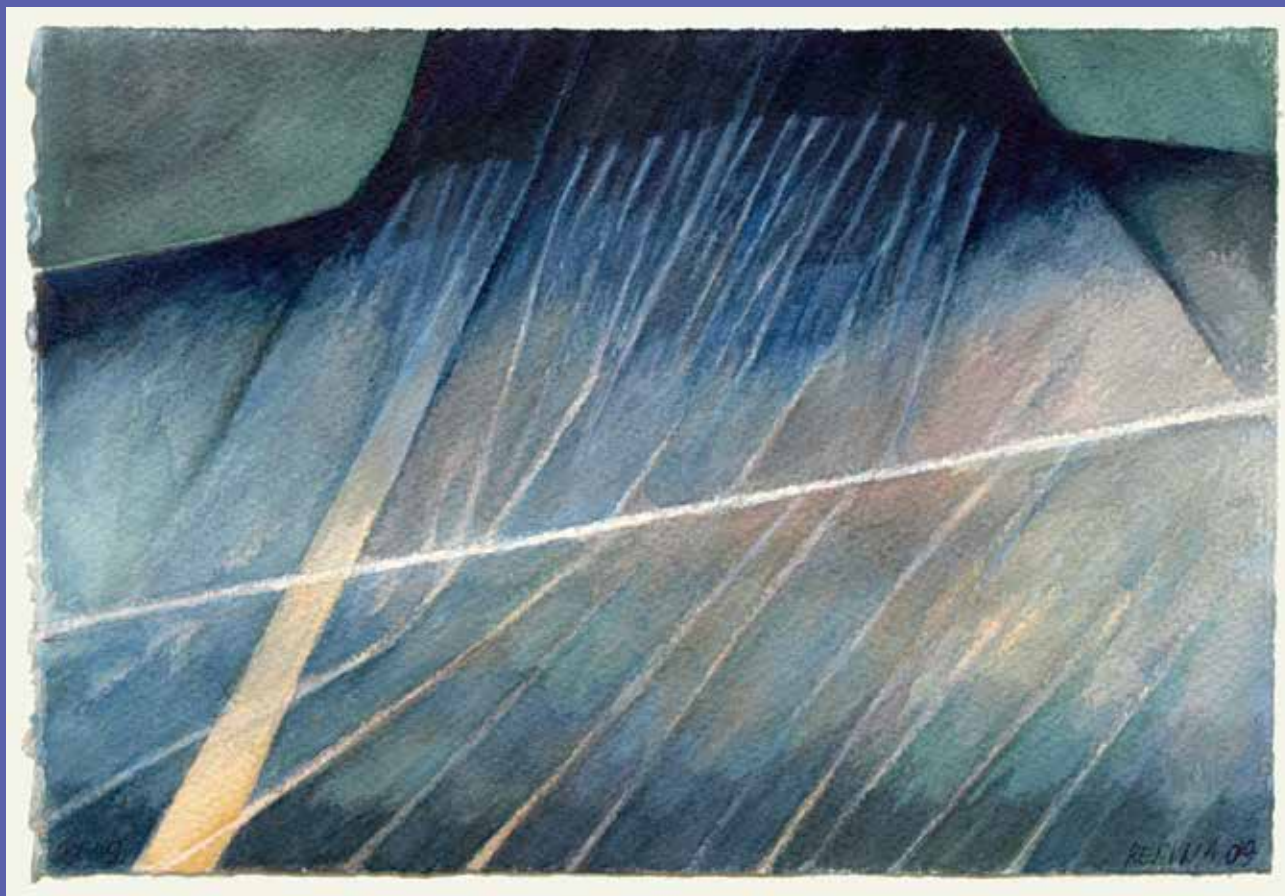




FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA
DO ESTADO DE SÃO PAULO

RELATÓRIO DE ATIVIDADES 2013



RELATÓRIO DE ATIVIDADES 2013



RELATÓRIO DE ATIVIDADES 2013



FUNDAÇÃO DE AMPARO
À PESQUISA
DO ESTADO DE SÃO PAULO

Exercício 2013

GOVERNADOR DO ESTADO DE SÃO PAULO

Geraldo Alckmin

SECRETÁRIO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Luiz Carlos Quadrelli (até 30 de maio de 2013)

Rodrigo Garcia (a partir de 30 de maio de 2013)

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO

PRESIDENTE

Celso Lafer

VICE-PRESIDENTE

Eduardo Moacyr Krieger

CONSELHO SUPERIOR

Alejandro Szanto de Toledo

Celso Lafer

Eduardo Moacyr Krieger

Fernando Ferreira Costa

Herman Jacobus Cornelis Voorwald (até 13 de dezembro de 2013)

Horacio Lafer Piva

João Grandino Rodas

José de Souza Martins

Luiz Gonzaga de Mello Belluzzo (até 31 de agosto de 2013)

Maria José Soares Mendes Giannini

Marilza Vieira Cunha Rudge (a partir de 13 de dezembro de 2013)

Pedro Luiz Barreiros Passos (a partir de 31 de agosto de 2013)

Suely Vilela

Yoshiaki Nakano

CONSELHO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

DIRETOR-PRESIDENTE

José Arana Varela

DIRETOR CIENTÍFICO

Carlos Henrique de Brito Cruz

DIRETOR ADMINISTRATIVO

Joaquim José de Camargo Engler

Exercício 2014

GOVERNADOR DO ESTADO DE SÃO PAULO

Geraldo Alckmin

SECRETÁRIO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Rodrigo Garcia (até 3 de abril de 2014)

Nelson Baeta Neves Filho (a partir de 3 de abril de 2014)

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO

PRESIDENTE

Celso Lafer

VICE-PRESIDENTE

Eduardo Moacyr Krieger

CONSELHO SUPERIOR

Alejandro Szanto de Toledo

Celso Lafer

Eduardo Moacyr Krieger

Fernando Ferreira Costa

Horacio Lafer Piva

João Grandino Rodas

José de Souza Martins

Maria José Soares Mendes Giannini

Marilza Vieira Cunha Rudge

Pedro Luiz Barreiros Passos

Suely Vilela

Yoshiaki Nakano

CONSELHO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

DIRETOR-PRESIDENTE

José Arana Varela

DIRETOR CIENTÍFICO

Carlos Henrique de Brito Cruz

DIRETOR ADMINISTRATIVO

Joaquim José de Camargo Engler

APRESENTAÇÃO

A FAPESP tem dado desde 1962 uma contribuição importante para o papel do Estado de São Paulo na criação de conhecimento, que o distingue no âmbito da Federação e mesmo no plano internacional, já que os dispêndios com pesquisa e desenvolvimento representam 1,6% do PIB estadual, porcentagem superior à de todos os demais Estados do país e do Brasil como um todo e equivalente e equiparável à de países como Espanha, Itália, Rússia e China. O Estado de São Paulo é responsável por 50% do conhecimento criado no Brasil, mensurável em artigos publicados em revistas científicas de prestígio mundial, e por mais do que qualquer país da América Latina. E esse conhecimento tem tido forte impacto intelectual, social e econômico, três vertentes essenciais para o progresso do Estado de São Paulo.

Para que se tenha alguma noção de grandeza desse impacto, alguns exemplos:

- ✓ cerca de mil pequenas empresas foram apoiadas pela FAPESP por meio de seu Programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) e a cada R\$ 1 aplicado pela FAPESP as empresas apoiadas conseguem mobilizar mais R\$ 10,5 em recursos próprios ou de outras fontes;

- ✓ estudo feito por pesquisadores da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) em 2002 mostrou que na agricultura paulista “para cada real despendido em pesquisa houve um incremento no valor da produção da ordem de R\$ 10 a R\$ 12”;

- ✓ aproximadamente 1/3 dos recursos da FAPESP são aplicados em pesquisa na área de saúde, trazendo benefícios diretos ao atendimento médico público;

- ✓ o programa BIOTA-FAPESP, além de inúmeros resultados científicos de impacto mundial, ajudou o governo do Estado de São Paulo a formular legislação sobre conservação ambiental na forma de atos normativos, resoluções e decretos baseados explicitamente nas descobertas dos cientistas envolvidos (o Decreto 60.302 de 17/03/2014, em seu artigo 6, incorpora definitivamente os resultados do programa BIOTA-FAPESP como instrumento de planejamento na criação de novas unidades de conservação).

Os exemplos podem se multiplicar com os temas que a pesquisa financiada pela FAPESP aborda: vacinas contra Aids, tratamentos para o câncer, obesidade, diabetes e muitas outras doenças, produtividade da cana-de-açúcar e da agricultura paulista, biodiversidade e conservação ambiental, materiais para indústria aeronáutica e automobilística, as origens do universo, a rapidez das telecomunicações, a qualidade de vida nas metrópoles, a história e a evolução da democracia brasileira e milhares de outros.

A eficiência da pesquisa realizada em São Paulo resulta de diversos fatores, entre eles a qualidade das universidades e dos institutos aqui localizados, a alta produtividade dos pesquisadores que neles trabalham (que produzem 50% do conhecimento nacional, mas são 20% de todos os pesquisadores do país), a alta participação de empresas privadas aqui sediadas nos dispêndios totais do Estado em pesquisa e desenvolvimento, a boa infraestrutura existente em São Paulo e a existência de uma agência estadual de fomento bem concebida por seus criadores, sob a liderança do governador Carvalho Pinto, e mantida com autonomia e excelência ao longo de mais de meio século por seus dirigentes.

Nesse contexto, no ano de 2013, a receita da FAPESP foi de R\$ 1.168.330.641,64, ou seja, 7% superior à de 2012 em termos nominais. Em consonância, o desembolso com bolsas e auxílios ou apoio a pesquisa foi de R\$ 1.103.153.253,03 (6,5% acima do ano anterior).

A FAPESP recebeu em 2013 um total de 13.272 solicitações de bolsas, 10,58% a mais que em 2012, mais 6.798 de auxílios regulares, auxílios em programas especiais e em programas de pesquisa para inovação tecnológica, o que dá um total de 20.070 pedidos, que foram processados em período médio de seis semanas, considerado excelente pelos padrões internacionais de agências de fomento.

De acordo com os objetivos do fomento, 39% dos desembolsos foram destinados a apoio do avanço de conhecimento (R\$ 428,40 milhões, 12% a mais do que em 2012), 9% para apoio à infraestrutura de pesquisa e 52% para apoio à pesquisa com vistas a aplicações (R\$ 577,61 milhões, 6% acima de 2012).

Esses recursos financeiros para a investigação científica beneficiam universidades e instituições de pesquisa e de ensino superior paulistas, sejam elas mantidas pelo Estado de São Paulo ou pela União, bem como as confessionais e particulares.

Por vínculo institucional do pesquisador, cabe destacar que, nas universidades estaduais, receberam recursos os projetos coordenados por pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP), R\$ 516,96 milhões (46,86%); da Universidade Estadual Paulista (Unesp), R\$ 161,83 milhões (14,67%); da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), R\$ 152,32 milhões (13,81%). As instituições federais de ensino superior e pesquisa no Estado de São Paulo receberam R\$ 141,14 milhões (12,79%) do desembolso total da FAPESP, com destaque para a Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), que recebeu R\$ 58,73 milhões, a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), com R\$ 35,63 milhões, e os institutos ligados ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, que receberam R\$ 27,10 milhões.

As áreas do conhecimento que receberam maior volume de recursos foram: Saúde, R\$ 339,43 milhões (30,77%); Biologia, R\$ 177,25 milhões (16,07%); Ciências humanas e sociais, R\$ 112,54 milhões (10,20%); Engenharia,

R\$ 106,85 milhões (9,69%); e Agronomia e veterinária, R\$ 102,98 milhões (9,34%). No caso das Ciências humanas e sociais, ressalte-se que o programa de apoio a publicação, em que elas têm predominância, registrou em 2013 um crescimento de desembolsos da ordem de 27% em relação a 2012, o que resultou em 362 publicações.

Também os institutos estaduais de pesquisa, alguns dos quais têm contribuído para a ciência paulista há mais de um século, têm recebido recursos da FAPESP para a continuidade e melhoria de seus trabalhos de investigação. Em 2013, os recursos desembolsados para os institutos somaram R\$ 58,42 milhões, e os principais atendidos foram o Instituto Butantan, o Instituto do Coração do Hospital das Clínicas, o Instituto Agrônômico, e o Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares.

INOVAÇÃO

A importância dada pela FAPESP ao incentivo à inovação, que é um tema cada vez mais importante para o Estado de São Paulo e para o Brasil, no contexto da economia globalizada em que vivemos, fica bastante clara quando se examina o desempenho em 2013 de diversos de seus programas.

Um dos princípios fundamentais da FAPESP ao longo dos seus 52 anos de existência tem sido o de dar importância similar às pesquisas básicas e às feitas com vistas a aplicações, mesmo porque há inúmeros exemplos de trabalhos científicos iniciados sem nenhum objetivo imediato de aplicação e que acabam, anos depois, resultando em importantes aplicações industriais. Mas, sem dúvida, devido ao atual estágio da competitividade econômica internacional, é estratégico para o país e para São Paulo dar atenção particular à inovação e à aplicação da pesquisa.

Em 2013, dobrou o número de projetos contratados no programa PIPE, em que empréstimos são concedidos a projetos de pesquisa em pequenas empresas, muitas delas *startups* originadas em universidades e institutos de pesquisa sediados no Estado de São Paulo, tendo chegado a um total de 167, assim como se atingiu a marca recorde de 144 auxílios à pesquisa iniciados no ano. Somados esses resultados aos do PAPPE/PIPE — programa federal de apoio a pesquisas em empresas que, em São Paulo, destina recursos para a fase 3 do PIPE, a de aplicação dos resultados —, eles mostram que a cada semana do ano três pequenas empresas paulistas receberam auxílio da FAPESP para desenvolver pesquisas que reverterão em novos produtos ou processos que beneficiarão a economia e a sociedade e se atingiu maior contratação de apoio à pequena empresa da história da Fundação.

Outra iniciativa importante da FAPESP que exemplifica a complementaridade entre pesquisas básica e aplicada e teve significativo avanço em 2013 foram os Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPIDs). O Programa CEPID foi iniciado em 2000 com suporte a 11 centros de pesquisa de excelência em diversas áreas, no período de 2001 a 2012. Todos atingiram os objetivos propostos. Em 2011, foi anunciada uma segunda chamada de propostas, que recebeu 90 projetos, extensivamente analisados por 150 revisores do Brasil e do exterior. Em 2013, o programa se expandiu com o anúncio das 17 propostas selecionadas. Os 17 CEPIDs em funcionamento reúnem 499 cientistas do Estado de São Paulo e 68 de outros países. Ao longo de 11 anos, os centros receberão cerca de R\$ 1,4 bilhão.

Outro exemplo de ênfase da FAPESP na área da inovação, de aplicação da pesquisa e de integração com o setor produtivo são os Centros de Pesquisa em Engenharia em áreas estratégicas para o desenvolvimento tecnológico do Estado de São Paulo, que também demonstram sua afinidade de propósitos com o setor produtivo.

INTERNACIONALIZAÇÃO

Também é fundamental para acelerar a inovação, bem como para aumentar o impacto acadêmico da pesquisa produzida em São Paulo, incrementar o diálogo de cientistas paulistas com seus colegas de outros países, principalmente aqueles que se encontram na ponta do conhecimento científico do mundo. Por isso, nos últimos anos a FAPESP tem realizado considerável esforço para incentivar a produção de pesquisas conjuntas entre cientistas de São Paulo e de outras nações.

Em 2013, foram realizados encontros científicos — FAPESP Week — no Japão, Reino Unido e Estados Unidos, aproximando cerca de 600 pesquisadores brasileiros e estrangeiros com áreas de interesse comum em pesquisa. Em março, em Tóquio, o simpósio foi organizado em conjunto com a Sociedade Japonesa para a Promoção da Ciência (JSPS). Em setembro, em Londres, o evento foi feito em conjunto com a Royal Society e teve apoio também do British Council. Nos Estados Unidos, em novembro, três cidades da Carolina do Norte sediaram os encontros realizados em parceria com a University of North Carolina at Chapel Hill, a UNC Charlotte, a North Carolina State University e o Brazil Institute do Woodrow Wilson International Center for Scholars.

Como resultado desses eventos e de seus similares realizados anteriormente, assim como de diversas outras atividades da Fundação orientadas para a internacionalização, em 2013 a FAPESP assinou 22 acordos de cooperação,

sendo três nacionais e 19 internacionais. Dez desses acordos foram celebrados em eventos na sede da FAPESP com a presença de 339 pessoas.

No âmbito internacional, ao término de 2013, a FAPESP totalizava 87 acordos, sendo 53 com instituições de ensino superior e de pesquisa, 25 com agências de fomento, quatro com empresas e cinco com instituições multinacionais. Os 19 acordos internacionais assinados em 2013 se deram com instituições de 11 diferentes países, entre eles quatro com os quais a FAPESP ainda não tinha parcerias formalizadas — Japão, África do Sul, Austrália e Chile.

Entre os novos parceiros, a FAPESP passa a apoiar pesquisas colaborativas e promover o intercâmbio acadêmico em conjunto com três agências de fomento e 16 universidades. As agências são: Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), de Portugal, John E. Fogarty International Center (FIC) do National Institutes of Health (NIH) do Department of Health and Human Services, dos Estados Unidos, e Direction Générale Opérationnelle Economie, Emploi & Recherche du Service Public de Wallonne (DGOEER), da Valônia, na Bélgica.

As 16 universidades são: Stellenbosch University, na África do Sul, Australian Technology Network of Universities (ATN) e University of Melbourne, ambas na Austrália, McGill University e University of Waterloo, ambas no Canadá, Universidad de la Frontera, no Chile, Universidad de Girona (UdG), na Espanha, Ohio State University e University of Texas, ambas dos Estados Unidos, Universidade Técnica de Eindhoven (TU/e), na Holanda, Universidade de Tóquio, no Japão, e outras cinco do Reino Unido — Imperial College, Keele University, University of Bath, University of Cambridge e University of Manchester. Dos 63 editais publicados em 2013, 44 ofereceram apoio para pesquisa em colaborações internacionais e intercâmbio científico, 55% a mais que em 2012.

Coerentemente com sua tradicional preocupação em atender a todos os ramos do conhecimento humano indistintamente, a FAPESP tem procurado em seu processo de internacionalização abrir espaço também para a divulgação da arte nos eventos que promove no exterior, assim como tem tradicionalmente ilustrado seus relatórios anuais em português e inglês com trabalhos de relevantes artistas radicados em São Paulo. Este ano, as ilustrações são de Renina Katz.

Cerca de 300 pessoas prestigiaram os lançamentos da Brazilian Nature Mystery and Destiny Exhibition no ano passado e milhares a visitaram nas semanas em que ficou aberta em várias cidades do exterior. Em 2013, a exposição foi levada pela primeira vez a Erlangen, na Alemanha, cidade natal do naturalista Carl Friedrich Philipp von Martius, um dos mais importantes pesquisadores da flora brasileira. A mostra reúne em uma série de ilustrações, fotos e informações um pouco da riqueza biológica do Brasil identificada por Martius e ações científicas atuais como o Programa BIOTA-FAPESP, que procura dimensionar com mais precisão esse raro patrimônio natural e preservá-lo. A Brazilian Nature

também foi vista pelos participantes das FAPESP Week 2013 realizadas em Londres (Reino Unido), Tóquio (Japão) e Charlotte e Raleigh (Carolina do Norte, Estados Unidos). As embaixadas do Brasil em Tóquio e em Londres sediaram a mostra nessas capitais. Na Carolina do Norte, foi apresentada na University of North Carolina at Charlotte e na North Carolina State University.

Em consequência de suas atividades internacionais, a FAPESP tem visto aumentar sensivelmente sua exposição na mídia de outros países, em particular na especializada em ciência, mas também na imprensa de interesse geral, o que tem feito crescer significativamente o interesse de pesquisadores de outros países pelo trabalho de seus colegas paulistas e se reflete no aumento de acessos do exterior aos *sites* da FAPESP, bem como do número de assinantes das versões em outras línguas dos produtos jornalísticos da Fundação. Por exemplo, no ano de 2013, iniciativas da Fundação e pesquisas por ela apoiadas foram noticiadas em 214 reportagens publicadas em 110 veículos de comunicação de 28 países, inclusive alguns dos mais prestigiados no mundo.

Um dos resultados dessa exposição internacional é que as bolsas da FAPESP de pós-doutorado no país têm atraído mais estrangeiros, que vêm para o nosso Estado e aqui passam a trabalhar. Em 2013, pesquisadores de outros países responderam por 20% das concessões (eram 190 entre as 960 bolsas concedidas), havendo maior incidência nas áreas de Ciências exatas e da terra, Ciências biológicas e Engenharias.

Ainda dentro do contexto da internacionalização, merecem menção as Escolas São Paulo de Ciência Avançada, que reúnem por períodos de intensa convivência um grupo selecionado de pesquisadores paulistas com alguns dos mais renomados cientistas do mundo, inclusive diversos prêmios Nobel, que vêm a São Paulo para discutir seus projetos futuros com seus colegas daqui.

SUSTENTABILIDADE: BIOEN, BIOTA, MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Entre os mais importantes projetos permanentes da FAPESP merecem especial destaque os que cuidam de temas da mais alta relevância para o país e para o mundo, referentes ao meio ambiente e à sustentabilidade. São eles o Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN), o Programa de Pesquisa em Caracterização, Conservação, Restauração e Uso Sustentável da Biodiversidade (BIOTA) e o de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG), que registraram importantes avanços em 2013.

Por exemplo, os três programas foram convidados pela secretaria do SCOPE, o Comitê Científico para Problemas do Ambiente, sediado na Unesco, a elaborar um Processo Rápido de Avaliação (*Rapid Assessment Process*) sobre Biocombustíveis

e Sustentabilidade. Como resultado desse processo, espera-se organizar um conjunto de recomendações da academia, indústria, instituições governamentais e não governamentais para a expansão sustentável dos biocombustíveis. Para iniciar as atividades, foi realizado, em fevereiro, o BIOEN-BIOTA-PFPMCG-SCOPE Joint Workshop on Biofuels & Sustainability. O objetivo da oficina foi identificar e descrever problemas e desafios e compartilhar perspectivas acerca da sustentabilidade dos biocombustíveis. Um segundo encontro preparatório foi o Workshop Bioenergia e Sustentabilidade: a perspectiva da indústria, realizado em novembro.

Em março, cerca de 30 especialistas brasileiros e estrangeiros de áreas diversas — indo da botânica à geologia, da paleontologia ao sensoriamento remoto — participaram da primeira reunião “presencial” com os integrantes de um projeto temático que investigará o que ocorreu com na Amazônia nos últimos 20 milhões de anos. Aberto ao público no primeiro dia, o evento reuniu 260 pessoas e serviu como reunião preparatória dos pesquisadores integrantes do projeto. Em outros três dias, os especialistas se reuniram a portas fechadas para definir os detalhes do andamento da pesquisa. O projeto é apoiado pela FAPESP e pela National Science Foundation (NSF) no âmbito de um acordo que prevê o desenvolvimento de atividades de cooperação entre os programas “Dimensions of Biodiversity” (NSF) e BIOTA (FAPESP). O estudo também conta com o apoio da agência espacial dos Estados Unidos, a Nasa.

Em 2013 o programa BIOTA-FAPESP realizou um ciclo de nove conferências sobre conceitos e ameaças à biodiversidade dos seis biomas brasileiros — Pampa, Pantanal, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica e Amazônia —, de ambientes marinhos e costeiros e da biodiversidade em ambientes rurais e urbanos. De fevereiro a novembro, as conferências foram assistidas por 780 pessoas, entre elas alunos e professores do ensino médio, alunos de graduação e pesquisadores. A equipe da revista *Pesquisa FAPESP* produziu oito vídeos sobre as conferências, todos disponíveis no *site* da revista, e que resultou em um DVD especial, encartado em edição da revista de 2014 e distribuído para escolas públicas com maior dificuldade de acesso regular à internet.

Em outubro de 2013, o BIOEN promoveu a primeira reunião preparatória para a 2nd BBEST — Conferência Brasileira de Ciência e Tecnologia em Bioenergia (Brazilian Bioenergy Science and Technology Conference), prevista para ocorrer em outubro de 2014 em Campos do Jordão. Outra iniciativa relacionada ao BIOEN foi o lançamento, em junho, do “Plano de voo para biocombustíveis de aviação no Brasil: plano de ação”, relatório elaborado pela Boeing, Embraer e FAPESP, coordenado pela Unicamp, que identificou lacunas e apontou os caminhos que o país deve percorrer para ocupar posição de destaque na indústria mundial de biocombustíveis para aviação.

O Programa FAPESP de Pesquisa em Mudanças Climáticas Globais realizou importantes eventos em 2013. Em fevereiro atraiu 78 pesquisadores dos programas PFP-MCG, BIOTA, BIOEN e público em geral interessados nos progressos alcançados no desenvolvimento do Modelo Brasileiro do Sistema Terrestre, projeto que é um dos pilares do programa, por meio do Workshop sobre Modelo Brasileiro do Sistema Terrestre.

Em setembro realizou, juntamente com a Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais (Rede Clima) e o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Mudanças Climáticas (INCT-MC), a 1ª Conferência Nacional de Mudanças Climáticas Globais (Conclima). O encontro difundiu avanços do conhecimento sobre a variabilidade climática no Brasil e no mundo para apoiar decisões e estratégias de adaptação e mitigação das variações ambientais. Participaram do encontro mais de 600 cientistas e formuladores de políticas públicas.

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

As informações decorrentes das atividades da FAPESP atraem o interesse de diferentes públicos. Diariamente, veículos de comunicação de todo país reproduzem o conteúdo da *Agência FAPESP* de notícias sobre C&T e publicam informações fornecidas pela Assessoria de Comunicação da Fundação. Em 2013, a FAPESP foi noticiada em 10.469 reportagens, todas positivas. Interesses diversos motivaram cerca de 3 milhões de acessos ao Portal da FAPESP, a participação de mais de 9 mil pessoas em eventos da Fundação, além dos 4 milhões de consultas da comunidade científica às informações indexadas na Biblioteca Virtual (BV), que reúne informações sobre todos os projetos apoiados pela FAPESP. Somam-se a esses dados as 110 mil assinaturas do boletim diário da *Agência FAPESP*, a tiragem de 45,5 mil exemplares da revista *Pesquisa FAPESP*, além de mais de 1 milhão de acessos aos *sites* da agência e da revista. Ainda no âmbito da divulgação científica, vale destacar a comemoração de 15 anos da Rede SciELO com conferência internacional e que coincidiu com a certificação da SciELO África do Sul.

RENINA KATZ

Este relatório é ilustrado por uma amostra do trabalho de Renina Katz, um dos principais nomes das artes plásticas brasileiras nos séculos XX e XXI. Carioca de nascimento, mas radicada desde 1951 em São Paulo, Renina lecionou gravura

no Museu de Arte de São Paulo Assis Chateaubriand (Masp) e, posteriormente, na Fundação Armando Álvares Penteado (Faap), até a década de 1960, e na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, onde permaneceu por 28 anos e onde completou seu mestrado e doutorado. Para a FAPESP, a obra de Renina Katz tem especial significado por sua autora ter tido, além de uma carreira artística excepcional, também uma vida acadêmica bem estabelecida e produtiva, tendo ajudado a formar pessoas no ensino e na pesquisa, que são as atividades-fim amparadas pela Fundação.

Ela concentrou grande parte de sua notável obra em preocupações de ordem social, com caráter realista e emotivo e tratou de temas como os retirantes, as favelas, o universo dos trabalhadores. Depois, deixou o realismo social e adotou um caráter não figurativo e de jogo de transparência. Iniciou a produção de litogravuras na década de 1970, tendo principalmente paisagens como temas.

