas de contingência”, lamentou Souza, referindo-se ao enxugamento dos desembolsos oriundos do FNDCT.

O presidente da Finep fez um breve relato dos editais lançados recentemente pela agência, como para o apoio à infraestrutura de pesquisa do País, da ordem de R\$ 195 milhões. Com esses recursos deve-se atender a cerca de 20 projetos entre aproximadamente 300 projetos apresentados para seleção. Para os institutos de pesquisa e desenvolvimento ligados ao MCTIC, que, de acordo com Souza, não

recebem investimentos há cerca de 15 anos, os editais lançados atingem o valor de R\$ 195 milhões. E para a promoção de projetos institucionais, a aqueles que não dispõem de financiamento vigente, os recursos são da ordem de R\$ 30 milhões, o mesmo valor reservado para pesquisas do zika vírus.

## Modelos de avaliação

Para Wanderley de Souza, um grave problema a ser equacionado em relação aos programas financiados pela Finep é que ainda não existe um modelo de avaliação de resultados e impacto de ações. “A avaliação do impacto científico é mais fácil, pois pode ser medida pelos padrões universais de publicação e citação, mas já os programas de infraestrutura nas instituições e nas parcerias com empresas, requerem um modelo de avaliação, que não existe até o momento. Temos avaliações individuais, que são muito subjetivas. Devemos trabalhar nisso”, salienta Souza.

*“Temos mestres, doutores e papers, mas sobre que melhorias isso tem trazido na saúde, na economia, sabemos pouco”, disse Chaimovich*

Hernan Chaimovich, presidente do CNPq, foi bastante crítico em sua apresentação que abriu com a seguinte afirmação: “Não temos tido uma política consistente com o discurso na área de CT&I no Brasil. É verdade que tivemos um crescimento na produção nos últimos anos, mas ainda é muito pouco, pois a posição brasileira nos rankings mundiais de produção científica e de inovação ainda é muito ruim. E voltou a decrescer desde 2013.” Chaimovich disse que, além disso, a produção ainda está muito concentra-

da em poucas universidades, sobretudo da região Sudeste. “Publicamos muito, mas o impacto é muito baixo”, avaliou. Como resultado, a maior parte das patentes vem das universidades, não chegam ao setor produtivo, enquanto no mundo desenvolvido, vem das empresas.

## Poucos doutores

Outro problema apontado pelo presidente do CNPq é a ainda insuficiente formação de doutores no Brasil, que inclusive vem caindo nos últimos anos. “Para chegarmos à densidade de doutores que existe em Israel, por exemplo, vai demorar cerca de 70 anos, se continuarmos no ritmo atual”, lamentou Chaimovich.

A exemplo de seu colega da Finep, o presidente do CNPq também acredita que falta um sistema de avaliação de impacto da pesquisa no Brasil. “Na verdade a corporação (científica) não parece querer ser avaliada. Temos mestres, doutores e papers, mas sobre que melhorias isso tem trazido na saúde, na economia, sabemos pouco.

Chaimovich também disse que o CNPq perdeu totalmente a autonomia desde 2011, e que tem se mantido na “corrida” para pagar bolsas. Apesar desses problemas, ele citou alguns resultados positivos, como o fato de que 40% dos papers publicados por brasileiros contam com o apoio do CNPq. “Temos ainda a comemorar a marca de implantação de 1406 INCTs espalhados por todos os estados brasileiros, e o sucesso contínuo da plataforma Lattes”.

O diretor de Programas e Bolsas no País da Capes, Adalberto Grassi e Carvalho, lembrou que entre 2003 e 2014 houve um crescimento de 107% de matrículas na pós-graduação no Brasil, e um aumento de 260% na concessão de bolsas. Após apresentar um breve relato sobre as ações da Capes, como o portal de periódicos e a concessão de bolsas, Carvalho também falou sobre a relevância da pesquisa induzida. “Estamos trabalhando para termos mais editais voltados às pesquisas que tragam suporte a políticas de Estado”, afirmou. ■

## POLÍTICAS DE C&amp;T

# Encti deverá ter avaliação de qualidade a partir de agosto

Representantes do MCTIC, do Consecti, da CNI e da ABC discutiram os desafios e as oportunidades para a realização da Estratégia Nacional de CT&I 2016-2019

DANIELA KLEBIS

A Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (Encti), lançada em maio, terá prosseguimento a partir de julho nos planos setoriais e uma etapa importante está prevista para começar em agosto: a avaliação. É o que comentou o Secretário de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento (Seped) do MCTIC, Jailson Bittencourt de Andrade, em mesa redonda realizada na 68ª Reunião Anual da SBPC. O debate sobre a Encti contou com a participação da presidente do Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de CT&I (Consecti), Francilene Garcia, a diretora de inovação da Confederação Nacional da Indústria (CNI), Gianna Sagazio, e o presidente da Academia Brasileira de Ciências (ABC), Luiz Davidovich. A mesa foi coordenada pela presidente da SBPC, Helena Nader.

