

## Especialistas debatem proposta de reforma do currículo do Ensino Médio

Acadêmicos, cientistas e pesquisadores pedem cautela na proposta de unificação das 13 disciplinas do Ensino Médio das escolas públicas em quatro grandes áreas do conhecimento, anunciada recentemente pelo Ministério da Educação (MEC). Prevista para vigorar a partir de 2013, o tema gera polêmica. Os

Esta edição do *Jornal da Ciência* traz um conjunto de reportagens abordando diversos aspectos da proposta. Foram ouvidos especialistas na área da Educação, gestores e representantes do governo, em uma tentativa de esclarecer o projeto e de como as mudanças deverão ser implementadas.

Um dos aspectos destacados como graves pelos cientistas é que a unificação das disciplinas do ensino médio deve aumentar o déficit de professores no Brasil. A mudança cria automaticamente demandas por outras disciplinas. Isto é, a necessidade de professores preparados para as novas atividades curriculares, exatamente em um momento em que o País depara-se com escassez de docentes.

O MEC esclarece, porém, que a ideia não é eliminar ou integrar disciplinas, mas sim criar ambientes para viabilizar a "articulação entre as diferentes disciplinas", medida que virá acompanhada de um conjunto de ações. Dentre elas, a produção de livros e de material didático articulados, e a ampliação do Programa Ensino Médio Ino-

vador. Somente para este último programa, o MEC adiantou que prevê investimentos de R\$ 1 bilhão até 2016. As medidas citadas pelo MEC envolvem também a formação continuada de professores.

Em entrevista exclusiva ao *Jornal da Ciência*, o presidente do Conselho Nacional da Educação (CNE) esclarece pontos da Resolução nº 2, afirmando que o objetivo é criar uma identidade do ensino médio, desenvolvendo um modelo em que a escola possa preparar o jovem tanto para o mercado de trabalho quanto para o ingresso na universidade, além de inibir a evasão dos alunos em sala de aula.

Os representantes de secretarias estaduais de educação ouvidos pela reportagem apostam no sucesso das novas diretrizes anunciadas. Segundo os gestores, há uma má interpretação da proposta do MEC, e o conjunto de medidas que acompanharão a reforma, como a formação de professores e produção de material didático articulado, é visto positivamente, focando na aprendizagem.

Confira! Págs. 6, 7, 8 e 9

críticos defendem que a proposta é precipitada e sugerem a criação de um debate na sociedade, a fim de aperfeiçoar o projeto e apresentar solução para os problemas do ensino nacional. Eles entendem que a integração das disciplinas não seria a saída para melhorar "a péssima" qualidade da educação.



## Propostas para o Código Nacional de CT&I

A Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) encaminhou uma carta ao ministro Marco Antonio Raupp sobre a proposta de um Código Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, que tramita no Congresso Nacional.

De acordo com a manifestação da SBPC, a proposta que tramita concomitantemente na Câmara dos Deputados (PL 2177/2011) e no Senado Federal (PLS 619/2011), para tornar mais célere e descomplicada as regras para aquisições e contratações em CT&I, está

desnecessariamente longa e burocratizada e precisa ser mais bem discutida.

No texto, a entidade aponta aspectos positivos e apresenta propostas sobre aspectos que devem ser reconsiderados, mais bem redigidos ou até retirados do projeto original. Pág.9

## Marco Mundial Meteorológico

O Congresso Meteorológico Mundial, realizado de 29 a 31 de outubro, em Genebra, aprovou o Marco Mundial.

O documento tem como principais pilares manter e aumentar a disponibilidade das observações meteorológicas e climatológicas; aprimorar a qualidade das pesquisas sobre o clima; melhorar o diálogo com os usuá-

rios e facilitar o acesso geral aos serviços climáticos. A implementação do Marco Mundial ficará a cargo de uma Junta Internacional subordinada ao Congresso da OMM, portanto governamental. Pág.4

## Consecti e Confap apresentam Carta do Amapá

Nos dias 13 e 14 de novembro, foi realizado o último fórum conjunto dos dois Conselhos, em Macapá (AM). Foram dois dias de discussões sobre os principais temas relacionados ao desenvolvimento da área da ciência e tecnologia no País.

Um dos resultados do encontro foi a Carta do Amapá, que tem como objetivo fortalecer o diálogo entre governos, setor produtivo e instituições de educação, ciência e tecnologia e inovação, buscando soluções para os desafios dos negócios sustentáveis da Amazônia.

A carta também reivindica a

facilitação do acesso ao crédito na Amazônia, além do incentivo à pesquisa e desenvolvimento de tecnologias alternativas sustentáveis, capazes de agregar valor aos produtos regionais.

A desconcentração dos recursos para a pesquisa científica no Brasil também foi discutida no encontro. Pág.3

## SBPC e ABC manifestam-se sobre carreira de professor

As duas entidades divulgaram um manifesto demonstrando preocupações quanto ao Projeto de Lei 4368, que redefine a carreira docente nas universidades públicas federais. Foram

detectados aspectos que poderão gerar graves dificuldades, problemas e, por que não dizer, retrocesso, principalmente no que tange à qualidade da Pesquisa e do Ensino. Pág.2

## Young Physician Leaders 2012

Entre os dias 21 a 24 de outubro, foi realizada em Berlim a 4ª Cúpula Mundial de Saúde (World Health Summit), um dos mais importantes fóruns de discussão da saúde mundial, reunindo a academia, representantes governamentais, organizações de saúde, a indústria, além de organizações sociais. O principal objetivo do encontro é desenvolver estratégias conjuntas para abordar os maiores desafios na pesquisa médica, saúde global e assistência à saúde.

Como parte integrante do evento, aconteceu na mesma ocasião o encontro de Jovens Líderes Médicos (Young Physician Leaders), evento promovido pelo Painel Médico InterAcademias (IAMP, na sigla em inglês). De forma similar ao ocorrido no ano passado, foram selecionados 18 médicos com menos de 40 anos de idade, provenientes de 13 países, que apresentavam não só uma reconhecida capacidade científica mas também qualidades de liderança em suas respectivas áreas de atuação.

Este ano, foram selecionados dois representantes do Brasil indicados pela Academia Brasileira de Ciências e Academia Nacional de Medicina, sendo um imunologista da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – André Báfica – e um cardiologista do Instituto do Coração da Universidade de São Paulo (USP) – Luciano F. Drager. Ambos tiveram a oportunidade de receber um treinamento intensivo, chefiado pela pesquisadora Jo Boufford (*co-chair* da IAMP e presidente da Academia de Medicina de Nova York), discutindo não só os principais problemas de saúde mundiais, mas principalmente abordando os grandes desafios pessoais, institucionais e da sociedade que um líder médico tem que enfrentar no seu dia a dia. Discutiu-se, igualmente, a continuidade do programa envolvendo as Academias de Medicina e de Ciências dos países de origem de cada participante.

Mais informação sobre os brasileiros selecionados em: <[www.abc.org.br](http://www.abc.org.br)>. (Notícias da ABC)

## ABC e SBPC divulgam manifesto sobre PL que redefine a carreira docente nas universidades

**Foram detectados aspectos que poderão trazer graves dificuldades, problemas e, por que não dizer, retrocesso, para as universidades federais brasileiras, principalmente no que tange à qualidade da Pesquisa e do Ensino de Graduação e Pós-Graduação, aponta o documento.**

Em manifesto, a Academia Brasileira de Ciências (ABC) e a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) demonstram preocupações quanto ao Projeto de Lei 4368, que redefine a carreira docente nas universidades públicas federais. As propostas das entidades concentram-se, basicamente, em três pontos do Projeto: o sistema previsto para ingresso na carreira (que passará a ser necessariamente no primeiro nível); a definição das atividades compatíveis com o regime de dedicação exclusiva (DE); o papel do MEC no estabelecimento de critérios para promoções, avaliações e concursos.

Sobre a questão do ingresso na carreira docente, o projeto propõe que ele só ocorrerá no primeiro nível da classe de Auxiliar, mediante concurso para o qual se exige apenas diploma de graduação. Mesmo quem já tenha título de doutorado, será Auxiliar por três anos, já que não poderá ser promovido para Adjunto antes do estágio probatório. “O problema crucial, portanto, é diminuir a atratividade da carreira docente, e inviabilizar que se abram concursos com exigência de titulação”, esclareceram as entidades no manifesto. As entidades propõem uma modificação no Art. 8º do PL 4368, que mantém os termos do sistema atual, em que os concursos possam ser realizados para o primeiro nível de Auxiliar, de Assistente ou de Adjunto.

Outro artigo criticado pelas entidades é o nº 21, que enumera as atividades remuneradas compatíveis com o regime de dedicação exclusiva (DE), mas deixou de fora uma situação prevista no sistema atual, que é a colaboração esporádica em assuntos de especialidade, devidamente autorizada pela instituição e de acordo com regras próprias. “Entendemos que os benefícios alcan-

çados nos últimos anos seriam ameaçados se essa hipótese deixar de ser prevista, o que representaria, inclusive, um movimento no sentido contrário aos importantes passos dados na Lei de Inovação”, defende o manifesto.

Já o artigo 12 do projeto traça as regras para desenvolvimento do docente na carreira. “Chamou-nos a atenção, em primeiro lugar, o fato de a promoção para Assistente e para Adjunto não exigir a titulação correspondente (Mestrado e Doutorado, respectivamente). Além disso, há a previsão de participação do MEC na formulação de critérios para avaliação (§§ 4º e 5º), sem a menção devida às competências da própria IFES no estabelecimento dessas regras”, aponta o texto. Respeitando os princípios da autonomia universitária, as entidades defendem que a participação do MEC deve se limitar a estabelecer diretrizes gerais, ficando cada IFES com a atribuição de estabelecer suas próprias regras e critérios. “Entendemos também que a dispensa da detenção de título de Mestre e Doutor para promoção a Assistente e a Adjunto deste PL representará um retrocesso no esforço que as universidades federais vêm fazendo no sentido de titular seus docentes, visando a melhoria da qualidade do ensino e da pesquisa praticados nas universidades”, destacam.

As entidades finalizam o manifesto conclamando os deputados a retificar o texto original do projeto de acordo com os pontos levantados, e ressaltando que a excelência do ensino e da pesquisa “é o único caminho para termos uma nação dotada de competências nos diversos ramos do saber, que a levará a um pleno desenvolvimento socioeconômico, a par com os países mais avançados do mundo”. (*Jornal da Ciência*)

### JORNAL da CIÊNCIA

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

**Conselho Editorial:** Adalberto Val, Alberto P. Guimarães Filho, Ennio Candotti, Fernanda Sobral, José Roberto Ferreira, Lisbeth Cordani e Sergio Bampi.

**Editora:** Renata Dias  
**Redatores:** Clarissa Vasconcellos e Viviane Monteiro  
**Revisão:** Mirian S. Cavalcanti  
**Diagramação:** Sergio Santos  
**Ilustração:** Mariano

**Redação e Publicidade:** Av. Venceslau Brás, 71, fundos, casa 27, Botafogo, CEP 22290-140, Rio de Janeiro. Fone: (21) 2295-5284 Fone/fax: (21) 2295-6198. E-mail: <[ciencia@jornaldaciencia.org.br](mailto:ciencia@jornaldaciencia.org.br)>

ISSN 1414-655X  
APOIO DO CNPq

### Fique sócio da SBPC

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

### Valores das anuidades 2011:

- 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.

#### Ciência Hoje

11 números: R\$ 90,00. Desconto para sócios quites da SBPC: R\$ 47,00. Fone: 0800-727-8999.

#### Ciência Hoje das Crianças

11 números: R\$ 66,00. Desconto para associados quites da SBPC: R\$ 25,00. Fone: 0800-727-8999.

## 3º Encontro Preparatório para o Fórum Mundial

Entre os dias 28 e 30 de novembro, Manaus (AM) sediará o 3º Encontro Preparatório para o Fórum Mundial de Ciência 2013. Promovido pela SBPC, ABC, SECTI/AM, Fapeam e Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (Inpa), o evento terá como tema “Diversidade tropical e ciência para o desenvolvimento”. A sexta edição do Fórum Mundial de Ciência (WSF, na sigla em inglês) será realizada em novembro de 2013, no Rio de Janeiro, pela primeira vez fora de seu país de origem, a Hungria. Os Encontros Preparatórios, que serão sete no total, têm o apoio do WSF 2013, tendo sido o primeiro realizado em São Paulo e o segundo em Belo Horizonte. Um último encontro neste ano está programado para os dias 5 a 7 de dezembro, em Salvador (BA). O evento terá transmissão online pelo link: <<http://fmc.cgee.org.br>>. (Ascom da SBPC)

### MANTENHA SEU CADASTRO ATUALIZADO

Sócio da SBPC: Mantenha seus dados cadastrais atualizados. Entre em contato com a Secretaria de Sócios: <[socios@sbpcnet.org.br](mailto:socios@sbpcnet.org.br)>

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

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



Para o presidente do Confap, Mário Neto Borges, o encontro realizado no Amapá foi fundamental para voltar as atenções e fortalecer a ciência na região, além de consolidar o papel do Conselho como parceiro e promotor de diálogo entre os diversos órgãos do governo e a comunidade científica brasileira. "Nesses seis anos de existência apresentamos o Confap como um parceiro que oferece seu potencial no aporte de recursos, na capilaridade, que é única no País, já que estamos em 26 estados, e no fato de que cada fundação conhece as especificidades de seu estado, tornando o trabalho mais eficaz, e é isso que faz com que as diversas agências de amparo à pesquisa estejam em permanente diálogo conosco", aponta.

