

Simpósio realizado na Academia Brasileira de Ciências, entre 14 e 16 de setembro de 2011

Ciência Tecnologia e Inovação

VISÕES DA JOVEM ACADEMIA

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS



ACADEMIA
BRASILEIRA
DE CIÊNCIAS

Presidente

Jacob Palis

Vice-Presidente

Hernan Chaimovich

Vice-presidentes Regionais em 2013

Roberto Dall'Agnol

REGIÃO NORTE

Cid Bartolomeu de Araújo

REGIÃO NORDESTE & ESPÍRITO SANTO

Maria Carolina Nemes

REGIÃO MINAS GERAIS & CENTRO-OESTE

Elisa Reis

REGIÃO RIO DE JANEIRO

Adolpho Melfi

REGIÃO SÃO PAULO

Francisco Salzano

REGIÃO SUL

Diretores em 2013

Antonio Carlos Campos de Carvalho

Evando Mirra de Paula e Silva

Iván Izquierdo

Luiz Davidovich

Reynaldo Luiz Victoria

Vice-presidentes Regionais em 2011

Adalberto Val

REGIÃO NORTE

Cid Bartolomeu de Araújo

REGIÃO NORDESTE & ESPÍRITO SANTO

Maria Carolina Nemes

REGIÃO MINAS GERAIS & CENTRO-OESTE

Elisa Reis

REGIÃO RIO DE JANEIRO

Adolpho Melfi

REGIÃO SÃO PAULO

Francisco Salzano

REGIÃO SUL

Diretores em 2011

Carlos Henrique de Brito Cruz

Evando Mirra de Paula e Silva

Iván Antonio Izquierdo

Jerson Lima e Silva

Luiz Davidovich



Neste relatório, como verão nas páginas a seguir, optamos por utilizar o recurso dos *QR Codes* para transformar esse objeto impresso numa mídia interativa, acompanhando a tendência mundial de acesso dinâmico a informações mais aprofundadas. Os *QR Codes* são códigos de barras em 2D que podem ser escaneados pela maioria dos aparelhos celulares com navegador de internet, câmera digital e um *software* de leitura para *QR Code* instalado¹. Esses códigos, após a decodificação, levam a um texto ou ao conteúdo publicado em algum *site*². Assim, o leitor poderá obter mais informações sobre as ações citadas apenas fotografando a imagem impressa ao lado do texto e lendo na tela do celular.

¹Para usuários de iPhone: Grafter (<http://migre.me/cr4Xb>); para usuários do Android: QR Droid na Android Market (<http://migre.me/cr4Y5>); para usuários de BlackBerry: QR-Code Reader (<http://migre.me/cr4Zf>)

²Para ler o QR Code, execute o aplicativo instalado no seu celular e posicione a câmera de maneira que o código seja escaneado. Em instantes, seu celular irá exibir o conteúdo da página referida. (Fonte: G1 / O Globo Tecnologia).

APRESENTAÇÃO

pág. 04

SOBRE O EVENTO

pág. 05

RELATÓRIOS DAS MESAS-REDONDAS

pág. 10

Assimetrias regionais

pág. 10

RELATOR: *LUÍS CARLOS BASSALO CRISPINO*MEDIADOR: *DANIEL FELINTO*

Crítérios de avaliação acadêmica

pág. 14

RELATOR: *MARTÍN PABLO CAMMAROTA*MEDIADOR: *HAMILTON VARELA*

Educação e divulgação científica

pág. 18

RELATOR: *KRERLEY OLIVEIRA*MODERADOR: *STEVENS KASTRUP REHEN*

Gestão e carreira científica

pág. 21

RELATOR: *CARLOS EDUARDO CERRI*MEDIADOR: *LISIANE DE OLIVEIRA PORCIÚNCULA*

Inovação

pág. 24

RELATOR: *MARCOS ANDRÉ GONÇALVES*MEDIADOR: *RAFAEL ROESLER*

APRESENTAÇÃO

No intuito de proporcionar uma maior interação entre seus Membros Afiliados, a Academia Brasileira de Ciências teve a iniciativa de promover o simpósio intitulado “Ciência, Tecnologia e Inovação: Visões da Jovem Academia”, no período de 14 a 16 de setembro de 2011.

O simpósio foi organizado por um Comitê Científico, composto de um - ou dois, no caso de São Paulo - Membro Afiliado de cada região do país. O objetivo do evento foi discutir propostas para que o Brasil supere os desafios relacionados ao avanço da ciência, tecnologia e inovação em todas as áreas do conhecimento. Este foco foi escolhido pelo Comitê Científico por considerar a existência de muitas outras oportunidades, como congres-

os e simpósios, para se ter contato com as linhas de pesquisa e apresentações de resultados dos Membros Afiliados, enquanto que apenas a ABC poderia ser palco de uma discussão sobre política científica, reunindo atores tão diversos.

Os temas selecionados para as mesas redondas foram divididos em cinco eixos: Critérios de Avaliação Acadêmica, Educação e Divulgação Científica, Inovação, Gestão e Carreira Científica e Assimetrias Regionais. Foram convidados para compor as mesas redondas Membros Titulares, Membros Afiliados e profissionais com experiência nos respectivos eixos temáticos.

A plateia foi composta basicamente por Membros Afiliados da ABC – dos 112, compareceram 74, ou seja, 66% do total -, e participou ativamente dos debates, dando sugestões e discutindo as propostas apresentadas. Os relatórios parciais de cada mesa redonda foram elaborados pelo Comitê Cientí-

fico, apresentados e discutidos com a plateia. Finalmente, no último dia do simpósio, os relatórios parciais de cada mesa redonda foram apresentados aos representantes dos principais órgãos de fomento do país, nomeadamente a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico (CNPq) e a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), bem com representantes das fundações de amparo à pesquisa de vários estados brasileiros. O relatório foi dividido de acordo com as propostas apresentadas para cada eixo temático discutido durante o encontro.

Comitê Científico

Carlos Eduardo Cerri (SP)

Hamilton Varela (SP)

Krerley Oliveira (NE)

Lisiane de Oliveira Porciuncula (S)

Luis Carlos Bassalo Crispino (N)

Marcos André Gonçalves (MG)

Stevens Kastrup Rehen (RJ)

Edição Especial das
Notícias da ABC
sobre o evento em
[http://nabc.abc.org.br/
arquivo/nabcV169](http://nabc.abc.org.br/arquivo/nabcV169)



SOBRE O EVENTO

..... 4ª FEIRA - 14/09

Abertura - Prof. Jacob Palis

Apresentação - Comitê Científico

▪ **Mesa 1**

“Critérios de Avaliação Acadêmica”

Mediador: Hamilton Varela (Afilado, USP)

Relator: Martín Cammarota (Afilado, PUC-RS)

Debatedores: Dráulio Araújo (Afilado, IINN-ELS); Jailson B. de Andrade (Titular, Ufba) e Leandro Helgueira (Afilado, USP)

▪ **Mesa 2**

“Educação e Divulgação Científica”

Mediador: Stevens Rehen (Afilado, UFRJ)

Relator: Krerley Oliveira (Afilado, UFAL)

Debatedores: Adán Fernandez (Afilado, Ufal); Roberto Lent (Titular, UFRJ) e Sandra Zanotto (Afilada, UEA)

..... 5ª FEIRA - 15/09

▪ **Mesa 3**

“Inovação”

Mediador: Rafael Roesler (Afilado, UFRGS)

Relator: Marcos André Gonçalves (Afilado, UFMG)

Debatedores: Ado Jório (Afilado, UFMG); Edleno Moura (Afilado, UFAM) e Robert Wilson (Convidado, Ouranos L)

▪ **Mesa 4**

“Gestão e Carreira Científica”

Mediadora: Lisiane Porciuncula (Afilado, UFRGS)