“A partir das estratégias, vamos caminhar com os planos nacionais de CT&I. E esperamos avançar a partir de agosto com uma avaliação, qualitativa, que possa ser um objeto de gestão, para que possamos fazer correções de rumos”, disse Bittencourt.

O secretário, que é também conselheiro da SBPC, conta que um novo atrativo dessa estratégia é que ela assume que as ações precisam ter, pelo menos, três dimensões: social, científica e tecnológica e a dimensão econômica.

A Encti 2016-2019 traz uma série de macrometas, que são, na prática, uma atualização das metas estabelecidas na versão anterior, de 2013. Uma delas era que o Brasil previa 700 pesquisadores por milhão de habitantes, e nessa nova estratégia, prevê chegar a 2100 em 2019. Ao mesmo tempo, propõe a ampliação do dispêndio nacional do PIB – de 1,24%, que era a meta anterior, para 2%, sendo que 0,9% é a proposta da Mobilização Empresarial pela Inovação (MEI) para o dispêndio empresarial. E, ainda, define que a taxa de inovação das empresas deve passar de 35,7% para 48,6%.

A MEI organizou uma proposta do setor produtivo para a Encti. De acordo com Gianna Sagazio, da CNI, foram propostos 18 objetivos e 33 indicadores. “A contribuição da MEI para a Encti foi através da constituição de uma visão de futuro, de missão, indicadores e metas plurianuais”, explica.

## Consenso

Para o presidente da ABC, Luiz Davidovich, os itens colocados na Encti 2016-19 são consensuais. “São tópicos que têm que ser abordados numa política de desenvolvimento científico e tecnológico nacional”, disse, enfatizando que é preciso pensar nos obstáculos à realização desses objetivos.

Francilene Garcia, do Consecti, aprovou a inserção da avaliação na Encti, e comentou que se essa medida tivesse sido adotada na versão anterior, estaríamos melhores preparados agora. “Chegamos a 2016 com uma estratégia de 2012-2015 pobremente avaliada para que pudéssemos aproveitar melhor o novo ambiente legal”, disse.

A presidente da SBPC, Helena Nader, enfatizou a necessidade de pressionar o governo para que essa estratégia se realize da forma esperada. Ainda segundo ela, a capacidade de avaliação é uma questão importante, que precisa ser realizada. “A Encti não pode ser mais um papel na prateleira. Temos que lutar por isso. Todos queremos um Brasil melhor”, finalizou. ■

## Pesquisador discute impacto social da ciência

“O cidadão comum não quer saber de produção de papers. Ele quer saber como a pesquisa irá contribuir para o seu bem estar”, afirma o físico João Alziro Herz da Jornada

VIVIAN COSTA

O impacto social da ciência feita no Brasil precisa gerar resultados perceptíveis para a sociedade. A afirmação é do físico João Alziro Herz da Jornada, na conferência “O valor social da ciência”, durante a 68ª RA da SBPC. Segundo ele, a sociedade precisa discutir temas relacionados ao valor da pesquisa científica para entender o papel fundamental da ciência para o desenvolvimento socioeconômico.

Jornada, que também é ex-presidente do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), disse que é preciso avaliar o impacto científico, fazer o que as ciências sociais fazem – que não é responder a uma questão em particular, mas ajudar a mudar a maneira como

as pessoas pensam a respeito da questão. Ele também aponta que é necessária uma profunda mudança na maneira como o cidadão percebe a ciência diante dos problemas da sociedade e, também, como os cientistas se relacionam com eles.

## Investimento

Quanto aos investimentos, Jornada observou que boa parte dos recursos vem do poder público, principalmente, quando se trata de pesquisa básica. “A pesquisa básica possibilita o avanço da ciência. É lógico que a sociedade quer saber como e onde está sendo investido o dinheiro. É preciso prestar contas”, explica.