Celso Lafer
Presidente da FAPESP

SUMÁRIO

A INSTITUIÇÃO 17

RECEITAS – SÉRIE 23

APLICAÇÃO DE RECURSOS – SÉRIE 29

APLICAÇÃO DOS RECURSOS SEGUNDO OS OBJETIVOS DO FOMENTO 31

APLICAÇÃO DOS RECURSOS SEGUNDO A LINHA DE FOMENTO 39

PAGAMENTO DE BOLSAS-ANO 45

COOPERAÇÃO EM PESQUISA 47

ACORDOS NACIONAIS 49

ACORDOS INTERNACIONAIS 53

INTERCÂMBIO CIENTÍFICO 59

RENINA KATZ

CONTRATAÇÕES E DESEMBOLSO DA FAPESP EM 2013 63

METODOLOGIA 65

SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO 67

CONTRATAÇÕES E DESEMBOLSO – RESULTADOS GERAIS 69

CONTRATAÇÕES E DESEMBOLSO – RESULTADOS GERAIS 71

CONTRATAÇÕES E DESEMBOLSO POR LINHA DE FOMENTO 79

LINHA REGULAR DE FOMENTO À PESQUISA 81

BOLSAS E AUXÍLIOS REGULARES 83

Bolsas Regulares 89

Auxílios Regulares 106

- Projetos Temáticos 120

PROGRAMAS ESPECIAIS E PROGRAMAS DE PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA 127

PROGRAMAS ESPECIAIS E PROGRAMAS DE PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA 129

PROGRAMAS ESPECIAIS 133

JOVENS PESQUISADORES 135

PROGRAMA CINAPCE 141

ENSINO PÚBLICO 143

JORNALISMO CIENTÍFICO – MÍDIACIÊNCIA 145

SÃO PAULO EXCELLENCE CHAIRS (SPEC) 147

CAPACITAÇÃO TÉCNICA	153
PROGRAMA DE APOIO À INFRAESTRUTURA DE PESQUISA	157
Apoio à Infraestrutura de Pesquisa	158
Rede ANSP	160
Programa Equipamentos Multiusuários	161
Programa FAP-Livros	166
Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa	168
Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP	173
Reserva Técnica para Coordenação de Programa	177
SciELO	179

PROGRAMAS DE PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA 183

PROGRAMA BIOTA-FAPESP	185
PROGRAMA FAPESP DE PESQUISA EM BIOENERGIA (BIOEN)	191
PROGRAMA FAPESP DE PESQUISA SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS	197
PROGRAMA FAPESP DE PESQUISA EM eSCIENCE	207
CENTROS DE PESQUISA, INOVAÇÃO E DIFUSÃO (CEPID)	209

PROGRAMAS DE PESQUISA EM POLÍTICAS PÚBLICAS 215

Pesquisa em Políticas Públicas	215
Políticas Públicas para o SUS (PP-SUS)	217

PESQUISA INOVATIVA EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS 221

Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)	221
PIPE Fase 3: PAPPE/Finep	224

PESQUISA EM PARCERIA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA 233

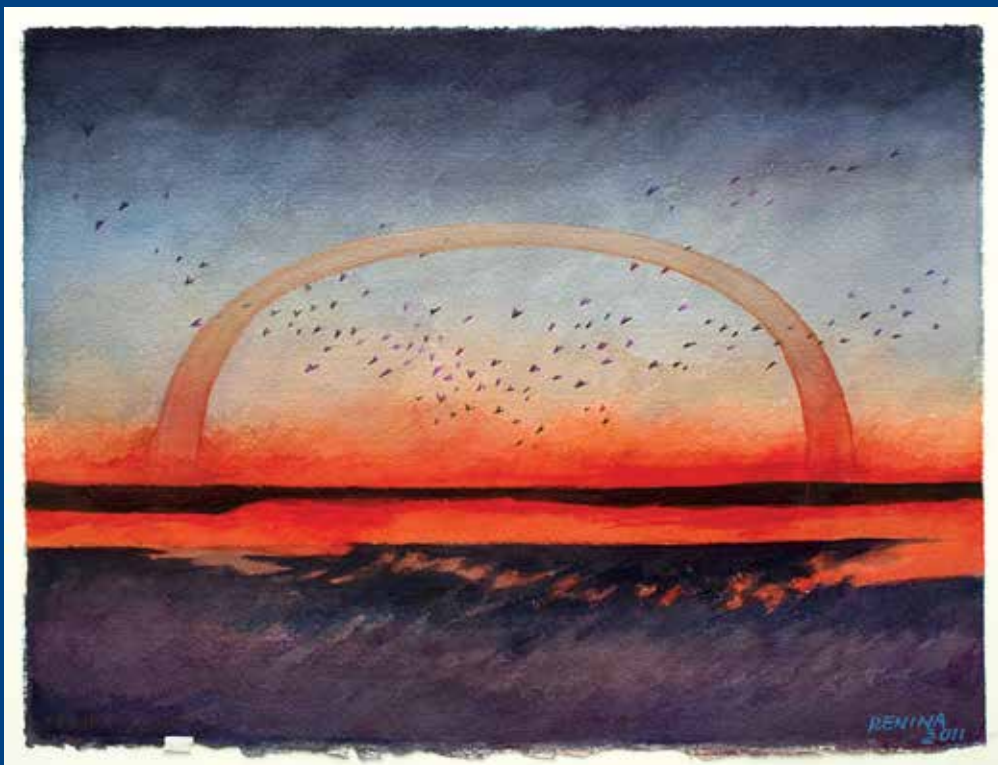
Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)	233
APOIO À PROPRIEDADE INTELECTUAL (PAPI-NUPLITEC)	245

OUTRAS REALIZAÇÕES 249

CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO	251
DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	257
VEÍCULOS DE COMUNICAÇÃO DA FAPESP	259
ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO DA FAPESP	268
FAPESP NA MÍDIA	269
PUBLICAÇÕES	275
EVENTOS	282

ÍNDICE DE QUADROS, TABELAS E GRÁFICOS 301

A INSTITUIÇÃO



Sem título, 2011
Aquarela
28 x 38 cm

A INSTITUIÇÃO

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) é uma das principais agências de fomento à pesquisa científica e tecnológica no Brasil. Concede bolsas e auxílios a projetos de pesquisa, em todas as áreas do conhecimento, além de outras atividades de apoio à investigação, ao intercâmbio e à divulgação da ciência e da tecnologia no Estado de São Paulo.

O fomento oferecido pela FAPESP é pautado por três objetivos classificados como: apoio ao avanço do conhecimento, apoio à infraestrutura de pesquisa e apoio à pesquisa com vistas a aplicações.

As bolsas e os auxílios são concedidos a pesquisadores no Estado de São Paulo, vinculados a instituições de ensino superior ou de pesquisa, públicas e privadas, e são contratados no âmbito de programas distribuídos em três linhas de fomento: Linha Regular (ou Programa Regular), Programas Especiais e Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica.

A Linha Regular apoia projetos de pesquisa e a formação de pesquisadores. Os Programas Especiais apoiam a infraestrutura de pesquisa no Estado e incentivam a expansão de novas áreas de investigação. Os Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica apoiam projetos de pesquisa orientados a aplicações, muitas vezes realizados em pequenas empresas ou em colaboração entre universidades e institutos e empresas, ou ainda com órgãos e instituições gestoras de políticas públicas.

Para o cumprimento de suas finalidades, a FAPESP conta com recursos assegurados pela Constituição Estadual, que lhe destina 1% da receita tributária do Estado de São Paulo (excluída a parcela de transferência aos municípios), e cujo repasse tem sido historicamente cumprido pelo governo.

Gestão

A FAPESP é gerida por um Conselho Superior e um Conselho Técnico-Administrativo. Sua autonomia administrativa é garantida pela Constituição Estadual. Cabe ao Conselho Superior formular a orientação geral da Fundação e as decisões maiores de política científica, administrativa e patrimonial. Ele é formado por 12 conselheiros com mandato de seis anos. Seis conselheiros são escolhidos pelo governador e os demais são indicados por ele a partir de listas trípticas com nomes eleitos pelas instituições de ensino superior e pesquisa, públicas e privadas, do Estado de São Paulo. O presidente e o vice-presidente da Fundação são nomeados pelo governador do Estado, em lista tríptica elaborada pelo Conselho Superior dentre os seus componentes.

Conselho Superior

O presidente da FAPESP preside o Conselho Superior e é o representante legal da Fundação.

Composição do Conselho Superior em dezembro de 2013:

Celso Lafer (presidente)
Eduardo Moacyr Krieger (vice-presidente)
Alejandro Szanto de Toledo
Fernando Ferreira Costa
Horacio Lafer Piva
João Grandino Rodas
José de Souza Martins
Maria José Soares Mendes Giannini
Marilza Vieira Cunha Rudge (a partir de 13 de dezembro de 2013)
Pedro Luiz Barreiros Passos (a partir de 31 de agosto de 2013)
Suely Vilela
Yoshiaki Nakano

Terminaram seus mandatos de Conselheiros, ao longo do ano de 2013, Herman Jacobus Cornelis Voorwald (com mandato até 13 de dezembro de 2013) e Luiz Gonzaga de Mello Belluzzo (até 31 de agosto de 2013).

Conselho Técnico-Administrativo

O Conselho Técnico-Administrativo da Fundação constitui a diretoria executiva. É formado pelo diretor-presidente, diretor científico e pelo diretor administrativo, todos com mandato de três anos. Os diretores são indicados pelo governador a partir de listas tríplices elaboradas pelo Conselho Superior.

Integrantes do Conselho Técnico-Administrativo da FAPESP em dezembro de 2013:

José Arana Varela (diretor-presidente)
Carlos Henrique de Brito Cruz (diretor científico)
Joaquim José de Camargo Engler (diretor administrativo)

Principais resultados da FAPESP em 2013

Receita: R\$ 1.168.330.641,64.

Desembolso com o fomento: R\$ 1.103.153.253,03.

Desembolso segundo os Objetivos do Fomento:

Apoio ao Avanço do Conhecimento: R\$ 428,40 milhões (38,84%).

Apoio à Infraestrutura de Pesquisa: R\$ 97,13 milhões (8,80%).

Apoio à Pesquisa com Vistas a Aplicações: R\$ 577,61 milhões (52,36%).

Desembolso segundo a Linha do Fomento:

Linha Regular: R\$ 875,01 milhões (79,33%).

Bolsas: R\$ 444,91 milhões (40,34%).

Auxílios Regulares: R\$ 430,10 milhões (38,99%).

Programas Especiais: R\$ 145,07 milhões (13,16%).

Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica: R\$ 83,06 milhões (7,51%).

Número de Novos Projetos Contratados:

Bolsas: 7.193.

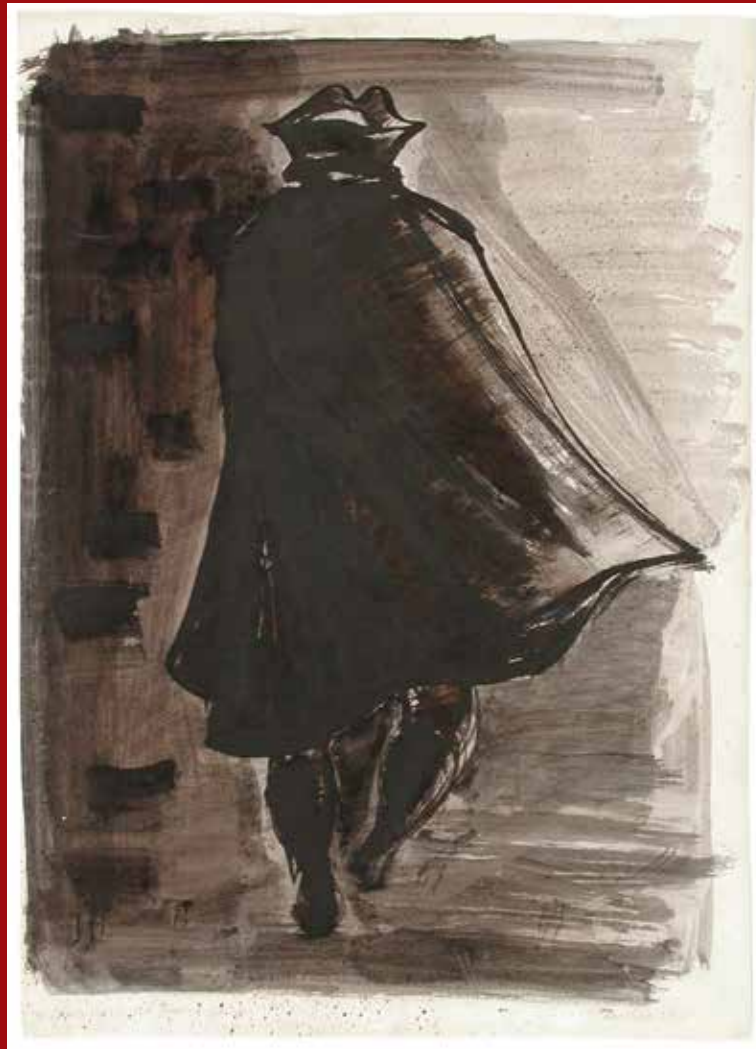
Auxílios Regulares: 3.844.

Programas Especiais: 1.087.

Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica: 269.

Os desembolsos referem-se aos gastos com projetos contratados em 2013 e com aqueles contratados em anos anteriores, ainda em andamento. Os novos projetos contratados referem-se apenas aos contratados em 2013.

RECEITAS - SÉRIE



Romanceiro, 1956

Aquarela

41,5 x 29,5 cm

Estudo para Romanceiro da Inconfidência, Cecília Meireles

RECEITAS

A receita da FAPESP totalizou R\$ 1.168.330.641,64 em 2013. Esse montante, que é 7% superior ao orçamento de 2012, refere-se a recursos transferidos pelo Tesouro Estadual (82%) e outras fontes de receita (18,0%), como recursos próprios (Receitas patrimoniais) e recursos decorrentes de convênios com agências de fomento, empresas e outras instituições, brasileiras e estrangeiras, interessadas em apoiar pesquisa colaborativa em temas de interesse comum.

Por disposição estatutária, a FAPESP deve manter patrimônio rentável para investimentos no apoio à pesquisa, de forma a complementar os recursos recebidos do Tesouro Estadual. O Quadro 1 e o Gráfico 1 mostram a evolução da receita da FAPESP no período de 2008 a 2013.

QUADRO 1

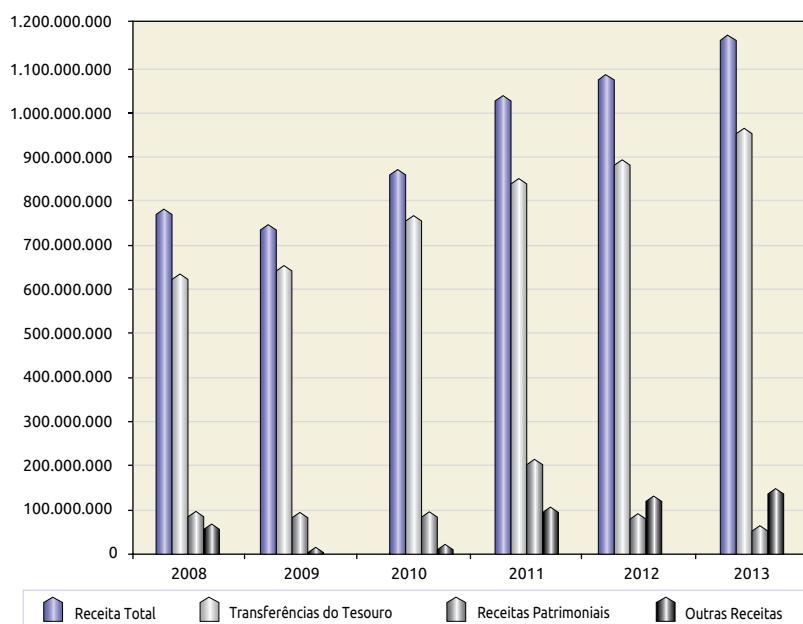
Evolução da receita da FAPESP (em R\$ do ano) - 2008 a 2013

Exercícios	2008	2009	2010
Receitas	R\$	R\$	R\$
Transferências do Tesouro	623.367.940	642.603.884	754.697.237
Receitas Patrimoniais	87.408.893	87.059.360	87.440.569
Outras Receitas	58.559.573	4.885.750	17.933.157
Total	769.336.406	734.548.994	860.070.963

Exercícios	2011	2012	2013
Receitas	R\$	R\$	R\$
Transferências do Tesouro	830.180.998	893.844.658	957.047.595
Receitas Patrimoniais	104.549.901	76.877.226	64.288.172
Outras Receitas	97.821.417	120.196.733	146.994.873
Total	1.032.552.316	1.090.918.618	1.168.330.641

GRÁFICO 1

Evolução da receita da FAPESP – 2008 a 2013



Convênios com repasse de recursos para a FAPESP

Uma das fontes de receita da FAPESP são os convênios assinados com agências federais, estaduais, empresas e outras instituições, brasileiras e estrangeiras, interessadas em selecionar e apoiar propostas de pesquisas conjuntamente com a FAPESP, em áreas de interesse convergentes. Nesta forma de acordo de cooperação, o recurso financeiro previsto para cada convênio é cofinanciado pelos parceiros na proporção de 50% de cada parte envolvida e é administrado pela FAPESP, que faz o desembolso conforme as propostas apresentadas por pesquisadores em chamadas públicas, que são aprovadas e contratadas pela Fundação, dentro do período de vigência do convênio. O Quadro 2 mostra os convênios em que a instituição parceira repassa recursos para a FAPESP administrar, o tempo de vigência e o total do aporte previsto. Ao todo são 17 convênios.

QUADRO 2

Convênios com repasse de recursos para a FAPESP

Convênio	Instituição parceira	Vigência		Total previsto (R\$) ⁽¹⁾	
		Início	Término	FAPESP	Instituição parceira
Agilent	Agilent Technologies	29/08/11	31/03/18	US\$ 600.000	US\$ 600.000
Capes	Coord. Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Sup.	21/11/13	20/11/19	243.312.813	243.312.000
Condephaat (a)	Condephaat	21/12/10	20/12/15	1.000.000	1.000.000
FMCSV	Fundação Maria Cecília Souto Vidigal	21/10/10	20/10/15	1.800.000	1.800.000
Fundação Vitae	Fundação Vitae	08/02/06	07/02/14	1.305.128	1.305.128
Microsoft 2006	Microsoft	15/12/06	14/12/11	US\$ 563.400	US\$ 563.400
Microsoft 2011	Microsoft	01/03/12	28/02/15	US\$ 1.250.000	US\$ 1.250.000
PAPPE (b)	Finep - Financiadora de Estudos e Projetos	27/10/04	30/09/14	20.000.000	20.000.000
PAPPE Subvenção	Finep - Financiadora de Estudos e Projetos	27/12/07	27/12/14	45.000.000	45.000.000
PPP 2010 (c)	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	20/12/10	19/12/15	10.000.000	10.000.000
PP-SUS 08/09 (d)	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	30/12/08	29/08/13	3.000.000	3.000.000
PP-SUS 2011	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	29/12/11	24/03/15	4.120.000	4.120.000
PP-SUS 2012	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	23/01/13	22/05/16	4.000.000	4.000.000
Pronex 2010 (e)	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	20/12/10	19/12/15	9.000.000	9.000.000
Pronex-2	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	21/12/05	20/12/14	15.000.000	15.000.000
Sabesp	Sabesp - Cia de San. Básico do Estado de SP	12/05/09	11/05/19	25.000.000	25.000.000
Vale	Vale S/A	30/10/09	29/10/17	20.000.000	20.000.000

⁽¹⁾ Valor total definido para financiar as pesquisas selecionadas no âmbito do convênio durante seu período de vigência, com o montante que cabe a cada parceiro

(a) Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico

(b) Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas

(c) Programa Primeiros Projetos

(d) Programas em Políticas Públicas

(e) Programa de Apoio a Núcleos de Excelência

No Quadro 2a é possível conferir o valor de cada convênio repassado para a FAPESP em 2013, assim como o valor concedido aos projetos selecionados no ano, no âmbito de cada convênio, e também o valor desembolsado aos pesquisadores com projetos contratados no ano e em anos anteriores e que estão em andamento.

QUADRO 2a

Convênios com repasse de recursos para a FAPESP

Convênio	Instituição parceira	Aportado em 2013 (R\$) ⁽²⁾		Concedido em 2013 (R\$) ⁽³⁾		Pago em 2013 (R\$) ⁽⁴⁾	
		FAPESP	Instituição parceira	FAPESP	Instituição parceira	FAPESP	Instituição parceira
Agilent	Agilent Technologies	876.048	876.048	841.766	841.766	12.886	12.886
Capes	Coord. Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Sup.	0	0	0	0	0	0
Condephaat (a)	Condephaat	244.338	244.338	5.641	22.289	276.078	187.710
FMCSV	Fundação Maria Cecília Souto Vidigal	0	0	614.585	614.585	313.115	313.115
Fundação Vitae	Fundação Vitae	0	0	(40.622)	(40.622)	(33.978)	(33.987)
Microsoft 2006	Microsoft	0	0	(28.990)	(28.990)	130.470	130.470
Microsoft 2011	Microsoft	0	0	673.400	673.400	146.933	146.933
PAPPE (b)	Finep - Financiadora de Estudos e Projetos	0	0	1.998.798	1.479.512	2.741.905	1.942.653
PAPPE Subvenção	Finep - Financiadora de Estudos e Projetos	0	0	2.369.215	2.924.913	513.442	444.688
PPP 2010 (c)	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	0	0	2.774.822	2.774.822	970.662	970.662
PP-SUS 08/09 (d)	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	0	0	(480.700)	(480.700)	58.316	58.316
PP-SUS 2011	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	0	0	2.759.747	3.806.500	443.358	401.414
PP-SUS 2012	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	2.000.000	2.000.000	0	0	0	0
Pronex 2010 (e)	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	0	0	711.190	711.190	1.761.405	1.761.405
Pronex-2	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	0	0	(142.855)	(142.855)	2.940.799	2.940.799
Sabesp	Sabesp - Cia de San. Básico do Estado de SP	0	0	185.779	(25.709)	1.141.559	750.993
Vale	Vale S/A	0	0	393.940	393.940	2.217.799	2.217.799

(a) Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico

(b) Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas

(c) Programa Primeiros Projetos

(d) Programas em Políticas Públicas

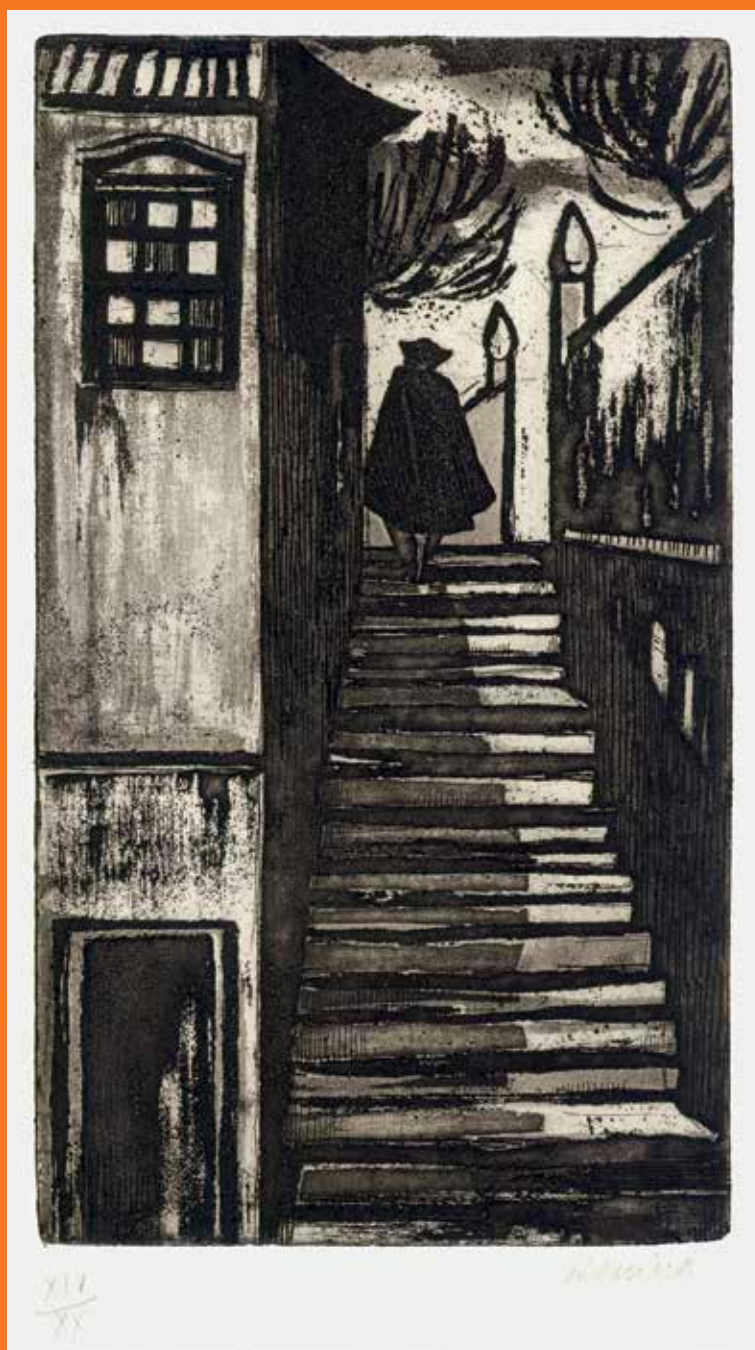
(e) Programa de Apoio a Núcleos de Excelência

⁽²⁾ Valor repassado pela Instituição parceira à FAPESP e valor disponibilizado pela FAPESP em 2013

⁽³⁾ Valor comprometido pelos parceiros com os projetos contratados em 2013

⁽⁴⁾ Valor desembolsado em 2013 para os projetos contratados e em andamento desde o início do convênio

APLICAÇÃO DE RECURSOS - SÉRIE



Romance XXXVIII, 1956
Água-forte e água-tinta
21 x 12 cm

Ilustração para *Romanceiro da Inconfidência*, Cecília Meireles

APLICAÇÃO DOS RECURSOS SEGUNDO OS OBJETIVOS DO FOMENTO

O desembolso, em 2013, foi de R\$ 1,16 bilhão, dos quais R\$ 1,10 bilhão com o fomento. O Gráfico 2 mostra a evolução do desembolso com o fomento à pesquisa realizado pela FAPESP de 2008 a 2013.

Desde 2012 a FAPESP classifica seus programas de fomento à pesquisa nas seguintes categorias: Apoio ao Avanço do Conhecimento, Apoio à Pesquisa com Vistas a Aplicações e Apoio à Infraestrutura de Pesquisa.

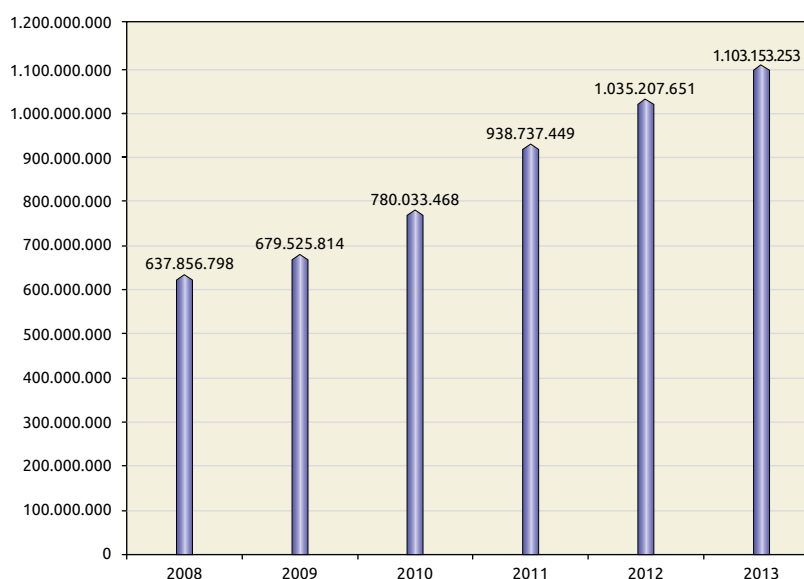
O Apoio ao Avanço do Conhecimento compreende os programas que qualificam a formação de recursos humanos e estimulam a pesquisa acadêmica.

O Apoio à Pesquisa com Vistas a Aplicações se dá por meio dos programas que atendem aos interesses de cunho econômico e social, seja estimulando a pesquisa inovativa em pequenas empresas, a parceria entre empresas e universidades para o desenvolvimento conjunto de conhecimento relevante para a empresa, ou os estudos que subsidiam a formulação de políticas públicas.

Por Apoio à Infraestrutura de Pesquisa entendem-se os recursos desembolsados para assegurar a infraestrutura necessária para a continuidade das pesquisas no Estado de São Paulo, tais como recuperar, modernizar e equipar laboratórios e atualizar acervos de bibliotecas de instituições de ensino e de pesquisa, além de garantir aos pesquisadores acesso rápido à internet.

GRÁFICO 2

Evolução do desembolso da FAPESP com o fomento – 2008 a 2013



O Quadro 3 traz a evolução dos valores desembolsados segundo o objetivo do fomento, de 2008 a 2013, e o Gráfico 3 traz a evolução da distribuição porcentual do desembolso para cada objetivo do fomento, no mesmo período.