Relator: Carlos Eduardo Cerri (Afilado, Esalq-USP)

Debatedores: C. H. Brito-Cruz (Titular, Unicamp/Fapesp); Flavio Kacpinsky (Convidado, UFRGS) e Milton Ozório de Moraes (Afilado, Fiocruz)

..... 6ª FEIRA - 16/09

▪ **Mesa 5**

“Assimetrias Regionais”

Mediador: Daniel Felinto (Afilado, UFPE)

Relator: Luis Carlos Crispino (Afilado, UFPA)

Debatedores: Cecilia Nunez (Afilado, INPA); Eduardo Teixeira (Afilado, UFCE) e Marcelo Viana (Titular, IMPA)

▪ **Debate com os convidados**

Adolpho Melfi (Vice-presidente Regional ABC / São Paulo); Glauco Arbix (Presidente da Finep); Helena Nader (Presidente da SBPC); Jerson Lima (Diretor-científico da Faperj); Jorge Guimarães (Presidente da Capes); Nádyá Pesce (Diretora-científica da Fapergs); Paulo Kleber (Diretor de Planejamento Fapemig); Paulo R. Brofman (Presidente da Fundação Araucária); Paulo Sergio Beirão (Diretor do CNPq) e Rita Nogueira (Diretora-científica da Fapema)

Encerramento

Números do evento

Total de Membros Afiliados: 112

Afiliados presentes: 74



■ Afiliados presentes

■ Afiliados ausentes

Respostas ao questionário de avaliação do evento: 55



■ Responderam ao questionário

■ Não responderam ao questionário

Participação regional: equilibrada



■ Norte

■ MG & Centro-Oeste

■ São Paulo

■ NE & Espírito Santo

■ Rio de Janeiro

■ Sul

“Resumo coletivo” das avaliações dos participantes do evento

Elisa Oswaldo-Cruz (assessora de comunicação da ABC)

AO FINAL DO EVENTO, A EQUIPE ORGANIZADORA PASSOU UM QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO PARA SER RESPONDIDO PELOS PRESENTES. A PARTIR DESSAS RESPOSTAS FOI CONSTRUÍDO O TEXTO A SEGUIR, COMO UM RESUMO COLETIVO DE TUDO QUE FOI DITO PELOS RESPONDENTES.

“Uma demonstração de coragem, ousadia e grandeza por parte da ABC. Esse evento foi uma grande iniciativa da Academia, dando oportunidade para que os jovens pesquisadores se manifestassem de forma franca e clara. O evento permitiu que tomássemos conhecimento da realidade diversa que afeta a comunidade científica em diferentes regiões, o que provocou maior sensibilização quanto a problemas comuns, mas distintos. Possibilitou interação entre os jovens cientistas de diferentes regiões do país e diferentes áreas do conhecimento.

Tivemos a oportunidade de interagir num fórum amplo de discussão sobre política científica e de verificar a diversidade de percepções acerca das temáticas discutidas, com base em experiências pessoais dos participantes e da regionalidade das questões. Os debates foram muito interessantes, mesmo ouvindo opiniões das quais discordamos frontalmente. Ficamos especialmente felizes em conhecer pessoas que vêm desenvolvendo um trabalho de alto nível em todas as regiões do Brasil.

Gostamos bastante dos temas abordados - muito relevantes, pois realmente permeiam o cotidiano do pesquisador - e do formato do evento. Foi uma atualização do panorama político em CT&I, saímos com uma visão muito mais ampla dos desafios atuais da ciência brasileira e dos possíveis caminhos a seguir para contribuir com os cenários identificados.

Certamente todos os participantes aprenderam e amadureceram muito ao longo do evento. Após refletirmos sobre questões tão importantes, o novo posicionamento dos Afiliados no dia a dia da sua instituição de origem já será um desdobramento interessante.

O evento deve ser anual, alternando eventos regionais menores com grandes eventos nacionais. Parabéns pela iniciativa pioneira e vanguardista da Academia, abrindo um espaço plural e democrático para expressão dos jovens cientistas brasileiros, que possibilitou um debate crítico e construtivo.”

Outras propostas surgiram, como:

- Formar rede permanente de contato entre os Afiliados e entre o grupo e a ABC.
- Pensar em estratégia para ampliar a participação de Membros Titulares nos próximos eventos organizados pelos Afiliados.
- Incluir palestras científicas curtas dos Afiliados cujo mandato está terminando nos próximos eventos, voltadas para público não especializado, incluindo avaliação sobre a experiência de ser Membro Afiliado da ABC neste quinquênio.
- Avaliar, no próximo evento, como os debates do ano anterior repercutiram nas instituições de origem dos participantes, pois o objetivo era melhorar o nível de discussão e a percepção sobre os temas abordados.
- Encaminhar este relatório para autoridades de Educação, CT&I.
- Como sugestão de tema mais amplo de discussão no próximo grande evento, o mais citado foi ÉTICA NA CARREIRA CIENTÍFICA, com elaboração de perguntas e propostas nos eventos regionais (2012) a serem levadas para o próximo grande encontro de Membros Afiliados da ABC, programado para 2013.

Membros Afiliados presentes e região de origem

Adán Fernandez - NE/ES
Ado Jório Vasconcelos - MG/CO
Adriana Fontes - NE/ES
Adriano Andricopulo - SP
Alessandro Garcia - RJ
Alexander Arbieto - RJ
Andrea Camargo - SP
Antonio Gomes de Souza Filho - NE/ES
Antonio José da Costa Filho - SP
Artur Luiz da Costa da Silva - N
Bernardo Nunes - MG/CO
Camila Indiani - NE/ES
Carlos Eduardo Cerri - SP
Carlos Gustavo Nunes - N
Carolina Bhering - RJ
Carolina Lucci - MG/CO
Cecilia Nunez - N
Cristiano Cordeiro - SP
Daniel Felinto - NE/ES
Diego Bonatto - S
Diego Marques - NE/ES
Dráulio Araújo - NE/ES
Edleno Moura - N
Eduardo Eizirik - S
Eduardo Fraga - RJ
Eduardo Teixeira - NE/ES

Emiliano Medei - RJ
Fábio Klamt - S
Felipe Dal Pizzol - S
Flávia Gomes - RJ
Gisele Olimpio - NE/ES
Hamilton Varela - SP
Henrique Bursztyn - RJ
Ida Schwartz - S
João Trindade - MG/CO
João Vicente Braga - N
Jorge Moll - RJ
José Alexander Araújo - MG/CO
Jussara Marques - MG/CO
Krerley Oliveira - NE/ES
Leandro Helgueira - SP
Leda Castilho - RJ
Leonardo Menezes - NE/ES
Letícia Lotufo - NE/ES
Lisiane Porciúncula - S
Luci Cajueiro - N
Luciana Almeida - NE/ES
Luciano Paulino da Silva - MG/CO
Luís Carlos Crispino - N
Luiz Gustavo Farah - MG/CO
Marcelo Cohen - N

Marcelo Terra Cunha - MG/CO
Marcelo Menin - N
Marcos André Gonçalves - MG/CO
Maria Martha Campos - S
Martin Cammarota - S
Milton Ferreira de Moraes - SP
Milton Ozório Moraes - RJ
Nelson Jurandi - S
Patrícia Schuck - S
Pedro Walfir - N
Pierre Mothé - RJ
Rafael Roesler - S
Ricardo Trindade - SP
Roberto Rivelino - NE/ES
Rodrigo da Silva - N
Rodrigo Stábeli - N
Rubens Honda - N
Sandra Zanotto - N
Stevens Rehen - RJ
Tatiana Roman - S
Thiago Mattar - SP
Ursula Matte - S
Valtencir Zucolotto - SP

RELATÓRIOS FINAIS DAS MESAS-REDONDAS E DEBATES

Assimetrias Regionais

Relator: *Luís Carlos Bassalo Crispino* - Mediador: *Daniel Felinto Pires Barbosa*

A mesa de Assimetrias Regionais contou com a participação dos professores *Cecilia Nunez* (tecnologista senior do Laboratório de Bioprospecção de Produtos Naturais do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA e Membro Afiliado da ABC), *Eduardo Teixeira* (professor titular do Departamento de Matemática da Universidade Federal do Ceará - UFC e Membro Afiliado da ABC) e *Marcelo Viana* (pesquisador titular do Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada - IMPA, RJ e Membro Titular da ABC). Resumimos a seguir alguns dos principais pontos discutidos.