A percepção tem mudado, afirma Jornada, mas a preocupação passou a

acontecer a partir da década de 1950, quando o governo começou a investir em ciência. “Como o governo passou a investir, foi preciso ter uma prestação de contas”, explica. E completa, “o cidadão comum não quer saber de produção de papers. Ele quer saber o que a pesquisa irá contribuir para o seu bem estar”.

Quando se trata de pesquisa e desenvolvimento, ele observa que os Estados Unidos têm uma política que faz com que empresas invistam em pesquisas, o que não acontece aqui. “Isso faz com que a indústria americana seja mais competitiva”, afirma ao lembrar que o Brasil ocupa a 70ª posição em ranking dos países mais inovadores do mundo, segundo o relatório do Global Innovation Index 2015. ■

## EDUCAÇÃO

# Qualidade na educação é desafio para superar desigualdade

“Não adianta só aumentar os gastos com educação, se não tem uma melhora na forma como os gastos são aplicados”, comentou o professor do Insper, Naercio Menezes Filho

DANIELA KLEBIS

As políticas públicas devem investir no desenvolvimento das crianças mais pobres desde a mais tenra idade, para prepará-las para já chegarem na idade escolar nas mesmas condições daquelas mais ricas. E isso depende não apenas de verbas, mas sim, e talvez mais importante, da gestão dos recursos, afirma o economista Naercio Menezes Filho, professor do Instituto de Ensino e Pesquisa (Insper), em uma palestra sobre Educação, Desigualdade e Crescimento no Brasil, no primeiro dia da programação científica da 68ª RA. “Não adianta só aumentar os gastos com educação, se não tem uma melhora na forma como os gastos são aplicados”, disse.

Segundo ele, os programas sociais como o Bolsa Família e o Bolsa Escola são importantes para avanços nesse sentido, mas o ideal seria propiciar condições para que as pessoas saiam da pobreza por

conta própria, por meio da educação de qualidade. “O difícil é melhorar a qualidade da educação”, criticou.

Menezes Filho analisa a evolução da educação no Brasil e seu impacto no desenvolvimento econômico e social do ponto de vista da econometria. Ele reuniu dados sobre renda, produto interno bruto, índices de qualidade de vida e de produtividade, além das pesquisas sobre qualidade da educação, como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), entre outros, e concluiu que a desigualdade do País é alta devido ao progresso lento da educação. “E o Brasil não vai dar certo enquanto continuar essa desigualdade”, disse.

O professor comentou que a falta de acesso à educação no País é histórica – em 1900, a taxa de analfabetismo aqui era 65%, enquanto que nos Estados Unidos apenas 10% da população era analfabeta. Em 1960, os EUA atin-

giram 100% de alfabetização, enquanto no Brasil 35% da população ainda não sabia ler e escrever. “Acho que o Brasil nunca se preocupou com educação”.

Mas, segundo ele, o Brasil também tem modelos de educação que tiveram sucesso. Ele citou o exemplo de Sobral, município de cerca de 150 mil habitantes do Ceará, que implementou uma política educacional considerada revolucionária no País. Em oito anos, o município deslanchou de um Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) de 4, em 2005, para 8, em 2013, média acima da das escolas privadas do Estado de São Paulo, que costumavam liderar o ranking. Entre os motivos do sucesso de Sobral, o economista destaca a continuidade das políticas públicas educacionais, o monitoramento das escolas e um sistema de recompensa aos diretores que alcançam metas estabelecidas. “Tudo isso, sem necessidade de aumento de recursos”, disse.

## Mais de 1200 professores participaram da SBPC Educação

Organizadores apresentaram um balanço da atividade que integra a 68ª Reunião Anual

DANIELA KLEBIS E VIVIAN COSTA

Os organizadores da SBPC Educação reuniram-se no dia 8 de julho para apresentar um balanço das atividades realizadas no campus da Universidade do Estado da Bahia (Uneb), na cidade de Teixeira de Freitas, no extremo sul do Estado, nos dias 1 e 2 de julho. A SBPC Educação é parte da programação da 68ª RA e foi desenvolvida em parceria com a UFSB, que sediou esta edição do evento. As atividades tiveram a participação de mais de 1200 professores de diversas cidades de toda a região.

Organizada pela comissão executiva local da Reunião Anual, a SBPC Educação ofereceu aos professores da região palestras e minicursos de atualização sobre regulamentação, Plano Nacional de Educação (PNE), Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), estratégias de ensino e avaliação e inovação da educação.

