

## Poucas & Boas

Pronatec, Código Florestal, Marco Civil da Internet, educação, sistemas planetários. Confira o que foi dito sobre esses e outros assuntos. (Página 3)

## Breves

Abelhas sumidas - O site Bee Alert lançado em Ribeirão Preto pretende monitorar o desaparecimento das abelhas no mundo. (Página 11)

## Livros e Revistas

Espaços Urbanos na Amazônia: visões geográficas - Trabalho coletivo de pesquisadores preocupados com as questões urbanas contemporâneas da região amazônica. (Página 11)

## Agenda Científica

8ª edição do Congresso Abipti - Evento será em Brasília nos dias 6 e 7 de maio, e terá o tema "Ambiente Inovador no Brasil: desafios para o desenvolvimento socioeconômico". (Página 11)

# Ministro Clelio Campolina participa de encontro na SBPC

O ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação, Clelio Campolina, reuniu-se com dirigentes das principais sociedades científicas brasileiras em encontro na SBPC, no dia 17 de abril, em São Paulo. Essa foi a primeira vez que o ministro visitou a SBPC, depois de assumir a pasta, há um mês.

O encontro, mediado pela presidente da SBPC, Helena Nader, reuniu representantes de sociedades científicas e pesquisadores. Durante o evento, os participantes ressaltaram vários problemas do setor, dentre eles o financiamento de CT&I, a exclusão das áreas de ciências humanas na Ciência sem Fronteiras (CsF), a redução dos recursos destinados ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). (Página 6)



## Deputados e técnicos debatem futuro da Embrapa Cerrados

A Embrapa Cerrados, unidade descentralizada da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), está instalada em uma área pública da União e do Distrito Federal, na cidade de Planaltina de Goiás, há 39 anos. Situada a 40 quilômetros de Brasília, com uma área total de dois mil hectares de área experimental, incluindo 700 hectares de reservas ecológicas, a instituição é um centro de pesquisa ecorregional com foco no bioma Cerrado.

Com toda sua importância para o desenvolvimento socioeconômico do Brasil, a unidade corre o risco de acabar. Em 2012, o governo do Distrito Federal anunciou a construção de um setor habitacional em parte das instalações da instituição, utilizando grande parte da área de pesquisa. (Página 5)

## Novas diretrizes para Política Nacional de CT&I

A Comissão Especial da Câmara dos Deputados aprovou, no dia 23 de abril, o Projeto de Lei Nº 2177/2011, que "estabelece normas, princípios, diretrizes e prioridades da Política Nacional de CiênciaT&I, altera a Lei da Inovação, e dá outras providências". Os parlamentares presentes na reunião da Comissão aprovaram o parecer do relator do projeto, deputado Sibá Machado, com complementação de voto.

Durante a reunião, o deputado Alex Canziani apresentou um destaque no texto que diz que as bolsas de estudos são isentas de imposto de renda e não integrarão a base de cálculo da contribuição previdenciária. Segundo ele, o Ministério da Fazenda entende que a redação do dispositivo precisa de aperfeiçoamento por confrontar com artigo da Constituição. (Página 3)

## Parques tecnológicos

Os anos finais do século 20 e os de início deste século trouxeram inúmeros avanços e mudanças no cenário científico e tecnológico do Brasil. O ano 2000 foi marcado pela criação da "sociedade do conhecimento". Nessa época, no Brasil, 73% dos cientistas e pesquisadores trabalhavam para instituições de ensino superior.

Neste período a proposta dos parques tecnológicos fortaleceu-se como alternativa para promoção do desenvolvimento tecnológico, econômico e social. Hoje temos cerca de 80 projetos, entre iniciativas em fase de operação, implantação ou planejamento. (Página 8)

## A ditadura militar e a Academia

No ano em que o golpe militar de 1964 completa 50 anos, membros de comissões da verdade criadas por universidades, como Universidade de São Paulo e Universidade Federal do Estado de São Paulo, fazem uma análise sobre as consequências dos "anos de chumbo" na Academia. Tais comissões foram criadas no ano passado, na tentativa de examinar os vestígios do regime militar nas instituições, individualmente, e, assim, colaborar com a Comissão Nacional da Verdade.

Vítimas da ditadura militar, falam o que sofreram e contam que nenhuma área do conhecimento ficou imune às perseguições. (Página 4)

## Regulação da pós lato sensu

O Conselho Nacional de Educação (CNE) está preparando um marco regulatório para especializações e MBAs oferecidos no País. Ao contrário dos cursos de graduação, mestrado e doutorado, a pós-graduação lato sensu é pouco controlada na quantidade e qualidade. Hoje, não há uma estimativa oficial sobre a oferta desses cursos no Brasil, assim como informações consolidadas sobre corpo docente e projeto pedagógico. Para especialistas do setor, a medida é bem-vinda, pois a maioria concorda que é preciso ter mais controle sobre os cursos e com isso poder informar melhor os alunos. (Página 10)

## Política Nacional de Resíduos Sólidos

Após 21 anos de tramitação no Congresso Nacional, a lei que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que prevê o fechamento de lixões a céu aberto até agosto deste ano, enfrenta dificuldade para sair do papel.

A três meses do prazo para a Lei 12.305/10 entrar em vigor, a maioria dos municípios brasileiros, principalmente das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, ainda nem sequer elaborou os planos individuais de gestão de resíduos sólidos sobre os quais devem ser traçadas medidas capazes de dar fim aos lixões de forma sustentável. (Página 12)

# Ufac busca apoio para projetos culturais da 66ª Reunião Anual da SBPC

Reitoria da universidade tem participado de audiências em Brasília em busca de recursos

O reitor da Universidade Federal do Acre (Ufac), Minoru Kimpara, e a vice-reitora da instituição, Guida Aquino, juntamente com o deputado federal Sibá Machado (PT-AC), têm cumprido uma série de agendas em Brasília para angariar recursos para os projetos culturais da 66ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), que acontecerá entre os dias 22 e 27 de julho no *campus* da universidade, em Rio Branco. As reuniões buscam reiterar a importância da realização do evento para o Acre e solicitar apoio, tanto para os investimentos em infraestrutura quanto para os patrocínios culturais.

Segundo Guida, que também é coordenadora local da Reunião Anual da SBPC, o grupo tem ido periodicamente a Brasília e já se reuniu com representantes dos Correios, Petrobrás, Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal e Ministério das Comunicações. Em 14 de abril, por exemplo, o encontro ocorreu com o diretor do Banco do Brasil, Jânio Carlos Endo Macedo, e com o diretor de Articulação Institucional da vice-presidência de Relações Institucionais da Oi/Telemar, José Zunga Alves de Lima.

A vice-reitora informa que as reuniões têm sido articuladas pelo deputado Sibá. "Mas não posso deixar de ressaltar o apoio do senador Jorge Viana (PT-AC). A parceria do senador tem reforçado a luta já encampada pelo deputado federal Sibá Machado para realização do evento pela Ufac", disse Guida.

"Tenho procurado somar esforços com o deputado Sibá, que tem feito um grande trabalho de apoio à Ufac. Estamos trabalhando juntos para que a SBPC possa ser o maior evento que o Acre já sediou para a comunidade técnico-científica da região e do Brasil. E o lado cultural precisa ser valorizado", declarou Jorge Viana.

Guida explica que a programação cultural é de inteira responsabilidade da universidade e será um espaço para mostrar a produção cultural da região. "Serão *shows* musicais, exibição de vídeos, feira de produtos artesanais e outras atividades que mostram um pouco da nossa identidade. Esse apoio dos parlamentares tem sido fundamental para que a gente possa ter um resultado positivo para a realização da SBPC", declarou Guida.

A universidade já conta com o apoio do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) para realização de parte do evento, mas os recursos são insuficientes para a realização de todas as atividades programadas, afirma o reitor da instituição. "A expectativa é de reunir mais de 4 mil pessoas de outras localidades e mais de 15 mil de dentro do próprio Acre. Precisamos de uma boa estrutura para receber tanta gente", explica Minoru.

Para o reitor, a realização do evento vai colocar o Acre como vitrine para o Brasil e para o mundo. "Ciência e tecnologia são importantes em qualquer lugar do mundo, e são fundamentais em um estado que busca se consolidar e desenvolver de forma sustentável. Será uma oportunidade de socializar com a comunidade acreana os conhecimentos da comunidade científica do Brasil. E também será uma oportunidade de troca. De mostrar para o Brasil o trabalho de nossos pesquisadores, que muitas vezes não é de conhecimento da população. O Congresso vai propiciar essa socialização dos saberes científicos e tecnológicos", declarou. (SBPC, com informações da Ufac)

## Reunião Regional do Vale do Paraíba: programação preliminar já está disponível

O evento acontecerá nos dias 5 e 6 de junho, nas dependências do PqTec – SJC

Vivian Costa

A programação da Reunião Regional da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) no Vale do Paraíba, que acontecerá nos dias 5 e 6 de junho de 2014 nas dependências do Parque Tecnológico – São José dos Campos (PqTec - SJC), foi finalizada. O programa inclui assuntos como a relação universidade x empresa, biotecnologia para a saúde, novos materiais e manufatura para a saúde e indústria, a consolidação de universidades de classe mundial no País, os sistemas e desafios da indústria espacial, e o impacto do novo caça da Força Aérea Brasileira na indústria aeronáutica.

O evento, que irá contar com cinco conferências e nove mesas-redondas sobre o tema "Tecnologias para um Brasil Competitivo", é voltado para estudantes de graduação e pós-graduação, professores, pesquisadores, empresários, representantes de órgãos

públicos e demais interessados.

A presidente da SBPC, Helena Nader, fará a conferência de abertura sobre "C,T&I: Onde estamos?", mas a Reunião ainda contará com outras quatro, entre elas, a "Formação e aperfeiçoamento de recursos humanos ao encontro de necessidades do Vale do Paraíba", que será ministrada pelo presidente da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Jorge Almeida Guimarães; "O uso da tecnologia definindo novos padrões de qualidade de vida", a ser ministrada por Evandro Mirra de Paula e Silva, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Entre os destaques das mesas-redondas estão: "Novos materiais e manufatura para a saúde", que será coordenada por Estevão Kimpara, da Universidade Estadual Paulista (Unesp); "Biotecnologia para saúde", mediada pela vice-presidente da SBPC, Dora Fix Ventura; "Rela-

ção Universidade - Empresa: Casos de sucesso", que será coordenada pelo professor Luiz Antonio Tozi, da Faculdade de Tecnologia (Fatec); "O novo caça da Força Aérea Brasileira e seu impacto na indústria aeronáutica", mediada pelo diretor geral do PqTec-SJC, Horácio Forjaz.

**Inscrições** - As inscrições para a Reunião Regional já estão abertas e podem ser feitas até o dia 30 de maio. A participação é gratuita e aberta ao público em geral, mas quem quiser receber a programação impressa e o certificado de participação do evento precisará se inscrever pelo *site*. A inscrição é isenta para estudantes de graduação e professores do ensino fundamental e médio; R\$ 20,00 para estudantes de pós-graduação e professores de ensino superior; e R\$ 30,00 para profissionais diversos.

Veja a programação completa no *site*: [www.sbpcnet.org.br/valeparaiba/home](http://www.sbpcnet.org.br/valeparaiba/home)

### JORNAL da CIÊNCIA

Publicação quinzenal da SBPC — Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

**Conselho Editorial:** Alberto P. Guimarães Filho, Jaime Martins Santana, Lisbeth Kaiserlian Cordani, Maria Lucia Maciel e Marilene Correa da Silva Freitas  
**Editora:** Fábíola de Oliveira  
**Editora assistente:** Edna Ferreira  
**Redação e reportagem:** Camila Cotta, Edna Ferreira, Vivian Costa e Viviane Monteiro.  
**Colaborou com esta edição:** Beatriz Bulhões  
**Revisão:** Mirian S. Cavalcanti  
**Diagramação:** Sergio Santos  
**Ilustração:** Mariano

**Redação:** Av. Rio Branco, 156, sala 3235, Centro, CEP 20040-003, Rio de Janeiro, RJ.  
 Fone: (21) 2295-5284. E-mail: <[sciencia@jornaldaciencia.org.br](mailto:sciencia@jornaldaciencia.org.br)>

ISSN 1414-655X  
 APOIO DO CNPq

### Secretaria de Sócios

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

**Valores das anuidades 2013:**  
 • 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.

### ASSINE NOSSAS PUBLICAÇÕES

#### JCE-Mail

Assine e receba diariamente. Cadastre-se gratuitamente em <[www.jornaldaciencia.org.br/cadastro.jsp](http://www.jornaldaciencia.org.br/cadastro.jsp)>.