Outra questão discutida durante o fórum foi a descentralização e desconcentração dos recursos para a pesquisa científica no Brasil. Foram apresentados, durante o encontro, os projetos dos Planos de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para o desenvolvimento das regiões Norte e Nordeste. Segundo o presidente do Consecti, Odenildo Sena, esses são pontos cruciais para a redução das desigualdades no País. "É preciso repassar recursos a mais para as instituições de pesquisa, considerando suas carências, e dar autonomia para que esses recursos sejam administrados na ponta. Isso permite um crescimento científico proporcional entre as regiões, sinalizando um maior equilíbrio entre elas", avalia.

Já no último dia do evento, as duas entidades reuniram-se para discutir as pautas internas de cada grupo e fazer os encaminhamentos para os próximos meses. O próximo Fórum Nacional da Confap está previsto para março de 2013, em Salvador.

**CNPq** - O presidente do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Glaucius Oliva, juntamente com a coordenadora-ge-

## Confap e Consecti consolidam atuação em último fórum do ano

**Nos dias 13 e 14 de novembro, foi realizado o último Fórum Nacional dos Conselhos Nacionais de Secretários para Assuntos de CT&I (Consecti) e do Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (Confap), em Macapá (AM). Foram dois dias de discussões sobre os principais temas relacionados ao desenvolvimento da área da C&T no Brasil.**

ral de cooperação nacional do órgão, Ana Paula Reche, participou do Fórum. Durante a apresentação do CNPq, foi traçado um panorama das ações do órgão e dos avanços da área ao longo de 2012. Entre as ações citadas estão as mudanças na Plataforma Lattes, o crescimento no número de matrículas no ensino superior brasileiro e o desenvolvimento e metas do programa Ciência Sem Fronteiras, além de encaminhamentos do órgão junto ao Confap.

Segundo Oliva, 2012 foi um grande ano para a área da pesquisa científica. "Conseguimos lançar mais de 50 editais ao longo de 2012, e também foi o ano do grande programa do CNPq e da Capes, que foi o Ciência Sem Fronteiras, grande parte desse trabalho feito em parceria com as Fundações de Amparo à Pesquisa."

O presidente do CNPq adiantou também projetos para o próximo ano. "Em 2013 tentaremos lançar o programa Ciência Inovadora Brasil, um programa de bolsas em apoio a projetos para pesquisadores aqui no Brasil, e, ao mesmo tempo, aprofundar nossas parcerias com as Faps, para que possamos ter uma nova rodada de editais e trabalhar pela descentralização científica regional", conclui.

**Carta do Amapá** - A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amapá - Fundação Tumucumaque e a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia do Amapá divulgaram um documento referencial para a Carta do Amapá, sobre o setor de Ciência Tecnologia e Inovação.



A carta, referendada pelo Confap e pelo Consecti durante o Fórum Nacional dos conselhos em Macapá, tem como objetivo fortalecer o diálogo entre governos, setor produtivo e instituições de educação, ciência e tecnologia e inovação, buscando soluções para os desafios dos negócios sustentáveis da Amazônia.

Entre os principais pontos abordados pelo documento estão o fomento à criação de negócios sustentáveis na Amazônia, a simplificação da legislação e a desburocratização para incentivar o crescimento das micro e pequenas empresas, além do incentivo à integração entre o conhecimento produzido nas universidades e instituições de ciência e tecnologia e os negócios, através de estratégias de transferência de inovação e tecnologia.

A carta também reivindica a facilitação do acesso ao crédito na Amazônia, além do incentivo à pesquisa e desenvolvimento de tecnologias alternativas sustentáveis, capazes de agregar valor aos produtos regionais. A intenção é que a Carta do Amapá seja entregue à presidente Dilma Rousseff. (Ascom do Confap)

## Poucas & Boas

**Expansão** - "Se pensarmos no Universo como uma montanha russa, hoje estaríamos descendo uma ladeira, ganhando muita velocidade. Nossa nova medição nos indica o tempo em que o Universo estava subindo essa ladeira."

Matthew Pieri, astrônomo da Universidade de Portsmouth (Reino Unido) e integrante da equipe de 63 cientistas, de nove países, responsável por estudo que mapeou a expansão do Universo. (Folha de São Paulo - 15/11)

**Focinhos** - "Acreditamos que a técnica pode vir a ser usada para recuperar parte dos movimentos em pacientes humanos com lesões na medula vertebral, mas há um longo caminho a percorrer até podermos afirmar que eles serão capazes de recuperar todos os movimentos perdidos."

Robin Franklin, biólogo que participou da pesquisa da Universidade de Cambridge em que se conseguiu reverter a paralisia em cachorros, após injetar células retiradas do fôfão dos animais. (O Estado de São Paulo - 19/11)

**Internet** - "Há um debate sobre detalhes, influências pontuais, que estão se sobrepondo ao interesse maior. Essa matéria voltará à pauta assim que tivermos um acordo definitivo por parte da maioria dos líderes. Enquanto continuar o impasse, não teremos condição de votá-la."

Marco Maia, presidente da Câmara, sobre a votação do marco civil da internet. (Agência Câmara - 21/11)

**Aids** - "O ritmo do progresso está aumentando. O que costumava levar uma década, agora é conseguido em 24 meses."

Michel Sidibé, diretor-executivo da Unids, comemorando relatório que aponta avanços no combate à doença. (Folha de São Paulo - 21/11)

**Kyoto** - "Doha pode ser um encontro da maior importância. Pode significar o fechamento de 20 anos de uma linha de negociação, o final de um capítulo, e abrir uma fase totalmente nova no regime climático internacional."

André Corrêa do Lago, embaixador e chefe dos negociadores brasileiros que se reunirão na 18ª Conferência do Clima (COP), em Doha. (Valor Econômico - 22/11)

**Enem** - "O Enem não é um ranking de avaliação entre escolas, é uma avaliação dos alunos, dos estudantes. É insuficiente como avaliação do estabelecimento escolar porque há escolas com naturezas muito distintas."

Aloizio Mercadante, ministro da Educação, que recomenda "cautela" na análise dos dados. (O Globo - 23/11)

## Rondônia cria Fap para estimular C&T estadual

A região Norte tem mais um reforço para promover o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação. Trata-se da Fundação de Amparo ao Desenvolvimento das Ações Científicas e Tecnológicas e à Pesquisa do Estado de Rondônia, vinculada à Secretaria de Ciência e Tecnologia de Rondônia (Sectec-RO), que iniciou as atividades neste semestre.

Apesar de ter sido criada pela Lei Nº 2.528, de 25 de julho de 2011, e sancionada pelo governador Confúcio Moura, a fundação é a penúltima a ser criada no

Brasil. Resta apenas o estado de Roraima para receber o incentivo.

Para o presidente da fundação, Alberto Lourenço, o diferencial da iniciativa dá-se pelo cenário da região, que precisa de uma atuação específica. "O nosso estado já tem programas que contemplam o desenvolvimento agrário. Agora, o nosso foco é fortalecer as empresas e as indústrias no que se refere à modernização tecnológica", afirma. Ele também lembra que a iniciativa facilitará uma atuação conjunta com o governo federal,

novos parceiros e projetos de potencial para Rondônia.

Um dos destaques de projetos inovadores que a agência de fomento planeja é a criação de uma fábrica de micropropagação por clonagem para a região.

Alberto Lourenço reforçou a importância da entidade após 23 anos de espera. "Agora podemos consolidar os nossos objetivos, buscando recursos federais para promover pesquisas e, consequentemente, trazer o desenvolvimento tecnológico para o estado", afirmou. (Gestão C&T)

## O clima na mira mundial

**Agricultura e segurança alimentar, redução de riscos de desastres naturais, saúde e recursos hídricos serão, em um primeiro momento, as áreas prioritizadas pelo Marco Mundial de Serviços Climáticos, que foi aprovado no fim de outubro.**

Foi praticamente ao mesmo tempo. Enquanto uma tragédia local, o furacão *Sandy*, castigava os Estados Unidos no fim de outubro, representantes de cerca de 130 nações fechavam um plano de ação com a ideia de ampliar e melhorar serviços climáticos essenciais para enfrentar perigos relacionados com a natureza. Trata-se do Marco Mundial sobre Serviços Climáticos (GFCS, Global Framework for Climate Services, em inglês).

A chegada de *Sandy* foi coincidência, já que a aprovação do Marco Mundial estava na pauta no Congresso Meteorológico Mundial, realizado de 29 a 31 de outubro, em Genebra. Não deixa de ser, porém, mais um indicio que intensifica a impressão de que os perigos relacionados com o clima parecem cada vez mais frequentes e intensos.

O GFCS surgiu das deliberações da Terceira Conferência Mundial do Clima, em 2009, que tinha como objetivos principais "implantar, melhorar a qualidade, e fomentar o uso dos serviços climáticos nos níveis decisórios dos governos e empresas, para melhor proteger as sociedades mais vulneráveis às variabilidades e às mudanças climáticas", conforme lembra, em entrevista ao *Jornal da Ciência*, José Arimatea de Sousa Brito, assessor do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet) e membro da delegação brasileira ao Congresso Extraordinário da OMM sobre o GFCS.

**Objetivos** - Ele lembra que o Marco Mundial tem como principais pilares manter e aumentar a disponibilidade das observações meteorológicas e climatológicas; aprimorar a qualidade das pesquisas sobre o clima; melhorar o diálogo com os usuários e facilitar o acesso geral aos serviços climáticos. Brito compara o GFCS à chamada Vigilância Meteorológica Mundial (VMM), criada pela ONU nos

anos 1960 e que assegurou "o intercâmbio mundial das informações meteorológicas de forma livre e gratuita".

"A VMM constituiu-se e ainda é a base de um dos maiores programas de cooperação entre as nações de todo o mundo", conta. O GFCS tem objetivos parecidos, só que para os serviços climáticos. "O que é bem mais complexo, pois extrapola o âmbito dos serviços meteorológicos e o domínio da Meteorologia, contemplando outras áreas, como a saúde, água e desastres naturais", detalha.

A implementação do Marco Mundial ficará a cargo de uma Junta Internacional (JI) subordinada ao Congresso da OMM, portanto governamental. Além da criação da Junta, o Congresso Extraordinário aprovou também o regimento interno, os procedimentos de trabalho e o plano de implementação para os próximos anos.

**Etapas** - Brito revela que entre os pontos pacíficos da discussão sobre o Marco Mundial estava a criação da Junta Internacional e suas atribuições. Para administrar o dia a dia da implementação do Marco, foi estabelecido um Comitê Gestor com atribuições executivas. A primeira reunião da JI está prevista para julho de 2013.

"Durante essa reunião, a Junta vai estabelecer seus órgãos subsidiários, vai definir o modo de participação dos parceiros de fora da comunidade meteorológica e iniciar as ações práticas do plano de implementação", explica Brito, acrescentando que foi criado um Fundo Fiduciário para o Marco.



Nos dois primeiros anos, o GFCS vai priorizar o desenvolvimento e a oferta de serviços climáticos nas quatro áreas prioritárias, "aquelas que têm maior potencial de trazer benefícios mais imediatos para a segurança e bem-estar das pessoas", que são Agricultura e Segurança Alimentar, Redução de Riscos de Desastres Naturais, Saúde e Recursos Hídricos.

"A medida que o Marco evolua, outros setores serão contemplados. OGFCS também dará prioridade ao aumento das capacidades dos países menos desenvolvidos e em desenvolvimento, especialmente os mais vulneráveis aos efeitos adversos do clima", conta Brito, acrescentando que já existem projetos piloto no continente africano, como alguns de controle de doenças como malária e dengue, associados à Organização Mundial da Saúde (OMS).

**Brasil** - O Brasil participou ativamente de todas as etapas de desenvolvimento do GFCS, desde a Terceira Conferência Mundial do Clima, inclusive do seu Plano de Implementação, lembra Brito, destacando a atuação do diretor-geral do Inmet, Antonio Divino Moura, que é vice-

presidente da OMM.