Em 2013, o desembolso, conforme os objetivos do fomento, ficou distribuído da seguinte forma:

Apoio ao Avanço do Conhecimento: R\$ 428.401.852 (39%)

Apoio à Infraestrutura de Pesquisa: R\$ 97.135.966 (9%)

Apoio à Pesquisa com Vistas a Aplicações: R\$ 577.615.435 (52%)

QUADRO 3

Evolução do desembolso da FAPESP por objetivo do fomento - 2008 a 2013

	2008 (R\$)	2009 (R\$)	2010 (R\$)
Apoio ao Avanço do Conhecimento	243.073.822	257.615.109	291.694.569
Apoio à Infraestrutura de Pesquisa	55.223.071	42.663.239	67.239.172
Apoio à Pesquisa com Vistas a Aplicações	339.559.903	379.247.464	421.099.726
Total	637.856.797	679.525.814	780.033.468

	2011 (R\$)	2012 (R\$)	2013 (R\$)
Apoio ao Avanço do Conhecimento	302.436.663	382.507.029	428.401.852
Apoio à Infraestrutura de Pesquisa	174.297.333	106.610.735	97.135.966
Apoio à Pesquisa com Vistas a Aplicações	462.003.452	546.089.886	577.615.435
Total	938.737.449	1.035.207.651	1.103.153.253

GRÁFICO 3

Participação percentual do desembolso realizado pela FAPESP por objetivo do fomento – 2008 a 2013

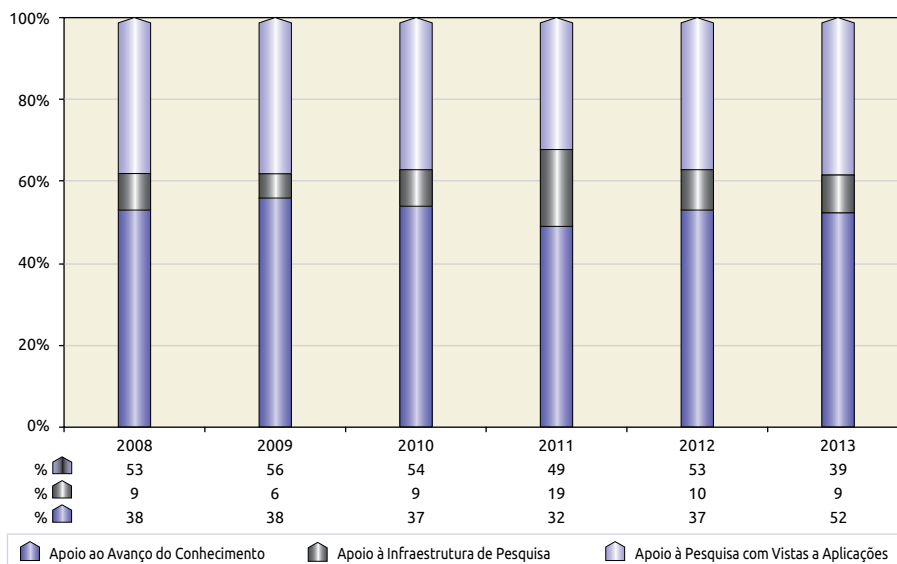
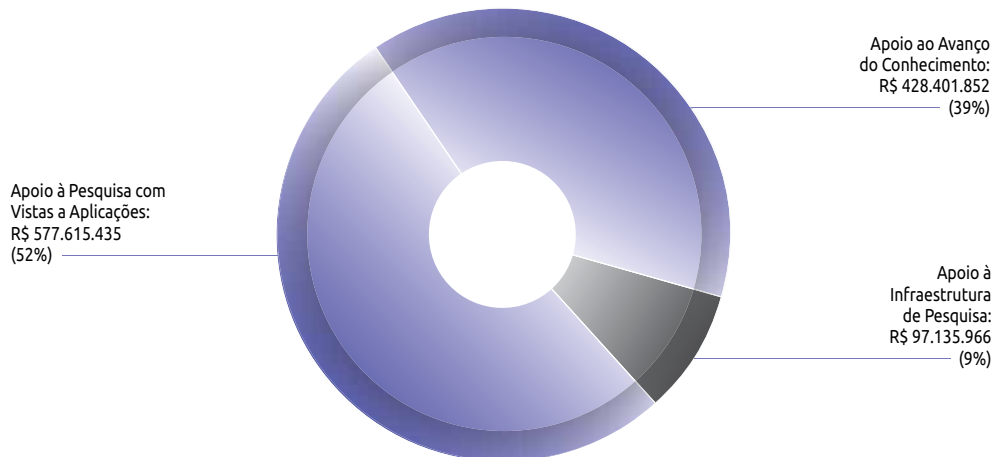


GRÁFICO 4

Classificação do desembolso da FAPESP em 2013 por objetivo do fomento



Apoio ao Avanço do Conhecimento:

O apoio ao Avanço do Conhecimento é considerado essencial pela FAPESP para a expansão das fronteiras do conhecimento e para a formação de recursos humanos e é feito por meio da concessão de bolsas e auxílios regulares, auxílios à pesquisa – Temáticos e auxílios à pesquisa no âmbito dos programas Jovem Pesquisador, São Paulo Excellence Chairs (SPEC) e Capacitação Técnica.

São oferecidas bolsas no país e no exterior. No país são as seguintes modalidades: Iniciação Científica, Mestrado, Doutorado, Doutorado Direto e Pós-Doutorado. No exterior, há duas modalidades de bolsas: Pesquisa em nível de pós-doutorado e Bolsa Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE), que apoia a realização de estágios de pesquisa de curta e média duração por bolsistas da FAPESP, como parte integrante das modalidades no país citadas anteriormente.

Os auxílios à pesquisa oferecidos pela FAPESP destinam-se a projetos cuja temática é definida exclusivamente pelo interesse do Pesquisador Responsável proponente, podendo ser desenvolvidos no âmbito da linha regular de fomento ou no âmbito de programas das demais linhas.

Modalidades e programas voltados para o Apoio ao Avanço do Conhecimento:

Bolsas Regulares no país: Iniciação Científica, Mestrado, Doutorado, Doutorado Direto e Pós-Doutorado;

Bolsas Regulares no exterior: Pesquisa e Bolsa Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE);

Auxílios à Pesquisa – Regulares;

Auxílios à Pesquisa – Projetos Temáticos, com as subdivisões: Temáticos Regulares, Temáticos Pronex e Temáticos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, os dois últimos em convênio com o Ministério da Ciência e Tecnologia;

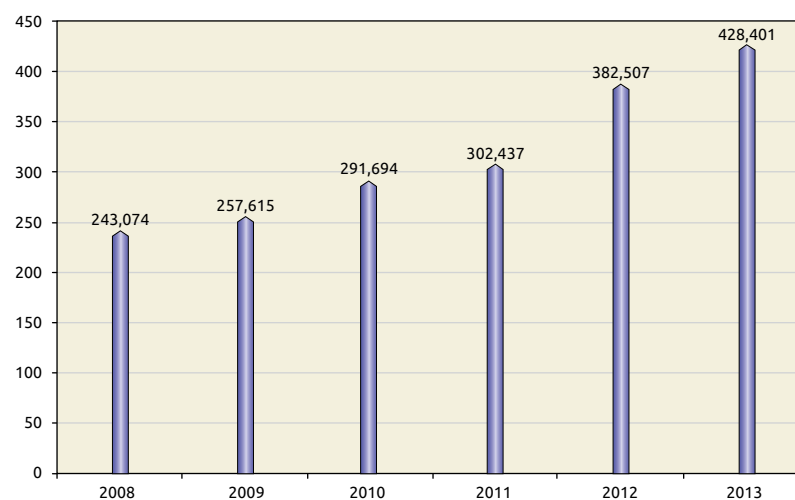
Apoio a Jovens Pesquisadores;

São Paulo Excellence Chairs (SPEC);

Capacitação de Recursos Humanos para Pesquisa (Capacitação Técnica).

GRÁFICO 5

Evolução do desembolso da FAPESP com apoio ao avanço do conhecimento – 2008 a 2013
(em milhões de R\$ do ano)



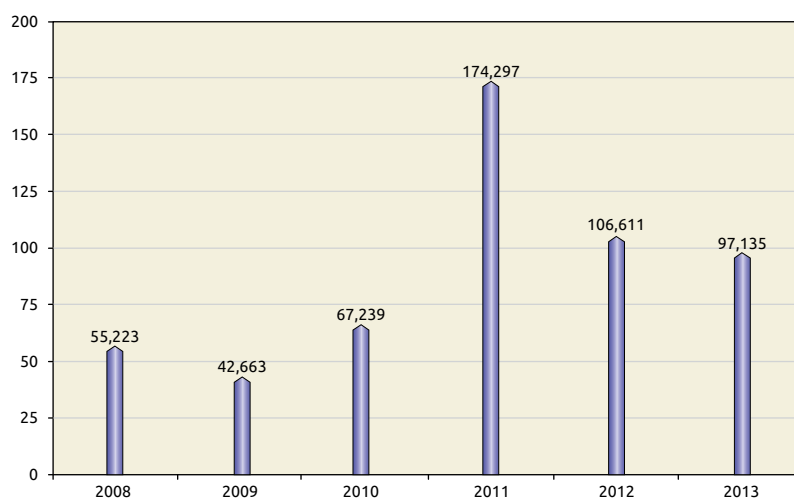
Apoio à Infraestrutura de Pesquisa:

A FAPESP assegura a infraestrutura necessária para o desenvolvimento das pesquisas no Estado de São Paulo por meio do Programa de Apoio à Infraestrutura de Pesquisa e seus subprogramas:

- Apoio à Infraestrutura de Pesquisa;
- Rede ANSP (*Academic Network at São Paulo*);
- Equipamentos Multiusuários;
- FAP-Livros;
- Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa;
- Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP;
- Reserva Técnica para Coordenação de Programa.

GRÁFICO 6

Evolução do desembolso da FAPESP com apoio à infraestrutura de pesquisa – 2008 a 2013
(em milhões de R\$ do ano)



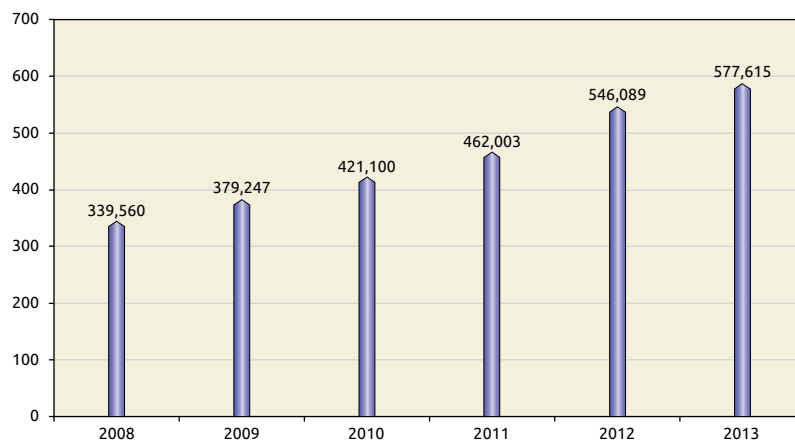
Apoio à Pesquisa com Vistas a Aplicações:

O Apoio à Pesquisa com Vistas a Aplicações tem claros objetivos de aplicação com interesse econômico e social. Por isso, o investimento em pesquisa nas áreas de Agronomia e veterinária, Engenharia e Saúde, que quase inevitavelmente resulta em aplicação, faz parte dessa categoria de fomento, juntamente com os seguintes programas:

- Programa BIOTA-FAPESP;
- Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN);
- Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG);
- Programa Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID);
- Cooperação Interinstitucional de Apoio a Pesquisas sobre o Cérebro (CInAPCe);
- Programa de Pesquisas em eScience (eSCIENCE);
- Ensino Público;
- Jornalismo Científico (MídiaCiência);
- Programas de Pesquisas em Políticas Públicas:
 - Pesquisa em Políticas Públicas;
 - Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS (PP-SUS);
- Programas de Apoio à Pesquisa Inovativa em Micro e Pequenas Empresas:
 - Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE);
 - Programas de Apoio à Pesquisa em Empresas (PIPE Fase 3: PAPPE/Finep);
- Programas de Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica:
 - Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE);
 - Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica - SUS (PITE-SUS);
- Programa de Apoio à Propriedade Intelectual (PAPI/Nuplitech).

GRÁFICO 7

Evolução do desembolso da FAPESP com o apoio à pesquisa com vistas a aplicações - 2008 a 2013
(em milhões de R\$ do ano)



APLICAÇÃO DOS RECURSOS SEGUNDO A LINHA DE FOMENTO

A FAPESP classifica os projetos de pesquisa em três Linhas de Fomento: Programas Regulares, Programas Especiais e Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica. Os Programas Regulares atendem a demanda espontânea de pesquisadores e são os meios tradicionais e permanentes de fomento da Fundação. Os Programas Especiais destinam-se a induzir a pesquisa em áreas fundamentais e a superar carências do Sistema de Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo. E os Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica apoiam pesquisas com potencial de desenvolvimento de novas tecnologias ou que contribuam para a formulação de políticas públicas. Em 2013, estavam em vigência os seguintes programas nas diversas linhas de fomento:

Linha Regular

■ Bolsas

Brasil

Iniciação Científica e/ou Tecnológica

Mestrado

Doutorado

Doutorado Direto

Pós-Doutorado

No Exterior

Pesquisa (BPE)

Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE)

■ Auxílios Regulares à Pesquisa

Auxílios a Projetos de Pesquisa

Auxílio à Pesquisa – Regular

Projetos Temáticos

Vinda de Pesquisador Visitante

Organização de Reunião Científica ou Tecnológica

Escola São Paulo de Ciência Avançada

Participação em Reunião Científica ou Tecnológica

Publicações Científicas

Reparo de Equipamentos

Programas Especiais

Apoio a Jovens Pesquisadores
 Cooperação Interinstitucional de Apoio a Pesquisas sobre o Cérebro (CInAPCe)
 Ensino Público
 Jornalismo Científico (MídiaCiência)
 São Paulo Excellence Chairs (SPEC)
 Capacitação de Recursos Humanos para Pesquisa (Capacitação Técnica)
 Programas de Apoio à Infraestrutura de Pesquisa
 Apoio à Infraestrutura de Pesquisa
 Programa Rede ANSP
 Programa Equipamentos Multiusuários
 Programa FAP-Livros
 Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa
 Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP
 Reserva Técnica para Coordenação de Programa

Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica

Programa BIOTA-FAPESP
 Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN)
 Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)
 Programa Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID)
 Programa de Pesquisas em eScience (eSCIENCE)
 Programas de Pesquisa em Políticas Públicas
 Pesquisa em Políticas Públicas
 Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS (PP-SUS)
 Programas de Apoio à Pesquisa Inovativa em Micro e Pequenas Empresas
 Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)
 Programas de Apoio à Pesquisa em Empresas (PIPE Fase 3: PAPPE/Finep)
 Programas de Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica
 Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)
 Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica - SUS (PITE-SUS)
 Programa de Apoio à Propriedade Intelectual (PAPI/Nuplitec).

O desembolso em 2013 por linha de fomento foi distribuído da seguinte forma: R\$ 444,91 milhões (40,34%) para Bolsas, R\$ 430,10 milhões (38,99%) para Auxílios Regulares, R\$ 145,07 milhões (13,16%) para Programas Especiais e R\$ 83,06 milhões (7,51%) para Pesquisa para Inovação Tecnológica (*Quadro 4 e Gráfico 8*). O *Quadro 5* mostra a evolução do desembolso por linha de fomento e por programa.

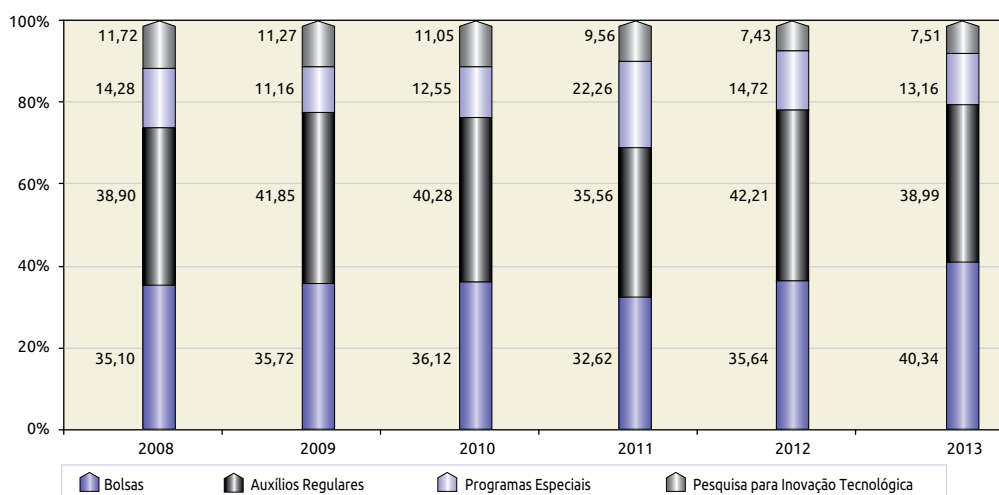
QUADRO 4

Evolução do desembolso da FAPESP por linha de fomento - 2008 a 2013 (em R\$ do ano)

Linha de fomento	Exercício					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Programa Regular						
Bolsas Regulares	223.966.926	242.609.067	281.730.834	306.327.139	368.908.146	444.912.992
Auxílios Regulares	248.169.041	284.315.018	314.182.398	333.941.210	437.023.338	430.106.597
Programas Especiais	91.097.830	75.899.265	97.866.337	208.859.047	152.353.757	145.071.306
Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica	74.623.001	76.702.464	86.253.899	89.610.053	76.922.410	83.062.356
Total	637.856.798	679.525.814	780.033.468	938.737.449	1.035.207.652	1.103.153.253

GRÁFICO 8

Participação percentual do desembolso realizado pela FAPESP por linha de fomento, no período de 2008 a 2013



QUADRO 5

Desembolsos efetuados pela FAPESP no período de 2008 a 2013 por linha de fomento e por programa - (em R\$ do ano)

	2013	%	2012	%
Bolsas Regulares				
Bolsas no país	387.466.529	35,13	339.485.315	32,80
Bolsas no exterior	12.340.792	1,12	9.643.365	0,93
Novas Fronteiras	0	0,00	19.779.465	1,91
Bolsas no Exterior - Estágio de Pesquisa (BEPE)	45.105.671	4,09	-	-
Total de Bolsas Regulares	444.912.992	40,34	368.908.146	35,64
Auxílios Regulares				
Linha Regular de Auxílio à Pesquisa	326.790.370	29,62	340.921.721	32,93
Projetos Temáticos	103.316.227	9,37	96.101.616	9,28
Total de Auxílios Regulares	430.106.597	38,99	437.023.338	42,21
Programas Especiais				
Jovens Pesquisadores	38.376.369	3,48	36.777.386	3,55
CInAPCe	1.418.935	0,13	2.096.340	0,20
Ensino Público	431.042	0,04	417.630	0,04
MídiaCiência	137.681	0,01	90.922	0,01
São Paulo Excellence Chairs (SPEC)	1.641.272	0,15	31.575	0,02
Capacitação Técnica	9.327.240	0,85	8.855.051	0,86
Programa de Apoio à Infraestrutura de Pesquisa	93.738.764	8,50	104.084.851	10,06
Apoio à Infraestrutura de Pesquisa	2.589.546	0,23	8.386.465	0,81
Rede ANSP	20.826.658	1,89	16.179.620	1,56
Programa Equipamentos Multiusuários	21.936.151	1,99	28.113.078	2,72
FAP-Livros	85.478	0,01	1.919.906	0,19
Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa	45.164.589	4,09	42.705.786	4,13
Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP	2.395.438	0,22	6.256.125	0,60
Reserva Técnica para Coordenação de Programa	740.901	0,07	523.871	0,05
Convênios FAPESP-CNPq	0	0,00	0	0,00
Iniciação Científica Junior (ICJr)	0	0,00	0	0,00
Temáticos Pronex	0	0,00	0	0,00
Programa Primeiros Projetos (PPP)	0	0,00	0	0,00
Total de Programas Especiais	145.071.306	13,16	152.353.756	14,72
Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica				
BIOTA-FAPESP	12.796.441	1,16	12.632.060	1,22
Pesquisa em Bioenergia (BIOEN)	11.638.355	1,04	11.618.533	1,12
Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais	8.831.403	0,80	9.138.655	0,88
Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID)	15.983.018	1,45	15.634.518	1,51
Programa de Pesquisas em eScience (ESCIENCE)	0	0,00	-	-
Tecnologia da Informação no Desenv. da Internet Avançada (TIDIA)	-	0,00	-	-
Programas de Pesquisa em Políticas Públicas	1.641.774	0,14	2.487.292	0,24
Pesquisa em Políticas Públicas	382.877	0,03	614.589	0,06
Sistema Integrado de Hidrometeorologia do Estado de São Paulo (Sihep)	-	-	-	-
Pesquisa em Centros de Ciências - Fundação Vitae	-	-	-	-
Pesquisa em Políticas Públicas - SUS	1.258.897	0,11	1.872.703	0,18
Programas de Pesquisa Inovativa em Micro e Pequenas Empresas	20.159.599	1,82	15.851.418	1,53
Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)	15.472.236	1,40	10.485.027	1,01
PIPE fase 3: PAPPE/Finep	4.687.362	0,42	5.366.391	0,52
Programas de Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica	11.659.614	1,05	9.243.098	0,89
Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)	11.659.614	1,05	9.243.098	0,89
Consórcios Setoriais para Inovação Tecnológica (ConSITec)	0	0,00	0	0,00
Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica - SUS (PITE-SUS)	0	0,00	0	0,00
Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI - NUPLITEC	352.150	0,03	316.834	0,03
Genoma-FAPESP	-	-	-	-
Total de Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica	83.062.356	7,51	76.922.410	7,43
Total Geral	1.103.153.253	100,00	1.035.207.651	100,00

* Diferenças mínimas de reais devem-se ao arredondamento de centavos

2011	%	2010	%	2009	%	2008	%
299.172.480	31,87	277.354.057	35,55	239.828.029	35,30	219.841.868	34,46
6.624.072	0,70	3.474.799	0,45	1.890.586	0,28	2.846.635	0,44
311.802	0,03	901.977	0,12	890.451	0,14	1.278.324	0,20
218.784	0,02						
306.327.139	32,62	281.730.834	36,12	242.609.067	35,72	223.966.9263	5,10
258.502.874	27,53	216.422.032	27,75	203.986.449	30,02	185.570.927	29,09
75.438.335	8,03	97.760.365	12,53	80.328.568	11,83	62.598.114	9,81
333.941.209	35,56	314.182.397	40,28	284.315.017	41,85	248.169.041	38,90
28.265.011	3,01	24.518.925	3,14	23.717.369	3,49	22.807.774	3,57
1.184.232	0,13	1.149.357	0,15	1.325.793	0,20	6.862.087	1,08
547.671	0,06	504.259	0,06	1.079.441	0,16	1.230.436	0,19
66.449	0,01	139.160	0,02	192.951	0,03	314.498	0,04
-	-	-	-	-	-	-	-
7.701.444	0,82	8.287.629	1,06	10.022.026	1,47	4.575.223	0,72
171.094.238	18,23	63.267.004	8,12	38.689.310	5,69	52.089.656	8,17
11.755.371	1,25						
19.475.624	2,07	15.810.743	2,03	17.093.407	2,52	30.021.733	4,71
91.828.576	9,78	2.260.287	0,29	3.123	0,00	248.841	0,04
12.564.013	1,34	13.333.877	1,71	96.482	0,01	2.243.820	0,35
31.606.157	3,37	29.343.920	3,76	19.778.261	2,91	17.270.479	2,71
3.615.760	0,39	2.388.507	0,31	1.661.594	0,24	2.304.783	0,36
248.733	0,03	129.668	0,02	56.441	0,01		
0	0,00	0	0,00	872.371	0,12	3.218.155	0,51
0	0,00	0	0,00	13.009	0,00	12.200	0,00
0	0,00	0	0,00	840.764	0,12	2.402.549	0,38
0	0,00	0	0,00	18.597	0,00	803.406	0,13
208.859.046	22,26	97.866.336	12,55	75.899.264	11,16	91.097.830	14,28
9.967.895	1,06	6.656.735	0,86	3.944.069	0,58	5.111.774	0,80
10.960.462	1,16	13.321.953	1,71	6.277.636	0,92	63.312	0,01
21.674.110	2,31	3.590.619	0,46	1.422.495	0,21		
28.965.947	3,09	24.968.087	3,20	24.550.710	3,61	25.561.211	4,01
-	-	-	-	-	-	-	-
11.613	0,00	427.896	0,05	1.771.877	0,26	5.460.097	0,86
3.880.016	0,42	3.544.428	0,45	3.466.017	0,51	4.825.983	0,76
1.566.122	0,17	1.811.427	0,23	2.247.798	0,33	2.665.983	0,42
-	-	138.151	0,02	178.037	0,03	339.250	0,05
188.197	0,02	412.005	0,05	264.692	0,04	248.461	0,04
2.125.696	0,23	1.182.843	0,15	775.489	0,11	1.572.815	0,25
11.301.654	1,20	13.522.578	1,73	24.021.160	3,53	27.609.779	4,33
11.215.654	1,19	13.522.578	1,73	24.021.160	3,53	27.385.657	4,29
86.000	0,01	0,00	0,00	2.751	0,00	224.122	0,04
2.133.069	0,22	19.510.654	2,50	10.396.131	1,53	4.989.981	0,79
2.033.105	0,21	18.112.731	2,32	9.860.207	1,45	3.812.677	0,60
0	0,00	85.879	0,01	16.089	0,00	297.750	0,05
99.964	0,01	1.312.044	0,17	519.834	0,08	879.553	0,14
715.282	0,08	710.945	0,09	849.403	0,12	871.056	0,14
0	0,00	0	0,00	210	0,00	129.809	0,02
89.610.053	9,56	86.253.899	11,05	76.702.464	11,27	74.623.001	11,72
938.737.449	100,00	780.033.468	100,00	679.525.814	100,00	637.856.798	100,00

Em 2013 foram contratados 12.393 novos projetos. O Quadro 6 e o Gráfico 9 mostram a evolução do número de projetos contratados, por linha de fomento, no período de 2008 a 2013.

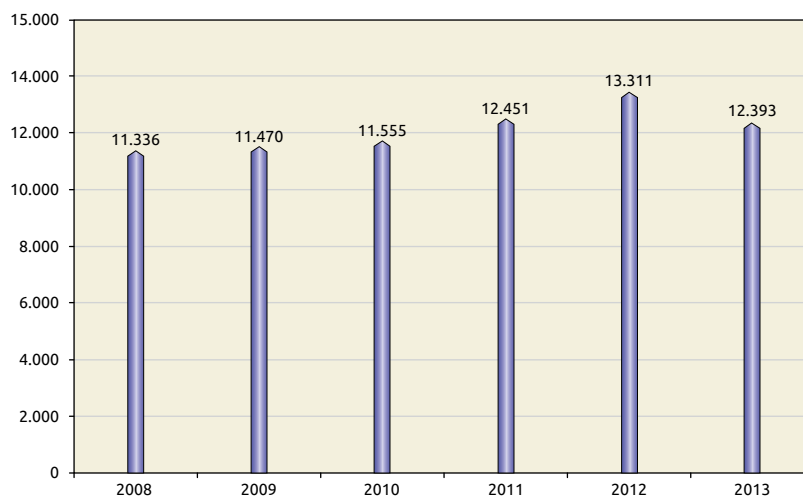
QUADRO 6

Evolução do número de projetos contratados pela FAPESP por linha de fomento - 2008 a 2013

Linha de fomento	Exercício					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Bolsas Regulares	5.898	5.995	6.195	6.700	7.601	7.193
Auxílios Regulares	4.389	3.953	3.920	4.432	4.292	3.844
Programas Especiais	842	1.299	1.288	1.136	1.227	1.087
Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica	207	223	152	183	191	269
Total	11.336	11.470	11.555	12.451	13.311	12.393

GRÁFICO 9

Evolução do número de projetos contratados pela FAPESP – 2008 a 2013



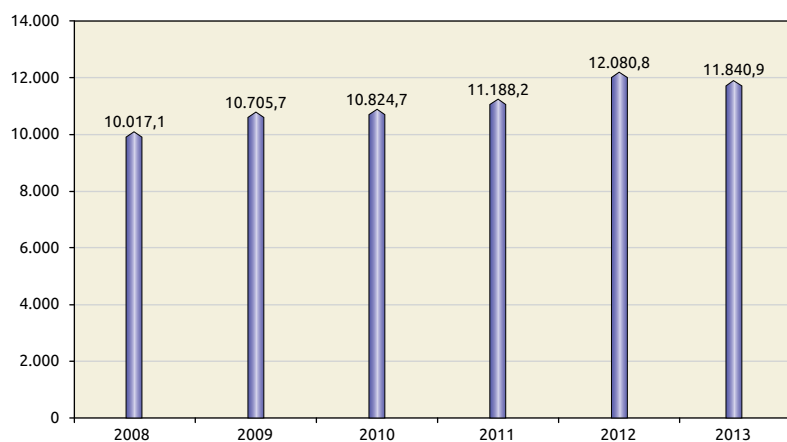
Pagamento de Bolsas-Ano

Em 2013 a média de bolsas vigentes no ano foi de 11.840, volume 2% menor que no ano anterior conforme o Gráfico 10. Esse número refere-se à média do número de mensalidades pagas no ano, seja para bolsas contratadas no ano, seja para aquelas contratadas em exercícios anteriores e ainda em andamento. Estão incluídas as bolsas no país da Linha Regular (Iniciação Científica, Mestrado, Doutorado, Doutorado Direto e Pós-Doutorado) e as bolsas contratadas no âmbito dos programas Apoio a Jovens Pesquisadores, Jornalismo Científico, Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) e Capacitação de Recursos Humanos (Capacitação Técnica).