O papel das Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs)

O apoio diferenciado das fundações de amparo à pesquisa (FAPs) é, notoriamente, o fator determinante para o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação (CT&I) nos diferentes estados brasileiros. No entanto, ainda há estados que não possuem FAP. Assim, uma primeira proposição seria incentivar/pressionar os estados brasileiros que ainda não possuem fundações a criá-las. Além disso, deve-se reforçar nos estados brasileiros que possuem FAPs, mas nos quais estas não oferecem o financiamento necessário à demanda qualificada em CT&I, que a falta desse financiamento representa um grande atraso no desenvolvimento em CT&I daquele estado. Grande parte dos investimentos do Governo

Federal, por exemplo, exige contrapartida das FAPs, sem a qual não há o lançamento de editais. Este mecanismo potencializa as assimetrias atuais.

Novos centros de ciência, tecnologia e inovação em regiões estratégicas do Brasil

A criação de novos centros de ciência, tecnologia e inovação em locais criteriosamente escolhidos no Brasil tem potencial para induzir/promover uma grande mudança no desenvolvimento do país. Portanto, acreditamos ser necessário o apoio do governo federal para a criação de novos centros de pesquisa em regiões e áreas estrategicamente escolhidas, não simplesmente na forma de editais para grupos de pesquisa existentes, mas sim com ações indutoras efetivas. Boa parte das inovações que este país aguarda pode estar nas mentes dos pesquisadores recém formados, que ainda não tiveram oportunidade profissional.



Além disso, as assimetrias regionais são muitas vezes ampliadas quando apenas poucos laboratórios de pesquisa das regiões menos favorecidas concorrem aos editais. Oferecer oportunidade para a formação de novos institutos, centros, laboratórios e linhas de pesquisa é um caminho mais favorável à inovação tecnológica e à evolução da ciência brasileira.

Amazônia - Desafio Nacional

A Amazônia tem sido uma grande preocupação da Academia Brasileira de Ciências (ABC). Tal preocupação já resultou em muitas iniciativas da instituição, sendo uma das principais a publicação do livro “Amazônia - Desafio Nacional”, disponível gratuitamente para *download* no site da ABC (migre.me/aZe1z).

A região amazônica constitui mais de 50% do território nacional, concentra por volta de 10% da população brasileira e 10% do PIB brasileiro. Porém, apenas por volta de 5% do número de cursos de pós-graduação e menos de 5% dos doutores brasileiros estão instalados na Amazônia.

É preciso implementar ações específicas e eficientes para atender às necessidades da Amazônia, por exemplo, na forma de editais regionais que contribuam para a formação de novos laboratórios e linhas de pesquisa, com financiamento do governo federal. Este processo deve ser acompanhado por um plano de contratação de novos pesquisadores e por uma política de investimentos crescentes em ciência e tecnologia - ao contrário dos cortes no orçamento destinado a área, como ocorreu nos últimos dois anos.

Os desafios/dificuldades para a atração e fixação de jovens doutores e pesquisadores seniores em locais afastados dos grandes centros & estratégias para o aumento do número de doutores em regiões periféricas do país

É um grande desafio determinar o que pode auxiliar na atração e fixação de jovens doutores e pesquisadores seniores em locais afastados dos grandes centros e com dificuldades para o desenvolvimento de pesquisa científica, tecnológica e inovação. É fato que em algumas áreas (sem vocação natural na região) os candidatos a concursos, bolsas ou editais são quase sempre pessoas do próprio local e, muitas vezes, simplesmente não há candidatos qualificados. Devemos ter um incentivo do governo federal para favorecer um ambiente com mais massa crítica científica - mestres, doutores e seniores - em regiões pouco desenvolvidas do ponto de vista de CT&I, por meio de ações específicas e direcionais. Estas ações, basicamente, devem constar de oportunidade de infraestrutura e contratação, pública ou privada.

Entre as propostas para atração e fixação de jovens doutores e pesquisadores seniores em locais afastados dos grandes centros, foram discutidas:

- Elaborar editais de contratação.
- Desburocratização para a contratação de estrangeiros.
- Oferecimento de adicionais (na forma de bolsas, *grants*, etc.) para pesquisadores que queiram trabalhar em regiões pouco desenvolvidas do ponto de vista de CT&I.
- Concessão de grants regionais para mão de obra qualificada.
- Construção de estrutura básica para novas linhas de pesquisa.
- Incentivo fiscal para empresas privadas que executem atividades de pesquisa acompanhado da contratação de pesquisadores.

Focar as diferentes assimetrias

Além das assimetrias regionais, existem no Brasil assimetrias dentro dos próprios estados, caracterizadas por diferenças significativas entre a capital e o interior. Apesar de um grande esforço de interiorização das

universidades brasileiras, isso não se reproduz nas atividades e nas condições de pesquisa. É necessário investir em estrutura de pesquisa nos *campi* das universidades do interior dos estados.

Criação de pólos de difusão e popularização de CT&I em regiões pouco desenvolvidas do país

A criação de pólos de difusão e popularização de ciência e tecnologia em regiões menos desenvolvidas do país tem um papel muito importante - e até mesmo fundamental - para a alfabetização científica, tecnológica e de inovação da população brasileira, estimulando jovens e adultos a se envolverem com CT&I. Nesse sentido, propomos:

Incentivos diferenciados para iniciativas que visem a inserção de jovens em programas de iniciação científica (ensino médio e superior) em regiões periféricas do país

É inquestionável a importância desempenhada por programas de iniciação científica na educação básica e superior na formação do jovem cientista. A oferta atual de bolsas de iniciação científica não é suficiente para suprir a demanda nacional. Sendo assim, é necessário aumentar a oferta de bolsas de iniciação científica (ensino médio e superior), especialmente em regiões periféricas do país.

Também é necessário inserir o professor do ensino básico e médio neste processo de formação do aluno. Desta forma, teremos uma ação conjunta para melhorar a qualidade de ensino logo na iniciação científica, o que trará, consequentemente, melhores candidatos ao mestrado e ao doutorado.

Neste processo, é preciso garantir um acompanhamento dos indicadores dos resultados, pois medidas compensatórias para amenizar as assimetrias regionais só serão úteis se levarem em conta a qualidade da ciência produzida.

Relator: *Luís Carlos Bassalo Crispino*

Nascido em Belém, graduado em Física pela Universidade de São Paulo (USP), Mestre e Doutor pelo Instituto de Física Teórica da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp). É professor da Universidade Federal do Pará (UFPA), bolsista de Produtividade em Pesquisa Nível 1D do CNPq e pesquisador associado do Centro Internacional Abdus Salam para Física Teórica (ICTP), em Trieste, na Itália. Foi eleito Membro Afiliado da ABC para o período 2009/2010-2014.

Mediador: *Daniel Felinto Pires Barbosa*

Graduado em Física pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), onde também obteve os títulos de Mestre e Doutor em Física. Realizou pós-doutoramentos na Universidade de São Paulo (USP) e no Caltech, nos EUA. É professor da UFPE, bolsista de Produtividade em Pesquisa Nível 2 do CNPq. Foi eleito Membro Afiliado da ABC para o período 2007/2008 a 2012.