"A economia do Brasil, o agro-negócio e o bem-estar dos brasileiros dependem fortemente do clima. A disponibilidade e o uso de serviços climáticos de boa qualidade têm papel fundamental para gerar oportunidades e minimizar os efeitos danosos dessa dependência", opina. Ele recorda que, diferentemente da área de serviços meteorológicos, onde o País tem uma estrutura moderna, no campo dos serviços climáticos, "ainda são necessários avanços significativos, apesar dos progressos alcançados nos últimos anos".

"Como suporte aos serviços climáticos, o Inmet está trabalhando intensamente no processamento eletrônico dos dados históricos de centenas de estações de todo o Brasil. Iniciativas regionais da América do Sul, com liderança do Brasil, estão em andamento, como, por exemplo, a implementação de centros climáticos da OMM", especifica.

Brito explica que, apesar de quase todos os 190 membros da OMM terem serviços meteorológicos, muitos países, especialmente os menos desenvolvidos, carecem de recursos para serviços climáticos, de acordo com dados de uma pesquisa da OMM. "O Plano de Implementação do GFCS prioriza projetos para beneficiar inicialmente esses países, melhorando as redes de observações, recuperando dados e capacitando-os a utilizarem os serviços climáticos em áreas críticas da saúde, recursos hídricos, agricultura e desastres naturais", detalha.

A pesquisa feita pela OMM coloca o Brasil nos mesmos níveis dos países desenvolvidos, "refletindo o resultado de possuir boa rede de observações, moderna base de dados climáticos e sistema de modelagem e prognóstico climáticos avançados", conforme lembra o consultor. (**Clarissa Vasconcellos - Jornal da Ciência**)

## Experiências de monitoramento do meio ambiente

Geotecnologias como satélites são úteis no monitoramento de safras, de recursos hídricos, das catástrofes naturais e no cadastro de propriedades, entre variadas aplicações. Em Foz de Iguaçu (PR), estiveram reunidos representantes de instituições brasileiras para trocar experiências e estabelecer parcerias baseadas no uso de tecnologias espaciais e dados de observação da Terra. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), Embrapa, Agência Nacional das Águas (ANA), Serviço Florestal Brasileiro (SFB), Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) e Universidade Fede-

ral de Alagoas (UFAL) estão entre as instituições que participaram do GEO Brasil, evento relacionado à Reunião Plenária do Grupo Intergovernamental de Observação da Terra (GEO, na sigla em inglês).

O Inpe apresentou o uso de imagens de satélites para monitorar safras, mapear a área disponível para a colheita e identificar o solo usado para agricultura. A Embrapa abordou a capacidade de acompanhar as transformações na cobertura e no uso do solo. A ANA apresentou seu sistema nacional para acompanhamento de recursos hídricos e o SFB, as aplicações na área

florestal das tecnologias para observação terrestre. Durante o dia dedicado ao GEO Brasil, foi apresentado também o GEOGLAM (Global Agriculture Monitoring), uma iniciativa do próprio GEO para melhorar a informação sobre a produção de grãos em todo o mundo.

**GEO** - Reunindo 88 países, a Comissão Europeia e 61 organismos internacionais, o GEO coordena iniciativas voltadas ao monitoramento de todo o ambiente terrestre, além de discutir a oferta livre de dados e intercâmbio de informações que possam contribuir com o bem-estar da

humanidade e a preservação do planeta. Realizada pela primeira vez no Brasil, a Plenária do GEO serve para avaliar a implantação, até 2015, de um sistema global para fornecimento de observações detalhadas do planeta. Com o GEOSS (Sistema de Sistemas de Observação Global da Terra) será possível reunir no mesmo local dados sobre oceanos, florestas, biodiversidade e desenvolvimento urbano, entre outros aspectos.

Aproximadamente 350 representantes de vários países e instituições participaram da Plenária, nos dias 22 e 23 de novembro. (**Ascom do Inpe**)



A Universidade de Brasília (UnB) inaugurou oficialmente no dia 13 de novembro um novo prédio, símbolo da expansão da unidade. Trata-se do Bloco de Salas de Aula Sul (BSA Sul), que leva o nome do biólogo Luiz Fernando Gouvêa Labouriau (1921-1996) – renomado cientista, responsável pela implementação de pesquisas de biologia no Distrito Federal.

Nascido no Rio de Janeiro em 1921, Labouriau foi alvo de perseguições políticas e administrativas na década de 1970. Entre outras atribuições, foi conselheiro da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Na cerimônia, mais do que uma solenidade a um edifício que abre suas portas, foi lembrada a íntima relação entre a figura do homenageado e o conceito proposto pelo prédio BSA Sul, a 31ª nova edificação da UnB erguida nos últimos quatro anos.

Representando a SBPC na solenidade, o físico do Instituto de Física da UnB e secretário-adjunto regional da instituição, em Brasília, José Leonardo Ferreira, enalteceu a inovação presente no empreendimento em uma alusão ao cientista Labouriau. “O prédio é construído com uma concepção diferente de salas de aula e de outros ambientes da UnB, inclui salas de informática, quadros inteligentes. Ele possui uma concepção, inclusive, de interação mais moderna entre os espaços do que os demais prédios da universidade”, analisou.

Ferreira destacou o legado científico de Labouriau e a presença de importantes cientistas ontem na cerimônia, como Lauro Morhy, conselheiro da SBPC, professor do Instituto de Biologia, responsável pelo laboratório de sequenciamento de pro-

## UnB faz homenagem ao cientista Labouriau

**Novo prédio da universidade leva o nome do biólogo Luiz Fernando Gouvêa Labouriau.**

teínas e ex-reitor da UnB.

De acordo com a UnB, a proposta do empreendimento é complementar as atividades da ala sul do Instituto Central de Ciência (ICC), hoje sobrecarregado pelos novos cursos e turmas. Em 2007, o vestibular disponibilizava 4.188 vagas para graduação, número que saltou para mais de oito mil este ano. Estima-se que mais de dois mil alunos serão beneficiados pelo BSA Sul.

**Histórico** - Mais do que um biólogo e especialista em fisiologia vegetal, Labouriau foi um homem que repensou o ambiente acadêmico. No início dos anos 60, quando deixava o Jardim Botânico do Rio de Janeiro e se transferia para o Instituto de Botânica da Secretaria da Agricultura de São Paulo, participou ativamente de reuniões para a concepção da UnB.

“Ele ajudou na concepção de um projeto muito ousado. Era uma época catedrática em excesso, em que as universidades brasileiras estavam sob o antigo modelo francês de séculos passados”, afirma a cientista Maria Lea Salgado-Labouriau, esposa de Labouriau. Especialista em palinologia e paleoecologia, Maria Lea é professora emérita da UnB e detém um prêmio Jabuti pela obra *História Ecológica da Terra*.

**Perseguição política** - Na década seguinte, Labouriau foi lecionar na UnB e inaugurou o Departamento de Biologia Vegetal.



Por defender, porém, a universidade como um polo de pensamento independente, encontrou um ambiente inóspito em função do regime militar.

“Era um crítico corajoso, tanto ao regime militar quanto ao encaminhamento que tomava a UnB. Com isso, nem sempre angariou a simpatia dos gestores de então”, relembra Isaac Roitman, professor da UnB, coordenador do grupo de trabalho de Educação da SBPC e ex-conselheiro da mesma instituição.

Pela sua “alergia a mediocridade”, nas palavras de Roitman, Luiz Labouriau autoexilou-se na Venezuela, em 1973. Lá, seguiu por 13 anos à frente do Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC).

Roitman lembrou que em 1986, em um movimento de resgate de cientistas do exterior, o casal Labouriau foi convidado a retornar ao Brasil. Inclusive, Roitman foi quem propôs pessoalmente o retorno e lembra: “Luiz e Maria Lea são dois grandes cientistas. Ela se direcionou para

a Geociência e até hoje, mesmo aposentada, está aqui todos os dias. E o Labouriau foi para o Instituto de Biologia, onde foi criado o Laboratório de Termobiologia, campo em que ele era uma autoridade”.

Antes disso, Labouriau já havia sido homenageado pela UnB. Um prédio residencial para professores na Asa Norte e uma praça no ICC levam seu nome. “O Centro Acadêmico da Biologia havia feito essa homenagem, mas era pouco para alguém que foi fundamental no Instituto de Ciências Biológicas”, disse Sônia Bão, vice-reitora eleita pela comunidade universitária.

**Em plena atividade** - “Hoje é o ato simbólico, mas a inauguração de uma instalação acadêmica se dá quando os alunos por ela circulam”, disse o reitor da universidade, José Geraldo de Sousa Junior. Ele lembrou que o BSA Sul encontra-se em pleno funcionamento desde o início de novembro. Na volta às aulas, os estudantes começam a ocupar o prédio de 7,5 mil metros quadrados, em que estão instaladas oito áreas para tutoria, auditório e 48 salas de aula.

As obras do BSA Luiz Fernando Gouvêa Labouriau foram iniciadas em dezembro de 2009. A parte estrutural foi executada em seis meses. A partir da licitação da etapa seguinte, a construção do edifício começou em setembro de 2011, executada pela empresa Exata Engenharia. Todas as etapas foram realizadas com recursos do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), superiores a R\$ 9 milhões, segundo José Américo Garcia, decano de Ensino de Graduação. (*Jornal da Ciência e Agência UnB*)

## Votação do marco civil da internet é adiada

A votação no Plenário da Câmara dos Deputados do marco civil da internet (PL 2126/11) foi adiada mais uma vez, no dia 20 de novembro, depois que oito líderes de partido pediram a retirada do projeto da pauta. Diante de tanta controvérsia, a proposta agora não tem data para voltar à pauta.

Alguns partidos justificaram a posição favorável à retirada de pauta como uma manobra de obstrução para pressionar pela votação da proposta do fim do fator previdenciário (PL 3299/08). Para o relator da proposta, deputado Alessandro Molon (PT-RJ), o que tem inviabilizado a votação do marco civil são “interesses econômicos dos grandes provedores de conexão”. “O problema não é o fator previdenciário, é o marco civil e os interesses que ele contraria”, disse.

Segundo Molon, para que o projeto volte à pauta, é preciso que a sociedade se organize para pressionar os parlamentares dos partidos que solicitaram a retirada de pauta.

Em recente carta assinada por diversas entidades científicas, entre elas a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), o grupo ressalta “a importância do marco civil da Internet como lei garantidora dos direitos e liberdades civis na rede” e reforça o apoio ao processo de construção desse projeto de lei.

As entidades criticaram duas modificações pontuais na última versão do substitutivo do projeto, apresentada no dia 7 de novembro. A primeira é referente ao segundo parágrafo da artigo 15. O artigo estabelece, como regra, que os provedores de

aplicações na Internet somente serão responsabilizados civilmente se não retirarem um conteúdo após receberem uma ordem judicial. A exceção do parágrafo segundo prevê que a regra não é válida para infrações relativas a conteúdos protegidos por direitos autorais.

“Essa possibilidade institucionalizará uma indústria de notificações, já existente na prática, que não precisará comprovar titularidade de direitos, tampouco ilegalidade dos conteúdos para conseguir as remoções. Aos usuários restará apenas o ônus de tentar na Justiça a reinserção dos seus conteúdos previamente retirados. O parágrafo segundo, em suma, fere a liberdade de expressão na Internet em benefício de interesses privados sem autenticidade ou legitimidade comprovadas”,

destaca o documento.

A segunda alteração sugerida pelas entidades é no artigo 9, que trata da regulamentação da neutralidade e seus critérios de exceção. “É imprescindível que o texto do marco civil preveja literalmente que um decreto presidencial será o instrumento apto a estabelecer os parâmetros de aplicação da neutralidade. Essa é maior garantia que se pode dar aos usuários da Internet, que têm o direito a uma rede neutra”, destaca o documento. As entidades sugerem a seguinte redação para o § 1º do artigo 9º: “A discriminação ou degradação do tráfego será regulamentada por decreto e somente poderá ocorrer de (...)”

A carta foi enviada ao relator do projeto da Câmara. As discussões seguem sem definição. (*Jornal da Ciência*)

Acadêmicos, cientistas e pesquisadores pedem cautela na unificação das 13 disciplinas do ensino médio público nacional em quatro grandes áreas do conhecimento – anunciada recentemente pelo Ministério da Educação (MEC). Pela proposta, prevista para vigorar a partir do próximo ano, as disciplinas serão integradas em ciências humanas, ciências da natureza, linguagem e matemática.

Temendo eventuais frustrações, a maioria dos especialistas, ouvidos pelo *Jornal da Ciência*, critica a proposta do ministério por ser "precipitada" e sugere a criação de um debate na sociedade a fim de aperfeiçoar o projeto e apresentar solução para os problemas crônicos do ensino médio nacional. Eles entendem que a integração das disciplinas não seria a saída para melhorar "a péssima" qualidade da educação básica do País.