A presidente da SBPC, Helena Nader, destacou a feliz coincidência

de ter esse balanço apresentado justamente no dia em que a instituição completava 68 anos. “Hoje, 8 de julho, é o dia da fundação da SBPC, há exatamente 68 anos. E estamos em uma Reunião da SBPC Educação lembrando Anísio Teixeira, que foi fundador e presidente desta Sociedade. Nada mais bonito que comemorar esta data com a educação, porque Anísio Teixeira dizia que só haverá democracia no dia em que tivermos uma educação de fato”, declarou.

Nader ressaltou também o envolvimento e esforço das instituições e da comissão local para concretizar o evento, que exigiu um trabalho junto às secretarias de educação de convencimento sobre a importância dessas atividades na formação do professor.

A professora Jessyluce Cardoso Reis, que visitou municípios vizinhos para atrair professores para a SBPC Educação, conta que o trabalho foi árduo, mas compensador. “Visitamos 11 municípios e muitos professores não tinham

acesso à internet para se inscrever. Por isso, levávamos as fichas de inscrição impressa. Mesmo com essa dificuldade, 50% dos 1200 participantes inscritos foram dessas cidades”, explica.

### Aproximação com as escolas

Minervina Joseli Reis, professora da Uneb e coordenadora da Comissão Executiva Local da SBPC Educação, conta que o evento propiciou uma maior aproximação entre a universidade e o ensino básico. “Foi uma programação pensada para que os professores do ensino básico se sentissem parte das discussões que estão acontecendo”, observou.

Daniel Puig, professor da UFSB no campus de Itabuna, responsável pela programação cultural em Teixeira de Freitas, ressaltou as parcerias e o grande número de professores participantes. “As atividades estavam lotadas, todas as cadeiras ocupadas. Isso mostra a importância desse evento para os professores”, comentou.



## MEIO AMBIENTE

# Lei da Biodiversidade é um tiro no pé da química verde, aponta especialista

“A lei precisa ser simples e autoexplicativa”, defende Vanderlan Bolzani, vice-presidente da SBPC

VIVIANE MONTEIRO

O decreto que regulamenta a Lei da Biodiversidade (Lei 13.123/2015), publicado há dois meses, é um tiro no pé da nova geração de cientistas de química verde, porque engessa as pesquisas e gera insegurança jurídica ao acesso ao patrimônio genético da natureza. Esse é o consenso de pesquisadores que falam sobre o tema “Lei da Biodiversidade, regulamentação e impactos” – na 68ª Reunião Anual da SBPC.

A pesquisadora Vanderlan Bolzani, professora titular do Departamento de Química Orgânica da Universidade Estadual Paulista (Unesp), e também



Maria Celeste Emerick, da Fiocruz, disse que a atual lei impede até mesmo os avanços sobre o vírus zika

vice-presidente da SBPC, considerou o texto da regulamentação complexo e denso, e disse que o decreto é um estímulo à judicialização da pesquisa sobre o patrimônio genético da biodiversidade.

Na avaliação de Bolzani, os pesquisadores só conseguirão utilizar a Lei mediante a consultoria de advogados. “A lei precisa ser simples e autoexplicativa para que seja possível aproveitar o potencial da nossa biodiversidade”, declarou. “Não precisamos de tanto engessamento legal, precisamos de agilidade e de inteligência para que o País avance”, alertou.

Bolzani reforçou que a riqueza da Amazônia não é exclusiva do Brasil e disse que existem muitas patentes mundiais com plantas da região. Citou o exemplo da França que possui um instituto de pesquisa na Guiana Francesa, onde paga 40% a mais aos pesquisadores que trabalham lá. “Vivemos em um mundo globalizado e estamos perdendo competitividade, cada vez mais, porque aqui não se estimula o setor industrial”, declarou.

A coordenadora de gestão tecnológica da vice-presidência da Fundação

Oswaldo Cruz (Fiocruz), Maria Celeste Emerick, disse que a atual lei impede até mesmo os avanços sobre o vírus zika, porque inviabiliza o envio de dados ao exterior. “É um descaminho, se considerarmos o tempo em que se vem discutindo o assunto”, declarou ao mencionar a Medida Provisória nº 2.186-16, de 2001 que travou as pesquisas por 15 anos.