#### ComCiência

Revista eletrônica de jornalismo científico da SBPC-LabJor. *Site*: <[www.comciencia.br](http://www.comciencia.br)>.

#### Ciência e Cultura

Distribuição gratuita para sócios quites. Mais informações sobre venda e assinatura, entre em contato: [socios@sbpcnet.org.br](mailto:socios@sbpcnet.org.br) ou (11) 3355.2130.

### ASSINE TAMBÉM

#### Ciência Hoje

11 números: R\$ 105,00. Desconto para sócios quites da SBPC: R\$55,00. Fone: 0800-727-8999.

#### Ciência Hoje das Crianças

11 números: R\$ 79,00. Desconto para associados quites da SBPC: R\$ 35,00. Fone: 0800-727-8999.

### SBPC - Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

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



# Comissão aprova novas diretrizes para Política Nacional de CT&I

Lei diminuirá entraves burocráticos da pesquisa científica

Camila Cotta

A Comissão Especial da Câmara dos Deputados aprovou, no dia 23 de abril, o Projeto de Lei Nº 2177/2011, que "estabelece normas, princípios, diretrizes e prioridades da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, altera a Lei Nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 (i.e. Lei da Inovação), e dá outras providências". Os parlamentares presentes na 11ª reunião da Comissão aprovaram o parecer do relator do projeto, deputado Sibá Machado (PT/AC), com complementação de voto.

Durante a reunião, o deputado Alex Canziani (PTB/PR) apresentou um destaque no texto no Art.9º, § 4º, que diz que as bolsas de estudos são isentas de imposto de renda e não integram a base de cálculo da contribuição previdenciária, pois segundo ele o Ministério da Fazenda entende que a redação do dispositivo precisa de aperfeiçoamento, já que confronta com artigo da Constituição. Em

relação a isso, foi assumido o compromisso de buscar, no Plenário, uma melhor redação para tal dispositivo. Depois de aprovado pelo Plenário da Câmara, o projeto de lei segue para o Senado Federal.

Para Sibá Machado, a aprovação é mais uma vitória da comunidade científica, que espera com ansiedade o novo arcabouço legal como forma de acabar com os entraves burocráticos da pesquisa brasileira. A proposta facilita uma série de procedimentos burocráticos, como compras de produtos, importação de equipamentos, contratação de serviços, interação entre entidades governamentais e empresas privadas. Além disso, vai beneficiar o pesquisador ao definir regras mais claras sobre pagamento de bolsas, liberação para pesquisas em instituições privadas e participação dos lucros decorrentes de seus trabalhos intelectuais.

**PL 2177/2011** - O projeto, de autoria do deputado Bruno Ara-

újo (PSDB/PE), faz parte de um conjunto de legislações que visa envolver instituições de pesquisas científicas e tecnológicas, públicas e privadas, no processo de inovação. A proposta é somar esforços para alavancar o desenvolvimento científico e tecnológico do país, elevando-o a patamares internacionais.

Intitulado inicialmente de Código Nacional de Ciência e Tecnologia, o projeto sofreu desmembramentos para facilitar sua tramitação e para que fossem trabalhados com mais especificidade temas como Fundações de Apoio, Regime Diferenciado de Contratação (RDC) e Biodiversidade. Inclui ainda uma modificação na Constituição, com a tramitação da Proposta de Emenda à Constituição PEC 290/2013, que "altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação". Essa PEC 290 foi aprovada ontem em segundo turno e, agora segue para o Senado Federal.

## Poucas & Boas

**Pronatec 2** - "Como qualquer coisa na vida, a gente quando conquista uma parte quer outra. O governo também tem que olhar para o futuro e querer mais. Não há país desenvolvido que possa crescer, ficar cada vez mais rico se não tiver cidadãos formados na área técnica."

Dilma Rousseff sobre a disposição de criar a segunda etapa do Pronatec, na Agência Brasil (25/04).

**Código Florestal** - "Na prática, até agora, a única coisa que o novo Código Florestal fez foi perdoar multas."

Raoni Rajão, pesquisador da UFMG, em artigo científico publicado na revista *Science* sobre a redução de 58% da área de reflorestamento obrigatório na nova legislação, no estado de S. Paulo (25/04).

**Educação** - "Nós precisamos ampliar tempos, espaços e conteúdos de aprendizagem dentro e fora da escola, porque são fatores fundamentais na oferta de uma educação de qualidade com equidade."

Antônio Jacinto Matias, vice-presidente da Fundação Itaú Social, na Agência Senado (24/04).

**PNE** - "Vamos continuar patinando na oferta de educação pública no nosso país."

Deputado Ivan Valente (PSOL-SP), em referência à proposta que inclui instituições particulares como beneficiadas dos 10% dos recursos do Produto Interno Bruto (PIB), na Agência Brasil (24/04).

**Sistemas planetários** - "O índice de similaridade de cor se mostrou muito bem-sucedido."

Gustavo Porto de Mello, da UFRJ, citando o trabalho que se propôs a fazer com colegas para caçar estrelas gêmeas do Sol por análise de cor, na *Folha de S. Paulo* (24/04).

**Marco Civil da Internet** - "A não especificação de conteúdos sujeitos a indisponibilização pode abrir brecha contra a liberdade de imprensa sempre que uma notícia for reputada como desfavorável."

Aloysio Nunes Ferreira, advogado e líder do PSDB no Senado Federal, em artigo na *Folha de S. Paulo*, sobre a nova legislação aprovada (23/04).

**Crise no INPI** - "Esse quadro é inaceitável. Se não for para resolver, é melhor fechar [o INPI] do que deixar essa situação crônica", afirma. Um novo concurso foi autorizado para este ano.

Júlio César Moreira, diretor de patentes do INPE sobre a falta de interesse de especialistas em repor vagas no Instituto por conta de salário baixo, na *Folha de S. Paulo* (22/04).

# Curso de Jornalismo Científico no Acre

O curso é gratuito e destinado a alunos de graduação

A Escola Brasil de Jornalismo Científico (EBJC) realiza sua segunda edição do curso de Extensão em Jornalismo Científico, em Rio Branco, no Acre, de 16 a 29 de julho de 2014. A EBJC é um curso de inverno, gratuito, intensivo, que ocorre junto com a 66ª Reunião Anual da SBPC. A inscrição para o processo seletivo será de 26 a 31 de maio. Os resultados serão anunciadas nos dias 5 e 6 de junho, no site da Escola, <http://www.ebjc.com.br>. Nesta segunda edição da EBJC são oferecidas doze (12) bolsas nacionais (dois estudantes por região) e duas bolsas para os alunos da Universidade Federal do Acre (Ufac).

É destinada a alunos de graduação dos dois últimos anos em Jornalismo (5º e 8º semestres). Acontece na sede da Universidade Federal do Acre (UFAC), em Rio Branco, junto com a 66ª Reunião Anual da SBPC, que tem como tema central: "Ciência e tecnologia em uma Amazônia sem fronteiras". Os alunos selecionados terão bolsas de estudo integrais, com

todas as despesas custeadas pela organização do evento, que conta com o apoio do Lajbor/Unicamp, da SBPC, do CNPq, da Intercom, da SBPJOR, entre outras instituições acadêmicas e científicas.

O objetivo da EBJC é despertar o interesse e capacitar estudantes de Jornalismo para atuação em diferentes suportes e formatos midiáticos na cobertura de Ciência, Tecnologia e Inovação. Pretende, também, melhorar a formação do futuro profissional de imprensa para a cobertura de CT&I de forma contextualizada e analítica, ampliando assim o conhecimento público sobre a produção científica do país e sua política científica. Dos nove alunos que participaram da Edição Piloto, durante a SBPC de Goiânia, cinco deles cursam mestrado em Jornalismo Científico (no Lajbor/Unicamp e na Fiocruz-JC). Os demais atuam na mídia.

Será realizada de 16 a 29 de julho. Conta com aulas teóricas e práticas. Durante a EBJC, após as aulas teórico-práticas com

cientistas da região e jornalistas especializados, os alunos farão uma visita a Xapuri (Museu Chico Mendes). Em seguida, durante a realização da SBPC (22 a 27 de julho) terão contato direto com a comunidade científica brasileira e internacional. Com a orientação dos jornalistas-professores farão coberturas multimídia, diárias, em tempo real, sobre as conferências, mesas-redondas, palestras, SBPC-Indígena, SBPC-Cultural, ExpoT&C.

É uma realização do Grupo de Pesquisa "Comunicação, Educação, Ciência e Sociedade", do CNPq, liderado pela profª Drª Graça Caldas, no Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (Lajbor) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e integrado pela pesquisadora Adriana Cohen Lima, coordenadora da EBJC, junto com a profa. Graça Caldas. Conta com o apoio do Lajbor/Unicamp, do CNPq, da SBPC, da Intercom, da SBPJor e do FNPJ.

(Graça Caldas, coordenadora do curso - [gcaldas@unicamp.br](mailto:gcaldas@unicamp.br))

# A ditadura militar e a Academia

Membros de comissões da verdade avaliam impactos dos "anos de chumbo" na Academia

Viviane Monteiro

No ano em que o golpe militar de 1964 completa 50 anos, membros de comissões da verdade criadas por universidades, como Universidade de São Paulo (USP) e Universidade Federal do Estado de São Paulo (Unifesp), fazem uma análise sobre as consequências dos "anos de chumbo" na Academia. Tais comissões foram criadas no ano passado na tentativa de examinar os vestígios do regime militar nas instituições, individualmente, e, assim, colaborar com a Comissão Nacional da Verdade.

Vítima da ditadura militar, Janice Theodoro da Silva, presidente interina da comissão da USP e professora aposentada da mesma instituição, informa que o trabalho na casa, por enquanto, é tentar desvendar o conteúdo do Serviço Nacional de Informação (SNI) – criado em junho de 1964. Segundo ela, nenhuma área do conhecimento ficou imune às perseguições.

"Vários professores de todas as áreas do conhecimento foram perseguidos", lembra. Janice teve seu contrato barrado pelo regime militar na época em que era docente na universidade, na década de 1970. Ela lamenta o fato de muitos docentes e alunos

terem sido impedidos de manter seus trabalhos e, por isso, foram morar no exterior. "Houve uma grande saída de cérebros."

Tal informação é reforçada pela cientista política Maria Hermínia Tavares de Almeida, também professora aposentada da USP e membro da comissão da verdade da mesma instituição. "Creio que o que a ditadura pretendeu foi liquidar lideranças acadêmicas não alinhadas ao regime, nas diversas áreas do conhecimento", diz. A cientista foi presa e processada na Justiça Militar em 1965.

**Docentes cassados** - Segundo Maria Hermínia, a Faculdade de Medicina foi duramente atingida, assim como a Faculdade de Filosofia. Com o AI-5 de dezembro de 1968, ela acrescenta que acadêmicos de primeira linha, de diferentes áreas do conhecimento, foram aposentados. E no caso do setor de ciências humanas, disse que foram cassados, por exemplo, os professores Bento Prado Jr, Emilia Viotti da Costa, Fernando Henrique Cardoso, Florestan Fernandes e Jean Claude Bernardet. Na Arquitetura, Villanova Artigas; na Física, Jayme Tiomno e Mario Schenberg; e na área médica, Alberto Carvalho da

Silva, que dirigiu a Fapesp, e o reitor Helio Lourenço.