Procurado, o Ministério da Educação informou que tal proposta já foi discutida com a sociedade, sobretudo com secretários estaduais de educação; e discordou de que a proposta busque integrar ou eliminar qualquer disciplina. O que está em curso, segundo o secretário de Educação Básica do MEC, Cesar Callegari, é o que chamou de processo de "articulação" de disciplinas com outras áreas do conhecimento, o qual será elaborado pelo sistema estadual de educação baseado nas orientações do ministério.

Já os especialistas temem que o ensino médio fique mais genérico e prejudique os alunos, principalmente os menos favorecidos que não podem estudar em escolas privadas. "A impressão que se tem é a de que, para evitar o problema de evasão escolar, querem baixar medidas sem enfrentar as causas mais profundas do ensino médio", alerta Luiz Davidovich, diretor da Academia Brasileira de Ciências (ABC).

Reforçando tal posição, o vice-presidente da Sociedade Brasileira de Física (SBF), Ronald Shellard, considera a proposta do MEC "um desastre para o País". Shellard alerta que países desenvolvidos, como a Inglaterra, experimentaram unificar as disciplinas do ensino médio sem sucesso. "A sorte é que eles têm mecanismos rápidos para reverter uma decisão dessa magnitude", observou.

Pelo que entendem os especialistas, a iniciativa do MEC contraria as novas diretrizes do ensino médio aprovadas pelo Conselho Nacional da Educação (CNE) em maio de 2011 e que foram estabelecidas na Resolução nº 2 publicada em janeiro deste ano.

Conforme as normas aprovadas pelo colegiado do CNE, os componentes curriculares devem ser organizados em quatro blocos, garantindo a permanência das 13 disciplinas. Isto é,

## Reforma curricular do ensino médio exige cautela

**A análise é de que a integração das disciplinas não seria a saída para melhorar "a péssima" qualidade da educação básica do País.**

Linguagens, reunindo as disciplinas de línguas portuguesa, materna para populações indígenas e estrangeira moderna; arte – em suas diferentes linguagens (ciências, plásticas e musical) e educação física.

Outro bloco é matemática, sozinha. Há também o bloco ciências da natureza, que reúne biologia, física e química. Outro é ciências humanas, que abrange as disciplinas de história, geografia, filosofia e sociologia.

**Manobra** - Na avaliação do presidente da Sociedade Brasileira de Química (SBQ), Vitor Francisco Ferreira, a proposta do MEC de integração das disciplinas do ensino médio sinaliza uma manobra em uma tentativa de "resolver a falta de profissionais" no País. Conforme Ferreira, o governo deveria implementar a unificação das disciplinas, apenas, a partir do momento em que for realizado um estudo metodológico capaz de mostrar que esse modelo seria melhor do que o atual. "Teria de haver uma discussão com a sociedade", recomendou Ferreira.

Bernardete Gatti, pesquisadora colaboradora da Fundação Carlos Chagas (FCC), acredita que a tendência é de que o ensino médio fique mais genérico e prejudicado diante da integração das disciplinas. "O MEC, ao invés de atacar o problema principal que é o de formação de professores, inventa mais uma moda", disse Bernardete que chamou de "modismo" a integração das disciplinas.

Com a mesma opinião, Jailson Bitencourt de Andrade, professor titular do Instituto de Química da Universidade Federal da Bahia (UFBA), disse ser "temerário" mudar primeiro o currículo, para ajustá-lo depois. "Sou favorável à inovação e às novas iniciativas, mas essa decisão, no mínimo, é precipitada", acrescentou Andrade.

Em defesa da valorização do magistério, Andrade enalteceu o programa do governo dos Estados Unidos, lançado no início deste semestre, o qual apoia o ensino fundamental em uma tentativa de recuperar a perda de competitividade dos estudantes norte-americanos em relação aos asiáticos, principalmente. No programa norte-americano, Andrade destacou os investimentos de US\$ 1 bilhão para a criação de forças de trabalho a fim de melhorar o ensino fundamental; e o adicional de US\$ 20 mil ao ano ao salário dos professores do ensino fundamental.

A presidente da SBPC, Helena Nader, também se mostrou contrária à unificação das disci-



plinas. "Ainda que o conhecimento seja integrado, o estudo tem de ser dado de forma desintegrada, porque em algum momento haverá necessidade de se ter todas as bases para formar o conhecimento integral", avaliou Helena, reconhecendo que o Brasil vem se esforçando, desde 2009, para formar professores qualificados para o ensino básico, em geral, principalmente pelos programas da Capes.

**Sugestões da SBPC** - O ideal, sugeriu Helena, seria desenvolver temas no ensino médio que possam interagir com todas as áreas do conhecimento, sem a integração, de tal forma que o estudante possa entender a relação dos temas com cada disciplina. Ela exemplifica: "Se o tema for água, o estudante pode estudar a ligação da química com a água, estudar as relações da água com a física, com a matemática, com a geografia, com história e a sociologia".

**Outrolado** - O secretário do MEC, Cesar Callegari, discorda de que a intenção do ministério seja de eliminar ou integrar qualquer disciplina do ensino médio. Nesse caso ele defende que cada disciplina tem sua base epistemológica (filosofia do conhecimento) própria, tem linguagem própria e, portanto, deve ser respeitada. O que está em curso, explica Callegari, é a criação de ambientes para viabilizar a "articulação" entre as diferentes disciplinas, medida que, na opinião dele, representa um avanço por constituir uma "boa" orientação para os sistemas estaduais de ensinos.

Callegari discorda também de que as propostas do MEC tenham sido elaboradas sem a realização de um debate. "As diretrizes avançadas representam a síntese de um longo e profundo debate nacional conduzido pelo CNE durante o processo de elaboração", disse ele, citando, além de membros do CNE, os secretários estaduais de educação, conselhos estaduais de educação e representantes de universidades. Nesse contexto, cientistas confirmam que as novas diretrizes para o ensino

médio do CNE foram construídas a partir de um debate com a sociedade, o que não se pode dizer das propostas do MEC.

Callegari faz questão de destacar que a chamada "articulação" entre as diferentes disciplinas" virá acompanhada de um conjunto de ações – dentre as quais a produção de livros e de material didático articulados, ampliação do Programa Ensino Médio Inovador (Proemi), iniciado em 2009 e presente hoje em cerca de 2 mil escolas nacionais, e que servirá de base para a modernização do currículo do ensino médio público; e ampliação das linhas para formação continuada de professores.

**Tragédia** - Já o acadêmico Isaac Roitman, professor da Universidade de Brasília (UnB) – que comparou o atual modelo de ensino médio nacional a uma "tragédia" – considera prioridade identificar os objetivos da educação básica no geral, tanto do ensino médio como o do fundamental. Para ele, é importante traçar os passos que os estudantes devem dar após a conclusão de cada grau de escolaridade. "Hoje o indivíduo que conclui o ensino médio não está habilitado a nada. É apenas um generalista não preparado para o mercado de trabalho", destacou Roitman.

Outro ponto criticado por Roitman é o processo pedagógico, que, segundo ele, também precisa de mudanças. "O conhecimento caminha numa velocidade rápida e a pedagogia, desde o ensino infantil, precisa desafiar os alunos a pensar, a refletir, a contestar, a criar, a transgredir", destacou Roitman.

Além de considerar precipitada a unificação das disciplinas do ensino médio, a professora Lisbeth Kaiserlian Cordani, conselheira da SBPC, considera também prematuras as metas do Plano Nacional do Livro Didático (PNLD) de 2015, as quais preveem a distribuição de livros e material didáticos articulados com outras áreas do conhecimento. "É impossível atingir a meta. O Brasil não tem escritores para escrever esses livros e não estão explícitos os possíveis escritores e atores que poderiam contemplar a interdisciplinaridade de textos para o ensino básico", alertou.

**Exceções** - Dentre os especialistas ouvidos pelo *Jornal da Ciência*, a exceção é do acadêmico Roberto Leal Lobo e Silva Filho, professor titular aposentado do Instituto de Física de São Carlos da Universidade de São Paulo (USP), que considerou positiva a integração das disciplinas do ensino médio. Ele considera negativa a pulverização de disciplinas e avalia que a falha na educação brasileira é a ausência de ligação do ensino com a prática. "Temos de acabar com o decoreba de definição da definição." (**Viviane Monteiro - Jornal da Ciência**)



Ele explica que a resolução do CNE prevê criar uma identidade do ensino médio, desenvolvendo um modelo em que a escola possa preparar o jovem tanto para o mercado de trabalho quanto para o ingresso na universidade – atendendo o pleito de alguns especialistas em educação. A proposta do CNE é inibir a evasão dos alunos em sala de aula.

Lima reconhece, porém, o acentuado déficit de professores qualificados no País. Para ele, esse problema pode ser resolvido pelo fortalecimento do debate na sociedade sobre o assunto e pelo fomento à formação continuada de professores.

Sem querer entrar no mérito das propostas do Ministério da Educação, Lima reforça que a resolução CNE prevê a organização dos componentes curriculares em quatro blocos, garantindo a permanência das 13 disciplinas. Serão organizados em linguagens reunindo as disciplinas de línguas portuguesa, materna para populações indígenas e estrangeira moderna; arte – em suas diferentes linguagens (plásticas e musical) e educação física. Outro bloco é matemática, sozinha. Enquanto outro contempla ciências da natureza, que reúne biologia, física e química. O outro é ciências humanas, que abrangem as disciplinas de história, geografia, filosofia e sociologia. Confira a entrevista.

**A reforma do ensino médio que prevê a modernização do currículo, dentre outras ações, estabelecida na Resolução nº 2, deve melhorar a qualidade do ensino médio? Quais as principais diretrizes desse documento?**

**Lima:** Apostamos no sucesso desse projeto, na melhoria do ensino médio e da escola. O projeto define a identidade do ensino médio, estabelece que ele é um direito de todos os brasileiros e que é a etapa final da educação básica. Determina também as finalidades dessa categoria de ensino: preparar os alunos para a continuidade dos estudos, a educação básica, o trabalho, a cidadania e a vida. Contudo, o ensino médio tem de ser único e deve considerar as necessidades locais. Nossa orientação é de que os programas gerados pelo MEC ajudem e contribuam para que todos os sistemas e as escolas do ensino médio tenham todas as condições básicas para um bom desenvolvimento do ensino.

**Os currículos estabelecidos pelo CNE serão regionais?**

**Lima:** Não serão regionais. O programa é um só, mas adaptado pela escola do jeito que ela entender qual é o melhor projeto currículo-pedagógico para sua comunidade. Se uma escola localizada em Campos, por exemplo, verificar que há necessidade de abordar o petróleo (nas

## Para CNE, novo modelo levará a prática ao ensino médio

**Preparar os alunos do ensino médio para o mercado de trabalho, para o ingresso nas universidades e para a vida. Eis uma das principais propostas da Resolução nº 2 do Conselho Nacional da Educação (CNE), disse o presidente do órgão, José Fernandes Lima, em entrevista ao *Jornal da Ciência*.**

disciplinas), por considerar que muitos alunos podem trabalhar nessa área, poderá, sim, aumentar suas atividades para discutir a questão do petróleo.

**O CNE já recebeu do MEC o programa que prevê cumprir as novas diretrizes do ensino médio?**

**Lima:** Até agora o Ministério nada encaminhou. O que existe é um documento gerado pelo CNE, estabelecendo as diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio. O documento foi elaborado pelo CNE e encaminhado ao MEC. Falta fazer com que o documento chegue a todas as escolas. Ao que me consta, o Ministério da Educação já abriu uma discussão com as secretarias de educação sobre essa questão.

**Qual o prazo para as novas diretrizes entrarem em vigor?**

**Lima:** A diretriz da resolução está em vigor desde o dia em que foi homologada – em 02 de janeiro deste ano. As transformações, a velocidade, a efetividade desse processo vai depender de quanto o MEC e as secretarias de educação apostarem no projeto e investirem nas escolas. O que precisa fazer não é discutir o que fazer, pois isso já está definido nas diretrizes. O que precisa é dar as condições e cobrar para que as coisas aconteçam.

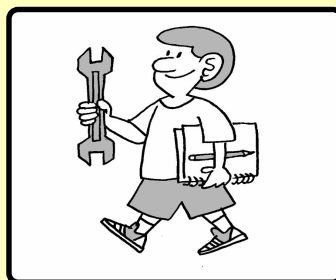
**Como deve ser o programa do MEC para cumprir as novas diretrizes do CNE?**

**Lima:** O documento não pode ser de orientação. Cabe ao Ministério da Educação fazer um documento de criação de programas para estimular os sistemas de ensino e as escolas. Se o MEC quiser mais atividades em ciências, em biologia ou matemática, por exemplo, tem de lançar algum programa avisando às secretarias de educação que existem recursos para compra de equipamentos e para qualificação de professores.