## Posicionamentos

Em outra frente, a representante do Ministério do Meio Ambiente, a bióloga Letícia Brino, defendeu os avanços da lei. “Talvez ele seja muito extenso. Mas é preciso se inteirar sobre ele. A comunidade científica se retirar neste momento será um erro muito grande”, disse.

Já a secretária-geral da SBPC, Cláudia Masini d’Avila-Levy, mediu a palestra e destacou ser necessário destavar a legislação, considerando que o desenvolvimento econômico passa pelo desenvolvimento científico. “A SBPC discorda do decreto e as contribuições mais importantes não foram contempladas”, ressaltou. ■

## “Brasil tem enorme potencial para explorar biomassa”

Em mesa-redonda da 68ª RA, debatedores destacaram a necessidade de desenvolver tecnologias para tirar o máximo de proveito da biodiversidade que o Brasil tem

DANIELA KLEBIS

Os desafios e oportunidades para o desenvolvimento da bioeconomia no Brasil foram discutidos em uma mesa-redonda no dia 4 de julho, na 68ª Reunião Anual da SBPC. Carlos Alberto Aragão de Carvalho Filho, professor da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e ex-presidente do CNPq, e Vitor Francisco Ferreira, professor da Universidade Federal Fluminense (UFF), destacaram a necessidade de desenvolver tecnologias para tirar o máximo de proveito da biodiversidade que o Brasil tem.

“O Brasil tem um enorme potencial para explorar a química da biomassa e está há muitos anos inserido na bioeconomia global com os agronegócios. Porém, precisamos expandir essa área

com novas tecnologias para o aproveitamento completo das biomassas brasileiras”, comentou Ferreira.

O problema, conforme aponta ele, é que as nossas tecnologias ainda estão muito concentradas na produção de biocombustíveis. “As oportunidades são enormes e as biomassas não devem ser encaradas somente como matérias-primas para a produção de combustíveis, mas, também, para a fabricação de novos intermediários químicos e materiais de maior valor agregado”, disse.

## Tendência global

Carvalho, por sua vez, apontou que as oportunidades de investimento na produção de bioquímicos no Brasil, a partir de fontes renováveis, notadamente

te a biomassa, podem gerar de US\$15 bilhões a US\$30 bilhões para a indústria por volta de 2030.

Segundo ele, será quase uma imposição o aproveitamento da biomassa. A tendência é comprovada pelo crescimento da produção de biocombustíveis pelo mundo. Nesse cenário global, o Brasil tem a vantagem da disponibilidade e competitividade de várias fontes de materiais renováveis, mas ainda tropeça em problemas como os prazos para aprovação de pesquisas clínicas, além de um marco regulatório inadequado, observa, referindo-se à Lei da Biodiversidade.

“Não é suficiente ter a biodiversidade. É preciso ter as competências que vão transformar essa biodiversidade em conhecimento e riqueza”, disse o cientista. ■

## MEIO AMBIENTE

# O grande potencial do mar Atlântico

Conferência aborda o potencial da Amazônia Azul no desenvolvimento de fármacos

VIVIAN COSTA

Com mais de 8 mil quilômetros de extensão litorânea, a “Amazônia Azul” guarda no mar um tesouro farmacológico tão rico quanto a área de terra da “Amazônia verde”, afirma a bióloga Leticia Veras Costa Lotufo, professora da Universidade Federal do Ceará (UFC), durante a conferência na 68ª RA da SBPC. Lotufo afirma que o Brasil tem uma costa enorme, mas com uma exploração econômica ainda muito incipiente, quando observamos outros países.

Segundo ela, o ambiente marinho ocupa dois terços do planeta e é um ambiente rico em interações ecológicas. A chamada Amazônia Azul conta com cerca de 3 milhões e meio de km<sup>2</sup>. “Temos a segunda maior costa do mundo, mais algumas ilhas, como o Arquipélago de São Pedro e São Paulo”, afirma.

Lotufo afirma que na década de 60, com o desenvolvimento de equipamen-

tos de mergulho, começaram a surgir os primeiros produtos naturais marinhos.

Segundo ela, os produtos oriundos dessa biodiversidade têm se modificado, já que teve um tempo em que eram produzidos por grandes indústrias e agora são produzidos por institutos de biotecnologia e universidades – que dividem o risco das pesquisas. “Estamos vivendo um novo momento de decisões importantes com o descobrimento de micro-organismos marinhos – bactérias e fungos como fontes de produto naturais”, afirma.