Debatedor: *Marcelo M. Viana da Silva*

Graduou-se em Matemática pela Universidade do Porto, em Portugal, fez o doutorado no Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) e pós-doutoramentos na Universidade da Califórnia e na Universidade de Princeton, ambas nos EUA. É pesquisador titular do IMPA, bolsista de Produtividade em Pesquisa Nível 1A do CNPq e Membro Titular da ABC. Tem vasta experiência em ações que envolvem o país como um todo, visando reduzir as assimetrias, como as Olimpíadas de Matemática e o Profmat, programa semi-presencial em nível de pós-graduação stricto sensu para aprimoramento da formação profissional de professores da educação básica em exercício no ensino público.

Debatedor: *Eduardo V. Oliveira Teixeira*

Nascido em São Paulo, cursou o bacharelado e o mestrado em Matemática pela Universidade Federal do Ceará (UFC), doutorado pela Universidade do Texas, nos EUA, e pós-doutorado na Universidade Rutgers, EUA. É professor titular da UFC, bolsista de Produtividade em Pesquisa Nível 1D do CNPq, pesquisador associado júnior do Centro Internacional Abdus Salam para Física Teórica (ICTP), em Trieste, na Itália e Membro Afiliado da Academia de Ciências para o Mundo em Desenvolvimento (TWAS). Foi eleito Membro Afiliado da ABC para o período 2007/2008 a 2012.

Debatedor: *Cecilia Veronica Nunez*

Nascida na Argentina, cursou graduação em Química na Universidade Mackenzie, em São Paulo, mestrado e doutorado na Universidade de São Paulo (USP) e pós-doutoramentos na USP e na Universidade Lille 2 - Droit e Santé, na França. No ano de 2002, saiu de São Paulo para trabalhar na Amazônia. É professora das universidades Federal e Estadual do Amazonas, além de tecnologista do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Foi eleita Membro Afiliado da ABC para o período 2007/2008 a 2012.

Critérios de Avaliação Acadêmica

Relator: Martin Pablo Cammarota - Mediador: Hamilton Varela

A mesa “Critérios de Avaliação Acadêmica” foi composta pelos professores *Jailson Bittencourt de Andrade* (professor titular do Instituto de Química da Universidade Federal da Bahia - UFBA e Membro Titular da ABC), *Leandro Helgueira* (professor doutor do Instituto de Química da Universidade de São Paulo - USP e Membro Afiliado da ABC), *Dráulio Araújo* (professor adjunto do Instituto do Cérebro da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN e Membro Afiliado da ABC), *Hamilton Varela* (professor doutor do Instituto de Química de São Carlos da Universidade de São Paulo - USP e Membro Afiliado da ABC) e *Martin Cammarota* (profes-

sor adjunto do Centro de Memória do Instituto de Pesquisas Biomédicas da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUC-RS e Membro Afiliado da ABC), tendo sido coordenada e relatada pelos dois últimos, respectivamente. Após as exposições iniciais, foi iniciado um debate com a plateia. Os principais pontos da discussão estão resumidos a seguir.

Objetivos da Avaliação

Destaca-se inicialmente o consenso sobre a necessidade da avaliação para:

- Identificar e hierarquizar problemas - menores, importantes e gargalos.
- Interferir na estrutura em vários níveis (docente, departamento, unidade, universidade, etc.).
- Realimentar o sistema com informações que orientem ações para o planejamento em diferentes perspectivas: curto, médio e longo prazos.

O resultado da avaliação é útil ainda para uma **prestação de contas à sociedade** das atividades realizadas na academia. Este ponto é especialmente importante, se considerado que a maior parte da pesquisa feita no Brasil é financiada com recursos públicos.

Avaliação Intra-Muros

Com relação a este nível de avaliação, foi enfatizado que a atuação de excelência em ensino, pesquisa, extensão e gestão é papel da universidade e não do docente. A este cabe uma atuação de excelência, claro, mas não necessariamente em todos as áreas e ao mesmo tempo. O balanço depende de vários aspectos como a área de atuação e etapa da carreira, entre outros.

Entre as atividades de ensino-pesquisa-extensão-gestão, a avaliação do desempenho do docente em pesquisa é, em geral, mais simples, uma vez que envolve critérios claros como índice de impacto dos periódicos, número de citações, etc. Observou-se ainda que

qualquer discussão mais ampla sobre este tema deve considerar as diferenças entre as instituições privadas e públicas e, dentre estas, as peculiaridades das federais e estaduais. Aspectos relacionados à avaliação intra-muros foram considerados ainda na mesa sobre “Gestão e Carreira Científica” (pág. 24).

Avaliação Extra-Muros

O ponto relativo à sistemática de avaliação no CNPq (principalmente projetos de pesquisa e bolsas de produtividade) mereceu destaque. Em linhas gerais, pode-se afirmar que houve consenso sobre a dificuldade de avaliação de projetos, especificamente no caso do Edital Universal, e sobre a baixa qualidade dos pareceres. Muito se discutiu sobre a necessidade de revisão periódica dos critérios de avaliação utilizados pelos Comitês de Áreas. A troca de experiências entre membros de diferentes áreas de atuação durante o debate evidenciou a considerável diferença entre os critérios de avaliação utilizados em cada área em particular.

Com relação à qualidade e quantidade da produção científica, parece óbvio que o equilíbrio entre ambas é o ideal a ser buscado. No entanto, o fato de que o aumento da quantidade de trabalhos publicados no Brasil não se reflete diretamente no aumento do impacto destes trabalhos, parece indicar a necessidade de um maior foco na **qualidade** da produção científica. Neste sentido, foi mencionada ao longo do debate a necessidade de mais discussão sobre os critérios utilizados atualmente, principalmente no tocante às especificidades de cada área do conhecimento.

Finalmente, ressalta-se a dificuldade intrínseca ao conceito de qualidade em si: se por um lado o pesquisador costuma advogar o direito de definir, segundo os seus próprios critérios, o nível adequado para uma produção intelectual de qualidade, por outro lado estes critérios devem satisfazer aspectos mais amplos, universalmente aceitos pela comunidade. A dificuldade se torna maior quando se pensa na criação de indicadores de qualidade que contemplem aspectos de ensino, pesquisa, extensão e gestão e que sirvam para uma avaliação mais global.

Relator: *Martín Cammarota*

Graduado em ciências biológicas (biologia molecular) e doutorado em ciências médicas (fisiologia) pela Universidade de Buenos Aires. Atualmente é professor adjunto de medicina interna (neurologia) da PUC-RS. Bolsista de produtividade em Pesquisa 1C do CNPq, desenvolve pesquisas nas áreas de neurobiologia molecular, neurofisiologia e neurofarmacologia, com ênfase no estudo dos processos decorrentes da formação e evocação de memórias. Publicou, até então, 16 capítulos em livros especializados e 106 artigos científicos em revistas internacionais indexadas, os quais foram citados 2.385 vezes segundo o sistema Scopus, possuindo um índice h=28. Foi eleito Membro Afiliado da ABC para o período 2007/2008 a 2012.

Mediador: *Hamilton Varela*

Possui graduação em engenharia química pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), mestrado em físico-química pela Universidade de São Paulo (USP) e doutorado no Fritz Haber Institut der Max Planck Gesellschaft, tendo defendido a tese em química na Freie Universität Berlin, na Alemanha. Realizou estágio de pós-doutoramento no Departamento de Física Experimental da Technische Universität München, na Alemanha. É professor do Instituto de Química de São Carlos (IQSC) da USP desde 2007 e atua na área de físico-química, com ênfase em sistemas complexos, dinâmica não-linear e eletroquímica. Desde 2012 é Livre-Docente em termodinâmica química pelo IQSC/USP. É membro fundador e, desde novembro de 2010, *managing scientist* do Ertl Center for Electrochemistry and Catalysis na cidade de Gwangju, na Coreia do Sul. Foi eleito Membro Afiliado da Academia Brasileira de Ciências para o período 2009/2010-2014.