**O MEC pode alterar alguns pontos da Resolução do CNE? As propostas do MEC têm gerado polêmica na área acadêmica e na comunidade científica...**

**Lima:** Acredito que o MEC não fará nenhuma modificação do ponto de vista legislativo e de normas, até porque ele não tem essa competência. Isso também não é necessário, tendo em vista que o CNE já fez isso (o documento), juntamente com o próprio MEC.

É um documento da socieda-



de brasileira, fruto de um longo debate com as sociedades científicas, com especialistas, com representantes de cursos de formação de professores, com professores e secretários de educação, dentre outros.

**Quais discussões apareceram recentemente?**

**Lima:** Algumas pessoas (ministro Aloizio Mercadante) andaram falando que o Ministério da Educação iria mudar as disciplinas do ensino médio. Mas as diretrizes do CNE não tratam de mudanças de disciplinas. Elas tratam da forma de trabalhar, de como abordar os assuntos. Alertam para as escolas e para os professores de que temos uma diversidade de jovens. Isto é, cada aluno é diferente dos demais e, portanto, a escola tem de tentar abordar os assuntos de tal forma que essas pessoas se identifiquem com os temas. Não falamos de tirar disciplina A ou B. Até porque eliminar as disciplinas geraria um problema enorme, uma vez que as disciplinas não nascem nas escolas. As disciplinas são algo que está na sociedade. Nosso problema não é a questão de mais ou menos disciplinas. E sim de capacidade de gerenciamento administrativo e pedagógico das escolas. É preciso mudar o tratamento e o comportamento das pessoas dentro das escolas. E isso só acontece a partir de debates com professores, de levar as informações para a escola e dar as condições de trabalho.

**As escolas terão autonomia para formularem os currículos?**

**Lima:** O projeto do CNE estabelece que a escola é quem fará essa transformação. As escolas devem ter autonomia conforme consta da LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação), de organizarem seus currículos seja com disciplinas, seja com programas ou com projetos semestrais ou anuais – de tal forma que atendam melhor a suas comunidades, considerando que os alunos precisam aprender cada vez mais. O nosso parecer aposta

que a educação vai melhorar porque os professores vão querer melhorar. E quem modifica a educação é o professor.

**Quais os fatores que motivaram a modernização das diretrizes curriculares?**

**Lima:** Embora o documento de 1998 tenha sido um bom documento, ele já está datado. Até hoje, desde que esse documento foi escrito, tivemos muitas modificações. Por exemplo, o número de alunos do ensino médio mais do que duplicou, fator que, sozinho, é suficiente para entender que a situação atual não é mais igual àquela. O documento prevê também dar uma definição para a identidade do ensino médio. Determina o ensino médio que a sociedade brasileira precisa – principalmente os filhos da classe trabalhadora, que são os frequentadores da escola pública – que deve ser um modelo capaz de preparar os alunos simultaneamente. Ou seja, estimular a continuidade dos estudos, fornecer uma educação básica para o trabalho, para o exercício da cidadania e para a vida. Nos últimos anos ficávamos discutindo sobre a finalidade do ensino médio, se era para trabalhar ou para entrar na universidade. Hoje em dia não cabe mais esse tipo de discussão, já que o aluno pobre que precisa trabalhar sonha também em manter os estudos. Os jovens precisam ter opção. Isto é, a escola tem de preparar o jovem de tal maneira que no fim do curso do ensino médio o aluno possa avaliar se quer trabalhar ou entrar na universidade. Um dos motivos pelos quais os alunos, principalmente os do ensino médio, têm pouco interesse nas escolas, é o de não conseguirem ver nos assuntos tratados em sala de aula nada relacionados com a vida deles e nem com o futuro que eles imaginam. Porém, esse interesse vai mudar a partir do momento em que a escola começar a abordar o novo modelo, ainda que abordem os mesmos assuntos de hoje, mas em uma perspectiva de relacionamento com a vida dos alunos.

**Como o Brasil conseguirá adotar o novo modelo do ensino médio diante da falta de professores qualificados?**

**Lima:** Nosso problema é o seguinte: os professores serão qualificados desde que haja esse debate e desde que façamos algum tipo de formação continuada. Não é preciso trocar os professores que estão aí. Até porque se forem trocados significaria esperar mais de 50 anos. Temos de entender, apenas, que isso não pode ser feito a um toque de caixa, por um comando ou por um simples grito. Mas com debate, com cobranças e concedendo condições para as que as coisas aconteçam. **(Viviane Monteiro – JC)**

O Ministério da Educação costura um pacote de medidas em uma tentativa de melhorar a qualidade do ensino médio. Em entrevista ao *Jornal da Ciência*, o secretário da Educação Básica do MEC, Cesar Callegari, adiantou que as ações envolvem a ampliação do programa Ensino Médio Inovador (Proemi), que servirá de base para a reforma curricular do ensino médio, e a elaboração de livros e material didático articulados com outras áreas do conhecimento – previstos no Plano Nacional do Livro Didático (PNLD) de 2015. As medidas envolvem também a formação continuada de professores.

No caso do Proemi, os investimentos devem atingir R\$ 350 milhões em 2013 e R\$ 1 bilhão, aproximadamente, até 2016, quando todas as escolas públicas de ensino médio devem ser beneficiadas com o programa. Hoje o Brasil detém 18,718 mil escolas da rede pública.

Presente em cerca de duas mil escolas distribuídas pelo País desde 2009, o Proemi estabelece o chamado período integral de até sete horas nas escolas, com a inserção de atividades que tornem o currículo mais dinâmico. A previsão do ministério é de que o Proemi seja estendido a 10 mil escolas até 2014 e a 18 mil unidades do ensino médio até 2016.

Conforme Callegari, a ampliação do período integral em quase todas as escolas do ensino médio tende a ser implementada gradativamente, considerando que nem todos os estudantes teriam condições de permanecer em sala de aula durante as sete horas, já que alguns têm outras “atividades ou preocupações” após o período de ensino. “Não haverá um padrão rígido, será modulável conforme o projeto de cada escola ou de cada sistema de ensino apresentado ao ministério”, disse.

**Edital** - Em resposta a críticas de especialistas de que não haveria tempo para o ministério cumprir a meta de começar a distribuir os novos livros didáticos em 2015, Callegari informou que o ministério conta com uma programação. Por exemplo, o edital para a produção das obras didáticas destinado a editoras e autores está previsto para ser publicado até o fim de dezembro deste ano. Já a entrega das obras para avaliação está prevista para 2013.

No edital, segundo Callegari, serão estabelecidas as “orientações claras” para que as obras didáticas das disciplinas de química, física, filosofia, matemática e língua portuguesa, dentre outras, contenham “elementos suficientes de articulação” com outras áreas do conhecimento. Nesse caso, o secretário fez questão de afirmar que serão mantidas a seleção e as com-

## MEC prevê investir R\$ 1 bi no ‘Ensino Médio Inovador’

**A Capes desembolsou este ano mais de R\$ 400 milhões para a qualificação de professores da educação básica.**

pras de livros de química, filosofia, química, língua portuguesa, matemática etc.

Callegari adiantou que o PNLD 2015 fará também avaliação e seleção de livros digitais, além de livros em papel. Ou seja, as editoras e autores serão convidados pelo edital a apresentar também propostas de livros no formato digital – uma ferramenta considerada útil por Callegari para “a necessária articulação” entre os diferentes componentes curriculares, por facilitar a navegação com *links*, em *sites* e bancos de dados eletrônicos.

Em uma corrida contra o tempo, disse que o MEC vem atuando em vários programas de formação continuada de professores através da articulação com universidades federais e estaduais que tenham promovido melhorias na formação continuada dos professores do ensino médio.

Nesse sentido, a diretora de Educação Básica da Capes, Carmen Moreira Neves, informou ao *Jornal da Ciência* que todos os programas do órgão destinados à valorização da licenciatura da educação básica estão em

processo de expansão. Segundo disse, este ano a Capes desembolsou mais de R\$ 400 milhões para a qualificação de professores da educação básica.

Carmen informou que o Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (Parfor) reúne hoje 61 mil professores matriculados, que ainda não possuem cursos de licenciatura ou que lecionam disciplinas diferentes daquelas em que se formaram. A meta é atingir 80 mil matrículas de docentes no Parfor no próximo ano. No caso do Pibid (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência), Carmen frisou que este ano foram beneficiados 49 mil bolsistas, número que deve subir para 75 mil em 2013. Além dos programas Novos Talentos para a Ciência, lançado no início deste ano, e o Observatório da Educação, Carmen enalteceu os projetos de cooperação internacional para educação básica. Ela citou o grupo de 30 professores de física que este ano fizeram cursos de aperfeiçoamento no Centro Europeu de Pesquisas Nucleares (Cern) em Genebra, exatamente onde

foi encontrada a partícula chamada bóson de Higgs. Em 2011 foram 20 professores, número que saltou para 30 neste ano, e que deve permanecer sem alterações nos próximos anos, já que esse é o número limite de professores brasileiros que o Cern permite. Conforme Carmen, a Capes estuda ampliar a cooperação para todas as áreas de ciências em órgãos de Portugal, Estados Unidos e Itália.

**Língua estrangeira** - Carmen destacou também o programa de valorização de professores da língua inglesa. A Capes, conforme Carmen, está fechando um edital que prevê a ida de 540 professores de inglês do ensino médio para os Estados Unidos, onde farão curso de aperfeiçoamento em 19 instituições norte-americanas. Há outro programa que prevê a ida de professores de inglês para Londres. Este ano foram 60 docentes, número que deve chegar a 540 no próximo ano.

A proposta da Capes é cumprir o alvo de distribuir por ano 20 bolsas de língua estrangeira a cada estado. A Capes pretende ampliar as bolsas de estudos para os cursos de aperfeiçoamento das línguas espanhol, alemão e francês a partir do próximo ano. “Nossa ideia é aperfeiçoar o ensino da língua que é um componente curricular obrigatório”, declarou. (**Viviane Monteiro – Jornal da Ciência**)

## Unificação de disciplinas e o *deficit* de professores

**Especialistas avaliam que a unificação das disciplinas do ensino médio, em quatro grandes áreas, conforme anunciada recentemente pelo Ministério da Educação (MEC), deve aumentar o *deficit* de professores no Brasil.**

De acordo com a avaliação de Luiz Davidovich, diretor da ABC, a mudança cria automaticamente demandas por outras disciplinas. Isto é, a necessidade de professores preparados para as novas atividades curriculares, como ciências da natureza, exatamente em um momento em que o Brasil se depara com escassez de docentes. Reforçando tal posição, Ennio Candotti, diretor do Museu da Amazônia e vice-presidente da SBPC, concorda que a falta de professores qualificados tende a aumentar com a proposta do ministério.

Baseado em dados do próprio ministério, do período de 2007, Candotti destacou que o *deficit* de professores de física hoje é estimado em 100 mil, número semelhante ao de professores de química. Já no caso de matemática, segundo Candotti, faltam 80 mil professores no País. “De 2007 para cá não houve muita mudança. Foram treinados muitos professores, mas o *deficit* ainda é muito grande”, alertou.

Ao chamar de “remanejamento” a proposta de unificação das

disciplinas do ensino médio, Candotti disse que essa é uma fórmula criada para resolver “a crônica deficiência” de professores, uma vez que a proposta estimula os professores a lecionar múltiplas disciplinas. “Isso vai piorar o cenário, porque os professores não estão absolutamente preparados”, analisou.

Demonstrando a mesma opinião, o educador João Batista Araújo e Oliveira, presidente do Instituto Alfa e Beto, disse que o Brasil é um único país a querer unificar as disciplinas escolares. “Nenhum país do mundo tem proposta como essa, o que deveria servir de cautela para as autoridades brasileiras”, disse, e alertou: “A proposta do MEC é transformar os alunos do ensino médio em cobaias de um experimento fadado ao fracasso. E, mais uma vez, os alunos, sobretudo os de menor condição, sairão prejudicados”.

Segundo Oliveira, a experiência mostra que os países avançados oferecem um ensino médio diversificado: acadêmico e pro-

fissionalizante. “É lamentável que o Brasil não leve em consideração a experiência internacional, as características e as demandas do mercado de trabalho e, especialmente, as condições nas quais os jovens chegam e chegaram ao ensino médio.”

Em outra frente, o vice-presidente da SBF, Ronald Shellard, concorda que o cenário negativo do ensino médio nacional pode ser agravado diante da integração das disciplinas. “Para os cursos de ciências, no sentido geral, não existem e nem seria possível preparar profissionais (em curto prazo). A não ser que tenhamos ementas tão genéricas que o aprendizado se tornaria inútil”, analisou.