Para a pesquisadora, é impossível trabalhar no ambiente marinho de forma isolada, por ser uma ciência multidisciplinar. “Precisamos formar recursos humanos para criar uma massa crítica capaz de estudar a ecologia química marinha. Só assim poderemos descobrir o universo fantástico dessas micro e macromoléculas, diluídas na imensidão dos oceanos.”

Lotufo explica que há um potencial imenso de diversidade biológica e química. Mas com exploração sustentável, já que ela não pode ser pautada no extrativismo. E, além da rica biodiversidade, a chamada Amazônia Azul tem uma importância econômica estratégica para o País, disse.

## Estudo

Segundo ela, recentemente foi encontrada uma nova molécula em uma bactéria marinha que pode ter um papel significativo no tratamento contra o câncer, em especial o câncer de pele do tipo melanoma. Chamada de seriniquinona, a molécula é capaz de reconhecer uma proteína presente principalmente nas células cancerígenas: a dermicidina, que está relacionada à sobrevivência da célula. “Quando a molécula se liga nessa proteína, acaba ativando uma série de processos de morte celular”, diz. ■

## Falta de verbas gera impacto nas pesquisas sobre animais

“Se não investirmos na pesquisa nunca sairemos da crise”, disse Marcelo Morales, professor da UFRJ

VIVIANE MONTEIRO

Apesar do avanço da produção científica nos últimos anos, a ciência nacional pode retroceder dez anos se o fomento à pesquisa não for mantido neste momento de crise econômica. O alerta é de Marcelo Morales, professor da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), em palestra realizada na 68ª RA da SBPC.



Marcelo Morales, professor da UFRJ, em palestra realizada no dia 07 de julho, na 68ª RA

Morales falou sobre o tema “Experimentação Animal e sociedade: conflitos e interesses”, no maior encontro científico da América Latina. Para ele, a crise de recursos prejudica tanto as pesquisas de experimentação animal como a pesquisa com métodos alternativos – utilizados para substituir os animais nas pesquisas clínicas, essenciais nos testes para o desenvolvimento de fármacos, vacinas e de outros produtos para a população.

Na avaliação do especialista, se a pesquisa não avançar, dificilmente o País terá desenvolvimento. “Se não investirmos na pesquisa científica, nunca sairemos da crise. A ciência não pode parar, a pesquisa precisa ter continuidade”, opinou.

O professor da UFRJ mencionou que o uso de animais ainda é imprescindível nos testes in vivo e que são utilizados cerca de 3 milhões de animais

por ano nas pesquisas, a maioria (90%) são ratos e camundongos. Acrescentou, porém, que os animais devem ser utilizados somente quando não houver nenhum método alternativo que possa os substituir nos experimentos – seguindo as orientações da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUAs).

Morales destacou, também, a necessidade de fazer vigilância às decisões do Congresso Nacional no que se refere a projetos de lei, em tramitação. Segundo disse, os parlamentares precisam ser alertados sobre eventuais impactos negativos nas pesquisas com animais. Exemplo disso é o projeto de lei em tramitação no Senado Federal nº 39/2015, oriundo da Câmara dos Deputados, para o qual a SBPC e Academia Brasileira de Ciências já encaminharam carta alertando sobre impactos negativos da proposta sobre a legislação em vigor. ■

## 68ª REUNIÃO ANUAL

# “Dia da Família na Ciência” atraiu 2 mil pessoas para o último dia da 68ª RA

Jovens e familiares elogiam interatividade e atividades da programação, que incluiu atrações científicas, culturais e recreativas para todas as idades



Foto: Jardel Rodrigues/SBPC

LUDMILA VILAVERDE\*

A 68ª Reunião Anual da SBPC encerrou suas atividades no sábado, 9 de julho, com o “Dia da Família na Ciência”. O evento, realizado na Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB), em Porto Seguro (BA), atraiu mais de 2 mil pessoas da comunidade local para um dia repleto de cultura, ciência e diversão. As atividades deram continuidade à programação que aconteceu durante a semana nos estandes da ExpoT&C, SBPC Jovem, SBPC Cultural e SBPC Indígena.

Neste ano, a ExpoT&C contou com a participação de 80 organizações – entre elas, institutos de pesquisa, universidades e entidades governamentais – que expuseram suas atividades e os resultados de pesquisas, com demonstrações de princípios físicos, animais preservados, mapas interativos e até dinâmicas em grupo.