No entendimento de Maria Hermínia, as relações da ditadura militar tiveram dois aspectos. De um lado, havia um projeto de desenvolvimento econômico e de mudanças modernizadoras na universidade, como o fim da cátedra e a organização em departamentos, a criação de um sistema de pós-graduação, uma política de incentivos (bolsas de estudos da Capes e CNPq) e de avaliação de desempenho por comitês dos quais participavam acadêmicos. Ao mesmo tempo, acrescenta, a ditadura cerceou a universidade e perseguiu estudantes, professores e funcionários.

No caso da Unifesp, onde as práticas da ditadura também se repetiam constantemente, a coordenadora da comissão da verdade da instituição, Ana Lúcia Lana Nemi, lamenta o fato de o golpe militar ter abortado o projeto do professor Marcos Lindenberg, de criar a Unifesp na década de 1960. Até então, a instituição era conhecida como Faculdade Paulista de Medicina (EPM), da qual Lindenberg era reitor, tendo sido, naquele período, aposentado compulsoriamente. Com isso, a Unifesp foi criada oficialmente só em 1994, exatamente 30 anos depois do golpe militar.

## SBPC vigiada na ditadura militar

Reuniões da SBPC eram vigiadas, diz presidente da Comissão da Verdade da USP

Viviane Monteiro

Dados do Serviço Nacional de Informação (SNI) criado pelo governo militar em 1964 revelam que a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) era profundamente vigiada em todos os anos da ditadura militar. A afirmativa é da historiadora Janice Theodoro da Silva, presidente em exercício da comissão da verdade da Universidade de São Paulo (USP), que vem examinando relatos do SNI na tentativa de esclarecer as violações aos direitos humanos durante "os anos de chumbo" na instituição.

Na avaliação de Janice, a SBPC foi espionada porque suas discussões eram pautadas no desenvolvimento científico e tecnológico, gerando preocupação no governo militar. Segundo Janice, os documentos do SNI revelam que o governo militar tinha consciência da importância da ciência e tecnologia para o Brasil e entendia que a SBPC era "recheada" de intelectuais com *status* internacional e com estreitas relações com intelectuais internacionais.

Janice esclarece que o núme-

ro de informantes que trabalhavam e acompanhavam as discussões sobre ciência e tecnologia era considerável. "Todas as reuniões da SBPC eram vigiadas."

A intenção era identificar o conhecimento produzido e por quais cientistas. "Eles queriam controlar a rede de pensamento que poderia definir vínculos e escapar do controle do SNI."

**Ambiguidade** - Diante dos relatos, porém, Janice revela que o governo militar era o principal interessado em desenvolver um projeto de ciência e tecnologia (programa nuclear) para o Brasil. Nesse caso, reconhece que "as grandes cabeças" estavam na universidade e não tinham interesse de auxiliar o regime militar.

Assim, a ditadura entra em contradição. "De um lado, o governo queria desenvolver um pensamento estratégico e reconhecida que precisavam de gente capacitada para isso. Por outro, entendia que a esquerda tinha gente capacitada." Segundo a historiadora, o regime buscava, ainda, não perseguir brutalmente especialistas com *status* internacional.

Por enquanto, o levantamen-

to sobre a espionagem da ditadura na área científica está em fase inicial. Para Janice, serão necessários "anos e anos de pesquisa" para fazer fechar o ciclo.

**Fórum de debates** - Mesmo espionada pelo governo militar, a SBPC teve um papel de destaque na resistência à ditadura e na luta pela redemocratização do País. A presidente da instituição, a biomedica Helena Nader, afirma, em artigo que será publicado na revista *Ciência e Cultura – Tendências*, que durante os 20 anos do regime militar (1964-1984) a SBPC representou um fórum democrático de crítica ao regime.

"A SBPC deixou de ser uma entidade voltada apenas para as discussões dos temas relativos ao desenvolvimento científico e tecnológico nacional, para se transformar também num fórum privilegiado e propício aos debates sobre as questões de interesse mais amplo da sociedade."

Conforme o artigo, a SBPC cumpriu um papel fundamental de resistência ao governo militar, sobretudo manifestando-se contra perseguições a professores, pesquisadores e estudantes.

## Programa nuclear dividiu opinião de cientistas

SBPC e SBF eram contrárias ao projeto com fins bélicos

Cientistas divergiram sobre a participação de físicos no desenvolvimento do programa nuclear para fins bélicos idealizado pelo governo militar. O físico Ennio Candotti, vice-presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), afirma que enquanto um grupo defendia a participação dos físicos no programa, outro liderado pela SBPC e Sociedade Brasileira de Física (SBF), era mais crítico e cauteloso e foi contrário ao projeto.

A divergência de opinião ficou evidente, na época, em reuniões da SBF sob o tema: Acordo Nuclear. Segundo Ennio, os cientistas favoráveis à proposta militar alegavam a oportunidade o Brasil ingressar no seleto grupo de países detentores da tecnologia nuclear e do seu ciclo completo. Ou seja, para fins pacíficos e outros, se necessário.

Já o grupo contrário ao projeto era cauteloso. Isso porque, em 1975, o governo militar assinou um contrato de compra de oito reatores nucleares da empresa alemã Siemens, que incluía a transferência de tecnologias de enriquecimento pelo processo *jet nozzle*. "Suspeitava-se à época que estivesse incluída também a cooperação secreta com a Alemanha no desenvolvimento de artefatos nucleares para fins bélicos", lembra Candotti.

Candotti recorda que a comissão formada pela SBF e SBPC defendia o desenvolvimento tecnológico genuinamente nacional de energia nuclear para fins pacíficos. Ou seja, defendiam a construção de um reator nuclear a água pesada e criticavam a compra de um grande número de reatores alemães.

"O tempo nos deu razão. De fato, anos depois foi confirmado que o governo militar cogitava construir artefatos nucleares (a Constituição de 1989 determinou o uso exclusivamente pacífico da energia nuclear). Dos oito reatores *PWR* da Siemens, apenas dois foram construídos em 40 anos", disse. Ele acrescentou: "o processo *jet nozzle* não funcionou. Confirmou-se também a suspeita de que o governo dos EUA, a quem a ditadura militar prestou tantos e obedientes serviços, de fato havia vetado em 1975 a venda de 'centrifugadoras' ao Brasil, para enriquecimento de urânio."

(Viviane Monteiro)



# Deputados debatem futuro da Embrapa Cerrados

A instituição corre o risco de perder parte de sua área de pesquisa em Planaltina para a construção de um setor habitacional

Camila Cotta

A Embrapa Cerrados, unidade descentralizada da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), está instalada em uma área pública da União e do Distrito Federal na cidade de Planaltina de Goiás há 39 anos. Situada a 40 quilômetros de Brasília, com uma área total de 2.000 hectares de área experimental, incluindo 700 hectares de reservas ecológicas, a instituição é um centro de pesquisa ecorregional com foco no bioma Cerrado, e tem o objetivo de desenvolver sistemas de produção sustentáveis em equilíbrio com a oferta ambiental da região. Com toda sua importância para o desenvolvimento socioeconômico do Brasil, a unidade corre o risco de acabar. Em 2012, o governo do Distrito Federal (GDF) anunciou a construção de um setor habitacional em parte das instalações da instituição, utilizando grande parte da área de pesquisa.

Para tentar reverter essa situação, a pesquisadora Ieda de Carvalho Mendes, da Embrapa Cerrados, e outros técnicos participaram no dia 15 de abril, da primeira reunião ordinária da Frente Parlamentar de Ciência, Tecnologia, Pesquisa e Inovação (FPCTPI), da Câmara dos Deputados, para pedir ajuda aos parlamentares. "Temos que impedir essa mutilação e encontrar soluções que possam legalizar a terra para pesquisa no Distrito Federal", enfatizou Ieda. Segundo ela, os pesquisadores vivem um pesadelo de insegurança, prejudicando o desenvolvimento das pesquisas agropecuárias. "Os trabalhos da Embrapa Cerrados e seus pesquisadores impactam não só em Brasília, mas em todo o país, onde as instituições de inovação tecnológica têm que ser estimuladas, e não exterminadas", frisou a pesquisadora.

Para o pesquisador aposentado da Embrapa Cerrados, Edson Lobato, que recebeu em 2006 o Prêmio Mundial de Alimentação, hoje se fala muito em sustentabilidade, mas para conseguir sucesso é preciso estudar bastante sobre o assunto. "Sem estudo de campo, não há sustentabilidade. O discurso é fácil, mas a prática é outra", observa. Lobato considera a predatória disputa urbano X pesquisa no DF um fator desestimulante e desnecessário, uma vez que o estado possui ainda vastas áreas para habitação. As construções urbanas são necessárias, mas não necessariamente localizadas em uma área onde se pratica, há vários anos, programas experimentais para a agropecuária. Principalmente quando são raros os ex-



Técnicos da Embrapa participaram da reunião com parlamentares

perimentos que não exigem longa maturação no setor rural. "Se o governo de Brasília implantar seu projeto habitacional na área, inevitavelmente haverá a falência da unidade Embrapa Cerrados", alertou.

O pesquisador diz não entender como o governo local, do mesmo partido que governa o país, vai contra a política federal, que vem financiando a construção de laboratórios de pesquisa por meio do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). "A minha capacidade de compreensão não alcança esse tipo de decisão", ironiza.

A assessora da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), Beatriz Bulhões, que participou da exposição representando a professora Helena Nader, afirmou que a Sociedade, criada em 1948, tem a missão de contribuir para promover o desenvolvimento científico e tecnológico do País e lutar pela remoção de obstáculos impostos para este desenvolvimento. "Ao saber da decisão do GDF, entendemos que esta causa da Embrapa é também da SBPC, e que não é justo para com a população brasileira que os estados imponham qualquer restrição ao desenvolvimento da CT&I", disse.

Como forma de apoiar a Embrapa Cerrados, a SBPC e a Academia Brasileira de Ciências (ABC) enviaram carta ao governador do DF, Agnelo Queiroz (PT/DF), com cópia para a presidente da República, Dilma Rousseff, e outras autoridades, solicitando que reconsidere a escolha da área para implantação do empreendimento habitacional, já que há outras disponíveis para o mesmo fim, e permita que a Embrapa Cerrados continue no mesmo local contribuindo para a geração e difusão de conhecimentos, tão importantes para o desenvolvimento de nosso país.

"Por mais que esse empreendimento habitacional seja muito importante, e nós sabemos que é, ele não pode se sobrepor e anular a importância de outro, que é a manutenção do campo experimental da Embrapa Cerrados, que desenvolve, na área, pesquisa de longo prazo há mais de 30 anos", observou.

Representantes dos Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), também se pronunciaram a favor da Embrapa Cerrados e se colocaram à disposição para ajudar nas questões que lhes forem cabíveis. "Não tem como discutir todos os benefícios que a Instituição trouxe para o Cerrado. Somos parceiros e estamos aqui para colaborar", ressaltaram Thiago Moares do MCTI e Luiz Novaes de Almeida, do Mapa.

Para o deputado Izalci (PMDB/DF), a ausência de representantes do GDF na reunião mostra que a decisão será difícil de ser revertida, porém ainda não é definitiva. "É uma pena ninguém do governo ter comparecido à reunião. Mas espero que eles se manifestem e compareçam à Audiência Pública marcada para o dia 22 de abril, às 14h30, no plenário 6", observou.

O parlamentar finalizou a reunião com a frase "Sabedoria é você reconhecer o óbvio. O que está faltando nesta questão é sabedoria".

A repórter tentou entrar em contato com a assessoria de comunicação do GDF, mas não teve retorno.

**Embrapa Cerrados** - A instituição iniciou suas atividades de pesquisa em 1975, com o propósito de tornar os solos do Cerrado produtivos. Hoje, a região é uma das maiores fronteiras agrícolas do mundo e referência internacional em produtividade. A-

tualmente, a unidade desenvolve atividades de pesquisa e desenvolvimento que buscam ampliar o conhecimento, a preservação e a utilização racional dos recursos naturais do bioma do Cerrado. A instituição conta com mais de 100 pesquisadores, 70 analistas e 240 assistentes.