Aliás, ao contrário de pregar a generalidade nas áreas de conhecimento, Shellard considerou fundamental intensificar a formação de engenheiros e cientistas. “Engenheiros precisam de mais profundidade nos estudos de física e talvez em química. E o pessoal de saúde teria de ter mais ênfase em biologia”, exemplifica. (**Viviane Monteiro – JC**)



## Secretarias estaduais de educação apostam em mudanças

**Representantes de secretarias estaduais de educação apostam no sucesso das novas diretrizes para o ensino médio público nacional. O diretor de currículos especiais da Secretaria de Educação da Bahia, Gilson Lima, elogia o fato de a reforma do currículo vir acompanhada de um conjunto de medidas.**

Ele cita a formação de professores, a produção de material didático articulado por área de conhecimento e ampliação do Programa Ensino Médio Inovador (Proemi).

Ao analisar o ponto polêmico das propostas do Ministério da Educação, a integração das 13 disciplinas em quatro grandes áreas do conhecimento, Lima tenta esclarecer que a proposta busca definir as áreas comuns para todos os alunos, deixando uma margem de disciplinas no currículo para a escolha de outras pelos próprios alunos. Na prática, disse ele, seria a criação de um currículo optativo para os alunos, seguindo o modelo do Proemi.

Na Bahia, por exemplo, onde o programa Ensino Médio Inovador existe desde 2010, além das aulas convencionais, os alunos podem fazer escolhas de outros componentes curriculares, como esporte, curso pré-vestibular, cultura corporal, cursos articulados com a educação profissional, cursos pelo Pronatec (programa do governo federal) e idiomas, dentre outros, disse Gilson Lima.

Sobre as propostas do MEC, de unificar as 13 disciplinas do ensino médio em apenas quatro áreas, Gilson Lima defende. "Há um equívoco na interpretação do que o ministério propõe. O ministério propõe apenas a articulação das disciplinas por área de conhecimento", disse, e complementou: "A ideia é identificar por disciplina os conteúdos prioritários, os conhecimentos básicos necessários para cada estudante do ensino médio. A partir daí articular as disciplinas por área de conhecimento. Quando se fala em juntar a ideia de que química, física e matemática vão deixar de existir por conta de ciências de natureza. Mas é só uma redefinição das disciplinas", disse.

A proposta do MEC, segundo Gilson Lima, é de que o aluno identifique a relação direta do conhecimento com o cotidiano. "Que analise a questão teórica com a prática."

Com a mesma opinião, Ronaldo Silva, representante da Secretaria de Educação de Roraima e diretor da escola Estadual América Sarmento Ribeiro, no mesmo estado, disse que o ensino médio nacional mudará de patamar (para melhor) a partir da implementação das

mudanças no currículo.

Por enquanto, Silva avalia, o Brasil é o único país que segue um modelo em que o ensino não tem foco na aprendizagem. "Hoje o modelo é focado no ensino, não na aprendizagem. Vamos, agora, passar para o modelo de aprendizagem. É muito mais fácil aprender com seis disciplinas do que com 13 disciplinas. Porque seis serão bem dadas e 13 estão sendo mal dadas", disse ele, afirmando que as disciplinas podem ser integradas em seis áreas de conhecimento.

**Resultados satisfatórios** – Segundo Gilson Lima, o programa Ensino Médio Inovador reduziu consideravelmente a evasão escolar no primeiro ano de sua implementação nas escolas baianas. De acordo com dados da Secretaria de Educação da Bahia, a aprovação dos alunos aumentou 68,32% de 2010 a 2011 nas escolas que detêm o programa, ao passo que a reprovação recuou 13,15% no mesmo período. Enquanto isso, o abandono escolar caiu 11,36% e as transferências para outras escolas e turmas declinaram 0,28%. O projeto piloto na Bahia iniciou com 24 escolas do ensino médio, número que atingiu 132 unidades este ano.

Embora discorde de que a modernização curricular seja uma manobra para suprir a carência de professores qualificados em sala de aula, Gilson Lima reconhece a falta de valorização do docente no País. "O que não tem hoje é atrativo para a profissão de docente, por conta do baixo piso salarial nacional. Hoje faltam professores suficientes em qualquer estado do País. Não se consegue atender às demandas para as áreas críticas como física, química, biologia, matemática e geografia", reconhece.

Silva também reconhece, no País, a gravidade do gargalo de professores qualificados, capazes de dominar o conhecimento e passá-lo aos alunos. "O caso do Brasil é crucial. Temos carência de professores de física e de matemática, que são as bases de toda tecnologia moderna. Depois a química", declarou o representante da Secretaria de Educação de Roraima. **(Viviane Monteiro – Jornal da Ciência)**

## SBPC apresenta propostas para o Código de CT&I

**A Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) encaminhou uma carta ao ministro Marco Antonio Raupp sobre a proposta de um Código Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, que tramita concomitantemente na Câmara dos Deputados (PL 2177/2011) e no Senado Federal (PLS 619/2011), para tornar mais célere e descomplicada as regras para aquisições e contratações, no âmbito da CT&I.**

De acordo com a manifestação da SBPC, a proposta que tramita no Congresso está desnecessariamente longa e burocratizada e precisa ser mais bem discutida. "A ciência e a inovação cursam na fronteira do conhecimento, e necessitam de uma base legal que atenda às frequentes mudanças dos quadros locais e mundial. Os decretos e portarias ligados à ciência e inovação devem ter como base um código abrangente que norteie conceitos. Este código tem que prever possibilidade de mudanças de forma a assegurar as atividades na fronteira do conhecimento", destaca o documento.

Para a SBPC, o Código deve conter princípios e não um conjunto detalhado de procedimentos operacionais e linhas punitivas. "Não deve conter regramento, mas sim dar as bases para um regramento mais facilmente mutável, de acordo com as necessidades e aprimoramentos decorrentes da evolução dos fatos. As atividades de CT&I envolvem uma dinâmica que requer contínuas atualizações nas regras e controles, baseadas em um código de princípios legais mais permanentes, mas também estes atualizáveis periodicamente", ressalta.

Entre os aspectos que devem ser reconsiderados na proposta original, a SBPC aponta a retificação ou exclusão de algumas definições constantes no Art. 2º, tais como o termo inovação, que deveria manter a redação constante na Lei de Inovação; inventor independente; pesquisador público; subvenção econômica; e a definição de 'Entidade de CT&I privada com fins lucrativos', pois já está contemplada no inciso VII, que trata da Entidade de Ciência, Tecnologia e Inovação (ECTI).

A entidade destaca que o tema do acesso à biodiversidade não deve estar na proposta do Código de CT&I. Já existe uma longa e complexa discussão sobre este tema, que deve ser tratado em um instrumento legal específico.

O Art. 10 § 2º estabelece que a propriedade intelectual e a participação nos resultados deverão estar previstos nos instrumentos jurídicos específicos, na proporção equivalente ao montante do valor agregado do conhecimento já existente no início da parceria e dos recursos

humanos, financeiros e materiais alocados pelas partes. A sugestão é retirar este dispositivo, e deixar que as partes negociem livre e independente do aporte de conhecimento prévio e recursos, pois é difícil mensurar a contribuição de cada ator para uma determinada inovação.

Sobre os instrumentos de estímulo à inovação nas ECTIs privadas com fins lucrativos, a SBPC considera ser mais adequado não detalhar os tipos de despesas, e sim deixar mais genérico, pois podem surgir despesas pouco usuais e não previstas ao longo do desenvolvimento de uma inovação. "É importante que se deixe claro na proposta que o apoio à inovação não será apenas para o gasto corrente, e para isso, deve-se alterar a expressão 'custos da pesquisa' por 'custos fixos e variáveis da pesquisa'", destaca o documento.

O capítulo sobre aquisições e contratações de bens e serviços em CT&I, apesar de ter como objetivo facilitar os processos, criando a Seleção Simplificada, de maneira geral traz novamente detalhamentos, exigências e burocracia excessivos. "Acreditamos que, em alguns casos, seria melhor deixar a critério da ECTI poder realizar licitação com técnica e preço, para evitar concorrência predatória, como ocorre hoje, em que fornecedores sem a menor condição de prestar o serviço ou realizar a obra ganham procedimento e depois pedem reajustes ou simplesmente não executam o contrato", sugere o documento.

Finalmente, sobre as seções VI (sanções administrativas) e VII (dos crimes e das penas), a SBPC destaca que o projeto desconsidera a legislação brasileira sobre improbidade administrativa. A ênfase nas sanções pode servir como um desestímulo ao empreendedorismo público e mais uma razão para ações do Ministério Público.

No documento divulgado, a entidade também destaca os aspectos positivos da proposta e a importância de se ampliar o debate com os pesquisadores e com os gestores, públicos e privados de CT&I, de modo a construir uma proposta legal mais adequada. A íntegra está disponível no site <[www.sbpnet.org.br](http://www.sbpnet.org.br)>. **(JC)**

As instituições de pesquisa integrantes do sistema do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) triplicaram o número de depósitos de patentes no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) nos últimos anos. A quantidade de pedidos passou de 52 (entre 2000 e 2005) para 161 (entre 2006 e 2011). As inovações geradas pelas unidades envolvem desde uma farinha integral até uma placa de titânio para cirurgia veterinária, passando por um medicamento contra o câncer, um instrumento de astronomia e métodos para purificação de água, aproveitamento de serragem, transformação de resíduos sólidos em composto orgânico e fabricação de ácido acético.

O aumento resulta das novas legislações e políticas públicas adotadas nos últimos anos para estimular a inovação no Brasil, como as leis de Inovação (10.973/2004) e do Bem (11.196/2005).

Na avaliação do subsecretário de Coordenação das Unidades de Pesquisa do MCTI, Arquimedes Ciloni, o ambiente legal criado, o maior investimento na área, o incentivo e a criação de empresas e de instituições de ciência e tecnologia em setores intensivos em tecnologia possibilitaram os avanços recentes. "As unidades de pesquisa estão fazendo a sua parte no esforço do País em prol da inovação. Isso significa que estamos no caminho certo."

A partir da Lei de Inovação, também foram introduzidos nos denominados termos de compromisso de gestão (TCGs) – assinados anualmente pelos diretores dessas instituições e pelo ministro – indicadores de avaliação referentes ao desenvolvimento de processos e técnicas e ao registro de patentes. Dentre as ações previstas estava, também, a criação de núcleos de inovação tecnológica (NITs).

**Amazônia** - Pertencente ao Arranjo NIT Amazônia Ocidental, o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa) destacou-se pelo crescimento no número de patentes depositadas no INPI, que passou de sete (entre 2000 e 2005) para 52 (entre 2006 e 2011). No total, o instituto tem 71 produtos e mais quatro processos de transferência de tecnologia para empresas, entre eles o da farinha de pupunha integral e um produto compreendendo extrato de gengibre-amargo (*Zingiber zerumbet*). A substância possui propriedades terapêuticas e farmacológicas, podendo ser utilizada contra células neoplásicas, tumores malignos comuns em pacientes com câncer.

No fim de outubro, o instituto

## Unidades de pesquisa do MCTI triplicam pedidos de patentes

**Foram 161 nos últimos cinco anos. Abrangem desde farinha integral até uma placa para cirurgia veterinária, passando por medicamentos, um instrumento astronômico e métodos para aproveitar resíduos.**

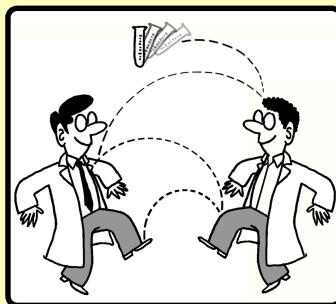
assinou um acordo de transferência de tecnologia de um purificador de água para a empresa Hightech Componentes da Amazônia. O processo Água Box, desenvolvido pelo pesquisador Roland Ernest Vetter e testado dentro das instalações do Inpa desde 2008, está instalado em cinco comunidades indígenas próximas ao rio Juruá, no Amazonas. A pesquisa testou a desinfecção por meio de radiação ultravioleta tipo C.

No Arranjo NIT Amazônia Oriental, a ação foi iniciada em 2008, tendo como uma de suas preocupações estabelecer projetos de pesquisa com povos e populações da região, tendo como algumas de suas metas a implantação da base de dados online de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) e prospectar pelo menos 30 tecnologias das ICTs que compõem o arranjo.

A rede é coordenada pelo Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG). A coordenadora regional, Graça Ferraz, pondera que, embora a unidade do MCTI não possua perfil marcadamente tecnológico, sua liderança na região tem propiciado avanços significativos. Gerou, desde 2011, o depósito de três patentes, entre elas, a de um processo de transformação de resíduos sólidos em composto orgânico, objetivando seu uso como terra preta nova. O invento – que comporta tanto uso doméstico quanto aplicação em aterro industrial sem a geração de gás metano – está em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que prevê a eliminação dos lixões em todo o País.