“A questão da interatividade no ensino é muito importante, porque você consegue diversificar o aprendizado e ter aquela interação entre aluno, professor e tecnologia, completando um ciclo que é muito difícil hoje”, afirma o estudante da Universidade Federal do Piauí

(UFPI), Wendell Kennedy, de 23 anos, que visitou a Reunião Anual da SBPC pela primeira vez. “Para mim, é um mundo totalmente novo”, completou.

A SBPC Jovem também conquistou elogios de pais e jovens que buscavam conhecer a ciência por meio de experimentos e demonstrações divertidas.

Carolina Lima, 36 anos, visitou o evento com a filha, Flora, de 8 anos, e a amiga dela, Nina Borges, também de 8 anos. Ela contou sobre a experiência e reforçou a importância do aprendizado com atividades lúdicas. “A Flora disse que parece um parque de diversões. A escola deveria ser assim. Porque o aprendizado pode ser divertido; tem que ser, na verdade”, contou a mãe.

A atividade preferida de Flora foi observar bactérias pelo microscópio e analisar o seu crescimento. Ela recebeu de um dos estandes uma amostra in vitro de bactéria para observar durante 10 dias. Apesar de ter visto pouco sobre o assunto na escola, Flora gostou da parte prática e de poder ver os seres vivos além das fotos nos livros.

Já Nina, a amiga de Flora, disse que o

que mais gostou foi poder colocar a mão na massa. “Eu gostei muito de construir as coisas, tipo carrinhos, de fazer experimentos, essas coisas”. Nina também gostou dos diferentes conteúdos que aprendeu e disse ter se divertido. “Eu estou aprendendo várias coisas. Eu já aprendi sobre o corpo humano, sobre como a gente vive, sobre as doenças, e muitas coisas mais. Eu acho que a gente está aprendendo se divertindo”, relatou.

Além de experimentos, o evento teve em seu encerramento o desfile do Bloco Carnavalesco “Suvaco do Cabral” e show do grupo local “Boi Duro, Samba de Couro, Caboclos”, que agitaram o público durante suas apresentações na tenda da SBPC Cultural.

Para encerrar a SBPC Indígena, foram realizadas oficinas de jogos indígenas mediados por Karkaju Pataxó, coordenador dos Jogos Pataxó de Porto Seguro. As ocas, construídas para o evento, também tiveram exposições de arte indígena, feiras de artesanatos, debates, atividades culturais e esportivas. ■

\* Estagiária da SBPC, para o Jornal da Ciência







## 68ª REUNIÃO ANUAL

## SBPC celebra aniversários de associadas

## SBFTE celebra 50 anos e discute a trajetória da farmacologia

LUDMILA VILAVERDE

A Sociedade Brasileira de Farmacologia e Terapêutica Experimental (SBFTE) realizou uma mesa-redonda para comemorar seus 50 anos na 68ª RA da SBPC, que reuniu seus ex-presidentes, João Batista Calixto, chefe do Departamento de Farmacologia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e a professora Regina Pekelmann Markus, da Universidade Estadual de São Paulo (USP) e conselheira da SBPC.

Calixto traçou a história dos medicamentos e enfatizou que, apesar da farmacologia ter surgido como ciência só em meados do século XIX, a humanidade já possuía conhecimentos aprofundados das propriedades medicinais de plantas e minerais desde antes de Cristo.

A farmacologia veio surgir como ciência com os avanços nas áreas biológicas, como as agulhas hipodérmicas, a anestesia, a soroterapia e, por fim, a assepsia, que para o professor “é um dos maiores achados da farmacologia”.

Markus, por sua vez, apresentou estudos atuais. Dentre eles, a origem do termo “da bancada para a prateleira”, a utilização direta de resultados de pesquisa como novas formas de tratar pacientes.

Ela ressaltou ainda a importância de promover uma terapia mais adequada com medicamentos específicos, não para indivíduos, mas para grupos fenotípicos parecidos.

## SBF comemora cinquentenário na 68ª RA da SBPC

DANIELA KLEBIS

A Sociedade Brasileira de Física (SBF) realizou uma sessão especial pelos seus 50 anos durante a 68ª RA da SBPC. O evento reuniu o presidente da SBF, Ricardo Galvão, e os ex-presidentes, Francisco de Sá Barreto, Humberto Brandi e Adalberto Fazzio, para discutir a contribuição a entidade para a ciência brasileira.