A atuação da pesquisa da unidade está estruturada da seguinte forma: recursos naturais e ambientais – ecologia, agroclimatologia, ciências do solo, hidrologia, uso da terra, agricultura de precisão; sistemas de produção vegetal – melhoramento de plantas, biotecnologia, fertilidade de solos, proteção de plantas, agroenergia, engenharia de irrigação; ciência animal – integração-lavoura-pecuária-floresta, nutrição animal, melhoramento animal e de forragens, e reprodução.

Segundo Ieda Mendes, hoje o País tem um Cerrado produtivo, importante fonte de alimentos e é a maior fronteira de alimentos do mundo, graças às pesquisas realizadas pela Embrapa Cerrados. "O Cerrado é responsável pela produção de 66% de soja, praticamente todo o algodão produzido no Brasil é do Cerrado, 40% da produção de feijão, 40% de milho, 10% da produção de arroz e 15% de milho estão aqui. Além de ter 55% da produção de carne para exportação", informou. A pesquisadora comemora o feito. "Somos a única grande agricultura tropical do mundo. Não existe nenhum país da região dos trópicos que tenha uma agricultura tão poderosa e potente como a nossa", finalizou.

**Cerrado** - É o segundo maior bioma brasileiro, com uma área de um pouco mais de dois milhões de quilômetros quadrados, o que corresponde a 24% do território nacional. Ocupa o Distrito Federal, quase todo o estado de Goiás (97%), grande parte do Tocantins (91%) e mais da metade dos estados do Maranhão (65%), Mato Grosso do Sul (61%), Minas Gerais (57%), além de porções de outros seis estados brasileiros.

Com uma biodiversidade rica e complexa, com espécies endêmicas ainda pouco conhecidas tanto da flora quanto da fauna, o Cerrado abriga aproximadamente 12 mil espécies de plantas nativas já catalogadas e cerca de 320 mil espécies de animais, sendo apenas 0,6% de vertebrados e 28% de insetos. A vegetação deste bioma, reconhecido como a savana mais rica do mundo, apresenta ambientes heterogêneos e engloba formações florestais, savânicas e campestres.

# Campolina participa de encontro na SBPC

Ministro reúne-se com representantes de sociedades científicas na SBPC e reitera promessa de continuidade de projetos

Vivian Costa

O ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação, Clelio Campolina, reuniu-se com dirigentes das principais sociedades científicas brasileiras em encontro na Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), no dia 17 de abril. Essa foi a primeira vez que o ministro visitou a SBPC, depois de assumir a pasta, há um mês.

O encontro, mediado pela presidente da SBPC, Helena Nader, foi realizado no auditório da Universidade de São Paulo (USP), da rua Maria Antônia, região central de São Paulo, e reuniu um público de cerca de 60 pessoas, entre representantes de sociedades científicas, cientistas e pesquisadores. Durante o evento, os participantes ressaltaram vários problemas do setor para o ministro, dentre eles o financiamento de CT&I, a exclusão das áreas de ciências humanas no Ciência sem Fronteiras (CsF), a redução dos recursos destinados ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e da destinação de cerca de um terço do total desses recursos ao programa CsF, além de legislações que travam e burocratizam a importação de insumos para pesquisa.

O ministro reiterou a promessa de dar continuidade aos projetos em andamento no MCTI e disse que já anunciou decisões imediatas a "fim de manter o sistema em funcionamento". Para tanto, estão sendo lançados quatro editais. O primeiro foi o edital universal lançado no dia 23 de abril, no mesmo dia do aniversário do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).



Presidente da SBPC, Helena Nader, coordenou o debate com o ministro

Foto: David Régis/MCTI

Durante seu discurso, o ministro admitiu que o Brasil tem dificuldades, mas que há setores de sucesso e que a ciência brasileira tem crescido a passos largos. "Nossos cientistas são respeitados em todo o mundo e isso é um avanço", disse Campolina.

A presidente da SBPC, Helena Nader, avaliou o encontro e disse que quem saiu ganhando foi a ciência. "O encontro foi muito importante porque o ministro ouviu as preocupações e os gargalos da sociedade científica, do escasso andamento dos financiamentos da ciência e de algumas legislações que estão atrapalhando o crescimento do País", disse.

Na ocasião, Helena chamou a atenção para as diretrizes traçadas na 4ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia, que devem ser respeitadas, e lembrou-se de palavras de Campolina de que não iria "reinventar a roda", em referência ao andamento de ações no Minis-

tério. Campolina reconheceu que "as coisas já estão maturadas" e já foram defendidas pela comunidade científica.

Apesar de reconhecer as deficiências do setor, o ministro acredita em avanços. "Sou realista, mas ao mesmo tempo entusiasta. Sei que os diagnósticos são muitos, mas algumas soluções já estão em andamento. O que temos que fazer é um diagnóstico recorrente e aplicar incrementos", disse.

A relação completa das entidades representadas no encontro pode ser conferida em <http://jornaldaciencia.org.br/Detail.php?id=92824>

## Cientistas cobram posicionamento sobre experimentação animal

Ministro Campolina demonstrou ainda não haver posição clara do governo

Fabiola de Oliveira

No encontro com os representantes da comunidade científica na SBPC, no último dia 17 de abril, o ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação, Clelio Campolina, foi questionado sobre a politização da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) e do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (Concea). O representante da Sociedade Brasileira de Genética, o bioquímico Carlos Menck, reclamou ao ministro que a "CTNBio precisa ter qualidade técnica e científica, e não é o que vem ocorrendo. Está politizada, e o mesmo acontece com o Concea", afirmou o cientista.

A presidente da Sociedade Brasileira de Ciência em Animais de Laboratório, a bióloga Vera Peters, por sua vez, disse ao ministro que o País precisa ter uma política nacional sobre experimentação com animais na pesquisa, e que o MCTI precisa ter clareza e adotar um posicionamento a respeito do assunto. "Leis estão sendo aprovadas (sobre experimentação

animal) sem respaldo da ciência", criticou a pesquisadora.

Em resposta a estes questionamentos, o ministro Campolina limitou-se a dizer que "embora não seja minha área, acompanhei o assunto por muito tempo, tenho um amigo patologista que me esclareceu algumas coisas. Mas, é preciso que o País tenha um entendimento sobre o assunto, se pode ou não pode usar animais para testes em laboratório. Temos que gerar conhecimento para chegarmos a um objetivo operacional, para chegarmos a um resultado. Tanto que estamos trabalhando junto com o Ministério da Saúde sobre o assunto", finalizou Campolina, deixando claro que o governo ainda não tem um posicionamento claro e definido sobre a questão da experimentação científica com animais.

### Enquanto isso...

O posicionamento do governo, via MCTI, sobre a ética na experimentação animal para fins científicos, é importante para que se defina onde e como a pesquisa brasileira deve cami-

nhar e se orientar, de modo a não permanecer acumulando atrasos e dependência em vários setores. É o que acontece, por exemplo, no desenvolvimento de fármacos e de tecnologias de ponta na área da saúde, como na notícia divulgada nesta semana nos Estados Unidos sobre optogenética.

A capa da edição digital do dia 23 de abril de 2014 do jornal *The New York Times* trouxe uma interessante notícia sobre experimentação científica com animais na área de neurociência. Trata-se do desenvolvimento da optogenética, técnica que permite a combinação de ótica e genética para determinar circuitos neurais em mamíferos e em outros animais, com a finalidade de compreender melhor o processamento de informações no cérebro. Na ilustração da matéria, a foto de um ratinho em laboratório mostra que o sistema de fibra ótica pode ativar a atividade cerebral ("ligando e desligando" as células cerebrais) com o animal em movimento livre (veja em <http://www.nytimes.com/2014/04/22/science/mind-control-in-a-flash-of-light>.

<http://www.nytimes.com/2014/04/22/science/mind-control-in-a-flash-of-light>). A técnica foi desenvolvida pela equipe do neurocientista Karl Deisseroth, da Universidade de Stanford (Califórnia, EUA), e os resultados mais recentes apresentados na última reunião anual da Sociedade Americana de Neurociência, em San Diego.

Acredita-se que a optogenética permitirá a leitura dos sinais neurais em tempo real, e conseguirá assim ser usada para interpretar atividade cerebral como pensamentos e atividade motora.

É bom que se diga que, para obter sucesso no desenvolvimento dessa tecnologia, os pesquisadores contam com apoio integral do governo norte-americano. Ainda de acordo com a reportagem do *NYT*, em 2013 o presidente Obama alocou verba específica de 100 milhões de dólares somente para novas pesquisas para mapeamento da atividade cerebral. Mais além do valor, o que determina o sucesso no desenvolvimento científico e tecnológico, é a definição e o cumprimento de políticas públicas claras e objetivas.



# Comunidade científica cobra medidas ao ministro de CT&I

Para a presidente da SBPC, a 4ª Conferência Nacional de CT&I é o ponto de partida para o dinamismo da área científica no Brasil

Viviane Monteiro

Na tentativa de dinamizar a área científica, uma dúzia de dirigentes de instituições científicas cobrou várias medidas ao ministro de Ciência, Tecnologia e Inovação, Clelio Campolina, que se reuniu com a comunidade científica no dia 17 na Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), no auditório da Universidade de São Paulo (USP).

No debate, cientistas e pesquisadores cobraram, por exemplo, o fortalecimento da Ciência, a reversão de corte de recursos na pasta a fim de aumentar o fomento a atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação. Solicitaram ainda o apoio do MCTI no âmbito da ética nas pesquisas clínicas avaliada pelo sistema CEP/Conep (Comitê de Ética em Pesquisa/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa), hoje sob o guarda-chuva do Conselho Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde.

Mediando o debate, a presidente da SBPC, Helena Nader, cobrou a recuperação de R\$ 1,2 bilhão do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), uma das principais fontes de recursos para atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação no País. As informações são de que parte significativa dos valores do fundo está sendo canalizada para o programa Ciência sem Fronteiras (CsF). Helena reiterou ser a favor do programa, mas discorda de o governo federal utilizar os recursos do FNDCT para fomentar o CsF.

Por sua vez, o ministro reconheceu que o governo está utilizando recursos do FNDCT no programa Ciências sem Fronteiras e disse que a pasta montou uma equipe para avaliar tal situação. "Isso está em meu colo."

**Foco no Livro Azul** - Na ocasião, Helena cobrou também atenção do ministro para as diretrizes traçadas na 4ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia, realizada em 2010, que deram origem ao chamado *Livro Azul*. Essa publicação, que conta com um conjunto de medidas para superar os novos desafios da política de ciência, tecnologia e inovação, representa uma bússola para transformar essa área em uma política de Estado. "A quarta Conferência é o ponto de partida. Não é (preciso) começar com o diagnóstico", recomendou Helena.

Em resposta, Campolina disse ter cometido "uma falha". Na ocasião, o ministro aproveitou o debate para anunciar quatro editais. "Cometi uma falha, porque falei de improviso. Mas prefiro falar de improviso para as

Foto: Divulgação SBPC



No encontro, pesquisadores cobraram o fortalecimento da ciência

peçoas saberem o que penso. Se venho aqui ler um papel ninguém sabe se o papel é meu ou se alguém o escreveu para mim", desviou o ministro. Em tom de brincadeira, ele disse que as medidas do *Livro Azul* "estão tão presentes na nossa cabeça que a gente esquece o óbvio", disse ele, em um gesto de "agradecimento" à Helena.

Demonstrando apoio às diretrizes da 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, Campolina destacou que a comunidade científica brasileira já expressou, em várias oportunidades, o que entende sobre avanço científico, quais são os desafios e as prioridades.

**Burocracia nas análises de pesquisas científicas** - Reforçando o pleito da comunidade científica, Carmen Rial, presidente da Associação Brasileira de Antropologia (ABA), que falou em nome do Fórum de Ciências Humanas Sociais Aplicadas, saiu em defesa da desburocratização das análises clínicas com humanos realizadas pelo sistema CEP/Conep. Nesse caso, Carmen pediu apoio ao MCTI. Ela considera fundamental o Ministério acompanhar as discussões relacionadas à ética nas pesquisas, na tentativa de acelerar a análise dos processos.