"A ação do Arranjo NIT Amazônia Oriental tem ressoado em outras ICTs que não possuíam NIT e nem patentes e, hoje, estão com núcleo implantado, patentes depositadas ou em processo de redação", ressalta Graça. A coordenadora cita os exemplos da Universidade Federal Rural da Amazônia, no Pará, com uma patente, e da Universidade Federal do Tocantins, com três, e lembra a instalação de NITs em outras instituições.

**Novas tecnologias** - O Instituto Nacional de Tecnologia (INT), do Arranjo NIT Rio, também teve desempenho significativo, aumentando o número de depósitos de patentes de sete para 38,



no mesmo período (comparação entre 2000-2005 e 2006-2011). A responsável pela área de Inovação e Prospeção Tecnológica do INT, Telma de Oliveira, atribui esse volume de proteção de novas tecnologias à estrutura que se criou para dar suporte à inovação.

O núcleo, por sua vez, internamente, começou a dar o estímulo necessário à proteção das criações, licenciamentos, inovação e outras formas de transferência de tecnologia. "Os próprios inventores – tecnólogos e pesquisadores do INT – passaram a buscar mais a proteção de suas criações, motivados inclusive pelos benefícios propiciados pela Lei da Inovação", ressalta Telma.

O processo de obtenção de ácido acético a partir de etanol foi um dos trabalhos contemplados pelo Prêmio Inventor Petróbras 2012. Importante intermediário químico, o ácido é usado na síntese de substâncias empregadas pelas indústrias têxteis, farmacêuticas, alimentícias, de tintas e vernizes e de diversos outros setores industriais. A pesquisa, que gerou pedido de patente em 2011, foi realizada pelos pesquisadores Lucia Gorenstin Appel, Alexandre Barros Gaspar, Sonia Letichevsky e Priscila da Costa Zonetti, do Laboratório de Catalise do INT.

Em relação às transferências de tecnologia, Telma de Oliveira conta que o instituto e o Centro de Tecnologia Mineral (Cetem) celebraram um contrato para a exploração da patente intitulada "Processo de separação de sólidos finos e seu uso em argamassas para a construção civil", que deu origem à fábrica Argamil, inaugurada em junho de 2008, no município de Santo Antônio de Pádua.

O principal fator motivador para o projeto foi a aplicação da legislação ambiental, que acarretava multas às serralherias

pela Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (Feema) e outros órgãos reguladores, em virtude do pó fino proveniente da serragem das rochas ornamentais levado para o solo e para mananciais pela água utilizada no processo.

Ainda no que concerne às tecnologias geradas pelo INT, desde 2011 o instituto licencia um conjunto de programas computacionais para planejamento e controle da produção de peças do vestuário. Em 2012, firmou mais um contrato para a exploração de quatro desenhos industriais com a empresa Brinqueteria Mamulengo. Os produtos compõem um conjunto de material pedagógico para utilização em escolas, principalmente, crianças com autismo.

Recentemente, o Observatório Nacional (ON) depositou seu primeiro pedido de registro de patente na área de astronomia. Trata-se de um heliômetro anular, um telescópio refletor desenvolvido para medir o diâmetro solar com alta precisão.

As instituições do Arranjo NIT Mantiqueira também apresentaram evolução. O Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI) aumentou em seis vezes a quantidade de depósitos de patentes, na comparação de 2000-2005 para 2006-2011, passando de dois para 12 pedidos no período. O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) também avançou de cinco para oito depósitos.

Entre as patentes depositadas com o auxílio do NIT Mantiqueira estão duas do CTI: um aparelho que mede o nível da água para aplicação no monitoramento de rios, lagos, bacias marítimas e correlatos; e uma placa em titânio para promover osteossíntese (intervenção cirúrgica que tem por finalidade reunir fragmentos ósseos) em casos de fratura em mandíbula de cães. O núcleo possui outras 20 invenções com processo em andamento para depósito e também auxiliou no registro de 21 marcas, 12 softwares e um direito autoral. Grande parte das tecnologias com possibilidade de comercialização está apresentada na vitrine tecnológica do site da rede.

Para Isabel Campos, da Scup/MCTI, os resultados obtidos com a experiência dos arranjos regionais de NITs das unidades de pesquisa indicam a importância de se continuar investindo no treinamento de recursos humanos, condição indispensável para se atingir os níveis de desenvolvimento desejados. "O fortalecimento dos arranjos ainda requer uma maior intensificação com o setor empresarial para viabilizar a transferência de tecnologia", acrescenta. (Ascom do MCTI)



## Breves

**Faraó** – Uma equipe de arqueólogos franceses descobriu, no sul do Egito, uma estátua que representa um faraó do Império Novo (1539-1075 a.C.). A peça, de 1,25m, está esculpida em rocha cinza e foi encontrada durante escavações no templo de Montu – o deus da guerra –, situado na região de Arment, em Luxor. Após a descoberta, o governo egípcio ordenou a transferência da antiguidade ao armazém de um museu para restaurá-la, e pediu que a equipe continuasse suas escavações no templo ante a possibilidade de descobrir a cabeça e extremidades inferiores da estátua. O santuário de culto a Montu começou a ser construído no Império Médio (1975-1640 a.C.).

**Planeta-anão** – Pesquisadores de 12 observatórios (cinco deles no Brasil) revelaram esta semana alguns segredos do Makemake, planeta-anão descoberto em 2005. O planetóide é uma bola de gelo situada muito além da órbita de Netuno, a 7,8 bilhões de quilômetros do Sol, e, ao contrário do que se pensava, não tem atmosfera. Além disso, descobriu-se que essa esfera ovalada tem cerca de 1.430 quilômetros de diâmetro, aproximadamente 2/3 do tamanho de Plutão. As observações ocorreram durante um fenômeno de ocultação estelar, que acontece quando um planeta passa diretamente na frente de alguma estrela distante. O Makemake é um dos cinco planetas-anões do sistema, ao lado de Ceres, Haumea e Eris e Plutão.

**Hepatite** - Um novo grupo de medicamentos contra hepatite C poderá permitir tratamentos mais curtos e com menos efeitos colaterais, segundo testes apresentados no Congresso da Associação Americana para o Estudo das Doenças do Fígado, realizado em Boston (EUA) no início do mês. Recentemente, os antivirais de ação direta boceprevir e telaprevir foram aprovados no Brasil, porém esses ainda precisam ser administrados junto com a ribavirina e interferon, fonte de efeitos colaterais debilitantes para os pacientes. Uma das vantagens da nova geração de drogas é a possibilidade de terapia sem o interferon.

**Ilha** – O suposto desaparecimento de uma ilha do Pacífico, conhecida como Sandy Island, está confundindo cientistas. O território foi identificado por cartógrafos – e registrado em diversos atlas – entre a Austrália e o arquipélago da Nova Caledônia, porém, ao tentarem navegar para encontrá-la, pesquisadores da Austrália nada registraram após uma viagem de 25 dias. Para o Serviço Hidrográfico da Marinha Australiana, responsável pelas cartas náuticas do país, uma das possibilidades é que tenha ocorrido falha humana na identificação do espaço.

**Transe** - Cientistas da Universidade de São Paulo (USP) e da Universidade Thomas Jefferson, na Filadélfia (EUA), estão estudando o cérebro de médiums brasileiros durante seus transe. Por meio de tomografia computadorizada, eles querem investigar o que acontece com os fluxos de sangue nas diferentes regiões do cérebro na hora da tarefa psicográfica. Os pesquisadores observaram o comportamento de dez médiums que, segundo o artigo, tinham entre 15 e 47 anos de psicografia, eram destros, gozavam de boa saúde mental e não usavam psicotrópicos.

## VAI ACONTECER

**Tome Ciência** - De 24 a 30/11 – Os sonhos de um bom sono. De 1 a 7/12 – O uso de animais para salvar vidas humanas. Na RTV Unicamp, da Universidade Estadual de Campinas (canal 10 da Net Campinas), às 15h dos sábados, 21h dos domingos, às 15h das terças e às 24h das quintas-feiras. Na TV Alerj, da Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro, às 20h dos domingos, com reprises às 20h30 das quintas, por satélite e pelos sistemas a cabo das seguintes cidades do estado: Angra dos Reis (14), Barra Mansa (96), Cabo Frio (96), Campos dos Goytacazes (15), Itaperuna (61), Macaé (15), Niterói (12), Nova Friburgo (97), Petrópolis (95), Resende (96), Rio de Janeiro (12), São Gonçalo (12), Teresópolis (39), Três Rios (96) e Volta Redonda (13). Na TV Ales, da Assembleia Legislativa do Estado do Espírito Santo (canal 12 da Net), às 12h30 das quintas-feiras, com reprises durante a programação. Na TV Assembleia, da Assembleia Legislativa de Mato Grosso do Sul (em Campo Grande pelo canal 9, em Dourados pelo canal 11, em Naviraí pelo canal 44, às 20h dos sábados, com reprises durante a programação. Na TV Assembleia do Piauí, às 12h dos sábados e às 20h dos domingos, pelo canal aberto (16) em UHF, em Teresina, e nas retransmissoras de 22 municípios do Piauí e um do Maranhão. Na TV Câmara Angra dos Reis, da Câmara Municipal de Angra dos Reis (canal 14 da Net e internet), às 19h das quartas-feiras, com reprises durante a programação. Na TV Câmara, da Câmara Municipal de Bagé (canal 16 da Net) durante a programação e no horário fixo das 20h das quintas-feiras. Na TV Câmara Caxias do Sul, da Câmara Municipal de Caxias do Sul/RS (canal 16 da Net), às 12h dos sábados, com reprises às 12h dos domingos, 16h das segundas, 16h das terças, 16h das quartas, 16h das quintas e 20h15 das sextas-feiras. Na TV Câmara de Jahu, da Câmara Municipal de Jaú/SP (canal 99 da Net), às 21h dos sábados e 14h dos domingos. Na TV Câmara de Lavras, transmitida pelo canal 15 da Mastercabo, às 18h dos sábados e domingos. Na TV Câmara Pouso Alegre, da Câmara Municipal de Pouso Alegre/MG, transmitida em sinal aberto de TV Digital (59) e pelo canal 21 da Mastercabo, sempre às 18h30 das sextas, com reprises durante a programação. Na TV Câmara de São Paulo, da Câmara Municipal de São Paulo (canal 13 da NET, 66 e 07 da TVA), às 13h dos domingos e 15h das segundas, com reprises durante a programação. Na TVE Alfenas, afiliada da Rede Minas, em canal aberto (2) e no cabo (8) em Alfenas e por UHF aberto nas cidades de Areado (54) Campos Gerais (23) e Machado (31), sempre às quintas, a partir das 17h. Na TV Feevale, da Universidade Feevale de Novo Hamburgo/RS (canal 15 da Net), às 9h das terças e quintas-feiras, com reprises durante a programação. Na TV Ufam, da Universidade Federal do Amazonas (canal 7 e 27 da Net), com estreia semanal às 16h dos sábados e reprises durante a programação. Na TV UFG, da Universidade Federal de Goiás, transmitida em canal aberto (14), aos sábados, às 15h. Na TV UFPR, da Universidade Federal do Paraná, pelos canais 15 da Net e 71 da TVA, às 17h dos sábados. Na TV Unifev, do Centro Universitário de Votuporanga/SP, transmitida em canal aberto (55) UHF para mais 25 municípios da região, nos fins de semana, com estreias aos sábados, às 18h, e reprises às 12h dos domingos. Na TV Unifor, da Universidade de Fortaleza, transmitida pelo canal 4 da Net, nos dias ímpares dos meses ímpares e dias pares dos meses pares, sempre nos horários de 10h30, 15h30 e 22h30. Na TV Univap, da Universidade do Vale do Paraíba, com duas exposições diárias em horários rotativos, sempre nos canais a cabo, 14 das cidades de São José dos Campos, Jacareí e Taubaté. UNOWEBTV, da Universidade Comunitária da Região de Chapecó(SC), transmitida pelo canal 15 da Net local, com estreia às 21h dos sábados e reapresentações às terças e quintas-feiras às 21h. Os programas também podem ser assistidos na página: <[www.tomeciencia.com.br](http://www.tomeciencia.com.br)>.