Galvão ressaltou que a SBF foi criada na 18ª Reunião Anual da SBPC, em Blumenau, SC, e hoje é a maior sociedade científica do Brasil, com mais de 13 mil físicos associados. “A criação da SBF, além de permitir uma consolidação do seu trabalho de pesquisa no Brasil na área de física, acionou também o desenvolvimento da pós-graduação na área. Isso foi muito importante, porque a física de certa forma permeia muitas áreas de ciência e tecnologia”, disse.

Galvão conta que a SBF tem também uma atuação política e social, como o estabelecimento de acordos internacionais sobre utilização da pesquisa nuclear para fins pacíficos, que resultou no acordo Brasil-Argentina de inspeção mútua nuclear. “A SBF também tem tido uma atuação grande na formação de professores e na promoção de jovens talentos em ciências”, acrescentou, destacando a criação da Olimpíada Brasileira de Física, em 1999.

Ele conta ainda que a SBF acaba de criar uma comissão de física na empresa, em fase de desenvolvimento, com o objetivo de fazer com que “a pesquisa desenvolvida no País realmente atinja as empresas”.

## 100 Anos da ABC – homenagem da SBPC

FABIOLA DE OLIVEIRA

Para celebrar os 100 anos da Academia Brasileira de Ciências (ABC), comemorados em maio, a SBPC promoveu uma sessão especial durante a 68ª RA. A mesa foi coordenada pela presidente da SBPC, Helena Nader, e contou com palestras do presidente da ABC, Luiz Davidovich, e dos acadêmicos Jorge Guimarães (presidente da Embrapii), Debora Foguel (UFRJ), Carlos Alberto de Carvalho (UFRJ) e João Alziro da Jornada (UFRGS).

Nader abriu a sessão salientando o papel da ABC na institucionalização da ciência no Brasil, como também o fato de que as duas entidades, ABC e SBPC, têm atuado como parceiras em vários momentos da história, sobretudo, nos últimos anos.

Davidovich reforçou a importância da parceria com a SBPC, principalmente em momento de crise política e econômica como vivemos. “Temos programas e projetos quase parados, como o reator multipropósito brasileiro, o navio oceanográfico e o Instituto de Pesquisas Oceânicas”, salientou. Ele também afirmou que a luta contra a fusão do MCTI com o Mini-Com, e pela recuperação do orçamento de CT&I, tem mobilizado a agenda conjunta da ABC e da SBPC nos últimos tempos.

Ao final da sessão especial, Nader entregou uma placa comemorativa ao presidente da ABC, que afirmou: “Esta placa ficará por mais 100 anos na ABC, para representar a parceria que existe entre a ABC e a SBPC”.

## Jornal da Ciência

Publicação Mensal da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

ANO XXX - Nº 769 - São Paulo, Julho-Agosto de 2016 - ISSN 1414-655X

## Conselho Editorial:

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

Coordenadora de Comunicação: Fabíola de Oliveira

Editora: Daniela Klebis

Editora assistente: Vivian Costa

## Redação e reportagem:

Fabíola de Oliveira, Daniela Klebis, Viviane Monteiro, Vivian Costa e Ludmila Vilaverde (estagiária da SBPC)

Diagramação: Pontocomm

Distribuição e divulgação: Carlos Henrique Santos

## Redação:

Rua da Consolação, 881,  
5º andar, Bairro Consolação, CEP 01301-000  
São Paulo, SP.

Fone: (11) 3355-2130

E-mail: jciencia@jornaldaciencia.org.br

ISSN 1414-655X

APOIO DO CNPq

Tiragem: 5 mil exemplares mensais

## FIQUE SÓCIO

Conheça os benefícios em se tornar sócio da SBPC no site [www.sbpnet.org.br](http://www.sbpnet.org.br) ou entre em contato pelo e-mail [<socios@sbpcnet.org.br>](mailto:socios@sbpcnet.org.br).

## Valores das anuidades 2016:

- **R\$ 60:** Graduandos, pós-graduandos, professores de ensino médio e fundamental, sócios de Sociedades Associadas à SBPC.
- **R\$ 110:** Professores do ensino superior e profissionais diversos.

SBPC

Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

R. Maria Antonia, 294 - 4º andar  
CEP: 01222-010 - São Paulo/SP  
Tel.: (11) 3355-2130

VISITE NOSSO SITE: [www.jornaldaciencia.org.br](http://www.jornaldaciencia.org.br)