**Debatedor: Jailson Bittencourt
de Andrade**

Licenciado e bacharelado em química, mestre em ciências, pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Doutor em ciências em química analítica e inorgânica pela PUC-Rio, com pós-doutorado no Laboratório Nacional de Brookhaven, nos EUA. É professor titular da UFBA e pesquisador 1A do CNPq. É conselheiro da SBO, SBPC, Finep, ABC, representante da área de ciências exatas da terra e das engenharias no CNPq e membro do Conselho Diretor do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. É coordenador do INCT de Energia e Ambiente e do Estudo Multidisciplinar da Baía de Todos os Santos (Fapesb). É membro da Academia Brasileira de Ciências e recebeu da Ordem Nacional do Mérito Científico a Grã-Cruz. Tem vasta experiência em comitês de avaliação acadêmica intra e extra-muros, em diferentes níveis.

Debatedor: Dráulio Barros de Araújo

Doutor em física aplicada à medicina e biologia pela USP de Ribeirão Preto, com pós-doutorado em neuroimagem funcional e livre docência pela mesma universidade, onde foi professor até 2009. Atualmente é professor adjunto do Instituto do Cérebro da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Atua em diferentes campos das neurociências, com ênfase em ressonância magnética funcional (RMf), magnetoencefalografia (MEG) e eletroencefalografia (EEG). Possui experiência na avaliação intra-muros em universidades estaduais e federais. Foi eleito Membro Afiliado da ABC para o período 2009/2010-2014.

Debatedor: Leandro Helgueira

Com licenciatura, mestrado e doutorado em química pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), no Rio Grande do Sul, obteve pós-doutorado na USP, onde é professor desde 2005. Foi Jovem Pesquisador da Fapesp e, atualmente, é diretor da Divisão de Química Orgânica da Sociedade Brasileira de Química. Desenvolve atividades de pesquisa com ênfase em biocatálise aplicada a síntese orgânica. Tem experiência como assessor de agências científicas e revisor de periódicos. Foi eleito Membro Afiliado para o período 2010/2011 a 2015.

Educação e Divulgação Científica

Relator: Krerley Oliveira - Mediador: Stevens Kastrup Rehen

É de conhecimento de toda a sociedade brasileira e, especialmente, da comunidade acadêmica, a necessidade de melhoria do sistema educacional e da divulgação científica no país. Para a vida em sociedade e o uso pleno de suas possibilidades, é necessário ao cidadão entender a linguagem formal e científica, dominar os seus princípios, tirar conclusões e verbalizá-las de modo que as outras pessoas entendam. Partindo desse pressuposto e acreditando que a educação e a difusão científica são componentes fundamentais para o progresso do país e para ultrapassar

as barreiras de desenvolvimento que se apresentam hoje, o Comitê Científico decidiu discutir o tema “Educação e Divulgação Científica” no evento “Ciência, Tecnologia e Inovação: Visões da Jovem Academia”. A mesa teve como debatedores *Adán Fernandez* (Membro Afiliado da ABC e professor adjunto do Instituto de Matemática da Universidade Federal de Alagoas - UFAL), *Roberto Lent* (Membro Titular da ABC e diretor do Instituto de Ciências Biológicas do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ) e *Sandra Zanotto* (Membro Afiliado da ABC e coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia e Recursos Naturais da Amazônia da Universidade Estadual do Amazonas - UEA).

A ideia não foi redigir um documento descrevendo o estado da arte da educação e difusão científica no país ou um plano de ação para o sistema de ensino de ciências, visto que a ABC já discutiu o tema em diversas oportunidades, (como no livreto “O ensino de ciências e a educação básica: propostas para superar a crise”, da série Estudos Estratégicos, com download gratuito disponível em migre.me/aZetV). O tema tópico, inclusive, se apresenta como um dos desafios no Plano Nacional de Pós-Graduação para 2011-2020. Abaixo, segue um sumário com os problemas identificados e propostas discutidas durante o encontro.

Aumentar o envolvimento da comunidade científica em atividades de educação e divulgação científica (EDC)

Este estímulo deve ser promovido através de ações específicas, como bolsas de produtividade para pesquisadores com atuação marcante na área de divulgação e de educação em ciência ou tecnologia.



Fomentar e estimular atividades de treinamento para divulgação científica

É fundamental oferecer treinamento e buscar envolver todos os agentes de divulgação científica - jornalistas, estudantes de pós-graduação e pesquisadores, estimulando uma interação positiva e construtiva entre eles.

Fomentar a cooperação entre os divulgadores de ciência

Estimular a criação de uma rede nacional de assessorias de comunicação das instituições de ensino e pesquisa, institutos nacionais de ciência e tecnologia (INCT's) e outras entidades da área de CT&I, como o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), a Academia Brasileira de Ciências (ABC), a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), as fundações de amparo à pesquisa dos diversos estados (FAP's), a Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica (Abipti), sociedades científicas, museus e espaços de ciência etc.

Aprimorar e ampliar os mecanismos de identificação e acompanhamento de talentos

Fomentar o ensino especializado no nível básico para treinamento de alunos talentosos para a ciência, através de escolas de ensino médio com ênfase na formação científica.

Valorização dos professores da rede de ensino básico

Esse processo de resgate da autoestima do professor deve ser baseado em ações efetivas, como programas estruturados de aperfeiçoamento e auxílio financeiro para mestrado e, futuramente, doutorado, na área de ensino de ciências. Seria importante incentivar ações conjuntas entre as esferas federal e estadual que promovam bolsas e premiações para estimular professores destacados.

Resumos Curriculares / Mesa sobre Educação e Divulgação Científica

Relator: *Krerley Oliveira*

É graduado em matemática pela UFRJ com mestrado e doutorado pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA). Fez pós-doutoramento na Universidade do Estado da Pensilvânia, nos EUA. Atualmente é professor associado da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), assim como coordena atividades de Olimpíadas de Matemática e treinamento de alunos do ensino básico naquele estado. Escreveu livros paradidáticos de matemática para o ensino médio. Foi eleito Membro Afiliado da ABC para o período 2007/2008 a 2012.

Mediador: *Stevens Rehen*

Cursou graduação, mestrado e doutorado em ciências biológicas na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e fez estágios de pós-doutorado em neurociências pela Universidade da Califórnia, em San Diego, e pelo Instituto de Pesquisa Scripps, ambos nos Estados Unidos. É professor titular do Instituto de Ciências Biomédicas da UFRJ, colonista do Instituto Ciência Hoje e Membro Afiliado da Academia de Ciências do Mundo em Desenvolvimento (TWAS). Foi eleito Membro Afiliado da ABC para o período 2007/2008 a 2012.

Debatedor: *Adán Corcho*

Bacharel em matemática pela Universidade de Oriente (UO), em Cuba; mestre e doutor pelo IMPA, tendo feito pós-doutorado na Universidade do País Basco, na Espanha. Foi professor da UFAL e atualmente é professor da UFRJ. Publicou livros de divulgação para o ensino básico e coordenou, em Alagoas, treinamento para as Olimpíadas de Matemática e Iniciação Científica Júnior. Foi eleito Membro Afiliado da ABC para o período 2009/2010-2014.

Debatedor: *Roberto Lent*

Graduado em medicina pela UFRJ, mestre e doutor em biofísica pela UFRJ, fez estágio de pós-doutorado no Instituto de Tecnologia de Massachussets (MIT, na sigla em inglês). É professor titular da UFRJ, membro do Conselho Técnico-Científico da Capes - Ensino Básico, presidente do Conselho Deliberativo do Instituto Ciência Hoje e pesquisador nível 1A do CNPq. Escreveu livros de divulgação científica para adultos e crianças e foi um dos fundadores da revista Ciência Hoje. É Membro Titular da ABC.