Hoje, segundo disse Carmen, há um grupo de trabalho, do qual fazem parte diversas associações de ciências humanas – liderado pela ABA –, que vem tentando traçar as especificidades da ética nas pesquisas. "Seria importante que o Ministério acompanhasse essa discussão, porque está extremamente difícil fazer pesquisas no Brasil."

Com a mesma opinião, a professora da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), Cynthia Sarti, reforçou o apelo. "A Conep está bloqueando as pesquisas em humanos."

Em resposta, Campolina destacou que há uma discussão no CEP da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) para construir o que seria um padrão de ética do comitê da universidade. "Acre-

dito que isso deve acontecer em todas as universidades. E precisaria fazer um esforço para construir um padrão que seja comum para todo mundo", sugeriu o ministro, sem entrar no mérito de uma eventual participação do MCTI nas acaloradas discussões que acontecem no sistema CEP/Conep. Nas palavras do ministro, o ideal seria criar um comitê de ética padrão que pudesse ser desagregado, depois, para áreas específicas.

Na avaliação do ministro, as discussões sobre ética nas pesquisas clínicas, sobre organismos geneticamente modificados (OGMs) e as de uso de animais na experimentação científica são questões relevantes. "O Brasil tem que tomar posições diante delas e criar algum tipo de padrão de referência de normalização e, mais ainda, ver como discutir a questão política, se vai usar ou não animais nos experimentos", aconselhou Campolina.

**Programa Ciência sem Fronteiras** - Na ocasião, a presidente da ABA, Carmen, voltou a cobrar a participação da área Ciências Humanas Sociais Aplicadas no programa. Defendeu também o aumento da verba para bolsas para pesquisadores do CNPq e acréscimo de recursos destinados às diárias de pesquisadores quando se locomovem para outros estados a trabalho – cujas verbas hoje estão defasadas.

Em resposta, Campolina destacou que o aumento do valor das bolsas é um desafio e essa medida depende do orçamento da pasta, que vem passando por restrições financeiras.

No caso do Ciência sem Fronteiras, o ministro não entrou no mérito de incluir a área de ciências Humanas Sociais Aplicadas no programa. Limitou-se a dizer que o programa, em seu conjunto, está abrindo uma "impressionante" janela de oportunidades para a comunidade brasileira. "Os resultados estão sendo muito bons."

**Queda de recursos para projetos de pesquisas do CNPq** - Em

outra frente, Vanderlan da Silva Bolzani, da Sociedade Brasileira de Farmacognosia (Sbfgnosia), cobrou aumento de recursos destinados aos projetos de pesquisa do CNPq, dedicados a várias áreas do conhecimento. Ao criticar o corte de verba para essa categoria nos últimos anos, disse que o teto desses recursos, que era de R\$ 150 mil, para um projeto de pesquisa no decorrer de dois anos, caiu para R\$ 120 mil.

No caso do piso desses recursos, que era de R\$ 20 mil, para pesquisadores iniciantes, Vanderlan informou que existe a promessa para essa quantia subir para R\$ 30 mil. Ela alerta, porém, que se trata de um acréscimo modesto diante da defasagem inflacionária, o que inviabiliza a pesquisa nacional.

"Isso enfraquece a Ciência e a pesquisa deste País, porque pesquisa com qualidade é cara. Como fazer inovação no País se não existe pesquisa básica com qualidade?", questiona, citando como exemplo a baixa competitividade na indústria de fármacos no Brasil. "Inovação é criação de novos produtos." Tradicionalmente, o Brasil registra *deficit* de US\$ 12 bilhões ao ano na balança comercial de fármacos.

Por sua vez, Campolina reconheceu que os recursos para os projetos de pesquisas são insuficientes. Como consolo, disse que essa realidade repete-se também em países como a China. "Quando eu estava na China, algumas universidades também reclamaram que estão sem recursos. E os recursos sempre serão pequenos na área de pesquisa porque os desafios sempre serão maiores."

**Importação de insumos para pesquisa** - Já o presidente da Sociedade Brasileira de Bioquímica e Biologia Molecular (SBBq), Moacir Wajner, cobrou uma solução para viabilizar a importação de insumos utilizados em pesquisas científicas e criticou a dificuldade para importar um animal transgênico utilizado para melhorar as pesquisas biomédicas no Brasil.

Em resposta, Campolina citou a proposta do Regime Diferenciado de Contratação (RDC), em tramitação no Congresso Nacional que, segundo disse, pode ajudar a destravar o desembarque desses materiais estrangeiros no Brasil. "Esse é um assunto que tem de continuar na agenda", pontuou.

Quanto à importação de animais transgênicos, Campolina destacou a divergência que impera no colegiado da CTNBio, composto por 54 membros. "Estou preocupado como tratam desse assunto. O Brasil tem de ter certa objetividade para resolver os problemas."

# Parques Tecnológicos no desenvolvimento da produção brasileira

Unidades no País fortalecem o avanço tecnológico, econômico e social instalados em diferentes regiões

Camila Cotta

Os anos finais do século 20 e os de início deste século trouxeram inúmeros avanços tecnológicos e mudanças no cenário científico e tecnológico do Brasil. O ano 2000 foi marcado pela criação de uma categoria nova, a “sociedade do conhecimento”, que reconhece a importância da informação na sociedade contemporânea como componente essencial da evolução humana, econômica e social. Nessa época, no Brasil, 73% dos cientistas e pesquisadores trabalhavam para instituições de ensino superior, como docentes em regime de dedicação exclusiva ou tempo integral, enquanto apenas 23% trabalhavam para empresas. Essa disparidade de atração pela inteligência foi extremamente prejudicial para o desenvolvimento da produção brasileira.

Mas, neste mesmo período, pensando em melhorar a porcentagem de pesquisadores trabalhando para o setor produtivo, a proposta dos Parques Tecnológicos fortaleceu-se como alternativa para promoção do desenvolvimento tecnológico, econômico e social. Hoje temos cerca de 80 projetos, entre iniciativas em fase de operação, implantação ou planejamento.

**Instalações** - Parque tecnológico é um complexo produtivo industrial e de serviços de base científico-tecnológica planejado, de caráter formal, concentrado e cooperativo, que agrega empresas cuja produção baseia-se em pesquisa tecnológica desenvolvida nos centros de P&D vinculados ao parque. É um empreendimento promotor da cultura da inovação, da competitividade e do aumento da capacitação empresarial, fundamentado na transferência de conhecimento e tecnologia, com o objetivo de incrementar a produção de riqueza de uma região.

A disponibilidade de um local físico não é suficiente para o sucesso do empreendimento. A identificação de pessoal capacitado, a existência de investimentos públicos e privados, a produtividade científica e tecnológica, estabelecimento de parcerias estratégicas regionais e nacionais são alguns dos fatores que devem ser observados prioritariamente, considerando o alto potencial de geração de empregos.

Os parques tecnológicos beneficiam os empreendimentos lá abrigados – além da região e da economia como um todo – por gerarem um ambiente de cooperação entre empresas inovadoras e instituições de ciência e tecnologia. Eles oferecem serviços de alto valor agregado às empresas, facilitam o fluxo de conhecimento e tecnologia, possibilitam a geração de empregos qualificados e o aumento da cultura e da atividade empreendedora. Além disso, favorecem a formação de *clusters* de inovação e a competitividade da região onde estão localizados.

Segundo pesquisa realizada em 2013 pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), dos 80 parques tecnológicos analisados, 84% encontram-se nas regiões Sul (34) e Sudeste (33), em diversas fases de desenvolvimento. O Nordeste tem quatro em operação e dois em implantação. Juntos, Centro-Oeste e Norte têm sete empreendimentos, mas nenhum em operação. O relatório enfatiza a necessidade de promover o surgimento de *habitat* de inovação em áreas menos desenvolvidas, para explorar suas vantagens competitivas e apoiar setores da economia com maior valor agregado. Diante disso, editais do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/MCTI) e da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep/MCTI) direcionam 30% dos recursos para Norte, Nordeste e Centro-Oeste.

Ainda segundo o relatório, 7% das 939 empresas instaladas nos parques que responderam ao questionário estão situadas na Região Sul (373); 32,3% ficam na Região Nordeste (303), e 24,5% no Sudeste (230). Juntas, as regiões Centro-Oeste e Norte abrigam 33 empresas (3,5% do total). Até junho de 2013, essas iniciativas geraram 32.237 empregos, distribuídos entre institutos de pesquisa (1.797), gestão das próprias estruturas (531) e iniciativa privada (29.909). Do total de empregos nas empresas, aproximadamente 13,5% envolvem mestres (2.950) e doutores (1.098).

Na ocasião do lançamento do estudo, Alvaro Prata, secretário da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico do MCTI, informou que os parques tecnológicos e as incubadoras de empresas demonstram eficiência na transferência de conhecimento de instituições de ciência e tecnologia para o setor empresarial. “O estudo revela que falta unir o universo empresarial brasileiro e a participação de profissionais de tal nível educacional. Os resultados do estudo são importantes para o direcionamento das estratégias do Programa Nacional de Apoio às Incubadoras de Empresas e aos Parques Tecnológicos (PNI) em futuras ações”, observou o secretário.

## Instalações espalhadas pelo Brasil

### • Região Sul : Polo Tecnológico de Florianópolis (SC)

A cidade de Florianópolis é o berço de um dos mais antigos parques tecnológicos e de uma das primeiras incubadoras do país, criada em 1986. Em 1993 foi implantado o Parque Tecnológico Alfa, no bairro João Paulo. Com 100 mil metros quadrados e com mais de 70 empresas de tecnologia instaladas, o Parque Tecnológico materializou a proposta de um ambiente voltado para a inovação. “Daí para frente não se parou mais de investir em tecnologia e inovação. Hoje, com uma população que gira em torno de 400 mil habitantes, Florianópolis possui cerca de 600 empresas de *software*, *hardware* e serviços de tecnologia, as quais geram aproximadamente cinco mil empregos diretos. Somos centros de excelência dessa área e continuamos correndo atrás de inovação”, frisou o ex-governador do estado e deputado federal, Esperidião Amim (PP/SC).

### • Região Sudeste: Parque Tecnológico de São José dos Campos (SP) – PqTec

Em 2002, o governo do estado de São Paulo criou o Sistema Paulista de Parques Tecnológicos (SPTec) e incluiu São José dos Campos como uma das cinco cidades selecionadas com este objetivo, aproveitando a concentração de conhecimentos na região dos setores aeroespacial e de defesa.

Em março de 2006, a Prefeitura adquiriu as instalações de uma antiga fábrica de dispositivos eletrônicos ocupando terreno de 188.000m<sup>2</sup> às margens da rodovia Presidente Dutra e que hoje constituem o Núcleo do Parque Tecnológico.

Hoje, o local conta com um espaço de 1,2 milhão de m<sup>2</sup>, dividido entre cinco Centros de Desenvolvimento de Tecnologias (CDTs) nas áreas de energia, aeronáutica, saúde, águas e saneamento ambiental e tecnologia da informação e comunicação; um Centro Empresarial, que abriga 25 pequenas e médias empresas (PMEs) de base tecnológica.

### • Região Nordeste: Parque Tecnológico de Recife (PE) - Porto Digital

O Porto Digital, construído em 2000, está situado no bairro de Santo Amaro e no sítio histórico do Bairro do Recife, acrescentando ao projeto o componente de revitalização urbana. Hoje, o local conta com 240 empresas, divididas em empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação e Economia Criativa, que juntas geram um faturamento anual de R\$ 1 bilhão de reais. Além da geração de emprego qualificado, por estar situado no bairro histórico da cidade, o Porto Digital contribui para a recuperação do espaço a partir das reformas realizadas nos edifícios tombados, proporcionando à população e à sociedade, poderem usufruir deste antigo novo bairro.