Os Quadros 7 e 8 mostram, respectivamente, a evolução anual do número de bolsas vigentes no ano, por modalidade, no período de 2008 a 2013, e o número de pagamentos mensais realizados em 2013, por modalidade de bolsa.

GRÁFICO 10

Evolução do número de bolsas vigentes no ano* – 2008 a 2013



* Média do número de mensalidades pagas ao ano

QUADRO 7

Evolução anual do número de bolsas vigentes no ano, por modalidade de bolsa - 2008 a 2013

Modalidade	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Iniciação Científica	2.863,9	2.795,1	2.741,1	2.836,8	2.915,4	2.659,3
Mestrado	2.511,8	2.593,6	2.553,2	2.446,4	2.514,6	2.286,8
Doutorado e Doutorado Direto	2.834,3	3.025,3	3.270,6	3.610,5	4.000,5	4.103,3
Pós-Doutorado	1.210,5	1.272,9	1.331,2	1.454,8	1.686,9	1.867,6
Ensino Público	0	18,1	50,8	56,7	65,3	40,4
Jovem Pesquisador ⁽¹⁾	101,6	91,3	72,4	67,8	80,7	78,1
Jornalismo Científico	11,3	6,3	6,3	3,3	3,8	5,6
Pesquisador em Pequena Empresa	120,8	99,3	54,6	32,5	30,4	38,3
Treinamento Técnico (Capacitação Técnica)	363,1	803,9	744,7	679,4	783,3	761,8
Total ⁽²⁾	10.017,1	10.705,7	10.824,7	11.188,2	12.080,8	11.840,9

⁽¹⁾ A bolsa Jovem Pesquisador tem nível de Pós-Doutorado⁽²⁾ Média do número de mensalidades pagas no ano

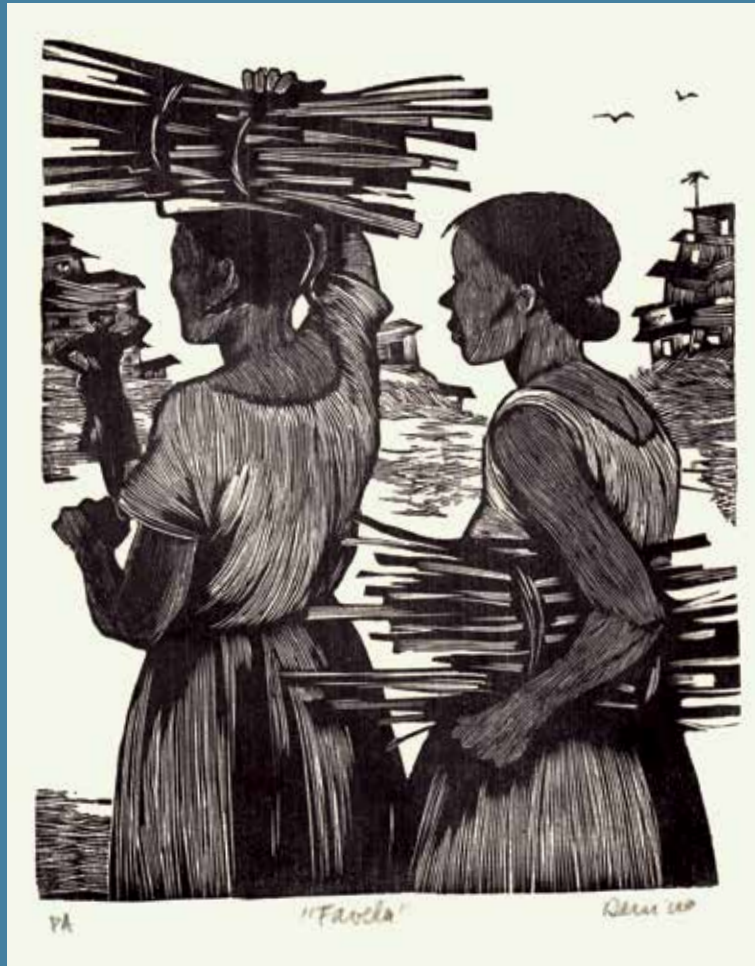
QUADRO 8

Número de pagamentos mensais por modalidade de bolsa - 2013

Modalidade ⁽¹⁾	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Bolsas-ano ⁽²⁾
IC	2.284	2.301	2.634	2.718	2.645	2.750	2.692	2.744	2.871	2.805	2.777	2.690	31.911	2.659
MS	2.566	2.522	2.336	2.217	2.189	2.235	2.305	2.161	2.151	2.178	2.286	2.295	27.441	2.286
DR	4.014	4.145	3.974	4.000	4.028	4.072	4.131	4.207	4.140	4.164	4.160	4.204	49.239	4.103
PD	1.724	1.868	1.758	1.812	1.832	1.862	1.884	1.898	1.885	1.930	1.997	1.961	22.411	1.867
EP	31	29	80	65	38	32	28	35	29	48	41	29	485	40
JP	82	85	80	78	89	79	76	73	67	76	75	77	937	78
JC	5	7	6	4	5	4	8	6	6	6	5	5	67	5
PE	35	27	34	35	36	39	40	48	44	40	34	47	459	38
TT	813	835	744	711	715	777	758	761	731	762	780	754	9.141	761
Total	11.554	11.819	11.646	11.640	11.577	11.850	11.922	11.933	11.924	12.009	12.155	12.062	142.091	11.840

⁽¹⁾ IC: Iniciação Científica; MS: Mestrado; DR: Doutorado (inclui Doutorado Direto); PD: Pós-Doutorado; EP: Ensino Público; JP: Jovem Pesquisador; JC: Jornalismo Científico; PE: Pequenas Empresas; TT: Capacitação Técnica;⁽²⁾ Média do número de mensalidades pagas no ano

COOPERAÇÃO EM PESQUISA



Favela, 1956
Xilogravura
22 x 17,5 cm

COOPERAÇÃO EM PESQUISA

A FAPESP vem estabelecendo um crescente número de acordos para cofinanciamento de pesquisas colaborativas e estímulo ao intercâmbio científico.

Para consultar a relação completa de instituições (agências de fomento, instituições de ensino e pesquisa e empresas, nacionais e estrangeiras) com as quais a FAPESP mantém convênios e acordos de cooperação acesse a página <http://fapesp.br/acordos>. E para consultar as chamadas públicas para seleção de propostas de pesquisa de 2013 e anos anteriores, acesse a página <http://fapesp.br/chamadas>.

Em 2013, a FAPESP assinou 22 acordos de cooperação, sendo três em âmbito nacional e 19 em âmbito internacional, encerrando o ano com 123 acordos vigentes (36 nacionais e 87 internacionais). Também criou oportunidades para pesquisadores por meio de 55 editais para seleção de propostas de pesquisa que serão apoiadas pela Fundação e organizações parceiras, 48,64% a mais que em 2012, além das chamadas lançadas no âmbito dos programas da FAPESP.

Acordos Nacionais

Em âmbito nacional, a FAPESP incentiva a pesquisa colaborativa a partir de acordos com outras fundações de amparo à pesquisa (FAPs), órgãos estaduais e federais, empresas e instituições que desenvolvem projetos sociais. No ano, foram firmadas três novas parcerias, sendo duas com empresas e uma com órgão governamental. Dessa forma, ao final de 2013, a FAPESP mantinha 36 acordos nacionais, sendo 20 com empresas brasileiras, 14 com agências e instituições de financiamento e dois com órgãos governamentais.

Por meio de acordos entre a FAPESP e a Fapemig, Facepe, Faperj, Fapeam e Fapema, pesquisadores vinculados a instituições de ensino superior e pesquisa de São Paulo e dos estados de Minas Gerais, Pernambuco, Rio de Janeiro, Amazonas e Maranhão podem desenvolver projetos conjuntos. Outras instituições interessadas em apoiar pesquisas em temas específicos também buscam parceria com a FAPESP. É o caso da Apae de São Paulo, da Fundação Maria Cecília Souto Vidigal, do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado (Condephaat), entre outras.

A FAPESP é uma das principais fontes de financiamento dos 44 Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT) sediados em São Paulo. Os institutos de pesquisa criados pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) funcionam de forma multicêntrica, sob a coordenação de pesquisadores de uma instituição-sede, competitiva internacionalmente. O modelo de financiamento

é inspirado no Auxílio a Projetos Temáticos da FAPESP. Outro convênio da FAPESP com o MCTI, juntamente com o Ministério das Comunicações (MC), apoia projetos de pesquisa científica e tecnológica que contribuam para o desenvolvimento da internet no Brasil.

No âmbito do governo do Estado de São Paulo, a FAPESP mantém parceria com a Nossa Caixa Desenvolvimento e assinou, em 2013, um protocolo de intenções com a Secretaria Estadual de Energia.

Ao lado da colaboração acadêmica, a FAPESP também promove a interação entre pesquisadores de instituições de pesquisa do Estado de São Paulo e de empresas brasileiras e estrangeiras para o desenvolvimento de pesquisa em áreas relevantes para ambas as partes. No apoio dado à pesquisa em pequenas empresas, o acordo da FAPESP com a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) traz financiamento federal para a etapa de desenvolvimento do produto em escala comercial do Programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE). Em 2013, foram assinados convênios com a Intel e a Natura.

Em 2013 foram lançadas 11 chamadas de propostas no âmbito dos acordos nacionais. Quatro chamadas relacionadas a acordos com as empresas BG Brasil, GlaxoSmithKline Brasil, Peugeot Citroën Brasil e Natura, assinados no ano e em anos anteriores, objetivam a implementação de centros de pesquisas em áreas estratégicas para o desenvolvimento tecnológico do Estado de São Paulo. Por meio desses acordos, a FAPESP e empresas parceiras vão compartilhar investimentos de R\$ 114 milhões, por período entre cinco e 10 anos, em pesquisas voltadas a aplicações nas áreas de energia, química sustentável, engenharia de motores a combustão, neurociências e ciências do comportamento. A esse valor serão acrescidos os aportes das instituições que sediarão os Centros, na forma de despesas operacionais e com salários.

No caso da chamada com a Natura, o objetivo é criar um Centro de Pesquisa Aplicada em Bem-Estar e Comportamento Humano, com foco em neurociência e psicologia, intersecção com cultura e sociedade e apoio de ciências complementares como epigenética e ciências da saúde. FAPESP e Natura reservarão, cada uma delas, R\$ 1 milhão por ano (totalizando R\$ 2 milhões anuais), financiamento que será inicialmente concedido por dois anos e que pode ser renovado por mais quatro períodos de dois anos.

Já a chamada com a GSK visa criar um Centro de Excelência para Pesquisa em Química Sustentável. A FAPESP e a GSK compartilharão um investimento de aproximadamente £800 mil por ano, por um período de 10 anos. Com a BG Brasil, a chamada visa estabelecer um Centro de Pesquisa para Inovação em Gás Natural. FAPESP e BG Brasil investirão cada uma até US\$ 10 milhões ao longo de cinco anos. E com a Peugeot Citroën Brasil (PCBA), o objetivo é a criação do Centro em Pesquisa em Engenharia “Prof. Urbano Ernesto Stumpf”, voltado à pesquisa sobre motores a combustão movidos a biocombustíveis.

Nas chamadas lançadas em 2012, com conclusão da seleção de propostas em

2013, foram aprovados 122 novos projetos em acordos com a Apae (2), Fundação Maria Cecília Souto Vidigal (16), Biolab (1), Peugeot Citroën (1), no Programa de Pesquisa para o SUS – parceria entre Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Ministério da Saúde e a Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo – (41), no Programa Primeiros Projetos – Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação/CNPq – (47) e com a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) (12).

Acordos Nacionais – Chamadas de propostas em 2013

Parceiros brasileiros com os quais a FAPESP lançou 11 chamadas de propostas de pesquisa em 2013.

Empresas

- **BG Brasil** – chamada lançada em outubro para propostas de criação de um Centro de Pesquisa para Inovação em Gás Natural. Recebimento de propostas e seleção serão concluídos em 2014.
- **Braskem** – chamada lançada em novembro para projetos de pesquisa relacionados a processos de produção de biocombustíveis. Recebimento de propostas e seleção serão concluídos em 2014.
- **Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza** – chamada lançada em dezembro para projetos de pesquisa na região de Lagamar, na Mata Atlântica. Recebimento de propostas e seleção serão concluídos em 2014.
- **GlaxoSmithKline (GSK) Brasil**: três projetos selecionados em chamada lançada em julho de 2013 para os seguintes temas: Doenças Metabólicas; Doenças Tropicais Negligenciadas; Doenças Infecciosas; Doenças Respiratórias; Inflamação e Imunologia; Biofármacos e Vacinas. Recebimento de propostas e seleção serão concluídos em 2014.
- **GlaxoSmithKline (GSK) Brasil**: chamada para propostas de criação de Centro de Excelência para Pesquisa em Química Sustentável.
- **Intel** – chamada lançada em novembro para pesquisas nas áreas de criptografia, comunicação de dados e *softwares*. Recebimento de propostas e seleção serão concluídos em 2014.
- **Natura** – chamada lançada em novembro para propostas de criação de um Centro de Pesquisa Aplicada em Bem-Estar e Comportamento Humano. Recebimento de propostas e seleção serão concluídos em 2014.

Agências de fomento

- **Financiadora de Estudos e Projetos (Finep)** – chamada lançada em julho para o programa PIPE/PAPPE Subvenção Econômica à Pesquisa para Inovação. Resultado em 2014.
- **Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), Ministério da Saúde, Secretaria de Estado da Saúde e FAPs** – chamada lançada em novembro para projetos no âmbito do Programa PPSUS. Recebimento de propostas e seleção serão concluídos em 2014.
- **MCTI e Finep** – edital de maio para seleção de propostas para apoio a projetos institucionais de implementação de infraestrutura de pesquisa universidades estaduais e municipais. Resultado em 2014
- **Sabesp** – chamada lançada em maio para projetos de pesquisa em saneamento, conservação de recursos hídricos, captação e tratamento de águas e tratamento de esgotos. Resultado em 2014.

Acordos Internacionais

Em 2013, a FAPESP assinou 19 novos acordos de cooperação com três agências de fomento e 16 universidades estrangeiras, dando continuidade à sua estratégia de criar oportunidades para que pesquisadores em São Paulo desenvolvam mais projetos de pesquisa em colaboração com colegas de outros países e, assim, aumentar a qualidade, o impacto e a visibilidade da ciência produzida no Estado.

Os acordos com agências de fomento estrangeiras preveem cofinanciamento de projetos de pesquisa completos, de três a cinco anos, que envolvem recursos de US\$ 300 mil a US\$ 5 milhões, desenvolvidos por pesquisadores dos dois países, dos quais se almejam resultados e publicações conjuntas de alto impacto científico. Com as universidades e instituições de pesquisa de outros países os acordos de cooperação procuram estimular o intercâmbio científico inicial com vistas à elaboração de futuras propostas de pesquisa colaborativas, que venham a ser submetidas ao financiamento da FAPESP e da agência parceira.

No ano foram assinados acordos com as seguintes agências de fomento: Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT), de Portugal, John E. Fogarty International Center (FIC) do National Institutes of Health (NIH) do Department of Health and Human Services, dos Estados Unidos, e com a Direction Générale Opérationnelle Economie, Emploi & Recherche du Service Public de Wallonie (DGOEER), de Valônia, na Bélgica. Esses acordos se somam a outros 22 assinados em anos anteriores, totalizando 25 acordos com agências vigentes no ano.

Parte dos novos acordos assinados em 2013 com universidades e instituições de pesquisa estrangeiras possibilitam o intercâmbio acadêmico com pesquisadores de países com os quais a FAPESP ainda não tinha parcerias formalizadas, como África do Sul, Austrália, Chile, e Japão. As 16 novas parceiras são: Stellenbosch University, na África do Sul, Australian Technology Network of Universities (ATN) e University of Melbourne, ambas na Austrália, McGill University e University of Waterloo, ambas no Canadá, Universidad de la Frontera, no Chile, Universidad de Girona (UdG), na Espanha, Ohio State University e University of Texas, ambas dos Estados Unidos, Universidade Técnica de Eindhoven (TU/e), na Holanda, Universidade de Tóquio, no Japão, e outras cinco do Reino Unido – Imperial College, Keele University, University of Bath, University of Cambridge e University of Manchester. Ao término de 2013, a FAPESP totalizava 53 parcerias com instituições de ensino superior e de pesquisa.

A FAPESP também mantém acordos de cooperação com empresas estrangeiras. A seleção de projetos de pesquisa se dá por meio de instrumentos do Programa Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE). Em 2013, estavam vigentes os acordos com as empresas norte-americanas Agilent Technologies, Boeing e Microsoft Research e com a britânica Imprimatur Capital, assinados em anos anteriores (*página 234*).

Acordos Internacionais – Chamadas de propostas em 2013

Parceiros estrangeiros com os quais a FAPESP lançou 44 chamadas de propostas de pesquisa em 2013, 55% a mais que em 2012.

Agências de fomento

- **Academy of Finland** – chamada de abril para seleção de projetos de pesquisa em biodiversidade e uso sustentável de recursos naturais. Resultado em 2014.
- **Agence Nationale de la Recherche** – chamada lançada em outubro para seleção de projetos de aplicação da computação aos desafios da pesquisa básica em áreas relacionadas a meio ambiente e mudanças climáticas. Resultado em 2014.
- **Agence Nationale de la Recherche** – chamada anunciada em fevereiro para seleção de projetos de pesquisa colaborativa no Programa SOC&ENV 2013 Mudanças Ambientais e na Sociedade. Resultado em 2014.
- **Agence Nationale de la Recherche** – chamada anunciada em fevereiro para seleção de projetos de pesquisa colaborativa no Programa CD2I 2013 Química Sustentável – Indústria – Inovação. Resultado em 2014.
- **Be-Basic Consortium** – chamada lançada em setembro para seleção de projetos de pesquisa nas áreas de biologia sintética para biocombustíveis, sustentabilidade e tecnologias industriais para biocombustíveis. Resultado em 2014.
- **British Council** – sete projetos selecionados em chamada anunciada em setembro para realização de *workshops* em qualquer área do conhecimento científico ou tecnológico.
- **California Institute for Regenerative Medicine** – chamada lançada em dezembro para intercâmbio entre pesquisadores de São Paulo e do Reino Unido. Recebimento de propostas e seleção serão concluídos em 2014.
- **Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS)** – chamada lançada em dezembro para intercâmbio entre pesquisadores de São Paulo e da França. Recebimento de propostas e seleção serão concluídos em 2014.
- **Consejo Superior de Investigaciones Científicas** – seis projetos selecionados em chamada anunciada em setembro para propostas de intercâmbio de pesquisadores que queiram participar de encontros e *workshops* realizados em conjunto com os países participantes do programa i-LINK+ 2013.

- **Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de La República Argentina (Conicet)** – selecionados 14 projetos de pesquisa para intercâmbio de pesquisadores de São Paulo e da Argentina em chamada de abril de 2013.
- **Danish Council for Strategic Research** – dois projetos de pesquisa em ciência de alimentos selecionados em chamada anunciada em abril de 2013.
- **Departamento de Energia dos Estados Unidos (DoE) e Fapeam** – seis projetos selecionados no âmbito da campanha GOAmazon em chamada de maio de 2013.
- **National Institutes of Health** – chamada lançada em setembro para colaboração científica entre pesquisadores de São Paulo e dos Estados Unidos. Resultado em 2014.
- **Matimop - Israeli Industry Center for R&D** – chamada anunciada em outubro para seleção de pesquisas inovativas e colaborativas entre empresas de São Paulo e de Israel. Resultado em 2014.
- **Ministério de Estado de Ciências, Pesquisa e das Artes do Estado Livre da Baviera/Bavarian University Center for Latin America (Baylat)** – um projeto de intercâmbio entre pesquisadores de São Paulo e da Baviera (Alemanha) selecionado em chamada anunciada em agosto de 2013.
- **National Science Foundation** – um projeto selecionado por meio dos programas BIOTA-FAPESP e Dimensions of Biodiversity (NSF) na chamada de março de 2013.
- **National Science Foundation** – chamada lançada em dezembro para projetos no âmbito dos programas BIOTA-FAPESP e Dimensions of Biodiversity (NSF). Recebimento de propostas e seleção serão concluídos em 2014.
- **National Science Foundation (NSF-CHE)** – edital anunciado em agosto para seleção de projetos no âmbito do International Collaborations in Chemistry Program, da Divisão de Química da NSF. Resultado em 2014.

Universidades e institutos de pesquisa

- **Bangor University** – três projetos de intercâmbio entre pesquisadores de São Paulo e do Reino Unido selecionados em chamada de fevereiro de 2013.
- **Institut National de Recherche en Informatique et Automatique (Inria) e Institut des Sciences de l'Information et de leur Interactions (INS2i/CNRS)** – duas propostas conjuntas de pesquisa em TICs de pesquisadores de São Paulo e franceses foram selecionadas em chamada de julho de 2013.
- **Keele University** – chamada lançada em julho para seleção de um projeto Jovem Pesquisador em Doenças Tropicais para pesquisa em parceria com a instituição britânica. Resultado em 2014.
- **King's College London** – chamada lançada em setembro para intercâmbio entre pesquisadores de São Paulo e do Reino Unido. Recebimento de propostas e seleção serão concluídos em 2014.
- **Massachusetts Institute of Technology (MIT)** – chamada anunciada em junho para seleção de projetos de intercâmbio entre pesquisadores de São Paulo e do MIT. Resultado em 2014.
- **Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada** – chamada anunciada em maio para seleção de projetos de intercâmbio entre pesquisadores de São Paulo e do Canadá. Resultado em 2014.
- **North Carolina State University** – quatro projetos de intercâmbio entre pesquisadores de São Paulo e da NC State foram selecionadas em chamada anunciada em agosto de 2013.
- **Ohio State University** – 24 propostas de intercâmbio entre pesquisadores de São Paulo e dos Estados Unidos em chamada anunciada em março de 2013.
- **Organização Holandesa para a Pesquisa Científica (NWO)** – sete projetos de pesquisa colaborativa em bioeconomia selecionados em chamada de fevereiro de 2013.
- **The Consortium of Alberta, Laval, Dalhousie and Ottawa Universities (Caldo)** – foram selecionadas dez propostas de intercâmbio entre pesquisadores de São Paulo e das universidades do consórcio em chamada de março de 2013.
- **University of Southampton** – quatro projetos de intercâmbio entre pesquisadores de São Paulo e do Reino Unido selecionados em chamada lançada em agosto de 2013.

- **University of Manchester** – chamada lançada em dezembro para intercâmbio entre pesquisadores de São Paulo e do Reino Unido. Recebimento de propostas e seleção serão concluídos em 2014.
- **University of Cambridge** – chamada lançada em dezembro para projetos de pesquisa em Ciências Biológicas. Recebimento de propostas e seleção serão concluídos em 2014.
- **University of Melbourne** – chamada lançada em novembro para intercâmbio entre pesquisadores de São Paulo e da Austrália. Recebimento de propostas e seleção serão concluídos em 2014.
- **Universidad de la Frontera** – chamada lançada em outubro para intercâmbio entre pesquisadores de São Paulo e do Chile. Recebimento de propostas e seleção serão concluídos em 2014.
- **University of Nottingham e University of Birmingham** – chamada lançada em outubro para seleção de projetos conjuntos de pesquisadores de São Paulo e das duas universidades. Recebimento de propostas e seleção serão concluídos em 2014.
- **University of Edinburgh** – chamada lançada em setembro para intercâmbio entre pesquisadores de São Paulo e do Reino Unido. Recebimento de propostas e seleção serão concluídos em 2014.
- **University of Texas** – dois projetos de intercâmbio entre pesquisadores de São Paulo e da UTexas foram selecionados em chamada de agosto de 2013.
- **Universidade Columbia, Fulbright e Capes** – um projeto selecionado em chamada de agosto para a participação de um professor/pesquisador brasileiro em atividades de docência e pesquisa, por um ano acadêmico, na Universidade Columbia.
- **University of California Davis** – foram aprovados três projetos de pesquisa colaborativa entre cientistas de São Paulo e da UCDavis (Estados Unidos) em chamada de março de 2013.
- **University of Southern California** – três projetos de pesquisa colaborativa entre pesquisadores de São Paulo e da USC selecionados em chamada anunciada em fevereiro de 2013.
- **University of Bath** – dois projetos de intercâmbio selecionados em chamada de fevereiro de 2013.
- **University of Victoria** – dois projetos de intercâmbio selecionados em chamada de fevereiro de 2013.

Instituições Multinacionais

- **Belmont Forum** – Chamada lançada em setembro para seleção de projetos de pesquisa relacionados à segurança alimentar e mudanças no uso da terra. Resultado em 2014.
- **International Union of Pure and Applied Chemistry (Iupac) e outras agências de fomento** – chamada de janeiro para seleção de projetos de cooperação internacional em química sustentável. Resultado em 2014.

Empresas

- **Agilent Technologies** – dois projetos de pesquisa em instrumentação avançada e técnicas de medida relacionadas à metabolômica em plantas e microrganismos e espectroscopia de massa e bioenergia selecionados em chamada de abril de 2013.

Intercâmbio científico

Os pesquisadores apoiados por bolsas ou auxílios da FAPESP são incentivados pela Fundação a desenvolver colaborações internacionais por meio das modalidades específicas de intercâmbio científico e/ou oportunidades geradas pelos acordos de cooperação.

Em 2013, a FAPESP apoiou 2.307 projetos de intercâmbio científico. Desses, 2.293 foram contratados na Linha Regular, sendo 133 deles vinculados a acordos de cooperação, e outros 14 contratados no âmbito dos Programas Especiais e de Pesquisa para Inovação Tecnológica. O Quadro 9 mostra a evolução da contratação de projetos de intercâmbio no período de 2008 a 2013, por tipo de bolsa e auxílio. O Quadro 11 apresenta os projetos de intercâmbio contratados no âmbito dos acordos internacionais de cooperação, por instituição parceira, incluindo os contratados na Linha Regular de fomento e nos programas Especiais e de Pesquisa para Inovação Tecnológica.

QUADRO 9 Intercâmbio Científico por tipo de intercâmbio

Evolução dos projetos contratados em Intercâmbio Científico com o exterior - 2008 a 2013

Forma de Intercâmbio	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Auxílio Participação em reunião - Exterior	1.191	904	903	800	790	790
Auxílio Professor visitante do exterior	188	202	205	203	254	252
Bolsa de Pesquisa	161	92	158	175	184	206
Bolsa Novas Fronteiras	13	16	5	0	2	0
Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior - Iniciação Científica	0	0	0	6	48	59
Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior - Mestrado	0	0	0	1	153	173
Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior - Doutorado	0	0	0	18	325	427
Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior - Doutorado Direto	0	0	0	2	42	51
Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior - Pós-Doutorado	0	0	0	6	149	202
Subtotal	1.553	1.214	1.271	1.211	1.947	2.160
Bolsas e Auxílios Regulares contratados por meio de acordos de cooperação						
Auxílio à Pesquisa - Regular	15	9	21	55	46	128
Bolsas no país	0	0	13	4	1	5
Subtotal	15	9	34	59	47	133
Bolsas e Auxílios contratados por meio de acordos de cooperação no âmbito de Programas Especiais e de Pesquisa para Inovação Tecnológica						
Auxílio à pesquisa	n. d.	n. d.	4	0	10	11
Bolsas no país	n. d.	n. d.	0	1	10	3
Subtotal	0	0	4	1	10	14
Total	1.568	1.223	1.309	1.271	2.004	2.307

Os países com maior número de projetos de intercâmbio científico em 2013, sem vínculo com acordos de cooperação científica, foram: Estados Unidos (612), Reino Unido (189), França (186), Espanha (169), Canadá (105), Itália (113) e Alemanha (94). Além desses, há outros 28 países na Europa com um total de 388 intercâmbios científicos. Na Ásia, 16 países somam 127 projetos. A América Latina e Caribe tem 110 projetos de 11 países e a África tem 13 projetos de quatro países (*Quadro 10*).