**Seminário Internacional Sociologias do Século 21** - De 28 a 30/11, em Porto Alegre (RS). <[www.sociologias-21.org](http://www.sociologias-21.org)>  
**Simpósio de Medicina Translacional** - Dia 29/11, no Rio de Janeiro. <[www.abc.org.br](http://www.abc.org.br)>  
**Conferência Internacional sobre Envelhecimento** - Dias 1 e 2/12, em São Paulo. <[www.inovacao.usp.br/uspconferencias/](http://www.inovacao.usp.br/uspconferencias/)>  
**Feira de Ciências e Tecnologia do Município de Senhor do Bonfim e do Território de Identidade do Piemonte Norte do Itapicuru** - De 3 e 4/12, na Bahia. <<https://sites.google.com/site/fecitecbonfim>>  
**4º Fórum Mundial de Ufologia** - De 6 a 9/12, em Foz do Iguaçu. <[www.ufoz.com.br](http://www.ufoz.com.br)>  
**26th Texas Symposium on Relativistic Astrophysics** - De 15 a 20/12, em São Paulo. <[www.das.inpe.br/texas2012sp/portugues](http://www.das.inpe.br/texas2012sp/portugues)>  
**2º Southern-Summer School on Mathematical Biology** - De 21/11 a 2/12/13, em São Paulo. <[www.ictsp-saifr.org/?page\\_id=2363](http://www.ictsp-saifr.org/?page_id=2363)>  
**27ª Escola de Verão em Dinâmica Orbital e Planetologia** - De 18 a 22/2/13, em Guaratinguetá (SP). <[www.feg.unesp.br/~orbital/escola](http://www.feg.unesp.br/~orbital/escola)>

### Oportunidade

**Cátedra Brasil da Universidade de Münster (Alemanha).** Inscrições até 12/12. <<http://www.capes.gov.br/>>  
**Programa Observatório da Educação (Obeduc).** Inscrições de projetos até 20/12. <[http://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital\\_049\\_ObservatorioEducacao\\_2012.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital_049_ObservatorioEducacao_2012.pdf)>

## Livros & Revistas

**Mudanças Climáticas Globais, Florestas, Madeira e Carbono.** O livro de Eder Zanetti, engenheiro florestal e consultor, trata, a partir de fundamentos científicos, a questão do aquecimento global ao longo da História. A obra faz uma descrição das motivações pela quais mudanças abruptas na atualidade poderiam ser atribuídas a ações humanas – principalmente no setor urbano, e relacionadas com uso de combustíveis fósseis. O livro pode ser baixado em <[www.diadecampo.com.br](http://www.diadecampo.com.br)>

**Ciência, Tecnologia e Sociedade no Brasil.** Com organização dos docentes da UFSCar Maria Teresa Miceli Kerbauy, Thales Haddad Novaes de Andrade e Carlos Roberto Massao Hayashi, o livro traz textos sobre as contribuições teóricas e empíricas do Seminário Brasileiro de Ciência, Tecnologia e Sociedade, realizado na UFSCar. Os assuntos são abordados por pesquisadores de diferentes campos do conhecimento que demonstram a pluralidade de enfoques e objetos possíveis no campo Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). <[www.grupoatomoealinea.com.br](http://www.grupoatomoealinea.com.br)>

**Nanobioelectrochemistry: From Implantable Biosensors to Green Power Generation.** Editada pelo professor da USP Frank Nelson Crespilho, a obra aborda temas de fronteira em nanociência e bioeletroquímica. O volume foi publicado pela editora alemã Springer-Verlag e em suas 137 páginas aborda tópicos desde estudos fundamentais envolvendo biomoléculas (como proteínas e DNA) e nanopartículas até as reais aplicações dos nanomateriais na medicina e na geração de energia limpa. Reunindo pesquisadores brasileiros e de outros países, o livro aborda nanobiosensores, o funcionamento de biodispositivos implantáveis e modernas técnicas eletroquímicas, dentre outras questões. Site: <[www.springer.com](http://www.springer.com)>

**Problemas de Comportamento: Conceituação e possibilidades de intervenção para pais e professores.** Doutoradas em Educação, as professoras Aline Maira da Silva e Fabiane Cia apresentam essa obra destinada aos que convivem com crianças que apresentam problemas de comportamento, explicando as questões normalmente enfrentadas a partir de fatores biológicos, culturais, familiares e escolares. O trabalho propõe-se a mostrar aos pais e professores como lidar com as dificuldades no lar e na escola. Site: <<http://loja.livrariadapaco.com.br>>

# Portinari no Dia Mundial da Ciência

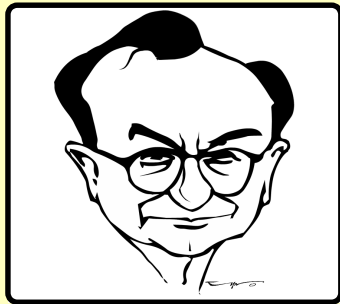
Vida e obra de Portinari são lembradas em comemoração ao Dia Mundial da Ciência pela Paz e pelo Desenvolvimento, estabelecido em 10 de novembro pela Unesco.

"Não há cidadania sem memória e não há memória sem arte." Com uma de suas frases favoritas, o matemático João Cândido Portinari, filho do artista plástico Cândido Portinari, resumiu em sua palestra no dia 9 de novembro, a comemoração ao Dia Mundial da Ciência pela Paz e pelo Desenvolvimento, na Casa da Ciência. A data é celebrada para fortalecer as atividades científicas como aliadas na construção de sociedades sustentáveis e pacíficas.

Durante uma hora e meia João Cândido discorreu sobre temas como as relações internacionais, a ciência e a arte, plasmados em uma das mais célebres obras de seu pai, um apologista do pacifismo. Trata-se de 'Guerra e Paz', doada pelo Governo brasileiro à sede das Nações Unidas, em Nova York, em 1956, mas que desde o fim de 2010 encontra-se no País para restauro e exposição. "A paz é o centro da vida, da obra e do legado de Portinari", afirma, lembrando que em 1950 o artista ganhou a Medalha de Ouro Internacional pela Paz, "o Nobel da época".

"Queremos uma ciência como a arte, comprometida com valores éticos. Temos que reafirmar isso", destaca Ildeu de Castro Moreira, professor da UFRJ e mediador do evento. "A guerra e a violência são geradas pelo desconhecimento. A ciência tem uma linguagem universal que aproxima os povos", completa João Cândido, que lembrou que a ciência e tecnologia levaram a invenções terríveis, como bombas, mas também atenuaram o sofrimento humano. Ele sublinha a "grande responsabilidade" que os cientistas têm.

O criador do Projeto Portinari, iniciativa que completa 33 anos em 2012, conta que sua família foi vigiada minuciosamente por agentes antes e durante a ditadura. Recentemente, ele descobriu, em antigos arquivos do Departamento de Ordem Política e Social (Dops), documentos relacionados a seu pai com informações sobre sua família recolhidas de 1939 a 1962, ano em que o artista morreu. "Seu envolvimento em movimentos pela paz era visto como 'rótulo' para práticas comunistas", conta. A ligação com o comunismo fez com que Portinari se exilasse no Uruguai e impediu que o artista fosse à inauguração de 'Guerra e Paz' na ONU, em 1957, já que, na época, os Estados Unidos viviam à sombra do macarthismo, e seu visto foi negado. Anos depois, conforme lembra João Cândido, o ex-presidente ame-



ricano Bill Clinton fez um pedido de desculpas formal à família e ao País.

Composta por dois painéis, a obra 'Guerra e Paz' retrata, em cada um deles, as duas situações. No 'Guerra', porém, não há imagens explícitas de violência, tanques ou armas. Apenas o sofrimento, representado, entre outras formas, por diversas *pietá*, mulheres que sofrem com seus filhos mortos no colo. "Portinari queria retratar a dor da guerra e não desejava ver a obra datada [com equipamentos militares de determinada época]".

Por outra parte, o painel da 'Paz' mostra que esse estado não é apenas a ausência da guerra, e sim a situação de bem-estar da vida humana. "A paz é a diminuição da desigualdade, a melhoria da qualidade de vida", pontua Ildeu Moreira, propondo uma reflexão profunda sobre "a ciência que se quer".

Portinari levou quatro anos na elaboração da obra (oito meses de pintura), que exigiu cerca de 180 estudos preparatórios. Antes de serem fixados na ONU, os painéis foram inaugurados por Juscelino Kubitschek no Theatro Municipal do Rio de Janeiro, em 1956, em uma festa para convidados. Cinquenta e quatro anos depois, eles voltaram para o mesmo palco do teatro carioca.

O sonho de trazê-los de volta para o Brasil só foi possível porque o edifício sede da ONU teve que passar por reformas. Como parte do acordo, o Brasil teria que restaurar a obra, de mais de duas toneladas, composta por 28 partes, medindo 14m x 10m, aproximadamente. Ela será devolvida a Nova York em 2014, quando terminarem os trabalhos no prédio das Nações Unidas.

Durante sua temporada no País, 'Guerra e Paz' passou também por São Paulo, no início de 2012. Até janeiro de 2013, ela estará em Fortaleza e Brasília. No segundo semestre, desembarca em Belo Horizonte e por fim, será exposta em Oslo, na noite de entrega do Prêmio Nobel da Paz de 2013. (Clarissa Vasconcellos - JC)

# JORNAL da CIÊNCIA

PUBLICAÇÃO DA SBPC • 23 DE NOVEMBRO DE 2012 • ANO XXVI Nº 727

## Aventura jurássica na Era T-Rex

Os dinossauros sempre despertaram o interesse de pessoas no mundo todo. No Brasil, não é diferente. Recentemente, um grupo de cientistas encontrou um fóssil de 70 milhões de anos no interior paulista. Inédito, o pedaço de osso do crânio do animal carnívoro já é considerado a primeira pista da existência de dinossauros da família dos *carcarodontossaurídeos* em solo brasileiro.

Com a descoberta, uma exposição de dinossauros, que foi sucesso na Europa e há pouco chegou ao Brasil, está atraindo uma multidão de curiosos. Reunindo 40 réplicas eletrônicas animadas de dinossauros em tempo real, a 'Era T-Rex' tem permitido aos visitantes um verdadeiro passeio jurássico, incentivando ainda mais as pesquisas a respeito da pré-história brasileira.

Na exposição, que no momento passa por Curitiba e Cotia (SP), os gigantes movem-se como se estivessem vivos e os visitantes podem até tocar os animais, ouvir ruídos e sentir odores. Programas de computadores simulam exatamente como os animais viviam, levando os visitantes a uma viagem no tempo.

Mais informações pelo telefone (16) 2111-7200. (Fonte Comunicação)

## UFMG: Revista comemorativa

O Departamento de Comunicação Social da UFMG e o Sindicato dos Jornalistas Profissionais de Minas Gerais acabam de lançar edição especial da revista *Outro Sentido*, comemorativa pelos 50 anos de criação do curso de graduação em Comunicação Social da universidade. Nesta edição intitulada 'O Peso e a Leveza dos 50 Anos', a publicação faz um convite à redescoberta de acontecimentos do cotidiano de professores, alunos e funcionários da instituição, que se cruzam com a história de Belo Horizonte e do Brasil nas últimas cinco décadas.

O trabalho foi coordenado pelo professor e jornalista Nísio Teixeira e a coedição foi realizada pelos jornalistas Cláudia Fonseca e Enderson Cunha. O passeio pelo tempo traz de volta assuntos que marcaram e deram significado à trajetória do curso. Mais informações no site <www.fafich.ufmg.brcom50anos>. (Ascom da UFMG)

## Ciência à luz de velas

De 27 de novembro a 18 de dezembro, a Casa da Ciência da UFRJ realiza o ciclo de palestras 'Ciência à luz de velas'. Nestas conferências, importantes cientistas brasileiros revisitam temas tratados pelo cientista britânico Michael Faraday (1791-1867) à luz do conhecimento contemporâneo, lançando diferentes perspectivas e questionamentos sobre a constituição e o comportamento da matéria.

Em 1860, Faraday realizou seis conferências de divulgação científica para jovens na Royal Institution, em Londres, na época de Natal. Nelas, Faraday utilizou uma vela como ponto de partida para explicar diversos fenômenos químicos e físicos. Ildeu de Castro Moreira, professor da UFRJ, observa que "as conferências, tornaram-se um marco na história da divulgação científica e foram publicadas, em 1861, com o título *A história química de uma vela*. Posteriormente, Faraday realizou outra série de conferências intitulada 'As forças da matéria'."

A vela foi escolhida como símbolo da inspiração, da curiosidade científica e, também, do espírito acolhedor, presentes no ciclo de palestras 'Ciência à luz de velas', que ocorre sempre às terças, de 18h30 às 20h. Entrada gratuita. (Casa da Ciência)

## AL: Encontro de Astronomia

Entre os dias 5 e 7 de dezembro, a cidade de Maceió (AL), vai sediar o 35º Encontro Regional de Ensino de Astronomia (EREA), promovida pela Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA). O encontro contará com palestras, minicursos e oficinas. Dentre as atividades oferecidas, o público aprenderá a construir foguetes de garrafa pet, lunetas com tubos de PVC e relógios de Sol.

Para Adriano Aubert S. Barros, coordenador local do evento, a realização do EREA Maceió possibilitará uma maior integração entre as comunidades escolar e astronômica de Alagoas, potencializando uma melhora substancial na qualidade do ensino e da divulgação científica, especialmente da astronomia.

Durante todo o ano, a OBA realiza os Encontros Regionais. O programa – que existe desde 2009 – conta com o apoio do CNPq. (Ascom da OBA)