### • Região Centro-Oeste: Parque Tecnológico da Universidade de Brasília – PCTec-UnB

As primeiras obras do parque tecnológico da UnB ficaram prontas este ano. As instalações contam com 400 metros quadrados e estão em fase de licitação das empresas. “A criação de um parque científico e tecnológico é uma tendência mundial, e a Universidade de Brasília possui um ambiente favorável para a comercialização de tecnologias, formação e absorção de profissionais”, enfatiza o diretor do Centro de Apoio ao Desenvolvimento tecnológico da UnB (CDT), professor Paulo Suarez. Para ele, existem duas formas possíveis de as empresas atuarem dentro do Parque: a primeira seria por cessão de direito – área concebida ao empreendedor de uso oneroso, por tempo indeterminado; e a segunda por locação de infraestrutura de pesquisa compartilhada por prazo definido.

### • Região Norte: Parque de Ciência e Tecnologia Guamá - PCT Guamá

Em operação há três anos em Belém (PA), o Parque é o pioneiro na Amazônia, contribuindo na construção de um novo modelo de desenvolvimento para o estado do Pará, pautado por uma economia verde de forte base tecnológica e inovadora. O Parque abriga 18 empreendimentos em ciclos distintos de desenvolvimento em áreas estratégicas como: biotecnologia, energia, tecnologia da informação e comunicação, tecnologia ambiental e tecnologia mineral. Foram investidos R\$ 85 milhões em recursos dos governos federal e estadual para a implantação do local. Para Antônio Abelém, diretor-presidente do Parque, hoje o espaço já apoia oito empresas de base tecnológica residentes na Incubadora de Empresas da Universidade Federal do Pará (UFPA).



# A Embrapa Cerrados, o desenvolvimento agrícola e as terras da BR-020

Artigo de Ieda de Carvalho Mendes, Cláudio Uilhôa Magnabosco e Fábio Gelape Faleiro

A Embrapa Cerrados localizada próxima à cidade de Planaltina, no Distrito Federal, é uma das 47 unidades da Embrapa e foi criada em 1975. Essa unidade foi a responsável por boa parte das pesquisas que permitiram a incorporação dos Cerrados Brasileiros ao processo de produção agrícola, uma das maiores conquistas da agricultura tropical no século XX.

Até a década de 1970, o Cerrado era uma região pouco explorada. Sua produção econômica baseava-se na criação extensiva de gado, lavouras de arroz, produção de carvão vegetal e extração de madeira. Hoje, o Cerrado bate recordes sucessivos de produtividade, sendo responsável por 60, 95, 45 e 40% da produção nacional de soja, algodão, milho e feijão, respectivamente. É a única e grande agricultura tropical no mundo. Ao contrário de muitas regiões do planeta, em que o estabelecimento da agricultura deu-se em locais onde a fertilidade natural dos solos permitia a capitalização inicial dos agricultores, no Cerrado, a agricultura instalou-se em áreas de solos ácidos de baixíssima fertilidade. Assim, além de políticas públicas de desenvolvimento regional, um dos principais fatores responsáveis pela *performance* invejável, hoje apresentada pelo Cerrado, foi a geração de tecnologias que permitiu a incorporação desses solos pobres em nutrientes ao processo agrícola.

Técnicas de correção e adubação do solo, seleção de bactérias que substituem adubos nitrogenados, desenvolvimento de cultivares de soja, trigo e espécies forrageiras adaptadas à região são algumas das tecnologias que foram desenvolvidas na Embrapa Cerrados e que hoje, além de extensivamente utilizadas pelos agricultores da região, também começam a ser exportadas para os países africanos. Os resultados da pesquisa são impressionantes. Somente com o uso de bactérias fixadoras de nitrogênio no cultivo da soja, o Brasil economiza anualmente, por não utilizar adubos nitrogenados nessa lavoura, quantia equivalente a 11 bilhões de dólares. Em 2014, o orçamento de toda a Embrapa foi de US\$ 1,2 bilhão.

Reconhecida em todo o mundo pela qualidade de sua pesquisa – um de seus pesquisadores foi agraciado com o World Food Prize em 2006 – a Embrapa Cerrados tem tido um papel fundamental no desen-

volvimento da moderna agricultura na região. Entretanto, na iminência de completar 40 anos de bons serviços prestados ao país, seus empregados foram surpreendidos com uma decisão do Governo do Distrito Federal (GDF), que lamentavelmente marcará o início do fim da unidade de pesquisa, caso seja concretizada. O GDF solicitou a desocupação de uma área de 300ha (equivalente a 20% do campo experimental), às margens da rodovia BR-020 e que vem sendo utilizada em pesquisas há exatos 35 anos, para a construção de um residencial populacional para 20 mil pessoas.

Na área pleiteada pelo GDF foi instalado, em 1980, o “Experimento Central” da Embrapa Cerrados. Um grande laboratório ao ar livre, onde as tecnologias geradas nas parcelas experimentais eram avaliadas e validadas em larga escala, sob sistemas de produção. Assim, o local foi diretamente responsável pela geração de várias tecnologias para correção da fertilidade do solo, seleção de cultivares de soja e trigo adaptadas ao Cerrado, inoculação de soja e feijão com bactérias fixadoras de nitrogênio, além do manejo integrado de pragas e doenças. Ali também, em 1990, foram conduzidos estudos pioneiros sob pivô central na região dos Cerrados, onde culturas como o trigo e o feijão foram avaliadas sob condições irrigadas.

Desde 1995, a área em questão vem sendo utilizada para experimentação com manejo de pastagens, visando buscar soluções para um dos grandes passivos ambientais que a região do Cerrado possui atualmente: seus 35 milhões de hectares de pastagens degradadas. Hoje, nas terras da BR-020, a combinação de genética animal (animais da raça BRGN, que constituem a base do programa de melhoramento animal da Embrapa Cerrados) e genética de plantas forrageiras tem propiciado resultados inimagináveis há 30 anos. Enquanto na estação seca, que na região do Cerrado vai de maio a outubro, o rebanho bovino da região perde, em média, 100g de peso por dia, nas terras da BR ocorrem ganhos médios durante a estação seca de 180g/dia com suplementação nutricional estratégica. Enquanto a taxa média de lotação das pastagens no Cerrado é da ordem de 0,8UA/ha (uma unidade animal (UA) equivale a 450kg

de peso por hectare), os resultados da pesquisa nas terras da BR têm proporcionado na época seca taxas de lotação que variam de 1,5 a 1,8UA/ha e na época chuvosa 4UA/ha. Para se ter uma ideia do que isso representa, se a taxa média de lotação das pastagens aumentasse para 1,75UA/ha, cerca de 25 milhões de hectares poderiam ser liberados para a agricultura ou para preservação ambiental – ou seja, poderíamos dobrar a área de cultivos agrícolas no Cerrado, sem derrubar uma única árvore. Uma situação ímpar no mundo.

No caso das pesquisas com genética de espécies forrageiras, hoje os “capins” são a grande vedete dos modernos sistemas agrícolas de produção no Cerrado. Nas terras da BR, aspectos como o desenvolvimento inicial lento das gramíneas têm sido levados em consideração, visando à inserção dessas espécies em áreas de cultivos de grãos. Nos sistemas mais intensivos de produção, nos quais se utiliza a integração lavoura/pecuária, o milho de segunda safra é semeado junto com o capim. Isso permite que logo após a colheita do milho as pastagens possam ocupar a área e servir ou de alimento para o gado no período seco, ou como cobertura viva do solo. Trata-se de uma verdadeira revolução tecnológica que possibilita uma melhor utilização dos solos brasileiros, impactando diretamente na sustentabilidade dos sistemas agrícolas. São raríssimos os lugares no mundo que permitem duas safras em um mesmo ano. Mas, em alguns locais do Cerrado, é possível fazer até três cultivos distintos em um único ano. Soja, milho e pastagem alternam-se em um mesmo ano agrícola, permitindo uma combinação única e otimizando o uso do solo.

Estudos mostram que a pesquisa agropecuária ajudou a mudar a vida do povo brasileiro. No Brasil, o aumento da produção agrícola ocorreu através da incorporação de tecnologias e não pela expansão das áreas cultivadas. O aumento da oferta de alimentos promoveu uma queda no índice de preço da cesta básica da ordem de 5% ao ano no período de 1975 a 2006. Hoje, a cesta básica custa 20% do que custava em 1975, impactando diretamente no poder de compra do salário mínimo, que nesse mesmo período aumentou em torno de 160%.

No dia 22/04/2014, em au-

diência pública na Câmara Federal, os deputados membros das comissões de Ciência & Tecnologia e Agricultura Pecuária e Abastecimento posicionaram-se fortemente contra a mutilação do campo experimental da Embrapa Cerrados. Entretanto, nosso grande desafio continua sendo mostrar para as autoridades do GDF que existem alternativas para a moradia na região, que não as terras da pesquisa. A perda dessa área, representativa do bioma Cerrado e com características únicas dentro da Embrapa Cerrados, resultará não só na perda de 35 anos de pesquisas numa área que gerou e está gerando dados que impactam a agropecuária brasileira, mas também na perda de todo um futuro de possibilidades, que hoje se encontra ameaçado pela insegurança jurídica que paira sobre nossos campos experimentais. A ruptura no processo de coleta das informações nessa área representa um prejuízo irreparável ao avanço do conhecimento e das pesquisas, que vão muito além dos limites geográficos do Distrito Federal. Outro fator que causa preocupação é a proximidade dessa área com o banco de germoplasma de seringueira da Embrapa Cerrados, onde, desde 1990, são avaliados 868 acessos e onde já foram identificados cinco clones mais produtivos que o clone mais plantado no Brasil.

Conforme enfatizado pelo Ministério Público, além dos prejuízos para a pesquisa, a mudança de campos experimentais para complexo habitacional para 20 mil pessoas trará também impactos ambientais relacionados ao consumo dos escassos e sensíveis recursos hídricos da região. Até 2009, antes da promulgação do novo Plano Diretor de Ordenamento Territorial (PDOT) do Distrito Federal, a referida área fazia parte da zona de amortecimento da Estação Ecológica de Águas Emendadas, onde estão localizadas as nascentes de duas das mais importantes bacias hidrográficas brasileiras: Araguaia-Tocantins e Paraná.

Por todas essas razões, acreditamos que, o diálogo precisa ser mantido e que no aniversário dos 40 anos da Embrapa Cerrados, a unidade possa ser apresentada com a escritura definitiva de suas terras.

*Ieda de Carvalho Mendes, Cláudio Uilhôa Magnabosco e Fábio Gelape Faleiro (pesquisadores da Embrapa Cerrados).*

# Ciência a favor das investigações policiais

Pesquisadores da UnB desenvolvem marcadores visuais luminescentes que ajudam na reconstituição dos crimes

Camila Cotta

Brasília, madrugada do dia 18 de abril. Começa o feriado de Corpus Christi e, com ele, uma onda de crimes. À uma hora da manhã um morador é baleado na cidade satélite de Ceilândia, que fica a 40 quilômetros do centro da Capital Federal; a arma do crime foi deixada para trás. A partir daí dá-se início à investigação policial, à procura por digital, rastros de pólvora, autor e motivação do crime, entre outros. Casos de latrocínio (roubo de mão armada) com vítimas são comuns no cotidiano da cidade, e o trabalho dos peritos também. Como forma de ajudar e agilizar esta perícia policial em investigações de crimes com arma de fogo, o departamento de Química da Universidade de Brasília (UnB) desenvolveu uma técnica que pode facilitar a identificação de suspeitos. Trata-se de marcadores visuais luminescentes misturados às balas que, quando expostos à luz ultravioleta, marcam o atirador e a cena do crime, possibilitando a reconstituição dos fatos.

De acordo com a coordenadora do projeto de Desenvolvimento de Marcadores de Resíduos de Tiros e Codificações de Munições da UnB, Ingrid Weber, quando é feito um disparo, vá-

rios resíduos são espalhados no ambiente, que trazem informações químicas importantes para a investigação policial. No entanto, ressalta a pesquisadora, a coleta desses materiais não é fácil, uma vez que eles não são visíveis e podem se perder com facilidade. "Hoje a polícia realiza uma coleta cega, pois não se sabe o local onde eles foram parar. Com a introdução dos marcadores, poderá se ver a presença desses resíduos, o que facilitará o trabalho e dará mais informações sobre o crime, que hoje não são possíveis", observa.