QUADRO 10 Intercâmbio Científico por país

Distribuição dos projetos contratados - 2013

Países	Reunião Exterior	Visitante Exterior	Pesquisa	Estágio Pesquisa	Total
Alemanha	34	6	10	44	94
América Latina e Caribe ⁽¹⁾	67	23	2	18	110
África ⁽²⁾	8	1	1	3	13
Ásia ⁽³⁾	81	24	5	17	127
Canadá	29	6	5	65	105
Espanha	61	27	15	66	169
Estados Unidos	163	38	73	338	612
França	45	27	27	87	186
Itália	57	12	7	37	113
Oceania ⁽⁴⁾	14	9	6	25	54
Outros Países da Europa ⁽⁵⁾	187	57	26	118	388
Reino Unido ⁽⁶⁾	44	22	29	94	189
Total	790	252	206	912	2.160

⁽¹⁾ Inclui Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, México, Peru, Porto Rico, Uruguai e Venezuela

⁽²⁾ Inclui África do Sul, Guiné-Bissau, Marrocos e Moçambique

⁽³⁾ Inclui China, Chipre, Cingapura, Coreia do Sul, Hong-Kong, Índia, Indonésia, Israel, Japão, Malásia, Paquistão, Tailândia, Taiwan, Timor Leste, Vietnã e Turquia

⁽⁴⁾ Inclui Austrália e Nova Zelândia

⁽⁵⁾ Inclui Áustria, Bélgica, Bahrein, Belarus, Bósnia-Herzegovina, Bulgária, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Estônia, Finlândia, Grécia, Holanda, Hungria, Irlanda, Luxemburgo, Malta, Noruega, Polónia, Portugal, República Tcheca, Rússia, Sérvia, Sérvia e Monte Negro, Suécia, Suíça e Ucrânia

⁽⁶⁾ Inclui Escócia, Inglaterra, Irlanda do Norte e País de Gales

Dos 147 projetos de intercâmbio contratados em 2013 por meio de convênios entre a FAPESP e instituições do exterior, 133 foram financiados por meio da linha regular e 14 por meio de auxílios a Programas Especiais e Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica. Por instituição, os convênios com a Ohio University (24), dos Estados Unidos, o Conicet (15), da Argentina, e Caldo (11), do Canadá, foram os que mais contrataram projetos de intercâmbio. Instituições dos Estados Unidos (58), Canadá (19), Inglaterra (17), Argentina (15), França (14) e Alemanha (8) somam o maior número de intercâmbios aprovados no ano (*Quadro 11*).

QUADRO 11 Intercâmbio Científico por entidade conveniada

Distribuição dos projetos contratados⁽¹⁾ - 2013

Entidades conveniadas	APQ ⁽²⁾	BP ⁽³⁾	Total
Programas regulares			
Centro Universitário da Baviera para a América Latina (STMWFK/Baylat) - Alemanha	7	0	7
Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - Alemanha	1	0	1
Danish Council for Strategic Research (DCSR) - Dinamarca	3	0	3
Universidade de Salamanca - Espanha	3	0	3
Agence Nationale de la Recherche (ANR) - França	7	0	7
Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) - França	7	0	7
RCUK - Research Councils UK - Inglaterra	3	0	3
University of Bangor - Inglaterra	3	0	3
University of Bath - Inglaterra	2	0	2
University of Surrey - Inglaterra	1	0	1
University of Nottingham/Birmingham - Inglaterra	7	0	7
Belmont Forum - multinacional	3	0	3
International Union of Pure and Applied Chemistry (Iupac) - multinacional	2	0	2
Consortium of Alberta, Laval, Dalhousie and Ottawa (Caldo) - Canadá	11	0	11
McMaster University - Canadá	2	0	2
University of Ontario Institute of Technology - Canadá	2	0	2
University of Victoria - Canadá	2	0	2
University of Michigan - Estados Unidos	5	0	5
Instituto Microsoft Research-FAPESP de Pesquisas em TI (Microsoft/2011) - Estados Unidos	0	5	5
Massachusetts Institute of Technology (MIT) - Estados Unidos	1	0	1
North Carolina State University (NCSU) - Estados Unidos	4	0	4
NSF Program on Materials World Network (NSF-MWN) - Estados Unidos	1	0	1
Oak Ridge National Lab - Estados Unidos	2	0	2
Ohio State University - Estados Unidos	24	0	24
University of California - Davis - Estados Unidos	3	0	3
University of Florida - Estados Unidos	4	0	4
University of Southern California - Estados Unidos	3	0	3
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet) - Argentina	15	0	15
Subtotal	128	5	133
Programas Especiais e Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica			
International Science and Technology Partnerships Canada Inc - Canadá	2	0	2
RCUK - Research Councils UK - Inglaterra	1	0	1
BE-BASIC Consortium - Holanda	3	0	3
Agilent Technologies - Estados Unidos	2	0	2
Programa "Dimensions of Biodiversity" da NSF - Estados Unidos	1	0	1
Instituto Microsoft Research-FAPESP de Pesquisas em TI (Microsoft/2011) - Estados Unidos	1	2	3
Instituto Microsoft Research-FAPESP de Pesquisas em TI (Microsoft/2012) - Estados Unidos	1	1	2
Subtotal	11	3	14
Total	139	8	147

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

⁽²⁾ Auxílio à Pesquisa Regular

⁽³⁾ Bolsa no País



Renina Katz, foto de Juan Esteves

Renina

Renina

extraí da matéria muda paisagens cantantes.

*As linhas e os ritmos surgem do silêncio do metal
como a sereia surge do pélago.*

*É um bailar de movimentos regidos pela sabedoria
da arte severa.*

Renina fere fundo. E meigamente.

Pela energia do seu lirismo

Desnastram-se as virtualidades do real.

A visão se duplica. Será talvez inúmera.

A mão infalível de Renina

aereamente domina

a Terra, transfigurada em melodia visual.

Carlos Drummond de Andrade

Renina Katz Pedreira (Rio de Janeiro, RJ, 1925). Gravadora, desenhista, ilustradora, professora. Cursa a Escola Nacional de Belas Artes (ENBA), no Rio de Janeiro, entre 1947 e 1950. Tem como professores, entre outros, Henrique Cavalleiro (1892-1975) e Quirino Campofiorito (1902-1993). Licencia-se em desenho pela Faculdade de Filosofia da Universidade do Brasil. Inicia-se em xilogravura com Axl Leskoschek (1889-1975), em 1946. Incentivada por Poty (1924-1998), ingressa no curso de gravura em metal, oferecido por Carlos Oswald (1882-1971) no Liceu de Artes e Ofícios do Rio de Janeiro. Muda-se para São Paulo em 1951 e leciona gravura no Museu de Arte de São Paulo Assis Chateaubriand (Masp) e, posteriormente, na Fundação Armando Álvares Penteado (Faap) até a década de 1960. Em 1956 publica o primeiro álbum de gravuras, intitulado Favela. A partir dessa data é docente da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU/USP), onde permanece por 28 anos e na qual apresenta teses de mestrado e doutorado.

No início da carreira, Renina Katz dedica-se à pintura e realiza retratos e paisagens do Rio de Janeiro. Na década de 1950 sua obra denota preocupações sociais com um caráter de denúncia. Revela o universo dos trabalhadores urbanos e de personagens marginalizados, como nas várias gravuras que tratam do tema dos retirantes (1948-1956) ou no álbum Favelas, 1956. Suas xilogravuras apresentam um caráter realista, uma mensagem direta e grande concisão de elementos formais e têm grande requinte técnico, sendo comparadas, por alguns críticos, com a produção da gravadora alemã Käthe Kollwitz (1867-1945). A emoção é expressa graficamente na contundente oposição entre os pretos e brancos que confere às cenas o aspecto dramático, como ocorre em Retirantes.

Renina Katz deixa os temas ligados ao realismo social a partir da metade da década de 1950, quando sua obra passa gradualmente a adquirir um caráter não figurativo, embora permaneça nela a relação com a paisagem. A artista passa a enfatizar, cada vez mais, o jogo de transparências em suas obras. Inicia a produção em litogravura na década de 1970. A maioria de suas gravuras são sugestões de paisagens, concebidas como lugares da memória.

Na série Lugares, 1981, a gravadora parte da representação da paisagem urbana, também como um lugar da memória, inspirando-se no poema de Carlos Drummond de Andrade (1902-1987) intitulado Paisagem: Como Se Faz. Ela afirma que “a cor surgiu como uma necessidade na evolução do trabalho, e a multiplicação das matrizes trouxe a possibilidade de explorar os vários valores tonais”. Para obter as superfícies translúcidas, típicas em suas obras, Renina Katz grava muitas matrizes e aplica várias cores, realizando diversas impressões para obter uma única gravura. Em trabalhos posteriores, como Cosmos 2, 1992, ou Limite 2, 1993, destacam-se a sutil luminosidade e o surpreendente uso da cor.

Em 2004 Renina fez uma doação de obras para o Museu Nacional de Belas Artes (RJ), e em 2007 o conjunto foi tema de uma grande exposição, sobre a qual escreveu Maria Bonomi sob o título Resgate Definitivo:

“Densidade e fragmentação em Renina Katz se confrontam num jogo espacial. Após aprofundar um realismo sem rivais até 1958, Renina revoluciona outra realidade, aquela dos signos emancipados da representação; são acoplamentos, sobreposições, percursos da luz, planos direcionais, aliados ao rigor do preto sobre o suporte. Quanto mais constrói seus universos poéticos, mais sua inesgotável imaginação nos envolve: ficamos enredados em tramas intensas, impossibilitados de nos afastar destas gravuras, selecionadas de uma doação ao Museu Nacional de Belas Artes em 2004; conjunto emocionante e inesperado que estabelece sua diversidade de conhecimento caracterizada em arte maior.

Nas gravuras em metal (água-forte), a certeza da técnica, contundente, conduz todas as variáveis de procedimentos, aprimorados. Passo a passo, a escrita na matriz desnuda, criteriosamente, a imagem que se define, distante da intenção de preencher ou decorar espaços pré-ajustados. Diante das gravuras *D* (1990), *Luz e sombra* (2000), *Quase paisagem* (2001), *Lugar sem nome* (2002), *A noite e o silêncio* (2002) e *Ararat 7* (2003), essa escrita revela-se nas mais insólitas combinações: são calmas solidões em paisagens infinitas; são horizontes imperdíveis que quase tocam o chão. Nunca o real manifesto!

Esse vagar constante, do definido ao indefinido, renova retoques e confirma seus valores gráficos. Em Renina Katz, o desejo de se expressar, ‘de dar o recado’, supera os dogmas de todas as receitas dos procedimentos gráficos em suas várias modalidades; nas gravuras da série Cárceres, o tema, associado às diversas e dissonantes possibilidades da litografia, é aquecido pelo exercício da liberdade e inscreve-se na magnitude do âmbito da denúncia corajosa; retomado de seus percursos anteriores, aproxima, com poesia, os meios da expressão ao enredo.

Bastaria este conjunto de obras para eternizar a Artista como a mais original e atuante gravadora entre nós. Mesmo os formatos em pequena dimensão são monumentais. Acompanhar seu processo criativo nas provas de estado e nas gravuras da série Territórios imaginários, aqui apresentados de maneira didática. Assim tam-

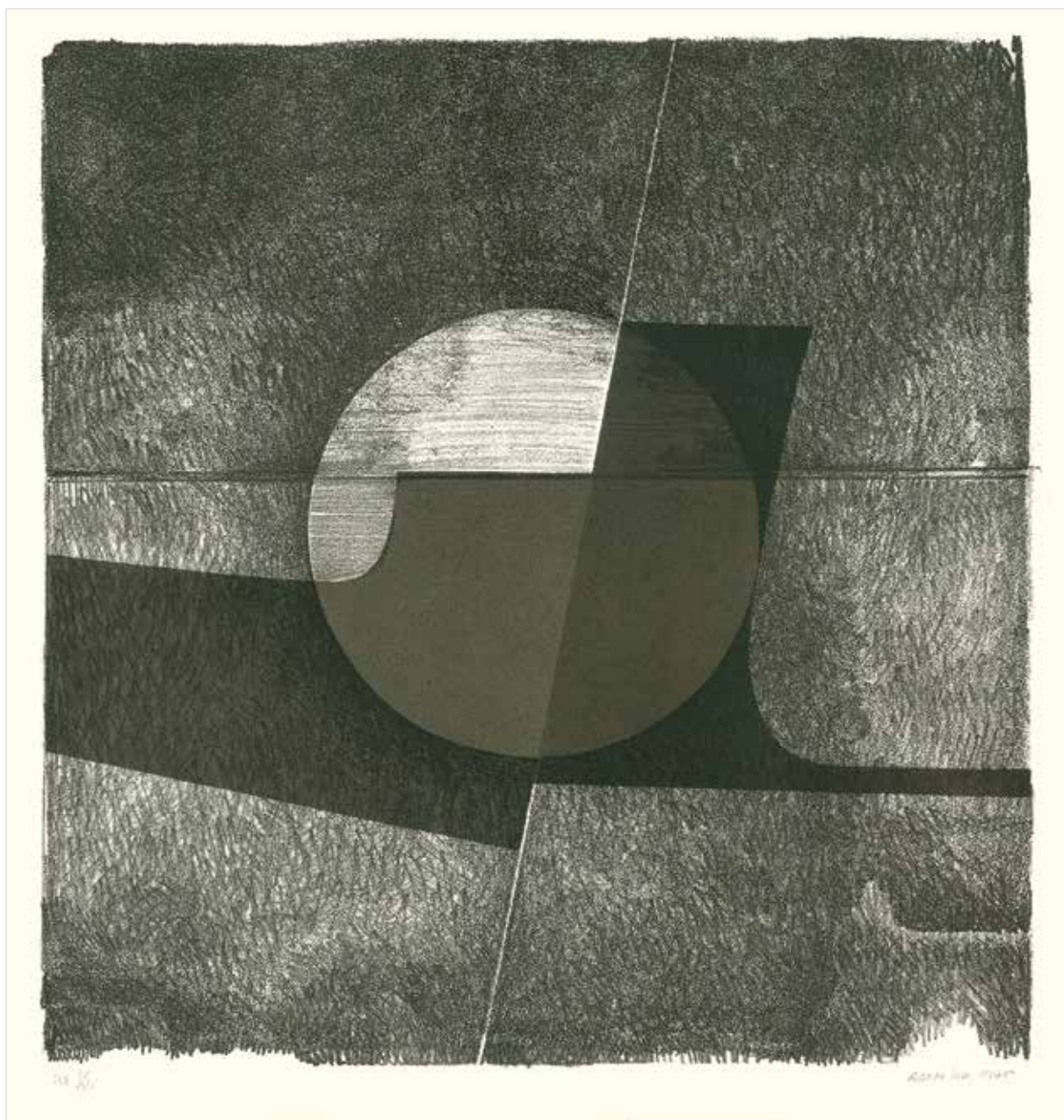
bém, os estudos de *Ode ao negro*, gravuras em metal, exemplos da busca constante da interseção entre signos e planos pulsantes.

Como anuncia Flávio Motta, em 1972: 'É fascinante ver o mesmo num mesmo artista. Um mesmo que nos comove, porque se repete sempre diferente. Alguns chamariam isso de estrutura, para dizer da coerência interna que unifica tudo. Outros veriam, na inteligibilidade desse processo, um projeto de vida'.

É este o enredo em Renina Katz: sempre e tão-somente a própria Gravura, levada às últimas consequências. São litografias, gravuras em metal ou mesmo anotações preparatórias, que ampliam a percepção da imagem para além da visualidade, de maneira confessional, íntegra e indagadora, impressa a cada Obra. Resgate definitivo."

*Pensamos no lirismo. Porém, como capacidade de viver imersa.
Alguma coisa de 'natural', do sensível dado e incompreensível,
estava fadada a continuar indefinidamente. E isso pressupunha
estar perto e desapegado. Estar perto para ver e quase
tocar. Estar desapegado para situar.*

Flávio Motta



Sem título, 1975
Litografia
55 x 65 cm



Abisso, 1986
Litografia
81 x 60 cm



Aldeia, 1985
Litografia
70 x 50 cm



Litoral, 1985
Litografia
64 x 60 cm

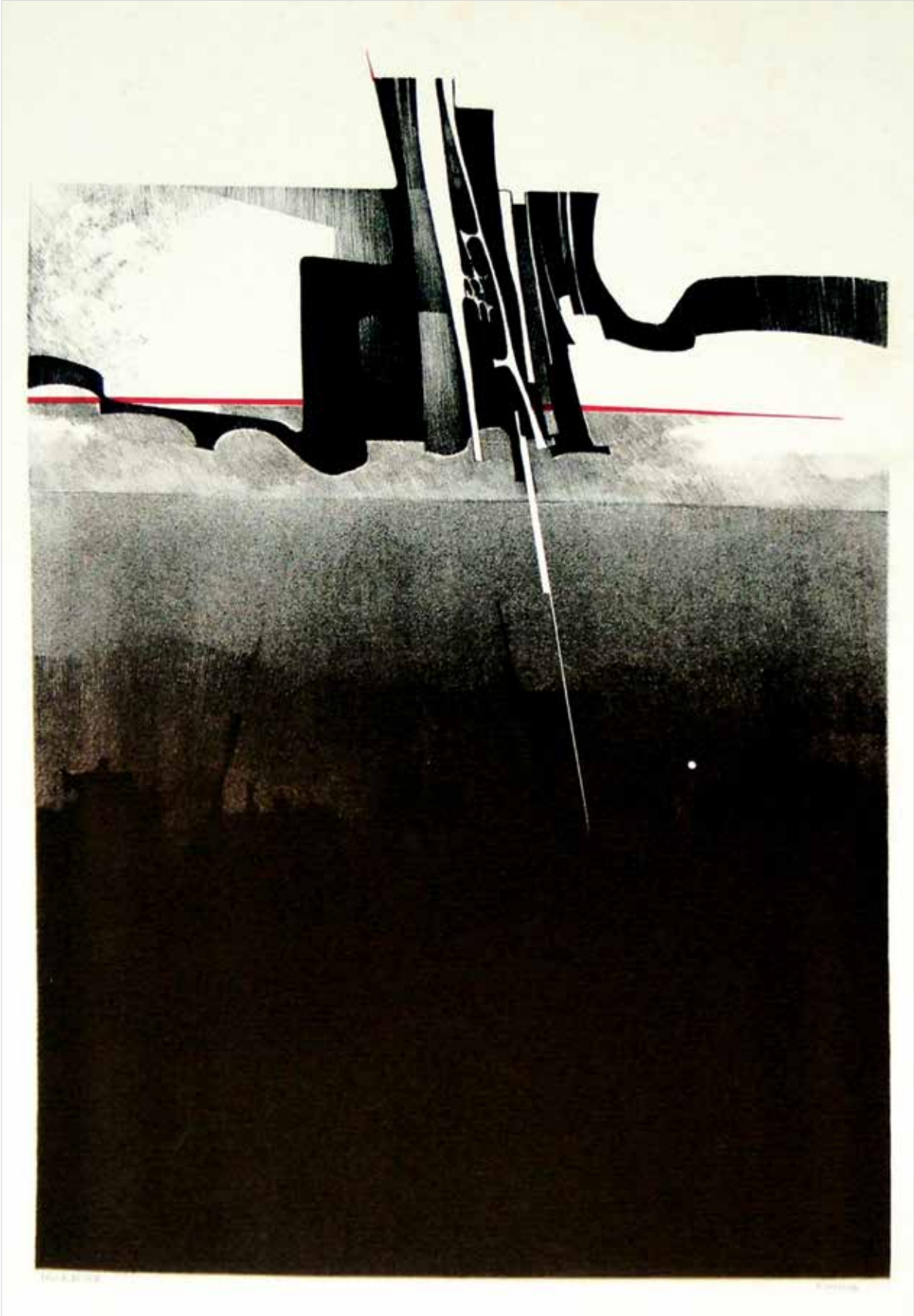


A Bernardo Cid, 1982
Litografia
62 x 81 cm



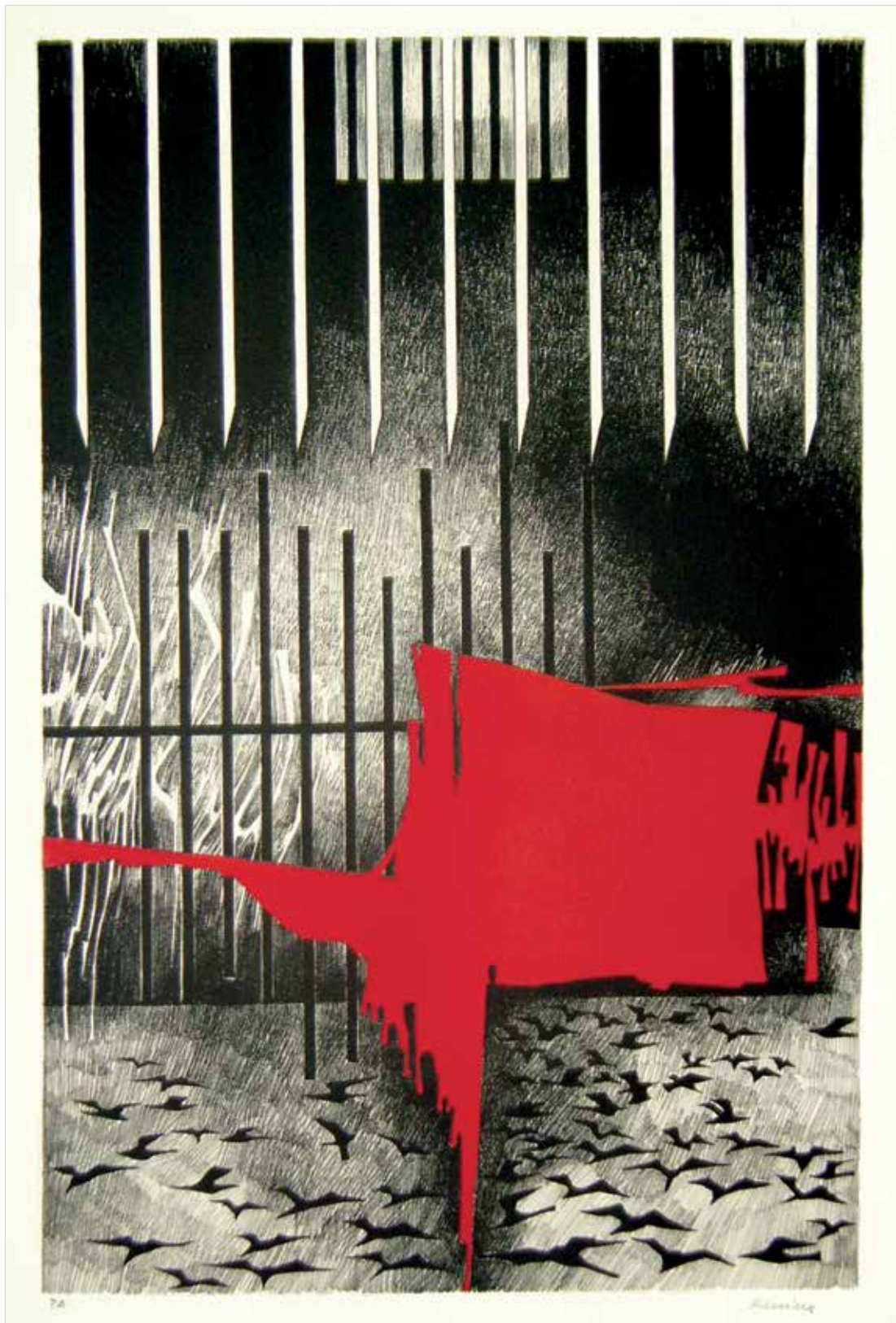
Sem título, 1982
Litografia
61 x 80 cm

O vermelho e o negro, 1979
Litografia a cores
59 x 40,7 cm





Cárcees III, 1979
Litografia a cores
52 x 33,8 cm
Série Cárcees



Cárceres, 1979
Litografia a cores
52 x 34 cm
Série Cárceres



Cárceres, 1979
Litografia a cores
52,3 x 34 cm
Série Cárceres



Cárceres, 1979
Litografia a cores
52,5 x 34,1 cm
Série Cárceres



Cárceres III, 1979
Litografia a cores
52 x 33,6 cm
Série Cárceres

Série Cárceres, 1979
Litografia a cores
52,5 x 34 cm

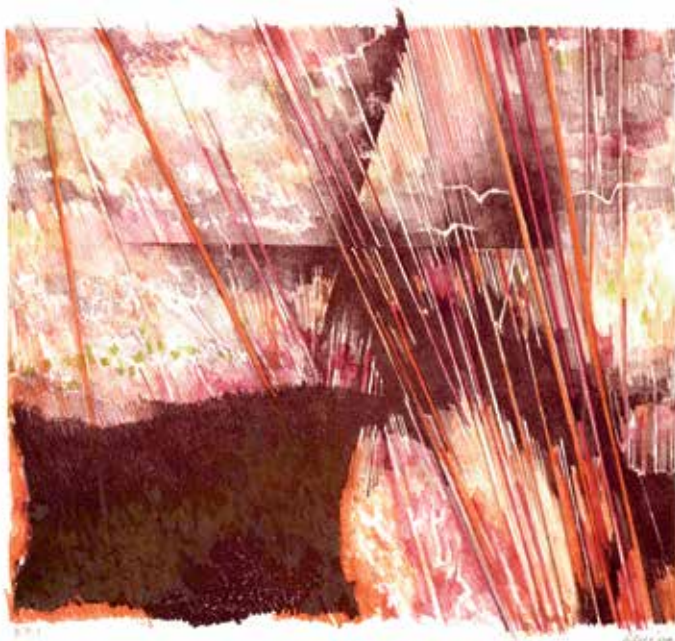




Série Territórios Imaginários, 1983
Litografia a cores
27,5 x 30,5 cm



Série Territórios Imaginários, 1983
Litografia a cores
27,5 x 30,5 cm



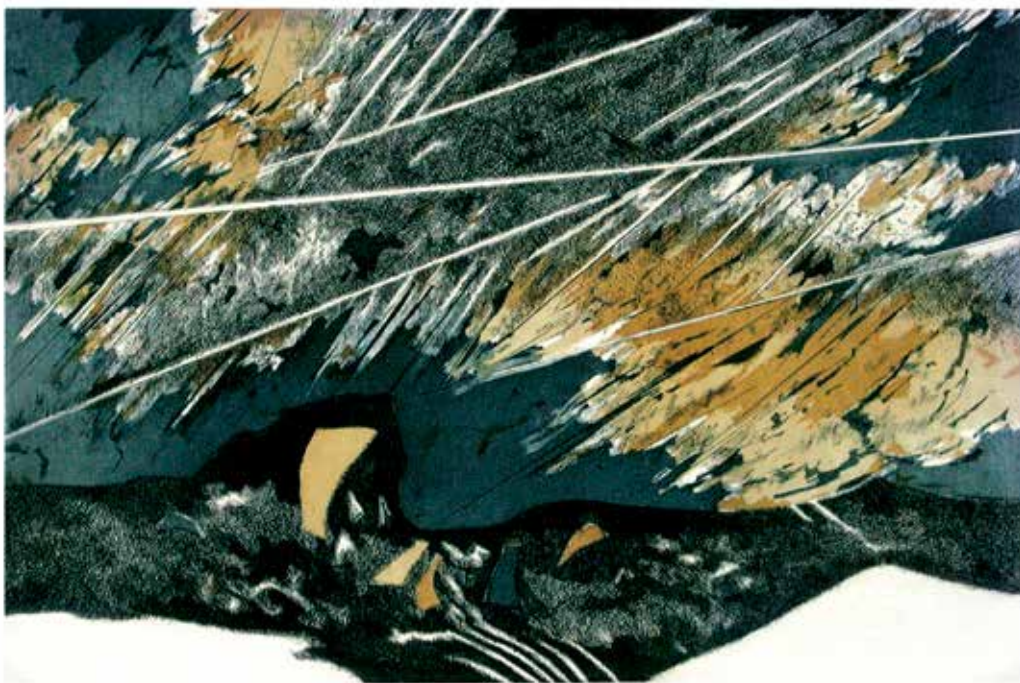
Série Territórios Imaginários, 1983
Litografia a cores
27,5 x 30,5 cm