Debatedor: *Sandra Zanotto*

Com graduação, mestrado e doutorado em química pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), é professora da Universidade do Estado do Amazonas, onde coordenou o Programa de Mestrado em Biotecnologia e Recursos Naturais da Amazônia de 2009 a 2010. Desde 2007, trocou o Sul pela Amazônia. Coordenou projeto do Programa Jovem Cientista Amazônica da Fapeam, desenvolvido na terra indígena Marajá, no médio Solimões, com a etnia Mayoruna. Coordena projeto de inclusão social da Capes Qualipim "Qualidade de Ambientes Aquáticos de Parintins, Itacoatiara e Manacapuru". Foi eleita Membro Afiliado da ABC para o período 2007/2008 a 2012.

Carreira científica: universidade para, por e através da pesquisa

O painel de debates sobre Gestão e Carreira Científica contou com os professores *Carlos Henrique de Brito Cruz* (físico, diretor da ABC e diretor-científico da Fapesp), *Flávio Kapczinski* (livre-docente do Departamento de Psiquiatria e Medicina Legal da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS) e *Milton Ozório de Moraes* (pesquisador titular da Fundação Oswaldo Cruz - Fiocruz, professor adjunto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ e Membro Afiliado da ABC) como palestrantes e deu origem a amplo debate, cujas principais questões e conclusões estão resumidas a seguir.

As universidades brasileiras são organizadas sobre um tripé de atividades envolvendo ensino, pesquisa e extensão. Apesar de estarem contempladas nesse tripé, as atividades de pesquisa na maioria das instituições brasileiras não estão inseridas num plano de carreira científica, uma vez que não contemplam nos seus quadros de servidores a carreira exclusiva de pesquisador. O professor que exerce atividades de pesquisa nas universidades se depara muitas vezes com uma carga horária de aulas semanais excessiva, o que dificulta - e algumas vezes impossibilita - o avanço de suas pesquisas.

Uma das propostas apresentadas no evento, dentro de uma visão mais estratégica para promover a liderança acadêmica, consiste na formação da educação universitária *para, por e através* da pesquisa. Deve ser feita uma revisão da carga didática que, por lei, é estipulada em no mínimo oito horas/aula semanais na graduação. Os docentes em estágio probatório recebem cargas horárias elevadas e são igualmente cobrados por suas atividades de pesquisa. Existe claramente um contrassenso nas universidades brasileiras, pois as atividades de pesquisa são exigidas pelos programas de pós-graduação, computadas nas avaliações para a progressão de carreira, mas não há uma carreira de pesquisador.

Gestão científica: carência de apoio administrativo para a gestão de projetos

Considerando as questões relacionadas às atividades de gestão científica, existe grande carência de apoio administrativo institucional para o gerenciamento dos montantes aprovados por projetos de pesquisa. A Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) é uma das poucas universidades pioneiras que conta, na sua administração, com a infraestrutura física e de escritórios especializados em administrar os financiamentos de projetos de todos os seus pesquisadores. A proposta é tornar efetivo o apoio administrativo institucional para projetos de pesquisa e promover a autonomia das universidades federais. Essa implementação seria extremamente importante para evitar o tempo gasto com a resolução de entraves burocráticos com que o pesquisador tem que lidar, na maioria das vezes por absoluta falta de informação e experiência administrativa. Numa esfera mais ampla da gestão científica, a diferenciação do marco legal, especialmente para as licitações, se faz necessária para as aquisições voltadas para a pesquisa. A escolha do material de pesquisa deve ser determinada pelo responsável pelo seu uso, pois não se trata de um equipamento que serve a múltiplas necessidades, como os materiais licitados para o serviço público em geral.

As agências de financiamento devem implementar *overheads* que possam ser utilizados em infraestrutura nas universidades. Atualmente, os projetos exigem que a universidade forneça essa contrapartida. Porém, muitos pesquisadores se deparam com problemas de infraestrutura que poderiam facilmente ser resolvidos com o financiamento pelo projeto de forma mais rápida, conveniente e eficiente. As fundações pertencentes às universidades devem ser apoiadas como agentes fundamentais da gestão.

Dentro desse contexto, os principais tópicos discutidos sobre o presente assunto estão elencados a seguir e podem ser considerados como sugestões para os atuais tomadores de decisão.

- Tornar efetivo o apoio administrativo institucional para projetos de pesquisa e promover a autonomia das universidades federais.
- Implementar *overhead* pelas agências de financiamentos federais para ser utilizado em infraestrutura nas universidades, auxiliando no desenvolvimento de projetos de pesquisa.
- Apoiar as fundações como agentes fundamentais da gestão.
- Diferenciar o marco legal, especialmente para licitações, para aquisições voltadas à pesquisa.
- Estimular a liderança acadêmica (“visão estratégica”) e formação da educação universitária: *por*, *para* e *através* da pesquisa.
- Promover a autorregulação da comunidade científica (para que ela não seja regulada, por exemplo, pela mídia) e valorização das atividades de gestão.
- Promover a mobilidade e internacionalização na carreira científica.
- Motivar bom ambiente de trabalho: paridade de tratamento aos jovens pesquisadores.

Relator: Carlos Eduardo Cerri

Graduado em engenharia agrônoma pela Universidade de São Paulo (USP), com mestrado e doutorado em solos e nutrição de plantas pela mesma universidade. É professor associado do Departamento de Ciência do Solo da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ) da USP e pesquisador nível 1D do CNPq. Foi eleito Membro Afilhado da ABC para o período 2007/2008 a 2012.

Mediador: Lisiane Porciúncula

Graduada em química, com mestrado e doutorado em bioquímica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e pós-doutorado em neurociências pela Universidade de Coimbra, em Portugal. Professora adjunta do departamento de bioquímica da UFRGS. pesquisadora nível 2 do CNPq. Coordena um convênio de Cooperação Internacional Capes/FCT Portugal. Atualmente, é coordenadora substituta do Programa de Pós-graduação (PPG) em Ciências Biológicas/Bioquímica. Suas pesquisas estão direcionadas para os estudos da ação da cafeína sobre o sistema nervoso central. Foi eleita Membro Afilhado da ABC para o período 2010/2011 a 2015.

Debatedor: Milton Ozório Moraes

Possui graduação e mestrado em ciências biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e doutorado em biologia celular e molecular pela Fiocruz, onde coordenou Programa de Pós-Graduação e atua como pesquisador. É professor adjunto da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ). É líder de grupo de pesquisa em genômica funcional e genética epidemiológica de doenças infecciosas. Uma de suas linhas de pesquisa é voltada para o ensino de ciências no nível fundamental e médio. Tem, ainda, especial interesse na formação de recursos humanos e no desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro. Foi eleito Membro Afilhado da ABC para o período 2009/2010-2014.

Debatedor: Flavio Pereira Kapczinski

Possui graduação e mestrado em medicina pela UFRGS e doutorado em psiquiatria pela Universidade de Londres. Atualmente é diretor do Laboratório de Psiquiatria Molecular e coordenador geral do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) em Medicina Translacional no Hospital das Clínicas de Porto Alegre. É coordenador substituto de Pós-Graduação em Medicina/Clinica Médica. É professor da UFRGS e suas pesquisas estão centradas na investigação da fisiopatologia e tratamentos inovadores para o transtorno bipolar. Possui experiência como membro de colegiados e comissões de Pós-Graduação.