A caracterização é uma evidência para imputar a responsabilidade e atribuir punições no âmbito forense, uma vez que os resíduos de tiro são usados na perícia para determinar se uma pessoa deu um tiro ou se estava no local do disparo. O sistema usa materiais luminescentes misturados à munição, que, expostos à luz ultravioleta, marcam o atirador e a cena do crime, facilitando o trabalho dos peritos. Os testes com os marcadores apresentam índices de certeza próximos a 100%.

Os marcadores serão colocados no ato da montagem da munição. Assim, ao prover um tiro, mãos, armas e o local do crime poderão ser visualizados

a olho nu. Outro diferencial dos marcadores é deixar as munições livres de chumbo, que são tóxicas e fazem mal à saúde dos profissionais que trabalham na perícia. Outra possibilidade oferecida pelo projeto é de se fazer a marcação seletiva das munições. "A ideia seria que cada policial usasse bala com marcador de uma cor, funcionando como uma espécie de legenda para identificar as munições usadas", esclarece Weber.

O preço é outra vantagem do método de marcadores visuais. A coordenadora do projeto explica que, misturados à pólvora na indústria, a técnica não exige mudanças na linha de produção e custariam, para o fabricante, US\$ 0,2, (dois centavos de dólar) em média, segundo cálculo realizado em cima da 1ª geração de marcadores. "A inclusão dos marcadores, além de facilitar a identificação de vestígios, barateia o processo para a polícia porque só precisa de luz ultravioleta para funcionar", resume.

Segundo a assessoria de comunicação da Polícia Federal, os marcadores estão sendo testados na prática e em simulações para verificar a eficácia dessa nova tecnologia. Por enquanto, a principal aplicação na área criminal desses marcadores mostrou que a mão fica cheia

de resíduos, o que já ajuda na elucidação de um crime.

**Outras alternativas** - Existem estudos com reagentes que revelam a presença de chumbo, bário e antimônio, componentes de bala. Mas, segundo Weber, esses sistemas têm grande percentual de falsos negativos. Também há outra técnica adotada em investigações mais sofisticadas, como as da polícia de Scotland Yard (da Inglaterra) e FBI (Departamento de Investigação Federal dos EUA). Nela, um microscópio eletrônico vasculha partículas em busca dessas mesmas substâncias. Mas, mesmo assim, a eficácia é baixa. "Um artigo da Polícia de Detroit diz que deram 150 tiros, para encontrar vestígios de apenas cinco". Ele acrescenta que a demora na análise e os preços dos microscópios eletrônicos inviabilizam sua aplicação em larga escala.

**Legislação** - No Brasil, não há lei que regulamente a marcação de munições. Há um projeto no Congresso Nacional que quer tornar obrigatória a marcação. Este projeto não define a forma, mas a necessidade de ter meios para identificar e rastrear as munições e os resíduos por elas gerados.

## Marco regulatório para especializações e MBAs

Promessa é colocar ordem onde faltam informações sobre qualidade dos cursos, corpo docente e projetos pedagógicos

Edna Ferreira

O Conselho Nacional de Educação (CNE) prepara um marco regulatório para especializações e MBAs oferecidos no País. Ao contrário dos cursos de graduação, mestrado e doutorado, a pós-graduação *lato sensu* é pouco controlada na quantidade e qualidade. Hoje, não há uma estimativa oficial sobre a oferta dos cursos disponíveis, assim como informações consolidadas sobre corpo docente e projeto pedagógico. Para especialistas do setor, a medida é bem-vinda, pois a maioria concorda que é preciso ter mais controle sobre os cursos e informar melhor os alunos.

Para José Luiz Trinta, diretor de Novos Negócios do Grupo Ibmec, este marco regulatório é um passo natural, uma vez que os demais cursos são re-

gulados (graduação e mestrado). "Há algum tempo, inclusive, já houve uma ação nesse sentido ao condicionar o lançamento de cursos de pós à existência de graduações correlatas nas Instituições de Ensino Superior (IES)", lembra. Ele acredita que esta iniciativa colocará as pós *lato sensu* no mesmo patamar de análise que os demais cursos. "Não é uma questão de necessidade, mas sim de coerência", resume.

Ter uma fonte oficial que concentre as informações sobre os cursos é visto como o ponto positivo da proposta, segundo José Luiz Trinta. Mas, ele alerta que "inicialmente haverá uma demanda de informações até então pouco consolidadas e em alguns casos até inexistentes". O diretor do Ibmec afirma, no entanto, que em algumas IES, como o próprio Ibmec, muito pouco mudará. "Nossos cursos

de *lato sensu* já obedecem os padrões dos demais, tendo inclusive certificações internacionais de qualidade dos cursos e da instituição", aponta ele.

**Selos independentes** - A falta de controle nessa categoria de cursos abriu espaço para a criação de vários selos e certificações independentes por parte de diferentes instituições. É o caso da Associação Nacional de MBA (Anamba) que possui seu próprio selo de qualidade. De acordo com Armando Dal Colletto, diretor-executivo da associação, com o marco regulatório os cursos *lato sensu* receberão um selo do MEC. "As instituições que representam o segmento de maior qualidade certamente vão aplaudir as medidas [reguladoras], pois além dos selos de qualidade independentes que elas possuem terão agora também o do Ministério da Educação. As que ainda não chegaram a ter selos de qualidade especializados terão a chance de ter agora o do MEC. E as que não pretendem seguir as boas práticas irão

provavelmente criticar a regulação", explica Colletto.

Mesmo ainda com poucas informações sobre o marco regulatório, Colletto vê com bons olhos a iniciativa para regular e fiscalizar os cursos de pós-graduação *lato sensu*. "Ela [a iniciativa] ainda está no início e não há maiores detalhes públicos sobre os objetivos e processos a serem implantados. Fala-se por enquanto em cadastramento de cursos", comenta.

Para o diretor-executivo da Anamba, o MEC olha com seriedade a graduação e a pós *stricto sensu*, porém, deixou de fiscalizar as especializações e MBAs, que, segundo ele, têm crescido de maneira explosiva nos últimos anos. "O aluno pensa que vai obter do MEC alguma nota do curso ou alguma outra referência, mas hoje isso não é fornecido, pois o Ministério não tem informações sobre os cursos e consequentemente sobre sua qualidade", afirma. Ele acredita que o marco trará maior transparência para o setor e beneficiará os alunos que terão mais informação para escolher seus cursos.



## Breves

**Superbactéria** – Pesquisadores da Universidade do Texas descobriram uma nova superbactéria – aquelas resistentes a antibióticos – no Brasil. A nova superbactéria pertence a uma classe conhecida como SARM, *Staphylococcus aureus* resistente à metilina, que vem preocupando especialistas, por ser cada vez mais frequente e ameaçar os medicamentos utilizados para combater a infecção hospitalar, o que poderia tornar qualquer procedimento médico altamente perigoso para a saúde. Somente na União Europeia, as superbactérias matam cerca de 20 mil por ano.

**Exoplaneta** – Artigo publicado na revista *Science* revelou Kepler-186f, o maior trunfo da missão caça-planetas da sonda Kepler, lançada pela Nasa, em 2009. Com dimensões próximas das da Terra, em uma região potencialmente habitável de seu sistema solar, 186f é, como definiu o coautor do artigo Thomas Barclay, um “primo distante” do nosso mundo. Na companhia de outros quatro exoplanetas, orbita seu sol a 500 mil anos-luz de nós. E se o “parentesco” nos instiga a descobrir mais sobre as características do 186f, a distância torna todo esclarecimento mais difícil.

**Abelhas sumidas** – Um site lançado em Ribeirão Preto pretende monitorar o desaparecimento das abelhas no mundo. O “Bee Alert” é uma plataforma on-line colaborativa para que apicultores e pesquisadores reúnam em um só lugar informações que possam ajudar na preservação das abelhas. Estudo feito por um grupo de professores de biologia da UFSCar e da Unesp indica que parte do número de mortes de abelhas nos últimos anos pode estar relacionada ao uso de agrotóxicos nas lavouras. Roberta Nocelli, professora da UFSCar de Araras, diz que parte da produção de alimentos no país pode ser comprometida se as abelhas seguirem morrendo.

**Disco voador** – A Agência Espacial Americana (Nasa) vai testar um equipamento semelhante a um disco voador, que poderá levar pessoas a Marte. Trata-se de uma sonda planetária conhecida como “Desacelerador Supersônico de Baixa Densidade” (LSDS, na sigla em inglês), que permitirá um pouso suave no planeta. A novidade foi anunciada na revista *New Scientist* pelo chefe do laboratório de propulsão da Nasa, Allen Chen. A Nasa acredita que o novo sistema de “disco voador” poderia suportar cargas entre 1 e 10 vezes mais pesadas do que Curiosity. Os testes prosseguirão nos próximos dois anos.

**Cabra clonada e transgênica** – Nasceu no dia 27 de março, em Fortaleza (CE), a primeira cabra clonada e transgênica da América Latina. Chamada pelos cientistas de Gluca, ela possui uma modificação genética que deverá fazer com que ela produza em seu leite uma proteína humana chamada glucocerebrosidase, usada no tratamento da doença de Gaucher. Trata-se de uma doença genética relativamente rara, porém extremamente custosa para o sistema público de saúde. Segundo informações levantadas pelos pesquisadores, o Ministério da Saúde gasta entre R\$ 180 milhões e R\$ 250 milhões por ano com a importação de tratamentos.

## Agenda científica

### Encontros científicos

**Feira de Ciências na Escola** - A Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso (Seduc/MT) realizará o evento de 17 a 19 de novembro. O projeto tem o objetivo de desenvolver a iniciação à pesquisa científica júnior nas escolas da educação básica. A participação das escolas (públicas e privadas) será mediante a inscrição dos projetos de pesquisa dos estudantes da educação básica, pelo endereço [www.fecebmt2014.seduc.mt.gov.br](http://www.fecebmt2014.seduc.mt.gov.br). Mais informações: (65) 3613-6404 ou 3613-6319.

**8ª edição do Congresso Abipti** - será realizado nos dias 06 e 07 de maio, em Brasília, o evento sob o tema "Ambiente Inovador no Brasil: desafios para o desenvolvimento socioeconômico". Organizado pela Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica e Inovação (Abipti), o objetivo é consolidar e subsidiar a formação de um cenário mais competitivo para aumentar a oferta e demanda de pesquisa para o desenvolvimento da tecnologia e inovação no País. Mais informações acesse o [www.abipti.org.br/congresso2014](http://www.abipti.org.br/congresso2014) ou via telefone (61) 3348-3103.

**24º Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica (CBEB)** - Pela primeira vez, a Universidade Federal de Uberlândia (UFU) sediará o evento científico, um dos maiores da área na América Latina. Acontecerá de 13 a 17 de outubro, com o tema central "A Engenharia Biomédica como propulsora de desenvolvimento e inovação tecnológica em saúde". As inscrições deverão ser feitas a partir do dia 3 de março no site <http://cbeb.org.br>

### Carreiras e oportunidades

**Prêmio José Reis de Divulgação Científica e Tecnológica** - É destinado às iniciativas que contribuam significativamente para tornar a ciência, a tecnologia e a inovação conhecidas do grande público. As inscrições para a edição 2014 estão abertas e vão até 23 de maio deste ano. Mais informações: <http://www.premiojosereis.cnpq.br>

**6th Brazil School for Single Particle Cryo-EM** - Estão abertas as inscrições para a sexta edição do Brazil School for Single Particle Cryo-EM, que será realizado de 14 a 26 de agosto de 2014, no Grinberg's Village Hotel, em Socorro (SP). O curso é organizado pela Universidade de Leiden, da Holanda, em parceria com o Laboratório Nacional de Nanotecnologia (LNNano). Os valores das inscrições e o formulário estão disponíveis na página do evento na internet [www.single-particles.org/school\\_2014](http://www.single-particles.org/school_2014).