Série Territórios Imaginários, 1983
Litografia a cores
27,5 x 30,5 cm



Sem título, 1989
Água-forte
38,5 x 38 cm



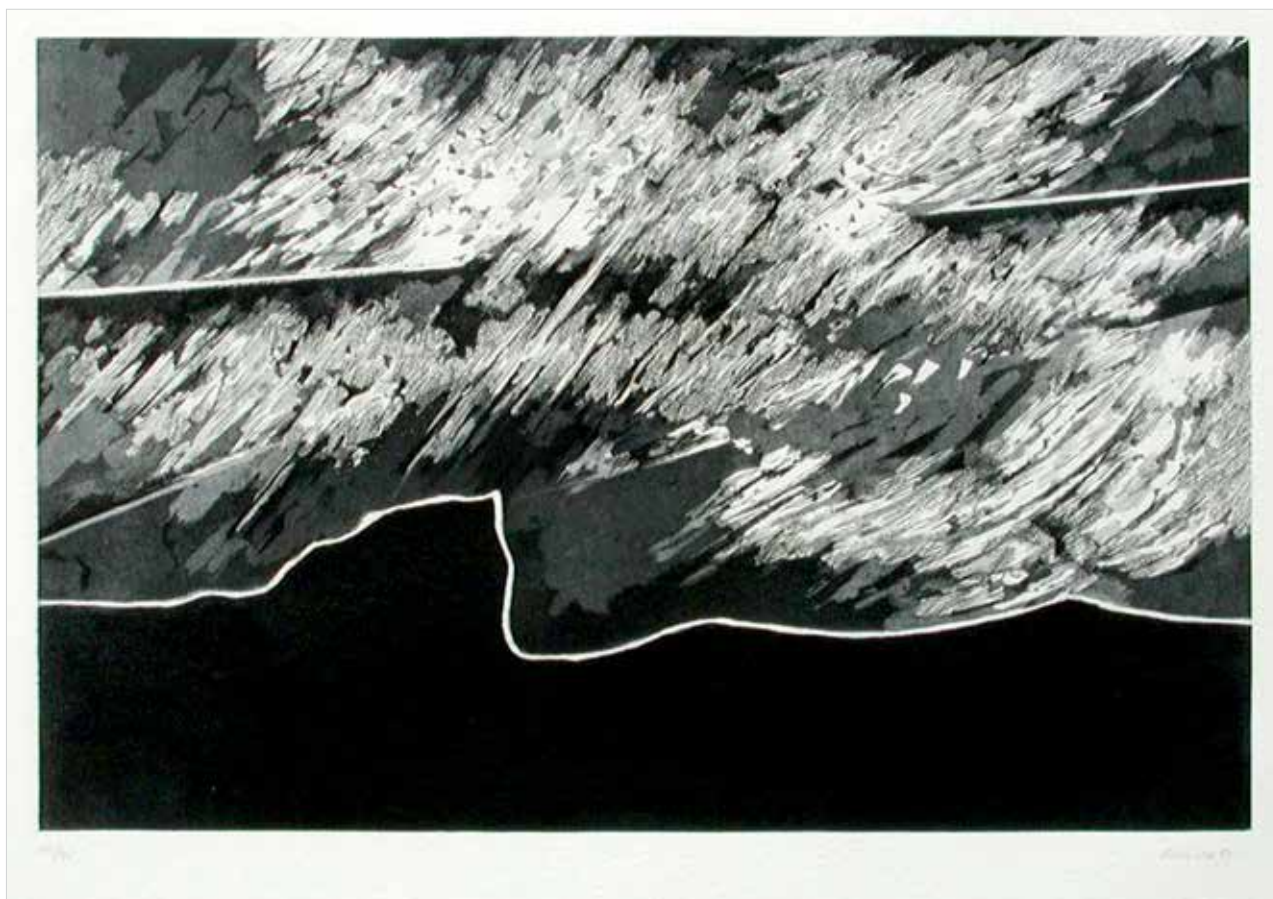
Sem título, 1995
 Água-forte
 39,5 x 59,5 cm

Sem título, 1995
 Água-forte
 39,5 x 59,5 cm

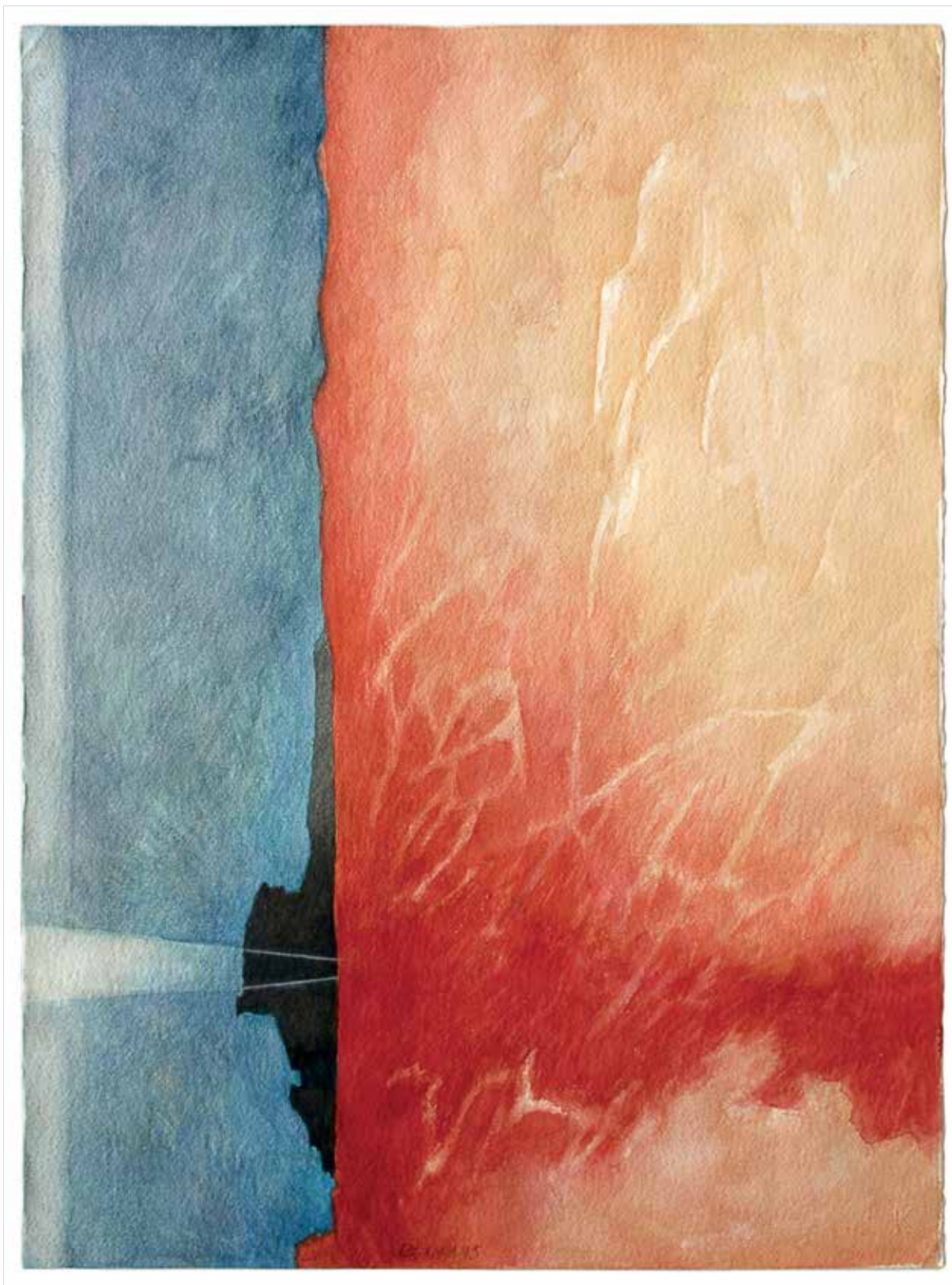




Deserto, 2001
Água-forte e água-tinta
57,5 x 41,2 cm



Sem título, 1995
Água-forte e água-tinta
38,9 x 58,9 cm



Sem título, 1995
Aquarela
76 x 56 cm



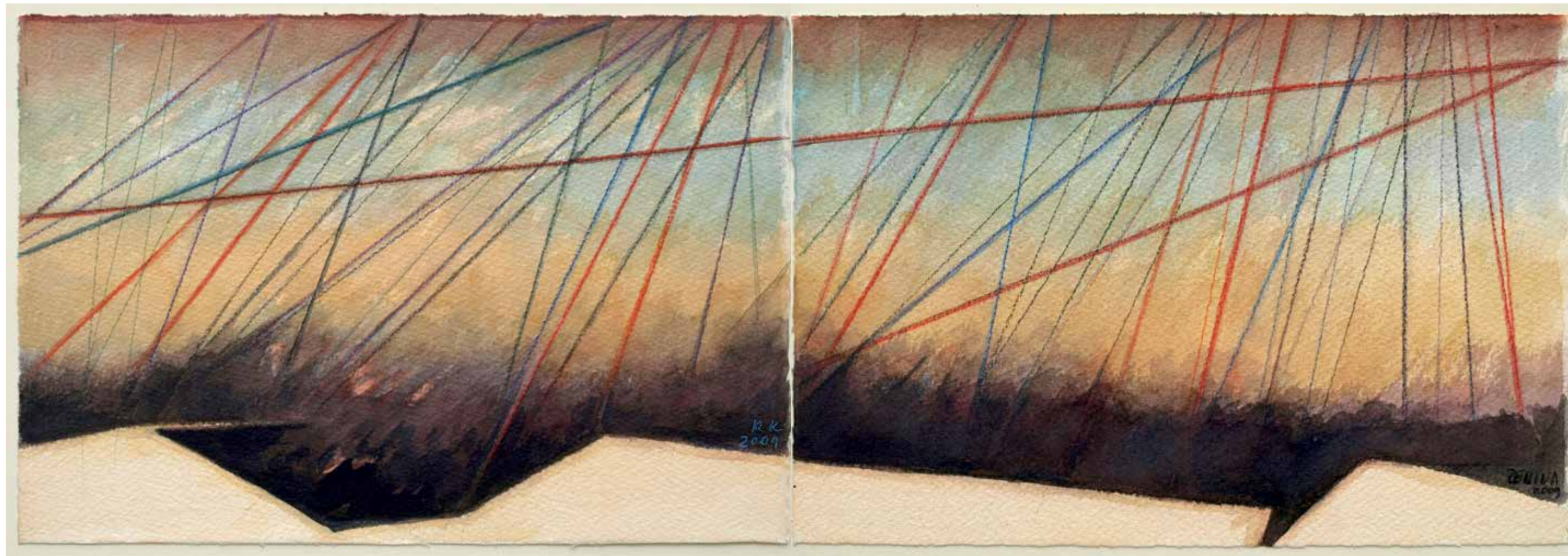
Sem título, 1998
Aquarela
77 x 102 cm



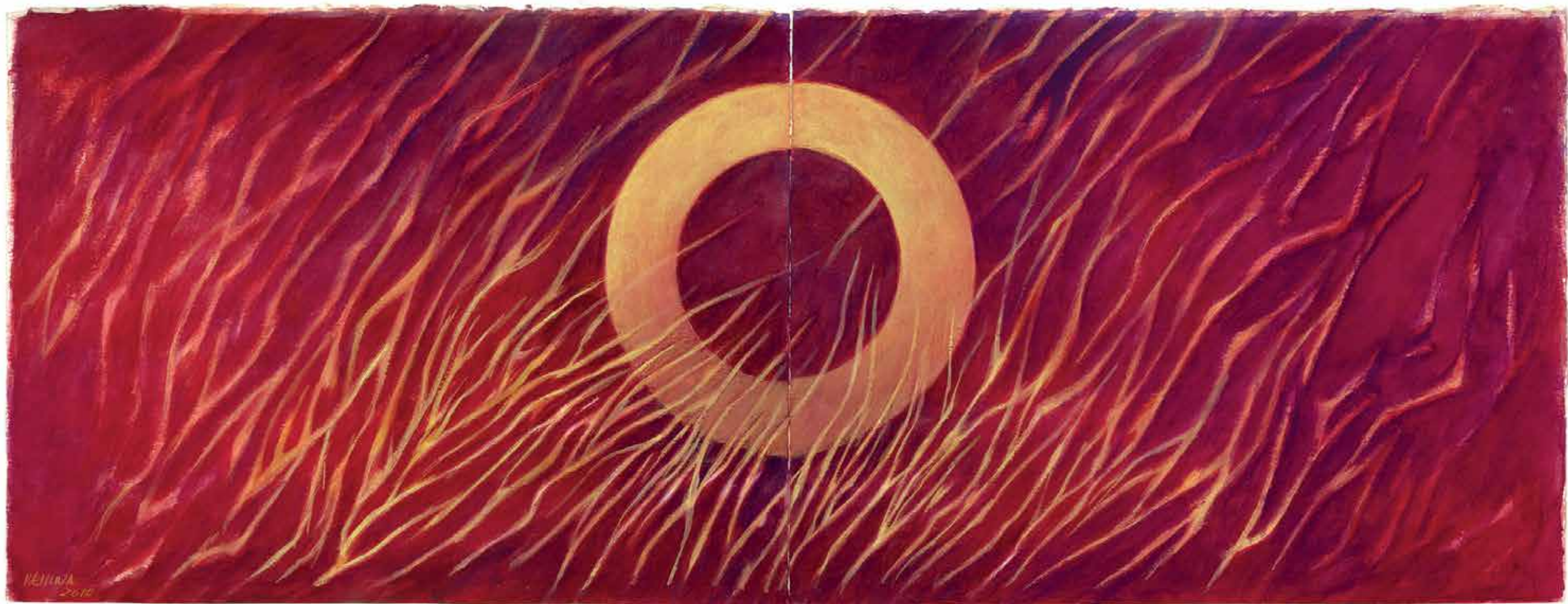
Sem título, 2010
Aquarela
19 x 29 cm



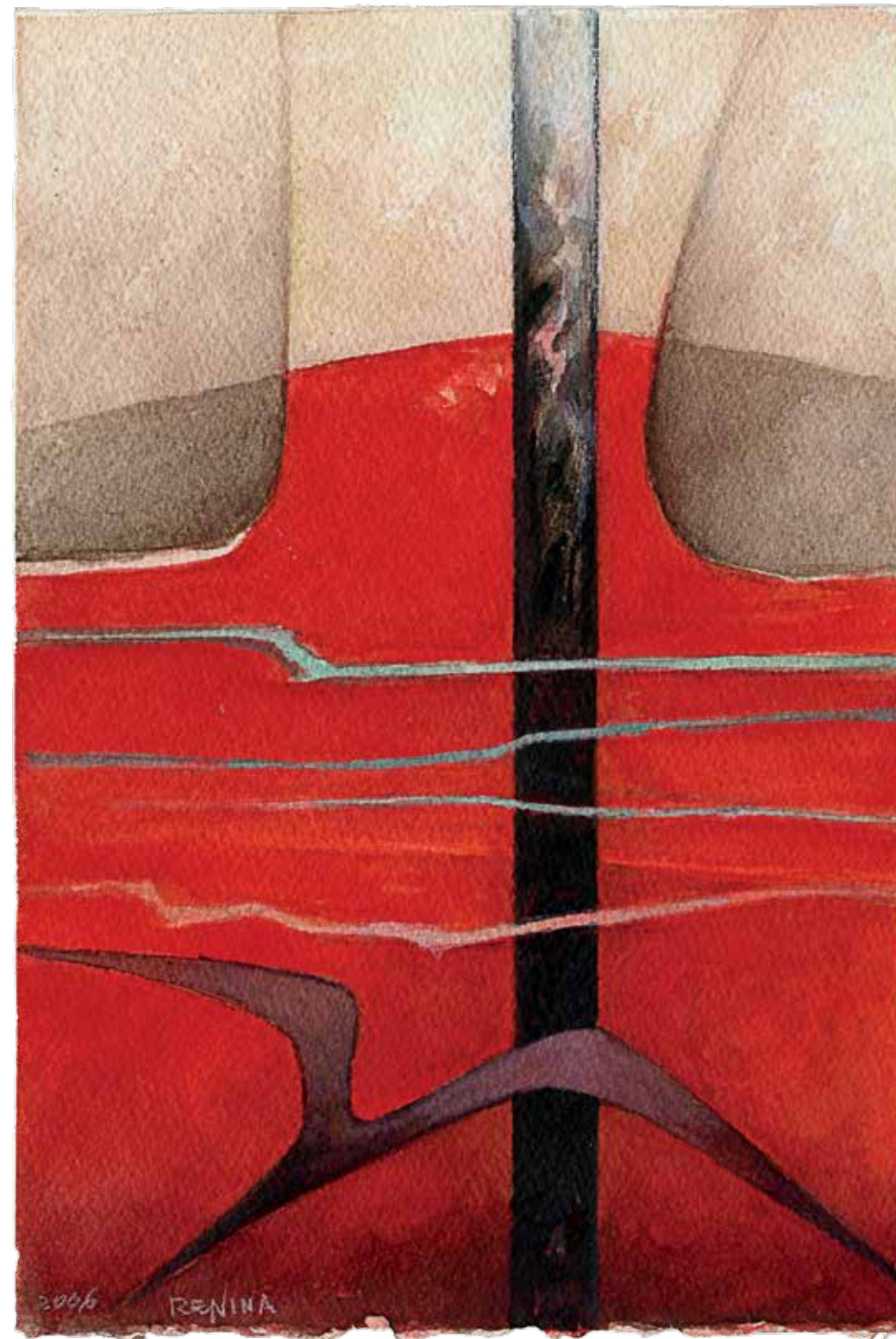
Sem título, 2010
Aquarela
28 x 38 cm



Sem título (diptico), 2009
Aquarela
19 x 29 cm (cada)



Sem título, 2010
Aquarela
38 x 112 cm



Sem título, 2006
Aquarela
29 x 19 cm

CONTRATAÇÕES E DESEMBOLSO DA FAPESP EM 2013



Favela, 1954
Xilogravura
25 x 20,5 cm

METODOLOGIA

Desde 2003, a FAPESP publica em seu *Relatório de Atividades* apenas dados relacionados ao desembolso feito pela Fundação no exercício. Não são publicados os valores referentes às concessões ou investimentos, ou seja, sobre os recursos aprovados e comprometidos para dispêndios durante a vigência de cada proposta de pesquisa. Os dados, entretanto, continuam a ser processados e estão à disposição dos interessados.

Para a totalização dos recursos desembolsados, são considerados os valores pagos no período e deduzidas eventuais devoluções, independentemente de as concessões e suplementações terem ocorrido no próprio exercício ou em exercícios anteriores.

Já o número de projetos de pesquisa contratados refere-se às propostas aprovadas pelo mérito científico e que tiveram o Termo de Outorga assinado no ano. Assim, o número de projetos contratados em um ano pode diferir do número de solicitações aprovadas. Estas últimas não estão assinaladas nesta publicação.

SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO

As solicitações de auxílios ou bolsas encaminhadas à FAPESP são avaliadas por um sistema de análise por pares, semelhante ao adotado nas principais agências de fomento à pesquisa de todo o mundo. Segundo esse sistema, cada solicitação é examinada por um ou mais pesquisadores da área do conhecimento em questão, sem nenhum vínculo formal com a FAPESP, que emitem pareceres de mérito sobre a proposta na qualidade de assessores *ad hoc*. Tais pareceres trazem subsídios para as decisões da FAPESP.

Toda solicitação de um parecer a um assessor *ad hoc* é acompanhada pelo compromisso expresso de preservação de seu nome em sigilo. Por seu lado, os assessores se comprometem a manter sigilo quanto ao conteúdo de seus pareceres, de que só tomam ciência as instâncias e assessorias da FAPESP envolvidas no processo de análise das solicitações.

Para saber mais sobre a Sistemática de Análise da FAPESP, acesse: www.fapesp.br/analise

Em 2013, a FAPESP contou com o apoio de 8.287 assessores, cuja produtividade atingiu a emissão de 23.888 pareceres. A maioria (8.174 ou 98,5%) dos assessores emitiu de um a quatro pareceres, enquanto 22 analisaram cinco ou mais projetos, cada. Outros 85 emitiram, cada um, parecer sobre 10 ou mais projetos de pesquisa, enquanto seis analisaram 15 ou mais propostas (*Quadro 12*).

As áreas de conhecimento com maior número de análises em 2013 foram Saúde (7.585), Ciências humanas e sociais (4.102), Engenharia (2.810), Biologia (2.566), Agronomia e veterinária (2.455), entre outras (*Quadro 13*). O *Quadro 14* mostra a distribuição de pareceres conforme o estado onde vive o assessor.

QUADRO 12

Número de assessores envolvidos conforme a quantidade de pareceres emitidos

Número de pareceres por assessor	Número de assessores por ano - 2008 a 2013					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1 a 4 pareceres	6.528	6.970	8.215	8.978	8.838	8.174
5 a 9 pareceres	1.038	1.024	848	722	23	22
10 a 14 pareceres	334	271	143	88	109	85
15 ou mais pareceres	67	46	10	5	6	6

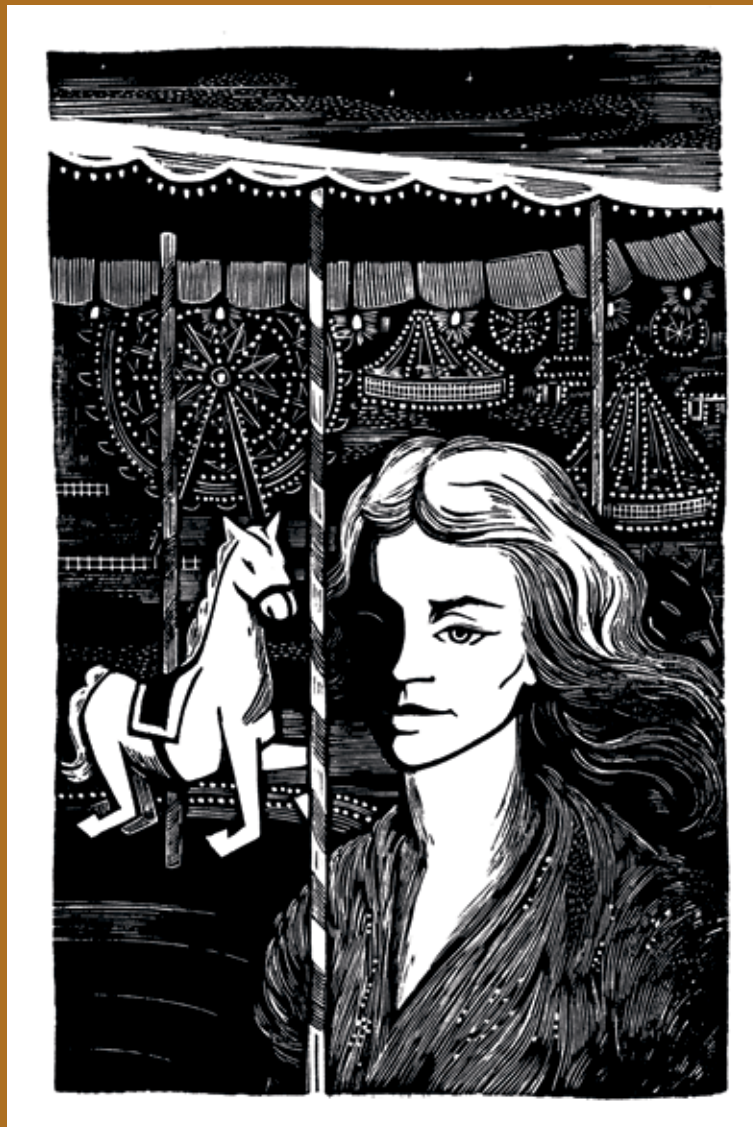
QUADRO 13**Número de pareceres por área de conhecimento - 2008 a 2013**

Áreas de conhecimento	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Agronomia e veterinária	2.223	2.304	2.476	2.718	2.543	2.455
Arquitetura e urbanismo	316	292	271	350	338	331
Astronomia e ciência espacial	71	71	138	80	103	107
Biologia	2.212	2.226	2.413	2.381	2.370	2.566
Ciência e engenharia da computação	464	551	536	529	635	726
Ciências humanas e sociais	3.567	3.391	3.629	4.089	3.436	4.102
Economia e administração	317	335	326	381	335	415
Engenharia	3.133	3.071	2.838	2.720	2.472	2.810
Física	651	595	672	699	726	682
Geociências	370	450	413	459	420	466
Interdisciplinar	15	37	34	86	82	123
Matemática e estatística	374	317	361	367	439	488
Química	981	1.001	999	1.043	1.109	1.032
Saúde	5.982	6.273	7.207	7.324	7.663	7.585
Total	20.676	20.914	22.313	23.226	22.941	23.888

QUADRO 14**Número de pareceres por Estado do assessor - 2008 a 2013**

Estado	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Alagoas	0	7	5	9	5	6
Amazonas	10	4	11	19	10	12
Bahia	25	37	46	39	29	46
Ceará	11	10	17	23	26	31
Distrito Federal	61	86	87	107	77	104
Espírito Santo	9	12	8	16	8	14
Goiás	17	10	25	23	35	38
Maranhão	0	0	1	1	1	1
Mato Grosso	0	0	1	10	5	3
Mato Grosso do Sul	1	8	4	8	7	7
Minas Gerais	163	195	250	336	309	399
Pará	10	9	34	29	17	20
Paraíba	1	4	16	16	15	28
Paraná	43	86	129	154	134	156
Pernambuco	25	30	64	61	45	58
Piauí	0	0	0	1	2	5
Rio de Janeiro	379	394	582	536	438	503
Rio Grande do Norte	21	14	18	13	18	25
Rio Grande do Sul	144	131	215	228	188	232
Santa Catarina	49	38	52	75	63	60
São Paulo	18.993	18.929	19.489	20.317	20.250	20.876
Sergipe	1	1	1	0	2	2
Não identificado	713	909	1.258	1.205	1.255	1.262

CONTRATAÇÕES E DESEMBOLSO – RESULTADOS GERAIS



Sem título, 1955

Xilogravura

25 x 16 cm

Ilustração para Subterrâneos da Liberdade, Jorge Amado, edição 1955

CONTRATAÇÕES E DESEMBOLSO – RESULTADOS GERAIS

Em 2013, a FAPESP contratou 12.393 novos projetos de pesquisa em todas as suas linhas de fomento, 6,90% a menos que no ano anterior. O desembolso total da Fundação com o fomento à pesquisa – compreendendo o pagamento de projetos contratados no exercício e de contratados em anos anteriores e ainda em andamento – ultrapassou R\$ 1,10 bilhão, superando em 6,56% o realizado em 2012.

O maior volume de contratações (89,05%) e de desembolso (79,31%) ocorreu na Linha Regular, que engloba Bolsas e Auxílios Regulares à Pesquisa e constitui a linha permanente de apoio da FAPESP. As duas modalidades somaram 11.037 novos projetos contratados: 7.193 Bolsas, 5,37% inferior a 2012, e 3.844 Auxílios, 10,44% a menos que no ano anterior. O desembolso com as duas modalidades totalizou R\$ 875,01 milhões: R\$ 444,91 milhões para Bolsas, 20,60% a mais que em 2012, e R\$ 430,10 milhões para Auxílios, 1,58% abaixo do montante de 2012 (*Quadros 5, 15 e 16*).

Das 12.393 contratações do período, 1.087 (8,77%) ocorreram no âmbito dos Programas Especiais, 11,41% a menos que em 2012. O desembolso de R\$ 145,07 milhões equivale a 13,15% do total do período e foi 4,78% inferior ao ano anterior.

As 269 contratações nos programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica representam um crescimento de 40,84% em relação a 2012 e equivalem a 2,17% do total. O desembolso de R\$ 83,06 milhões também é superior a 2012 em 7,98% e equivale a 7,52% do total (*Quadros 5, 15 e 16*).

QUADRO 15**Resumo da evolução do número de projetos contratados - 2013**

Linhas de Fomento	2012	2013	Variação
	Número de Projetos ⁽¹⁾	Número de Projetos ⁽¹⁾	Número de Projetos (em %)
Bolsas Regulares	7.601	7.193	-5,37
Auxílios Regulares ⁽²⁾	4.292	3.844	-10,44
Programas Especiais ⁽³⁾	1.227	1.087	-11,41
Inovação Tecnológica ⁽³⁾	191	269	40,84
Total	13.311	12.393	-6,90

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

⁽²⁾ Inclui Auxílios à Pesquisa Regulares e Projetos Temáticos

⁽³⁾ Inclui Auxílios e Bolsas

QUADRO 16**Resumo da evolução dos recursos desembolsados - 2013**

Linhas de Fomento	2012	2013	Variação
	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾ (em R\$)	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾ (em R\$)	(em %)
Bolsas Regulares	368.908.146	444.912.993	20,60
Auxílios Regulares ⁽²⁾	437.023.338	430.106.598	-1,58
Programas Especiais ⁽³⁾	152.353.757	145.071.306	-4,78
Inovação Tecnológica ⁽³⁾	76.922.410	83.062.356	7,98
Total	1.035.207.652	1.103.153.253	6,56

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções do exercício corrente

⁽²⁾ Inclui Auxílios à Pesquisa Regulares e Projetos Temáticos

⁽³⁾ Inclui Auxílios e Bolsas

Do total de R\$ 1,10 bilhão desembolsados pela FAPESP no exercício, as áreas do conhecimento que receberam maior volume de recursos foram: Saúde, R\$ 339,43 milhões (30,77%); Biologia, R\$ 177,25 milhões (16,07%); Ciências humanas e sociais, R\$ 112,54 milhões (10,20%); Engenharia, R\$ 106,85 milhões (9,69%); e Agronomia e veterinária, R\$ 102,98 milhões (9,34%) (*Quadro 17*).

QUADRO 17

Recursos desembolsados⁽¹⁾ por área de conhecimento - 2013

Área de conhecimento	R\$	em %
Agronomia e veterinária	102.986.480	9,34
Arquitetura e urbanismo	6.980.973	0,63
Astronomia e ciência espacial	7.927.845	0,72
Biologia	177.259.397	16,07
Ciência e engenharia da computação	36.917.867	3,35
Ciências humanas e sociais	112.542.143	10,20
Economia e administração	4.951.265	0,45
Engenharia	106.851.862	9,69
Física	56.245.970	5,10
Geociências	32.378.994	2,94
Interdisciplinar	33.937.950	3,08
Matemática e estatística	15.770.671	1,43
Química	68.967.357	6,25
Saúde	339.434.478	30,77
Total	1.103.153.253	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções do exercício corrente

Por vínculo institucional do pesquisador, receberam mais recursos os projetos coordenados por pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP), R\$ 516,96 milhões (46,86%); da Universidade Estadual Paulista (Unesp), R\$ 161,83 milhões (14,67%); da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), R\$ 152,32 milhões (13,81%). As instituições federais de ensino superior e pesquisa no Estado de São Paulo receberam R\$ 141,14 milhões (12,79%) do desembolso total da FAPESP, com destaque para a Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), que recebeu R\$ 58,73 milhões, a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), com R\$ 35,63 milhões, e os institutos ligados ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, que receberam R\$ 27,10 milhões (*Quadros 18 e 18a*).