Debatedor: Carlos Henrique de Brito Cruz

Graduado em engenharia eletrônica no Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), com mestrado e doutorado em Ciências pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Foi diretor do Instituto de Física Gleb Wataghin da Unicamp e pró-reitor de Pesquisa na mesma universidade. Foi vice-presidente da Sociedade Brasileira de Física, presidente da Fapesp de 1996-2002 e reitor da Unicamp de 2002 a 2005. É presidente do Conselho Superior de Tecnologia e Competitividade da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp). Desde 2005 é diretor-científico da Fapesp e diretor da ABC desde 2009.

A inovação tecnológica é o processo de se gerar riqueza a partir de novos conhecimentos e da pesquisa científica produzida e realizada - especialmente no contexto brasileiro - dentro das universidades públicas e de centros de pesquisa.

Um dos desafios atuais do Brasil na área de ciência e tecnologia é, justamente, mudar a atitude passiva da maioria dos pesquisadores nacionais diante dos novos desenvolvimentos tecnológicos e da descoberta do conhecimento, no sentido de criar uma cultura inovadora, seja no incentivo ao depósito de patentes, seja na criação de empresas *startup* baseadas em pesquisa de ponta, que geram renda e empregos de alta qualidade. Contudo, a criação de tal cultura inovadora no âmbito nacional passa por entraves dos mais diversos, que vão desde questões puramente burocráticas até a própria falta de conhecimento do pesquisador sobre os caminhos e oportunidades para se exercitar a inovação.

Assim, o painel de “Inovação” do Simpósio “Ciência, Tecnologia e Inovação: Visões da Jovem Academia” - composto pelos professores *Ado Jório de Vasconcelos* (Membro Afiliado da ABC e professor adjunto do Departamento de Física da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG), *Edleno Moura* (Membro Afiliado da ABC, professor adjunto do Departamento de Ciência da Computação do Instituto de Ciências Exatas da Universidade Federal do Amazonas - UFAM) e *Robert E. Wilson III* (sócio fundador da Ouranos L Venture Partners) - procurou discutir a percepção da questão da inovação no país e, principalmente, procurar soluções e incentivos para a inovação no contexto nacional. Algumas das propostas oriundas do debate são resumidas a seguir.

A questão burocrática é um dos principais empecilhos à inovação

É praticamente consenso, por exemplo, o fato de que existem inúmeras amarras legais que engessam e atrasam a liberação de recursos em convênios entre centros de pesquisas e empresas. Outro exemplo é a inexistência de um modelo claro de negócio que contemple de forma inequívoca qual seria a participação, principalmente relativa à propriedade intelectual, das diversas entidades envolvidas no processo de criação de uma empresa *startup* com base em inovação tecnológica: pesquisadores, universidades que oferecem a infraestrutura, financiadores etc. Outra questão são os entraves burocráticos para a criação de empresas no Brasil, que pode levar meses a fio. Foi reportado, por exemplo, que na Califórnia e em outros estados americanos pode-se abrir uma empresa em 15 minutos de forma *online* ou, no máximo, em uma hora pelo celular.



Mais ainda, em um mês é possível começar a vender ações da nova empresa para fundos de capital de risco que ajudarão no financiamento.

Um outro aspecto que esbarra na burocracia é a geração de patentes. Apesar do crescimento do número de registros de patentes no Brasil, questões como o desconhecimento, a complexidade do processo e, principalmente, a morosidade na conclusão dos registros das patentes desestimulam muitos pesquisadores a cumprirem o longo processo para o registro. Esse problema é ainda mais acentuado em áreas muito dinâmicas, em que a tecnologia avança rapidamente, tais como a computação e as engenharias. Sendo assim, é necessário um esforço de desburocratização por meio, por exemplo, da simplificação dos processos internos das universidades para estimular as iniciativas de inovação (prestação de serviços, cooperações com setor produtivo, criação de *startups*) e da agilização nos processos de obtenção de patentes.

Um bom exemplo de soluções criativas para a questão das *startups* aconteceu recentemente na UFMG. Em novembro de 2011, foi assinado pela primeira vez um acordo de sociedade entre a UFMG e uma empresa de tecnologia nascida dentro da Universidade (www.ufmg.br/online/arquivos/021897.shtml). Por meio de um contrato, a UFMG transferiu o conhecimento gerado na universidade para a empresa, tornando-se sócia com o usufruto de 5% das ações. Essa parceria universidade-empresa é amparada na Lei da Inovação, criada em 2004, que permite que instituições públicas possam ser sócias de empresas inovadoras. A iniciativa demonstra um possível caminho para a resolução de certos entraves burocráticos. Coincidência ou não, dois Acadêmicos são sócios fundadores da respectiva empresa.

Promoção de atividades multidisciplinares entre as partes envolvidas no processo de inovação

Uma outra questão que também envolve, em certo sentido, aspectos burocráticos e que gera diversos tipos de entraves é a falta de entendimento das várias comunidades envolvidas no “jogo” da inovação, com relação aos procedimentos e à cultura de cada uma delas. Processos e atividades de pesquisa e inovação, por exemplo, requerem certa agilidade e flexibilidade, de forma a garantir competitividade.



NIT - Unicamp



NIT - USP



NIT - UFMG

Contudo, falta aos órgãos reguladores essa visão e um maior conhecimento do processo científico e de inovação. Essa falta de conhecimento implica na obrigação da adoção de padrões e procedimentos morosos (como para importação de material etc.) por parte dos pesquisadores, para que consigam atender exigências burocráticas dos órgãos reguladores. Por outro lado, o pesquisador precisa também entender a importância do processo regulatório que, em muitos casos, age em benefício dos interesses do próprio pesquisador para atestar e garantir que seu produto/processo seja, de fato original e inovador.

Para que haja um maior entendimento, foi sugerida a promoção de atividades multidisciplinares entre as partes envolvidas no processo de inovação. Idealmente, produtos e processos com potencial de inovação deveriam receber tratamento especial, por exemplo, através da priorização dos pedidos de patentes nacionais frente aos internacionais em órgãos como o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e da identificação de atividades e áreas prioritárias de forma proativa pelas agências reguladoras.

Fortalecimento e qualificação dos Núcleos de Inovação Tecnológica

No que diz respeito às patentes, uma forma de aumentar e incentivar seu depósito é através do fortalecimento e qualificação dos núcleos de inovação

tecnológica (NITs) das universidades. Os NITs são os órgãos locais responsáveis por atuar na gestão do conhecimento gerado pelas universidades e centros de pesquisa, no incentivo ao desenvolvimento de tecnologias, no registro das patentes e outras proteções e na busca de parcerias com o setor privado para desenvolvimento de pesquisas e transferência de tecnologias. Alguns NITs, como os da Unicamp (*inova.unicamp.br*), USP (*inovacao.usp.br*) e da UFMG (*ufmg.br/ctit*), são extremamente bem estruturados e organizados, sendo modelos no país. Não é surpresa que essas mesmas universidades sejam responsáveis pela maior parte das patentes produzidas nacionalmente (com exceção da Petrobras, a campeã em patentes no Brasil). Contudo, esses NITs são a exceção e não a regra.



Sendo assim, para o fortalecimento de demais NITs são necessárias iniciativas tais como uma maior profissionalização de seus servidores através de cursos de especialização em gestão de inovação e, principalmente, através da colaboração com outros NITs mais consolidados, por meio de *workshops* de capacitação, trocas de experiências, etc. Um exemplo interessante nessa linha é dado pela InovaNIT da Unicamp: migre.me/aZf1m.

Criação e estímulo a uma cultura de inovação

Entretanto, de nada adianta agilizar processos, remover entraves legais e criar os instrumentos necessários e capacitados para auxiliar o pesquisador nos processos de inovação se não existe a demanda. Dessa forma, talvez um dos aspectos mais importantes seja realmente a criação e o estímulo a uma cultura de inovação.