**Extensão na área de Educação Ambiental** - A Divisão de Educação Ambiental (Diab) da Secretaria Estadual de Educação e Desporto (Seed) de Roraima mobiliza professores da rede estadual de ensino para participarem de cursos de extensão e aperfeiçoamento na área de Educação Ambiental. Serão ministrados pela Universidade Federal de Roraima (UFRR). Serão 550 vagas. As inscrições vão até 6 de maio, pelo formulário eletrônico disponível em [www.nead.ufrr.br/formularios](http://www.nead.ufrr.br/formularios). Informações sobre o edital [www.nead.ufrr.br](http://www.nead.ufrr.br).

### Tome Ciência

Exibido em diversas emissoras com variadas alternativas de horários, o programa promove debates sobre temas da atualidade com cientistas de diferentes especialidades. Horários e emissoras podem ser conferidos na página [www.tomeciencia.com.br](http://www.tomeciencia.com.br). A seguir, alguns dos próximos temas:

**Ciência na mesa de negociações** - 26 de abril a 2 de maio - Especialistas esclarecem quais seriam as novidades, as demandas e os obstáculos para um desempenho mais amplo, profundo e efetivo da colaboração científica em busca do desenvolvimento sustentável para todos os países, sem prejuízos e perdas para as condições de vida no planeta.

Dentre os participantes do debate estão José Monserrat Filho, chefe da Assessoria de Cooperação Internacional do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação; João Alziro Herz da Jornada, professor titular de física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; e Adilson de Oliveira, professor titular do Instituto de Economia Industrial da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

**Tecnologia e seu impacto na saúde** - 3 a 9 de maio - A evolução da ciência nos últimos anos fica mais evidente na saúde, onde é inegável a importância da tecnologia – que é ciência aplicada – na melhoria da qualidade de vida no mundo todo. Remédios, vacinas, anestésicos; ressonância magnética, ultrassonografia, tomografia computadorizada – são muitas as opções para diagnóstico e cura. Esses são alguns dos destaques do debate que contará com cientistas da Sociedade Brasileira de Engenharia Biomédica, vinculada à SBPC.

## Livros & Revistas

**Espaços Urbanos na Amazônia: visões geográficas** - Organizado por José Aldemir de Oliveira, este livro constitui uma das importantes contribuições, sob a perspectiva da ciência geográfica, que resultam do trabalho coletivo de pesquisadores da Amazônia ocidental e de outras regiões brasileiras preocupados com as questões urbanas contemporâneas da região amazônica. Editora Valer.

**Cafundó – A África no Brasil** – A segunda edição da obra do linguista Carlos Vogt e do antropólogo Peter Fry foi lançada em abril no Instituto de Estudos da Linguagem (IEL) da Unicamp. O livro narra história de negros descendentes de escravos da comunidade Cafundó, localizada em Salto de Pirapora, a cerca de 150 quilômetros da capital paulistana, que se comunicam por língua africana desconhecida. O agrupamento foi “descoberto” no final da década de 1970 por jornalistas e pelos autores. Editora da Unicamp.

**Teorias de aquisição da linguagem** – A segunda edição da revista foi organizada pelas professoras e pesquisadoras Ronice Müller de Quadros e Ingrid Finger. A publicação tem o mérito de apresentar e contextualizar as principais correntes teóricas que vêm norteando as pesquisas em aquisição da linguagem. Este é um livro que pode provocar nos alunos de Letras e áreas afins uma mudança de paradigma das abordagens aparentemente consagradas. Editora EdUFSC.

**Santa Cruz: de legado dos jesuítas a pérola da Coroa** - A proposta dos organizadores Carlos Engemann e Márcia Amantino foi partir da história da Fazenda de Santa Cruz para apresentar, num mesmo volume, as análises do maior número possível de aspectos pinçados do cotidiano daquele lugar por meio de uma documentação comum aos autores. Editora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (EdUERJ).

**Violência Nota Zero: Como aprimorar as relações na escola** - A obra é organizada pela professora Lúcia Willians, docente do Departamento de Psicologia (DPsi) da UFSCar em parceria com Ana Carina Stelko-Pereira, docente da Universidade Estadual do Ceará. Temáticas como direitos humanos, cultura de paz, desenvolvimento infantil, redes sociais e comportamento moral são abordadas. Editora da Universidade Federal de São Carlos (EdUFSCar).

# Comissão sobre mudanças climáticas aprova plano de trabalho para 2014

Audiências, eventos e estudos estão no planejamento aprovado

Foto: Internet



As mudanças climáticas já afetam várias regiões brasileiras

Edna Ferreira

Acompanhar as ações do governo para combater os impactos ambientais e socioeconômicos das alterações climáticas globais. Este é o objetivo da Comissão Mista Permanente sobre Mudanças Climáticas (CMMC), que acaba de aprovar seu plano de trabalho para 2014. O documento prevê a realização de audiências públicas, eventos e audiências regionais, além da formulação de propostas legislativas e de estudos estratégicos sobre as políticas públicas relacionadas à alteração climática. A CMMC é formada pelo deputado Alfredo Sirkis (PSB-RJ) que foi eleito para a presidência da comissão, enquanto o senador Inácio Arruda (PCdoB-CE) ocupará a vice-presidência, e o senador Valdir Raupp (PMDB-RO) será o relator. Mas quais as expectativas da comunidade científica em relação ao trabalho dessa comissão?

Para a engenheira Suzana Kahn, professora da Coppe/UFRJ, presidente do Comitê Científico do Painel Brasileiro de Mudança Climática e vice-presidente do Grupo de Mitigação do IPCC – Painel Intergovernamental de Mudança Climática, a proposta é válida, porém, extremamente ambiciosa, o que a faz temer que a comissão perca o foco. “Uma vez que as ações para combater impactos das alterações climáticas são das mais variadas áreas do governo (fazenda, agricultura, energia, planejamento, transporte, cidades, meio ambiente, desenvolvimento etc.) e de níveis diferentes das esferas de poder (federal, estadual e municipal), a comissão precisaria ter uma estrutura para acompanhar e avaliar a pertinência destas diversas agendas *vis-à-vis* o plano nacional de mudança climática e as recentes divulgações tanto do Painel Brasileiro de Mudança Climática (PBMC) quanto do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, vinculado à ONU

(IPCC). Ainda teria que acompanhar as negociações brasileiras no âmbito da Convenção do Clima (UNFCCC)”, avalia.

Atualmente como subsecretária de Estado de Economia Verde da Secretaria Estadual do Rio de Janeiro, Suzana Kahn conhece o trabalho do deputado Sirkis, que preside a CMMC. “Parece-me ser a pessoa ideal para presidir esta comissão. Não só porque conhece bem o assunto e acompanha o tema já há bastante tempo, mas também por ser um deputado atuante e presente nos debates de questões nacionais”, analisa a professora.

**Participação popular** – O recém-aprovado plano de trabalho da CMMC para 2014 inclui ações que buscam atrair maior participação popular para as atividades da comissão. Entre as audiências públicas, está prevista a discussão sobre a tributação e subsídios para uma economia de baixo carbono, as estimativas de emissões de gases de efeito estufa do Brasil e as Convenções das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (COP-20 e COP-21). Além disso, o grupo também vai criar uma página na internet e no Facebook.

Os esforços para a participação popular são válidos, mas o que mais preocupa Suzana Kahn são as ações de planejamento de médio e longo prazo do Brasil. “No meu entendimento a comissão deveria priorizar a análise dessas ações, de forma a avaliar se estamos nos posicionando para um desenvolvimento de baixo carbono ou se estamos caminhando na direção contrária, que irá nos tornar reféns de uma infraestrutura ultrapassada e intensiva em emissão de carbono. Num mundo que caminha para maiores restrições em emissões, isto nos colocaria na contramão do desenvolvimento do século XXI”, alerta a engenheira.

(Com informações da Agência Câmara)

## JORNAL da CIÊNCIA

PUBLICAÇÃO DA SBPC • 25 DE ABRIL DE 2014 • ANO XXVIII Nº 757

### Destino dos lixões é incerto

Encerrar um lixão demanda tempo e depende de vários fatores

Viviane Monteiro

Após 21 anos de tramitação no Congresso Nacional, a lei que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que prevê o fechamento de lixões a céu aberto até agosto deste ano, enfrenta dificuldade para sair do papel.

A três meses do prazo para a Lei 12.305/10 entrar em vigor, a maioria dos municípios brasileiros, principalmente das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, ainda nem sequer elaborou os planos individuais de gestão de resíduos sólidos sobre os quais devem ser traçadas medidas capazes de dar fim de forma sustentável aos lixões. Vale lembrar que esse prazo já foi expirado em agosto de 2012. As informações são de que apenas três estados e menos de 10% dos municípios concluíram esses planos.

O presidente da Confederação Nacional dos Municípios (CNM), Valtemir Goldmeier, reivindica flexibilidade no prazo para dar fôlego, principalmente, aos pequenos municípios do Norte, Nordeste e Centro-Oeste que, segundo disse, “ficam a desejar” diante da carência de técnicos com conhecimento em resíduos para auxiliar as pequenas cidades. No caso dos grandes centros, ele avalia que há condições de a norma ser cumprida dentro do prazo.

Sem a realização desses planos de gestão, grande parte dos municípios não consegue receber recursos do governo federal para colocar em prática as medidas e criar sistemas adequados para resolver o problema dos lixões, como inventários, coleta seletiva e aterros sanitários, além de monitoramento e de fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária.

De acordo com a última pesquisa de saneamento básico do IBGE de 2008, os vazadouros a céu aberto ainda representam 50% da destinação final do lixo no Brasil, embora essa proporção tenha caído em relação a 2000, quando tais locais respondiam por 72,3% do destino dos lixos.

Segundo o instituto, os problemas agravam-se no Nordeste e Norte, onde os lixões respondem por 89,3% e 85,5%, respectivamente, do total desses resíduos. O Brasil conta com 2,9 mil lixões sem nenhum tratamento distribuídos por 2,810 mil municípios.

**Posicionamento do Ministério do Meio Ambiente** - Pelo que consta da legislação, a partir de

agosto deste ano será proibido o descarte de lixos a céu aberto. Sem entrar em detalhes, fontes do Ministério do Meio Ambiente afirmam que serão multados municípios que não executarem seus planos.

Para Goldmeier, encerrar um lixão demanda tempo e depende de vários fatores.

“Uma vez constatado que o município tem um lixão, esse deve ter sua operação cessada. Isto é, deve efetuar um projeto de engenharia de recuperação do lixão, depois licenciar a obra a ser efetuada e, em seguida, será necessário obter a verba – que, quando depende do governo federal demora a respectiva liberação – para, daí, começar a obra, que normalmente leva de seis a 18 meses”, disse.

Na avaliação de Goldmeier, o ideal seria que o prazo para execução das metas fosse de três anos depois de concluídos os planos de gerenciamento dos resíduos sólidos. Ele reiterou que a CNM vem pedindo alteração desse prazo há dois anos. “É muito simplista colocar uma data em uma lei e a partir daí criminalizar todos que não tenham conseguido cumpri-la”, reclama Goldmeier.

Até agora, o presidente do CNM informou que o governo federal não deu nenhum posicionamento sobre a alteração do prazo. Por enquanto, segundo ele, menos de 20% dos 5,563 mil municípios obtiveram recursos do governo federal para a implementação das medidas.

**Pleito** - Ao alegar carência de recursos, Goldmeier reivindica também liberação de verba para investir na elaboração dos planos. Além disso, quer que a indústria cumpra a lei e efetue a logística reversa das embalagens e dos produtos listados na lei, para que os municípios possam qualificar e estruturar a coleta seletiva do lixo.

Defensor do meio ambiente, o deputado federal Ricardo Tripoli (PSDB/SP), reconhece que a legislação procura organizar o destino final do lixo, incentivando a reciclagem e a sustentabilidade. Considera fundamental, porém, flexibilizar o prazo para o cumprimento da lei.

“Não se pode negar que é um documento repleto de boas intenções. No entanto, a questão é mais abrangente. É importante que a responsabilidade seja compartilhada e que haja conscientização na utilização dos recursos naturais.”