QUADRO 18**Recursos desembolsados⁽¹⁾ segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013**

Instituições	R\$	em %
USP	516.969.179	46,86
Unicamp	152.324.842	13,81
Unesp	161.830.550	14,67
Inst. Estaduais de Pesquisa	58.426.604	5,30
Instituições Federais	141.142.778	12,79
Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	47.424.794	4,30
Soc. e Ass. Cient. Profissionais	2.665.430	0,24
Empresas Particulares	21.283.588	1,93
Pessoas Físicas	200.360	0,02
Instituições Municipais	885.127	0,08
Total	1.103.153.253	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções do exercício corrente

QUADRO 18a

Instituições Federais	R\$ ⁽¹⁾	em %
Universidade Federal de São Paulo	58.735.050	41,61
Universidade Federal de São Carlos	35.636.460	25,25
Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação	27.107.715	19,21
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais	9.567.827	6,78
Centro de Tecnologia e Informação Renato Archer	1.078.771	0,76
Assoc. Brasileira de Tecnologia Luz Síncrotron	101.555	0,07
Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais	16.359.562	11,59
Universidade Federal do ABC	10.919.938	7,74
Instituto Tecnológico de Aeronáutica	5.073.597	3,59
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	3.198.314	2,27
Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial	346.501	0,25
Ministério da Defesa	67.457	0,05
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo	53.179	0,04
Ministério do Trabalho e Emprego	3.673	0,00
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade	894	0,00
Total	141.142.778	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções do exercício corrente

QUADRO 18b

Instituições Estaduais	R\$(¹)	em %
Secr. Est. Desenv. Econômico Ciência e Tecnologia de São Paulo	8.651.721	14,81
Inst. Pesquisas Tecnológicas Estado São Paulo	439.210	0,75
Inst. Pesquisas Energéticas e Nucleares	5.478.878	9,38
Fac. Medicina Marília	196.239	0,34
Fac. Medicina São José Rio Preto	2.415.673	4,13
Conselho Reitores Universidades Estaduais Estado São Paulo	121.721	0,21
Secr. Est. Cultura de São Paulo	30.838	0,05
Arquivo Estado São Paulo	7.000	0,01
Fund. Memorial América Latina	23.214	0,04
Pinacoteca Estado São Paulo	624	0,00
Secr. Est. Saúde de São Paulo	34.209.241	58,55
Inst. Lauro Souza Lima	276.134	0,47
Inst. Adolfo Lutz	1.915.536	3,28
Inst. Butantan	12.362.879	21,16
Inst. Criança	529.681	0,91
Inst. Dante Pazzanese Cardiologia	617.283	1,06
Inst. Saúde	160.339	0,27
Superintendência Controle Endemias	588.673	1,01
Hosp. Clínicas São Paulo	2.211.912	3,79
Fund. Pró Sangue Hemocentro São Paulo	125.956	0,22
Hosp. Clínicas Ribeirão Preto	386.947	0,66
Inst. Coração do Hosp. Clínicas São Paulo	9.888.157	16,92
Inst. Psiquiatria	1.329.938	2,28
Fund. Hemocentro Ribeirão Preto	1.578.661	2,70
Inst. Câncer Estado São Paulo	1.962.209	3,36
Inst. Radiologia Hospital Clínicas São Paulo	160.265	0,27
Outros	114.672	0,20
Secr. Est. Agricultura e Abastecimento de São Paulo	11.572.485	19,81
Inst. Agrônomo Campinas	5.644.775	9,66
Inst. Biológico São Paulo	1.354.164	2,32
Inst. Pesca	943.642	1,62
Inst. Tecnologia Alimentos	1.439.545	2,46
Inst. Zootecnia	353.839	0,61
Inst. Biológico Campinas	235.705	0,40
Agência Paulista de Tecnologia Agronegócios	710.902	1,22
Apta Regional	889.912	1,52
Secr. Est. Meio Ambiente de São Paulo	3.823.196	6,54
Secr. Est. Segurança Pública de São Paulo	39.140	0,07
Secr. Est. Gestão Pública de São Paulo	35.495	0,06
Secr. Est. Ensino Superior de São Paulo	63.350	0,11
Casa Civil Estado São Paulo	1.138	0,00
Total	58.426.604	100,00

(¹) O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções do exercício corrente

Os quadros 19 e 20 mostram a evolução do desembolso da FAPESP por área de conhecimento e por vínculo do pesquisador, respectivamente, no período de 2008 a 2013

QUADRO 19

Recursos desembolsados por área de conhecimento - 2008 a 2013

Área de conhecimento	2008		2009		2010	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%
Agronomia e veterinária	52.614.788	8,25	60.130.852	8,85	72.192.034	9,25
Arquitetura e urbanismo	4.882.440	0,77	5.548.166	0,82	5.312.711	0,68
Astronomia e ciência espacial	5.036.726	0,79	4.815.604	0,71	4.980.879	0,64
Biologia	96.090.595	15,06	106.269.801	15,64	123.559.018	15,84
Ciência e engenharia da computação	10.616.126	1,66	11.026.673	1,62	11.476.394	1,47
Ciências humanas e sociais	60.375.176	9,47	63.120.916	9,29	73.002.405	9,36
Economia e administração	3.374.395	0,53	3.260.958	0,48	3.794.561	0,49
Engenharia	87.231.021	13,68	94.042.840	13,84	87.984.432	11,28
Física	29.659.045	4,65	29.756.932	4,38	37.370.812	4,79
Geociências	15.900.106	2,49	15.645.166	2,30	34.066.270	4,37
Interdisciplinar	61.227.985	9,60	46.682.224	6,87	51.396.924	6,59
Matemática e estatística	8.400.980	1,32	7.767.806	1,14	9.611.878	1,23
Química	40.752.870	6,39	41.907.818	6,17	49.993.711	6,41
Saúde	161.694.542	25,35	189.550.057	27,89	215.291.439	27,60
Total	637.856.798	100,00	679.525.814	100,00	780.033.468	100,00

Área de conhecimento	2011		2012		2013	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%
Agronomia e veterinária	85.142.706	9,07	97.380.617	9,41	102.986.480	9,34
Arquitetura e urbanismo	5.784.099	0,62	6.101.366	0,59	6.980.973	0,63
Astronomia e ciência espacial	9.717.772	1,04	8.888.828	0,86	7.927.845	0,72
Biologia	162.064.927	17,26	177.169.527	17,11	177.259.397	16,07
Ciência e engenharia da computação	11.085.277	1,18	17.539.322	1,69	36.917.867	3,35
Ciências humanas e sociais	92.965.286	9,90	107.617.405	10,40	112.542.143	10,20
Economia e administração	3.776.988	0,40	3.792.034	0,37	4.951.265	0,45
Engenharia	101.354.453	10,80	109.641.406	10,59	106.851.862	9,69
Física	43.522.922	4,64	48.970.125	4,73	56.245.970	5,10
Geociências	45.862.546	4,89	33.506.967	3,24	32.378.994	2,94
Interdisciplinar	58.702.134	6,25	43.316.547	4,18	33.937.950	3,08
Matemática e estatística	12.144.737	1,29	13.431.218	1,30	15.770.671	1,43
Química	51.670.040	5,50	59.486.497	5,75	68.967.357	6,25
Saúde	254.943.561	27,16	308.365.792	29,79	339.434.478	30,77
Total	938.737.449	100,00	1.035.207.652	100,00	1.103.153.253	100,00

QUADRO 20
Recursos desembolsados por vínculo institucional do pesquisador - 2008 a 2013

Instituição	2008		2009		2010	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%
USP	293.723.231	46,05	310.643.659	45,71	356.577.800	45,71
Unicamp	88.228.545	13,83	97.888.405	14,41	112.853.091	14,47
Unesp	75.204.272	11,79	89.674.414	13,20	104.550.080	13,40
Instituições Estaduais de Pesquisa	52.720.795	8,27	42.880.255	6,31	46.592.031	5,97
Instituições Federais	67.761.199	10,62	81.253.309	11,96	106.118.785	13,60
Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	24.587.060	3,85	26.380.432	3,88	36.581.585	4,69
Soc. e Ass. Cient. Profissionais	3.535.213	0,55	3.148.568	0,46	727.303	0,09
Empresas Particulares	29.088.303	4,56	26.549.656	3,91	15.399.194	1,97
Pessoas Físicas	2.412.583	0,38	397.394	0,06	0	0,08
Instituições Municipais	595.596	0,09	709.725	0,10	633.599	0,0
Total	637.856.798	100,00	679.525.814	100,00	780.033.468	100,00

Instituição	2011		2012		2013	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%
USP	452.751.075	48,23	494.577.332	47,78	516.969.179	46,86
Unicamp	131.134.323	13,97	136.409.468	13,18	152.324.842	13,81
Unesp	129.198.451	13,76	143.483.098	13,86	161.830.550	14,67
Instituições Estaduais de Pesquisa	54.387.836	5,79	57.002.828	5,51	58.426.604	5,30
Instituições Federais	116.256.016	12,38	135.973.300	13,13	141.142.778	12,79
Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	39.996.600	4,26	45.701.054	4,41	47.424.794	4,30
Soc. e Ass. Cient. Profissionais	836.225	0,09	2.772.784	0,27	2.665.430	0,24
Empresas Particulares	12.310.357	1,31	16.940.209	1,64	21.283.588	1,93
Pessoas Físicas	684.169	0,07	1.254.960	0,12	200.360	0,02
Instituições Municipais	1.182.397	0,13	1.092.617	0,11	885.127	0,08
Total	938.737.449	100,00	1.035.207.652	100,00	1.103.153.253	100,00

CONTRATAÇÕES E DESEMBOLSO POR LINHA DE FOMENTO



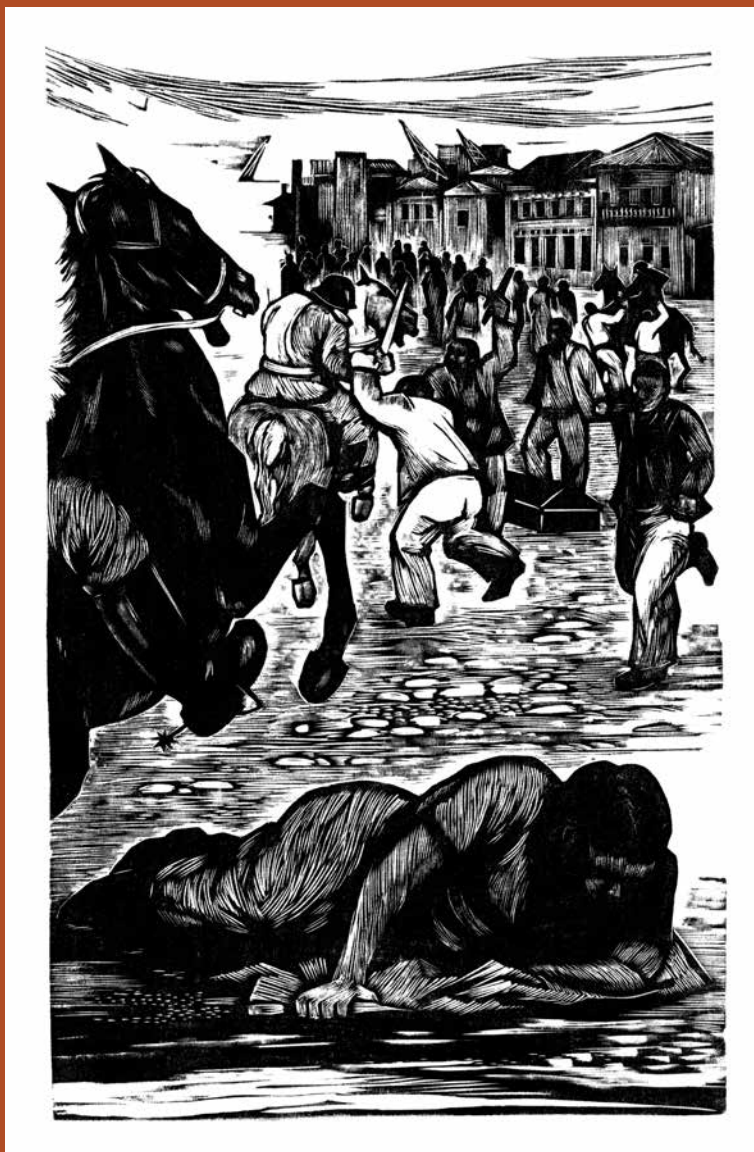
Sem título, 1955

Xilogravura

16 x 25 cm

Ilustração para *Subterrâneos da Liberdade*, Jorge Amado, edição 1955

LINHA REGULAR DE FOMENTO À PESQUISA



Sem título, 1955

Xilogravura

25 x 16 cm

Ilustração para *Subterrâneos da Liberdade*, Jorge Amado, edição 1955

BOLSAS E AUXÍLIOS REGULARES

A Linha Regular de fomento à pesquisa, ou os chamados Programas Regulares, compreende todas as modalidades de Bolsas e de Auxílios Regulares, excluindo as bolsas e os auxílios concedidos no âmbito dos Programas Especiais e dos Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica.

É a linha permanente de apoio da FAPESP e se destina à formação de recursos humanos para pesquisa e ao apoio à pesquisa acadêmica de demanda espontânea, contribuindo diretamente para o avanço do conhecimento.

Em 2013, 11.037 novos projetos foram contratados, correspondendo a 89,05% de todos os novos projetos contratados pela FAPESP no exercício. Foram 7.193 novas bolsas e 3.844 novos projetos de Auxílio Regular à Pesquisa (*Quadro 15*).

O desembolso com a Linha Regular totalizou R\$ 875,01 milhões, correspondendo a 79,31% de todo o valor gasto pela Fundação. As cinco áreas do conhecimento que receberam maior volume de recursos dentro da Linha Regular foram: Saúde, com R\$ 289,10 milhões (33,04%), Biologia, com R\$ 132,02 milhões (15,09%), Ciências humanas e sociais, com R\$ 107,04 milhões (12,23%), Agronomia e veterinária, com R\$ 88,75 milhões (10,14%), e Engenharia, que recebeu R\$ 76,59 milhões (8,75%) (*Quadro 16, Tabela 1 e Gráfico 1*).

Por vínculo institucional do pesquisador responsável pelo projeto, receberam o maior volume de recursos a Universidade de São Paulo (USP), R\$ 414,04 milhões (47,32%), a Universidade Estadual Paulista (Unesp), R\$ 137,44 milhões (15,71%), a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), R\$ 123,86 milhões (14,16%), e as instituições federais no Estado de São Paulo, R\$ 108,77 milhões (12,43%), sendo o restante dos recursos distribuídos pelas demais instituições (*Tabela 2 e Gráfico 2*). As instituições federais e os valores destinados a elas estão relacionados na Tabela 2a, e os valores destinados aos institutos de pesquisa estaduais na Tabela 2b.

TABELA 1 Bolsas e Auxílios Regulares**Recursos desembolsados por área de conhecimento - 2013**

Área de Conhecimento	Auxílios		Bolsas no país		Bolsas no exterior		Total	
	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%
Agronomia e veterinária	43.897.574	10,21	40.833.801	10,54	4.023.552	7,00	88.754.928	10,14
Arquitetura e urbanismo	1.544.121	0,36	4.648.516	1,20	415.451	0,72	6.608.088	0,76
Astronomia e ciência espacial	2.600.023	0,60	2.839.185	0,73	495.159	0,86	5.934.367	0,68
Biologia	57.689.469	13,41	66.067.007	17,05	8.272.587	14,40	132.029.063	15,09
Ciência e engenharia da computação	3.699.997	0,86	7.611.643	1,96	2.307.255	4,02	13.618.895	1,56
Ciências humanas e sociais	30.964.145	7,20	63.516.535	16,39	12.567.452	21,88	107.048.132	12,23
Economia e administração	1.620.987	0,38	1.942.433	0,50	759.322	1,32	4.322.741	0,49
Engenharia	37.117.300	8,63	33.726.376	8,70	5.750.670	10,01	76.594.346	8,75
Física	23.587.656	5,48	17.460.501	4,51	3.666.455	6,38	44.714.612	5,11
Geociências	13.231.107	3,08	8.908.159	2,30	1.737.583	3,02	23.876.850	2,73
Interdisciplinar	13.936.119	3,24	1.317.494	0,34	105.467	0,18	15.359.081	1,76
Matemática e estatística	4.404.978	1,02	8.548.844	2,21	1.998.728	3,48	14.952.549	1,71
Química	25.722.274	5,98	22.403.692	5,78	3.976.354	6,92	52.102.321	5,95
Saúde	170.090.848	39,55	107.642.342	27,78	11.370.429	19,79	289.103.619	33,04
Total	430.106.598	100,00	387.466.529	100,00	57.446.464	100,00	875.019.590	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

Obs: Na coluna Auxílios estão incluídos os Auxílios à Pesquisa Regulares e Projetos Temáticos

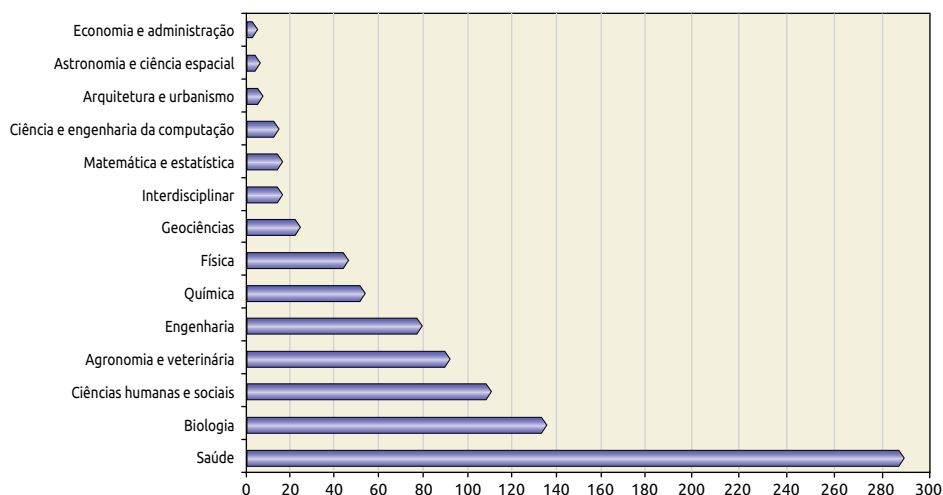
GRÁFICO 11 Bolsas e Auxílios Regulares**Recursos desembolsados por área de conhecimento - 2013**
Valores totais - em milhões R\$

TABELA 2 Bolsas e Auxílios Regulares

Recursos desembolsados segundo o vínculo institucional do pesquisador/bolsista - 2013

Instituição	Auxílios		Bolsas no país		Bolsas no exterior		Total	
	R\$(¹)	%	R\$(¹)	%	R\$(¹)	%	R\$(¹)	%
USP	197.847.121	46,00	185.675.723	47,92	30.525.933	53,14	414.048.778	47,32
Unicamp	53.198.973	12,37	61.999.397	16,00	8.669.311	15,09	123.867.681	14,16
Unesp	59.096.494	13,74	69.916.936	18,04	8.427.825	14,67	137.441.255	15,71
Instituições Estaduais de Pesquisa	30.716.166	7,14	14.292.503	3,69	1.762.825	3,07	46.771.494	5,35
Instituições Federais	59.100.117	13,74	43.471.986	11,22	6.204.996	10,80	108.777.099	12,43
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	26.784.462	6,23	11.959.783	3,09	1.855.574	3,23	40.599.819	4,64
Soc. e Ass. Cient. Profissionais	2.599.641	0,60	0	0,00	0	0,00	2.599.641	0,30
Empresas Particulares	729	0,00	0	0,00	0	0,00	729	0,00
Pessoas Físicas	200.360	0,05	0	0,00	0	0,00	200.360	0,02
Instituições Municipais	562.533	0,13	150.201	0,04	0	0,00	712.734	0,08
Total	430.106.598	100,00	387.466.529	100,00	57.446.464	100,00	875.019.590	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

Obs: Na coluna Auxílios estão incluídos os Auxílios à Pesquisa Regulares e Projetos Temáticos

TABELA 2a Bolsas e Auxílios Regulares

Instituições Federais	Auxílios		Bolsas no país		Bolsas no exterior		Total	
	R\$(¹)	%	R\$(¹)	%	R\$(¹)	%	R\$(¹)	%
Universidade Federal de São Paulo	32.296.181	54,65	15.201.627	34,97	1.642.227	26,47	49.140.035	45,17
Universidade Federal de São Carlos	10.771.666	18,23	16.284.159	37,46	2.384.018	38,42	29.439.843	27,06
Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação	6.602.060	11,17	6.216.396	14,30	1.417.976	22,85	14.236.432	13,09
Inst. Nacional Pesquisas Espaciais	2.960.013	5,01	2.934.898	6,75	536.513	8,65	6.431.424	5,91
Centro de Tecnologia e Informação Renato Archer	848.921	1,44	88.782	0,20	92.626	1,49	1.030.328	0,95
Assoc. Brasileira Tecnologia Luz Síncrotron	0	0,00	101.555	0,23	0	0,00	101.555	0,09
Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais	2.793.126	4,73	3.091.161	7,11	788.837	12,71	6.673.124	6,13
Universidade Federal do ABC	6.261.485	10,59	2.910.674	6,70	468.234	7,55	9.640.393	8,86
Instituto Tecnológico de Aeronáutica	1.807.948	3,06	1.468.426	3,38	216.010	3,48	3.492.384	3,21
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	1.124.474	1,90	1.165.884	2,68	65.950	1,06	2.356.308	2,17
Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial	123.091	0,21	223.410	0,51	0	0,00	346.501	0,32
Ministério da Defesa	67.457	0,11	0	0,00	0	0,00	67.457	0,06
Inst. Federal de Educação, Ciência e Tecnologia São Paulo	41.189	0,07	1.409	0,00	10.582	0,17	53.180	0,05
Ministério do Trabalho e Emprego	3.673	0,01	0	0,00	0	0,00	3.673	0,00
Inst. Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade	894	0,00	0	0,00	0	0,00	894	0,00
Total	59.100.118	100,00	43.471.985	100,00	6.204.996	100,00	108.777.099	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

Obs: Na coluna Auxílios estão incluídos os Auxílios à Pesquisa Regulares e Projetos Temáticos

TABELA 2b Bolsas e Auxílios Regulares

Instituições Estaduais	Auxílios		Bolsas no país		Bolsas no exterior		Total	
	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%
Secr. Est. Desenv. Econômico Ciência Tecn. de São Paulo	4.582.743	14,92	2.212.360	15,48	707.555	40,14	7.502.658	16,06
Inst. Pesquisas Tecnológicas Estado São Paulo	39.699	0,13	0	0,00	0	0,00	39.699	0,08
Inst. Pesquisas Energéticas Nucleares	3.019.482	9,83	1.401.223	9,80	572.692	32,49	4.993.397	10,68
Fac. Medicina Marília	131.921	0,43	54.370	0,38	0	0,00	186.291	0,40
Fac. Medicina São José Rio Preto	1.391.642	4,53	756.767	5,29	134.863	7,65	2.283.272	4,88
Secr. Est. Cultura de São Paulo	7.000	0,02	0	0,00	0	0,00	7.000	0,01
Secr. Est. Saúde de São Paulo	18.098.003	58,92	7.442.584	52,07	706.194	40,06	26.246.781	56,12
Inst. Lauro Souza Lima	222.858	0,73	3.893	0,03	0	0,00	226.751	0,48
Inst. Adolfo Lutz	1.003.808	3,27	223.954	1,57	25.845	1,47	1.253.606	2,68
Inst. Butantan	5.450.448	17,74	3.618.900	25,32	38.605	2,19	9.107.953	19,47
Inst. Criança	443.959	1,45	70.719	0,49	0	0,00	514.678	1,10
Inst. Dante Pazzanese Cardiologia	526.877	1,72	5.817	0,04	0	0,00	532.694	1,14
Inst. Pasteur São Paulo	729	0,00	0	0,00	0	0,00	729	0,00
Inst. Saúde	155.693	0,51	0	0,00	0	0,00	155.693	0,33
Superintendência Controle Endemias	356.114	1,16	40.329	0,28	0	0,00	396.443	0,85
Hosp. Clínicas São Paulo	1.528.637	4,98	136.997	0,96	55.201	3,13	1.720.834	3,68
Fund. Pró-Sangue Hemocentro São Paulo	118.773	0,39	7.183	0,05	0	0,00	125.956	0,27
Hosp. Clínicas Ribeirão Preto	40.565	0,13	2.400	0,02	250.983	14,24	293.948	0,63
Inst. Coração do Hosp. Clínicas São Paulo	6.118.911	19,92	1.874.289	13,11	231.539	13,13	8.224.740	17,58
Inst. Ortopedia Traumatologia	1.108	0,00	0	0,00	0	0,00	1.108	0,00
Inst. Psiquiatria	689.509	2,24	406.995	2,85	0	0,00	1.096.504	2,34
Fund. Hemocentro Ribeirão Preto	0	0,00	344.802	2,41	24.617	1,40	369.419	0,79
Hosp. Heliópolis	50.105	0,16	6.562	0,05	0	0,00	56.666	0,12
Inst. Câncer Estado São Paulo	1.344.378	4,38	591.745	4,14	26.086	1,48	1.962.209	4,20
Inst. Radiologia Hospital Clínicas São Paulo	0	0,00	106.946	0,75	53.318	3,02	160.265	0,34
Inst. Assistência Médica Servidor Público Estadual	45.531	0,15	0	0,00	0	0,00	45.531	0,10
Hosp. Estadual Ribeirão Preto	0	0,00	1.052	0,01	0	0,00	1.052	0,00
Secr. Est. Agricultura e Abastecimento de São Paulo	6.169.569	20,09	3.244.476	22,70	148.705	8,44	9.562.750	20,45
Inst. Agrônomo Campinas	2.463.752	8,02	2.035.802	14,24	22.079	1,25	4.521.633	9,67
Inst. Biológico São Paulo	872.828	2,84	372.167	2,60	0	0,00	1.244.995	2,66
Inst. Pesca	511.635	1,67	299.399	2,09	21.817	1,24	832.851	1,78
Inst. Tecnologia Alimentos	930.081	3,03	83.077	0,58	0	0,00	1.013.157	2,17
Inst. Zootecnia	287.015	0,93	0	0,00	0	0,00	287.015	0,61
Inst. Biológico Campinas	8.664	0,03	146.443	1,02	67.888	3,85	222.995	0,48
Agência Paulista Tecnologia Agronegócios	391.716	1,28	215.087	1,50	0	0,00	606.803	1,30
Apta Regional	703.879	2,29	92.502	0,65	36.921	2,09	833.302	1,78
Secr. Est. Meio Ambiente de São Paulo	1.822.733	5,93	1.326.710	9,28	200.371	11,37	3.349.814	7,16
Cia Ambiental Estado São Paulo	31.467	0,10	0	0,00	0	0,00	31.467	0,07
Inst. Botânica	1.281.776	4,17	1.304.196	9,13	193.538	10,98	2.779.510	5,94
Inst. Florestal	113.705	0,37	4.960	0,03	6.833	0,39	125.498	0,27
Inst. Geológico	223.584	0,73	12.315	0,09	0	0,00	235.899	0,50
Fund. Parque Zoológico São Paulo	172.202	0,56	5.238	0,04	0	0,00	177.440	0,38
Secr. Est. Segurança Pública de São Paulo	36.117	0,12	3.023	0,02	0	0,00	39.140	0,08
Secr. Est. Ensino Superior de São Paulo	0	0,00	63.350	0,44	0	0,00	63.350	0,14
Total	30.716.166	100,00	14.292.503	100,00	1.762.825	100,00	46.771.494	100,00

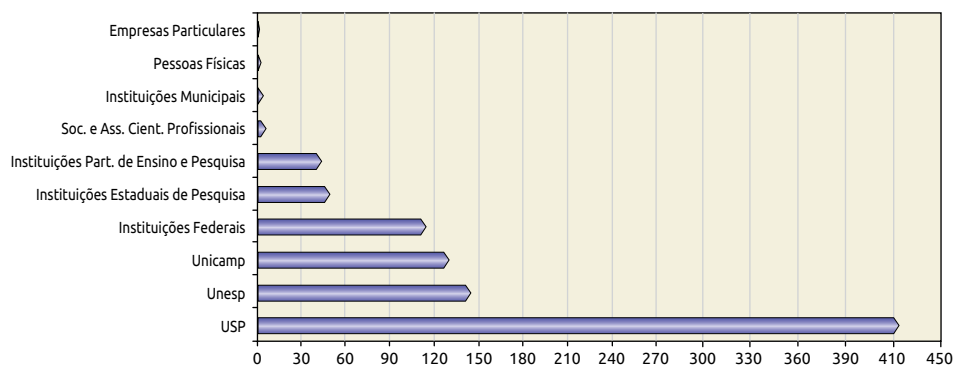
⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

Obs: Na coluna Auxílios estão incluídos os Auxílios à Pesquisa Regulares e Projetos Temáticos

GRÁFICO 12

Bolsas e Auxílios Regulares

Recursos desembolsados segundo o vínculo institucional do pesquisador/bolsista - 2013
Valores totais - em milhões R\$



BOLSAS REGULARES

As bolsas regulares constituem um importante instrumento de formação de recursos humanos para pesquisa, um dos elementos indispensáveis para o avanço do conhecimento. As modalidades da FAPESP de bolsas no país são: Iniciação Científica, Mestrado, Doutorado, Doutorado Direto e Pós-Doutorado. No exterior, são oferecidas bolsas nas modalidades Bolsa de Pesquisa e Novas Fronteiras, ambas em nível de pós-doutorado, e Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE), que apoia a realização de estágios de pesquisa no exterior, de curta e média duração, por bolsistas da FAPESP nas modalidades no país.