Diversas iniciativas podem ser elencadas nos mais variados níveis da esfera educacional de forma a criar e incentivar a cultura inovadora, visando formar uma “massa crítica” faltante no país.

Entre elas, podemos citar:

- Incentivo à criatividade e “caça a talentos” para inovação em todos os níveis educacionais, com atividades de educação empreendedora, feiras de empreendedorismo, etc.
- Auxílio de mentores ou orientadores de negócio experientes para quem decide empreender, formando e preparando aqueles que optam por ingressar no caminho da inovação.
- Incentivos - além dos monetários - para o pesquisador fazer inovação, como, por exemplo, inclusão de métricas relacionadas no currículo Lattes e valorização dessas métricas em editais.

Outra questão fundamental para se criar um ambiente propício à inovação é aproximar pesquisadores e a iniciativa privada. Os pesquisadores produzem o conhecimento, mas não sabem como ou não têm a experiência necessária para transformar esse conhecimento em produtos inovadores. Por outro lado, as empresas sabem desenvolver os produtos, mas não têm familiaridade com os novos conhecimentos que têm sido produzidos nas universidades e centros de pesquisa pelos cientistas ou, simplesmente, não sabem como se apropriar desse conhecimento.



Uma possibilidade para tal aproximação, que tem sido utilizada em estados como São Paulo e Minas Gerais (como em simi.org.br) e que pode ser aprimorada e servir de exemplo para outros estados ou mesmo em âmbito nacional, é a criação de redes de colaboração de inovação que incluiriam todos os profissionais envolvidos no processo: cientistas, investidores, advogados, contadores, etc. Uma possível forma de implementação seria através de redes sociais *on line* fomentadas com recursos das Fundações de Apoio à Pesquisa (FAPs) estaduais.

Outra forma de incentivar a cultura inovadora, aproveitando a crise internacional e o ainda bom momento econômico pelo qual o país passa, seria a “importação” de doutores e pesquisadores estrangeiros com interesses em inovação no Brasil, principalmente de países onde existe uma cultura de inovação mais permeada na sociedade.

Em suma, já é ultrapassada a ideia de que o conhecimento produzido pelas universidades e centros de pesquisa deve ficar restrito ao ambiente acadêmico. É chegada a hora de transformar esse conhecimento em benefícios diretos para a sociedade que financia as pesquisas, seja na forma de novos produtos e processos inovadores, seja na produção de riqueza, ou ainda na geração de empregos de alta qualificação. Esse é o próximo degrau a ser alcançado pela ciência brasileira. Se o argumento é que ainda não sabemos fazê-lo, ninguém melhor do que cientistas para aprender como se faz.

Relator: Marcos André Gonçalves

Doutorado em ciência da computação pela Virginia Tech e pós-doutorado pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), onde atualmente é professor adjunto. Recebeu diversos prêmios e homenagens ao longo de sua carreira, tendo publicado mais de 140 artigos científicos. É bolsista de produtividade nível 2 do CNPq e bolsista do Programa Pesquisador Mineiro da Fapemig. Tem uma longa história de transformação de resultados de pesquisa em protótipos tecnológicos, inclusive com obtenção de patentes. Foi eleito Membro Afiliado da ABC para o período 2008/2009 a 2013.

Debatedor: Edleno Silva de Moura

Doutor em ciência da computação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), pesquisador 1D do CNPq, tem larga experiência na transformação de resultados de pesquisa científica em *start-ups*. Foi diretor de tecnologia da empresa Akwan S/A, que foi adquirida pela Google Inc., se transformando na sede da empresa na América Latina, e sócio fundador da empresa de tecnologia da informação Nhemu, especializada em sistemas de informação voltados para a *web*. Foi eleito Membro Afiliado da ABC para o período 2007/2008 a 2012.

Debatedor: Robert Wilson

Robert E. Wilson III é formado pela Universidade de Stanford, com *Law Degree* pela Universidade de Harvard. É sócio fundador de Ouranos L Venture Partners, fundo de capital de risco para investir em inovação tecnológica para desenvolvimento sustentável no Brasil e no exterior. O primeiro projeto da Ouranos é a Tropical Angels, aceleradora de empresas nascentes nas áreas de tecnologia verde, biotecnologia aplicada a biodiversidade e ciências naturais, tecnologia de informação e inovação social. Recentemente atuou como professor visitante na Escola de Negócios da PUC-Rio e na Escola de Negócios e Centro de Estudo de Empreendedores da Universidade de Washington, St. Louis, EUA.

Debatedor: Ado Jório de Vasconcelos

Doutor em física pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), trabalhou durante dois anos como *Post-Doctoral Fellow* no Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT, na sigla em inglês), nos EUA, e como pesquisador visitante em várias outras instituições estrangeiras, como o Institut Laue Langevin, na França e a Tohoku University, no Japão. Atualmente é professor adjunto no Departamento de Física da UFMG e diretor da Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica (CTIT), exercendo, entre outras, atividades concernentes à disseminação da cultura de propriedade intelectual, ao sigilo das informações sensíveis, à proteção do conhecimento e à comercialização das inovações geradas na UFMG. Foi eleito Membro Afiliado da ABC para o período 2007/2008 a 2012.

Mediador: Rafael Roesler

Bacharel em biofísica com doutorado em bioquímica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), com pós-doutorado na área de neurobiologia na Universidade da Califórnia, Irvine, EUA. É professor do Departamento de Farmacologia da UFRGS, do Programa de Pós-graduação (PPG) em Ciências Biológicas/Bioquímica, pesquisador nível 1 do CNPq e sócio fundador da empresa biofarmacêutica *start-up* NeuroAssay. Tem atuado como pesquisador e consultor em vários projetos envolvendo parcerias entre universidades e empresas, para inovação nos setores farmacêutico e biotecnológico. Foi eleito Membro Afiliado da ABC para o período 2007/2008 a 2012.



Comitê organizador:
Hamilton Varela, Marcos André Gonçalves, Krerley Oliveira, Elisa Oswaldo-Cruz, Gabriella Mello, Stevens Rehen, Lisiane Porciúncula e Luis Carlos Crispino



Palestrantes:

Adán Fernandez (1); Ado Jório de Vasconcelos (2); Adolpho Melfi (3); Carlos Eduardo Cerri (4); Carlos Henrique de Brito Cruz (5); Cecilia Nunez (6); Daniel Felinto (7); Draulio Araújo (8); Edleno Moura (9); Eduardo Teixeira (10); Flávio Kapcinski (11); Glauco Arbix (12); Helena Nader (13); Jacob Palis (14); Jailson Bittencourt (15); Jerson Lima (16); Jorge Guimarães (17); Leandro Helgueira (18); Marcelo Viana (19); Martín Camarotta (20); Milton Ozório de Moraes (21); Nadya Pesce (22); Paulo Brofman (23); Paulo Kleber (24); Paulo Sérgio Beirão (25); Rafael Roesler (26); Rita Nogueira (27); Robert Wilson III (28); Roberto Lent (29) e Sandra Zanotto (30).

Comite científico

*Carlos Eduardo Cerri
Hamilton Varela
Krerley Oliveira
Lisiane de Oliveira Porciuncula
Luis Carlos Bassalo Crispino
Marcos André Gonçalves
Stevens Kastrup Rehen*

Organização do evento

*Gabriella Mello
Elisa Oswaldo-Cruz*

Coordenação editorial

Elisa Oswaldo-Cruz

Assistente editorial

Clarice Cudischevitch

Colaboradores

*Fernando Verissimo
Marcos Cortesão
Renata Fontanetto*

Logotipo

Vinicius Faria

Projeto gráfico e editoração eletrônica

Pedro Armando



Membros Institucionais



Apoio



Este livreto foi
produzido com o apoio da
Fundação Conrado Wessel

Fundação Conrado Wessel
FCW