A FAPESP contratou 7.193 novos projetos de Bolsas Regulares em 2013, que correspondem a 58,04% das 12.393 novas contratações no exercício. Em relação a 2012, houve uma redução de 5,37%. O desembolso com essa modalidade de fomento foi de R\$ 444,91 milhões, que corresponde a 40,34% de todo o desembolso realizado no ano e a um incremento de 20,60% em relação ao ano anterior (*Quadros 15 e 16*).

As bolsas no país naturalmente correspondem aos maiores valores de novas contratações e de recursos desembolsados. No exercício as 6.075 novas bolsas no país equivalem a 84,45% das bolsas regulares contratadas no ano. E os R\$ 387,46 milhões desembolsados equivalem a 87,08% dos recursos gastos com bolsas regulares. Já na comparação com 2012, as bolsas no exterior registraram crescimento expressivo: são 23,80% a mais de novas bolsas contratadas, num total de 1.118; e 95,24% a mais de recursos destinados a essa modalidade, chegando a R\$ 57,44 milhões (*Tabelas 3 e 4*).

TABELA 3 ➤ **Bolsas****Projetos contratados em bolsas regulares no país e no exterior por modalidade - 2013**

Bolsas	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
Bolsas no país		
Iniciação Científica	2.331	38,37
Mestrado (I e II)	1.314	21,63
Doutorado (I e II)	1.288	21,20
Doutorado Direto (1 a 5)	149	2,45
Pós-Doutorado	993	16,35
Subtotal	6.075	100,00
Bolsas no exterior		
Pesquisa (antigo Pós-Doutorado)	206	18,43
Estágio de Pesquisa - Iniciação Científica	59	5,28
Estágio de Pesquisa - Mestrado	173	15,47
Estágio de Pesquisa - Doutorado	427	38,19
Estágio de Pesquisa - Doutorado Direto	51	4,56
Estágio de Pesquisa - Pós-Doutorado	202	18,07
Subtotal	1.118	100,00
Total	7.193	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

As bolsas de iniciação científica foram as que tiveram o maior número de novos projetos contratados: 2.331, o equivalente a 38,37% das bolsas no país e 32,40% do total de bolsas regulares. Deve-se destacar também o número de novas bolsas de mestrado contratadas, 1.314, que equivale a 21,63% das bolsas no país e 18,26% do total de bolsas contratadas no ano (*Tabela 3*).

Considerando os recursos desembolsados com bolsas regulares, os maiores valores foram gastos com bolsas no nível de doutorado – R\$ 168,93 milhões (43,60%). Desse montante, R\$ 153,31 milhões (39,57% das bolsas no país) foram destinados às bolsas de doutorado I e II, e R\$ 15,61 milhões (4,03%) às bolsas de doutorado direto. Em seguida vieram as bolsas de pós-doutorado, que receberam R\$ 148,36 milhões (38,29%) no exercício (*Tabela 4*).

Dentre as bolsas no exterior merece destaque o crescimento de 27,19% das contratações e de 128% no desembolso de Bolsas de Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE).

TABELA 4 ➤ **Bolsas**
Recursos desembolsados⁽¹⁾ em bolsas regulares no país e no exterior por modalidade - 2013

Bolsas	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Bolsas no país		
Iniciação Científica	19.883.921	5,13
Mestrado (I e II)	50.287.273	12,98
Doutorado (I e II)	153.318.274	39,57
Doutorado Direto (1 a 5)	15.612.283	4,03
Pós-Doutorado	148.364.779	38,29
Subtotal	387.466.529	100,00
Bolsas no exterior		
Pesquisa (antigo Pós-Doutorado)	12.316.403	21,44
Programa Novas Fronteiras	24.389	0,04
Estágio de Pesquisa - Iniciação Científica	892.788	1,55
Estágio de Pesquisa - Mestrado	3.887.050	6,77
Estágio de Pesquisa - Doutorado	18.303.619	31,86
Estágio de Pesquisa - Doutorado Direto	2.419.590	4,21
Estágio de Pesquisa - Pós-Doutorado	19.602.624	34,12
Subtotal	57.446.464	100,00
Total	444.912.993	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

Por área do conhecimento, o maior volume de recursos desembolsados em 2013 em Bolsas Regulares, incluindo bolsas no país e no exterior, foi para Saúde, à qual foram destinados R\$ 119,01 milhões (26,75%). Seguiram-se as áreas de Ciências humanas e sociais e Biologia, com R\$ 76,08 milhões (17,10%) e R\$ 74,33 milhões (16,71%), respectivamente (*Tabela 5 e Gráfico 13*).

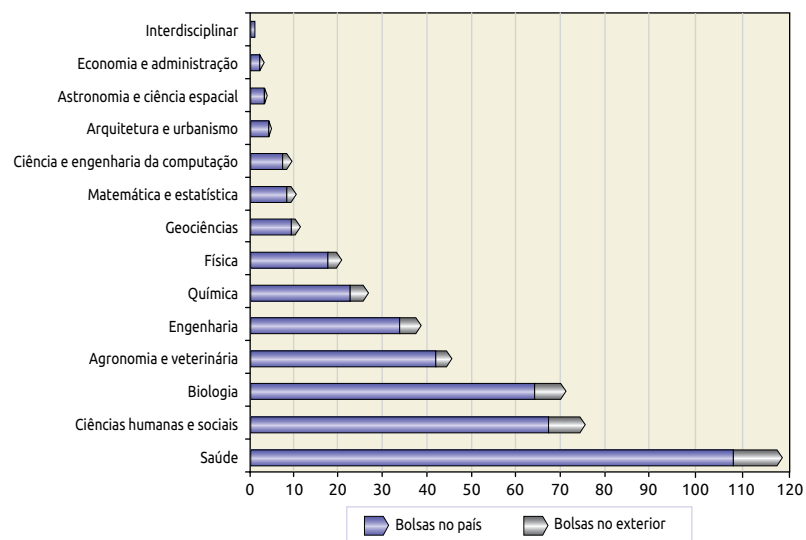
Tabela 5 BolsasRecursos desembolsados⁽¹⁾ em bolsas regulares no país e no exterior por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	País						Exterior				Total	
	IC ⁽²⁾ R\$	MS ⁽³⁾ R\$	DR ⁽⁴⁾ R\$	DD ⁽⁵⁾ R\$	PD ⁽⁶⁾ R\$	Subtotal R\$	PD ⁽⁷⁾ R\$	NF ⁽⁸⁾ R\$	BEPE ⁽⁹⁾ R\$	Subtotal R\$	R\$	%
Agronomia e veterinária	1.880.663	6.419.603	19.650.493	582.364	12.300.677	40.833.801	580.222	0	3.443.330	4.023.552	44.857.353	10,08
Arquitetura e urbanismo	506.453	753.885	2.044.645	243.808	1.099.724	4.648.516	114.879	0	300.572	415.451	5.063.967	1,14
Astronomia e ciência espacial	76.578	162.477	647.916	6.874	1.945.340	2.839.185	86.137	0	409.022	495.159	3.334.344	0,75
Biologia	1.903.122	6.728.940	25.536.670	4.833.219	27.065.057	66.067.007	472.562	0	7.800.025	8.272.587	74.339.594	16,71
Ciência e eng. da computação	407.315	1.251.627	3.278.430	460.397	2.213.874	7.611.643	1.020.069	0	1.287.185	2.307.255	9.918.898	2,23
Ciências humanas e sociais	3.516.034	11.699.536	26.991.249	750.392	20.559.324	63.516.535	3.772.552	0	8.794.900	12.567.452	76.083.987	17,10
Economia e administração	147.873	345.406	672.229	45.228	731.697	1.942.433	662.498	0	96.823	759.322	2.701.755	0,61
Engenharia	2.469.670	2.995.347	12.370.815	1.367.839	14.522.706	33.726.376	1.279.688	0	4.470.982	5.750.670	39.477.046	8,87
Física	388.706	1.039.148	4.793.712	434.339	10.804.597	17.460.501	441.310	0	3.225.145	3.666.455	21.126.956	4,75
Geociências	379.421	971.919	3.374.106	47.570	4.135.144	8.908.159	228.724	0	1.508.859	1.737.583	10.645.742	2,39
Interdisciplinar	96.272	308.281	228.353	0	684.588	1.317.494	0	0	105.467	105.467	1.422.961	0,32
Matemática e estatística	475.339	820.273	2.416.144	212.417	4.624.670	8.548.844	915.798	0	1.082.929	1.998.728	10.547.571	2,37
Química	949.763	2.149.488	8.767.143	1.536.239	9.001.059	22.403.692	525.880	24.389	3.426.085	3.976.354	26.380.047	5,93
Saúde	6.686.713	14.641.343	42.546.370	5.091.596	38.676.320	107.642.342	2.216.083	0	9.154.346	11.370.429	119.012.771	26,75
Total	19.883.921	50.287.273	153.318.274	15.612.283	148.364.779	387.466.529	12.316.403	24.389	45.105.671	57.446.464	444.912.993	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores⁽²⁾ Iniciação Científica; ⁽³⁾ Mestrado; ⁽⁴⁾ Doutorado; ⁽⁵⁾ Doutorado Direto; ⁽⁶⁾ Pós-Doutorado; ⁽⁷⁾ Pesquisa (antigo Pós-Doutoramento no Exterior);⁽⁸⁾ Novas Fronteiras; ⁽⁹⁾ Bolsas de Estágio de Pesquisa

GRÁFICO 13 Bolsas

**Recursos desembolsados em bolsas regulares no país e no exterior
por área de conhecimento - 2013
Valores totais - em milhões R\$**



Os bolsistas vinculados à USP receberam R\$ 216,20 milhões (48,59% do total de recursos destinados às bolsas). Os da Unesp ficaram com R\$ 78,34 milhões (17,61%) e os da Unicamp, com R\$ 70,66 milhões (15,88%). Para os bolsistas das instituições federais no Estado de São Paulo foram destinados R\$ 49,67 milhões (11,17%), entre outros (*Tabela 6 e Gráfico 14*).

TABELA 6 ➤ **Bolsas**

Recursos desembolsados⁽¹⁾ em bolsas regulares no país e no exterior segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

Instituição	País						Exterior				Total	
	IC ⁽²⁾ R\$	MS ⁽³⁾ R\$	DR ⁽⁴⁾ R\$	DD ⁽⁵⁾ R\$	PD ⁽⁶⁾ R\$	Subtotal R\$	PD ⁽⁷⁾ R\$	NF ⁽⁸⁾ R\$	BEPE ⁽⁹⁾ R\$	Subtotal R\$	R\$	%
USP	6.138.964	20.620.642	72.022.911	9.044.516	77.848.691	185.675.723	5.956.523	0	24.569.410	30.525.933	216.201.656	48,59
Unicamp	1.655.334	6.952.833	26.761.765	1.812.431	24.817.035	61.999.397	1.255.742	24.389	7.389.181	8.669.311	70.668.709	15,88
Unesp	7.242.406	13.657.468	30.422.684	1.046.283	17.548.095	69.916.936	1.589.609	0	6.838.216	8.427.825	78.344.761	17,61
Instituições Estaduais de Pesquisa	766.980	1.669.629	5.217.066	987.958	5.650.869	14.292.503	633.870	0	1.128.954	1.762.825	16.055.327	3,61
Instituições Federais	2.725.857	5.393.258	15.137.112	2.336.975	17.878.784	43.471.986	1.906.044	0	4.298.952	6.204.996	49.676.981	11,17
Instituições Particulares de Ensino e Pesquisa	1.270.414	1.944.221	3.739.725	384.118	4.621.305	11.959.783	974.615	0	880.958	1.855.574	13.815.357	3,11
Instituições Municipais	83.966	49.222	17.012	0	0	150.201	0	0	0	0	150.201	0,03
Total	19.883.921	50.287.273	153.318.274	15.612.283	148.364.779	387.466.529	12.316.403	24.389	45.105.671	57.446.464	444.912.993	100,00

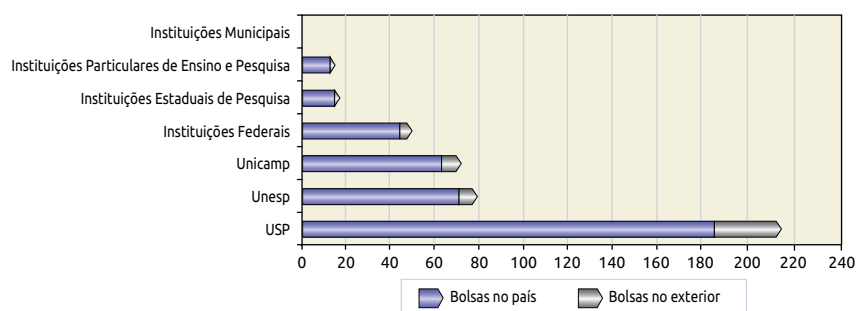
⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

⁽²⁾ Iniciação Científica; ⁽³⁾ Mestrado; ⁽⁴⁾ Doutorado; ⁽⁵⁾ Doutorado Direto; ⁽⁶⁾ Pós-Doutorado; ⁽⁷⁾ Pesquisa (antigo Pós-Doutoramento no Exterior);

⁽⁸⁾ Novas Fronteiras; ⁽⁹⁾ Bolsas de Estágio de Pesquisa

GRÁFICO 14 ➤ **Bolsas**

Recursos desembolsados em bolsas regulares no país e no exterior segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013
Valores totais - em milhões R\$



No período de 2008 a 2013, as solicitações e contratações anuais de bolsas no país e no exterior (*Tabela 7 e Gráficos 15, 15a, 16 e 16a*) cresceram 11,36% e 32,28%, respectivamente.

A Tabela 7 mostra a evolução anual das solicitações e contratações de bolsas no país e no exterior. As contratações referem-se tanto a solicitações feitas no exercício quanto as solicitações feitas em exercício anterior, mas que ainda não haviam sido contratadas. Em 2013, a FAPESP recebeu 12.189 novas solicitações (10,58% a mais que em 2012) e contratou 7.193 novas bolsas. O maior volume de solicitações (3.602) e de contratações (2.331) ocorreu nas bolsas de Iniciação Científica.

As bolsas de pós-doutorado da FAPESP no país têm atraído estrangeiros. Em 2013, pesquisadores de outros países respondiam por 20% das concessões (eram 190 entre as 960 bolsas concedidas), havendo maior incidência nas áreas de Ciências exatas e da terra, Ciências biológicas e Engenharias (*Tabela 8a*).

A Tabela 9 mostra que os principais destinos dos bolsistas brasileiros que contam com Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE) são os Estados Unidos, França, Inglaterra, Canadá, Espanha, Alemanha e Portugal. Os Estados Unidos são mais procurados por bolsistas da área de Ciências biológicas enquanto a França e Portugal são os destinos preferidos dos bolsistas de Ciências humanas. Inglaterra e Alemanha têm atraído mais pessoas de Ciências biológicas e de Ciências exatas e da terra. O Canadá e a Espanha atraem bolsistas de diversas áreas.

TABELA 7 ➤ **Bolsas**

**Evolução anual de solicitações e contratações de
bolsas no país e no exterior - 2008 a 2013**

Bolsas no País ⁽³⁾	2008		2009		2010	
	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾
IC	3.596	2.535	3.643	2.618	3.515	2.468
MS	3.434	1.553	3.544	1.528	3.336	1.492
DR	1.490	859	1.599	943	1.928	1.205
DD	208	147	186	129	214	157
PD	1.073	630	1092	669	1.204	710
Subtotal	9.801	5.724	10.064	5.887	10.197	6.032

Bolsas no País ⁽³⁾	2011		2012		2013	
	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾
IC	3.703	2.725	3.436	2.591	3.602	2.331
MS	3.744	1.500	2.529	1.711	2.786	1.314
DR	2.088	1.279	2.196	1.325	2.540	1.288
DD	228	141	220	165	247	149
PD	1.330	847	1.524	906	1.731	993
Subtotal	11.093	6.492	9.905	6.698	10.906	6.075

Bolsas no Exterior ⁽⁴⁾	2008		2009		2010	
	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾
NF	26	13	28	16	6	5
PD	191	161	158	92	215	158
BEPE-IC	0	0	0	0	0	0
BEPE-MS	0	0	0	0	0	0
BEPE-DR	0	0	0	0	0	0
BEPE-DD	0	0	0	0	0	0
BEPE-PD	0	0	0	0	0	0
Subtotal	217	174	186	108	221	163
Total	10.018	5.898	10.250	5.995	10.418	6.195

Bolsas no Exterior ⁽⁴⁾	2011		2012		2013	
	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾
NF	1	0	1	2	0	0
PD	241	175	263	184	263	206
BEPE-IC	20	6	70	48	74	59
BEPE-MS	20	1	173	153	192	173
BEPE-DR	67	18	390	325	492	427
BEPE-DD	8	2	50	42	53	51
BEPE-PD	33	6	170	149	209	202
Subtotal	390	208	1.117	903	1.283	1.118
Total	11.483	6.700	11.022	7.601	12.189	7.193

⁽¹⁾ Número de solicitações inclui somente pedidos iniciais

⁽²⁾ Número de contratações inclui somente contratações no ano

⁽³⁾ IC = Iniciação Científica; MS = Mestrado; DR = Doutorado; DD = Doutorado Direto;
PD = Pós-Doutorado

⁽⁴⁾ NF = Novas Fronteiras; PD = Pesquisa (antigo Pós-Doutoramento no Exterior);
BEPE = Bolsa de Estágio de Pesquisa

Obs: As contratações podem referir-se tanto a solicitações do próprio ano
da contratação como a solicitações de anos anteriores

TABELA 8 Bolsas

Evolução anual de bolsas de Pós-Doutorado no país, concedidas por grandes áreas de conhecimento - 2008 a 2013

Grandes áreas de conhecimento	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ciência agrárias	64	65	73	80	87	93
Ciências biológicas	172	194	231	211	244	254
Ciências da saúde	83	74	96	119	111	121
Ciências exatas e da terra	134	156	186	216	221	244
Ciências humanas	67	51	46	73	69	84
Ciências sociais aplicadas	12	12	17	20	17	19
Engenharias	73	78	67	70	81	100
Interdisciplinar	2	1	3	7	12	14
Linguística, letras e artes	32	24	33	36	42	31
Total	639	655	752	832	884	960

TABELA 8a Bolsas

Evolução anual do número de candidatos estrangeiros entre bolsas de PD no país, concedidas por grandes áreas de conhecimento - 2008 a 2013

Grandes áreas de conhecimento	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ciência agrárias	1	6	2	8	1	9
Ciências biológicas	12	10	16	15	26	36
Ciências da saúde	1	5	3	3	6	10
Ciências exatas e da terra	18	27	49	61	75	101
Ciências humanas	4	4	7	11	6	10
Ciências sociais aplicadas	1	0	2	1	1	2
Engenharias	4	9	12	15	11	19
Interdisciplinar	0	0	0	1	2	0
Linguística, letras e artes	1	0	2	1	5	3
Total	42	61	93	116	133	190

TABELA 8b ➤ **Bolsas**

Evolução anual do percentual de candidatos estrangeiros entre bolsas de PD no país, concedidas por grandes áreas de conhecimento - 2008 a 2013

Grandes áreas de conhecimento	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ciência agrárias	2%	9%	3%	10%	1%	10%
Ciências biológicas	7%	5%	7%	7%	11%	14%
Ciências da saúde	1%	7%	3%	3%	5%	8%
Ciências exatas e da terra	13%	17%	26%	28%	34%	41%
Ciências humanas	6%	8%	15%	15%	9%	12%
Ciências sociais aplicadas	8%	0%	12%	5%	6%	11%
Engenharias	5%	12%	18%	21%	14%	19%
Interdisciplinar	0%	0%	0%	14%	17%	0%
Linguística, letras e artes	3%	0%	6%	3%	12%	10%
Total	7%	9%	12%	14%	15%	20%

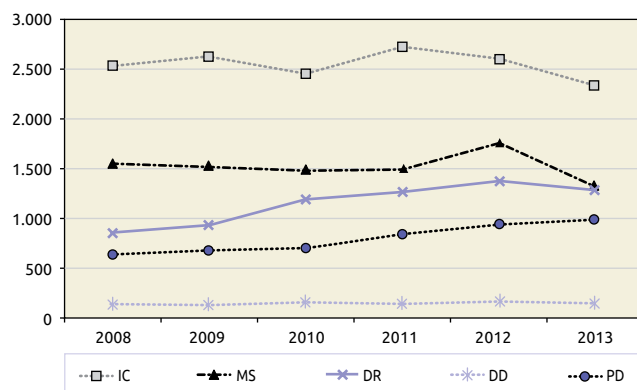
TABELA 9 Bolsas

Concessão de Bolsas de Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE) conforme país de destino e por grandes áreas de conhecimento

País	Ano			Grandes áreas de conhecimento									Total por país (2011 a 2013)
	2011	2012	2013	Ciências agrárias	Ciências biológicas	Ciências da saúde	Ciências exatas e da terra	Ciências humanas	Ciências sociais aplicadas	Engenharias	Interdisciplinar	Linguística, letra e artes	
Estados Unidos	34	275	348	103	210	103	125	44	10	37	6	19	657
França	8	82	90	5	23	4	37	53	7	19	1	31	180
Inglaterra	7	61	75	6	48	11	42	17	5	5	0	9	143
Canadá	8	49	68	17	21	24	22	13	1	21	0	6	125
Espanha	8	55	64	17	26	9	29	19	12	10	2	3	127
Alemanha	7	47	50	4	30	6	26	16	4	11	1	6	104
Portugal	4	50	47	9	7	8	16	29	2	7	0	23	101
Itália	2	24	37	5	16	5	11	8	4	5	0	9	63
Austrália	1	16	24	9	16	2	7	3	1	2	1	0	41
Holanda	2	21	14	10	5	5	7	2	0	5	1	2	37
Bélgica	1	7	13	2	6	4	3	0	0	3	0	3	21
Dinamarca	0	3	11	1	6	0	2	0	0	5	0	0	14
Escócia	1	4	10	5	3	0	2	3	0	1	0	1	15
Suécia	0	10	8	1	9	3	1	0	0	2	0	2	18
Japão	0	5	8	1	2	2	5	0	0	2	0	1	13
Suíça	1	9	7	2	6	1	3	0	0	4	0	1	17
Argentina	0	8	6	0	4	0	1	6	0	1	0	2	14
México	1	9	5	0	2	0	1	9	0	2	0	1	15
Irlanda	0	1	4	0	1	0	1	0	0	2	0	1	5
País de Gales	1	4	3	2	2	0	3	0	0	1	0	0	8
Polônia	0	2	3	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5
Finlândia	0	1	3	0	2	0	1	0	0	1	0	0	4
Noruega	0	2	2	0	0	2	0	1	0	0	0	1	4
Grécia	0	2	2	0	1	0	2	1	0	0	0	0	4
Chile	0	1	2	0	0	0	1	1	0	1	0	0	3
Nova Zelândia	0	1	2	0	2	0	0	0	0	1	0	0	3
Áustria	0	1	2	0	1	0	1	0	0	1	0	0	3
Rússia	0	1	2	0	0	0	2	0	0	0	0	1	3
Moçambique	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
Israel	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Cingapura	0	2	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3
Bolívia	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
República Tcheca	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
Malta	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Luxemburgo	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Turquia	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Costa Rica	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Marrocos	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Porto Rico	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Timor Leste	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Colômbia	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Taiwan	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
China	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Uruguai	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Tailândia	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
África do Sul	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Bulgária	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Peru	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Bósnia-Herzegovina	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Coreia do Sul	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Total	87	763	927	227	517	215	406	259	58	165	14	136	1.777

GRÁFICO 15 Bolsas

Evolução anual do número de contratações de bolsas por modalidade no país - 2008 a 2013

**GRÁFICO 15a** Bolsas

Evolução anual do número de contratações de bolsas por modalidade no exterior - 2008 a 2013

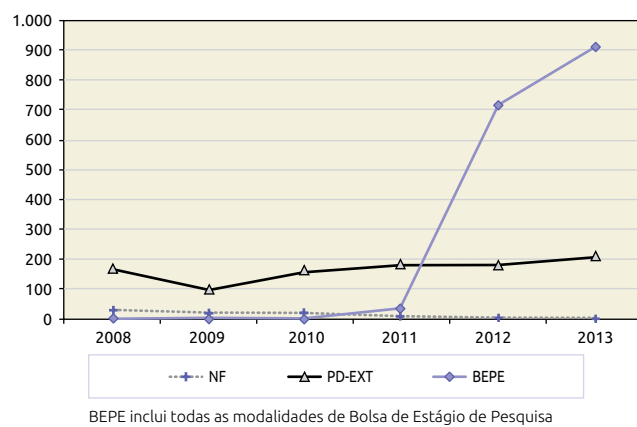


GRÁFICO 16 Bolsas

Evolução anual do número de solicitações e contratações de bolsas no país - 2008 a 2013

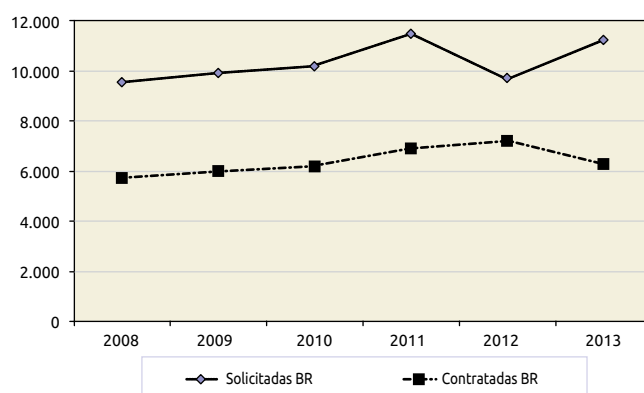
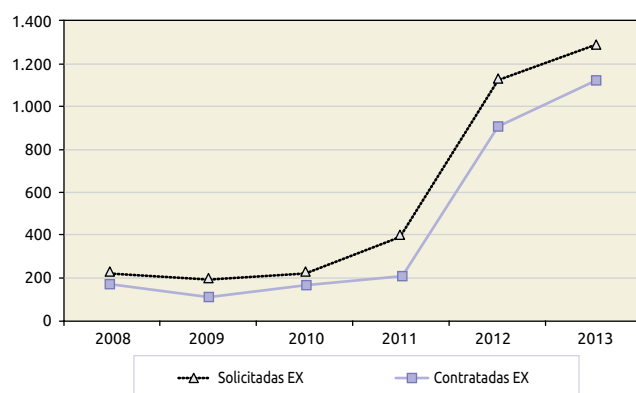


GRÁFICO 16a Bolsas

Evolução anual do número de solicitações e contratações de bolsas no exterior - 2008 a 2013



Excesso de iodo na gestação e lactação pode causar hipotireoidismo na prole

Reportagem na *Agência FAPESP* destacou um experimento feito com ratas na Universidade de São Paulo (USP) que mostrou que o consumo excessivo de iodo durante o período de gestação e lactação pode tornar a prole mais propensa a sofrer de hipotireoidismo na vida adulta. O trabalho faz parte do projeto de pós-doutorado de Caroline Serrano do Nascimento, realizado com Bolsa da FAPESP e supervisão da professora Maria Tereza Nunes, do Instituto de Ciências Biomédicas (ICB-USP).

“Os efeitos deletérios do excesso agudo e crônico de iodo no organismo já estão descritos na literatura. Agora, estamos observando que esse elemento desencadeia também mecanismos epigenéticos, ou seja, o consumo excessivo desse elemento pela mãe durante a gestação e lactação gera consequências no desenvolvimento fetal e, aparentemente, programa o organismo do filhote para ficar mais suscetível ao desenvolvimento de hipotireoidismo durante a vida adulta”, comentou Nascimento.

O iodo é um micronutriente essencial para o homem e demais mamíferos, pois é usado na síntese dos hormônios tireoidianos T3 (triiodotironina) e T4 (tiroxina). Além de regular o metabolismo, esses hormônios são importantes para o funcionamento adequado de praticamente todos os órgãos.

Já há muitas décadas se sabe que a deficiência desse mineral pode causar bócio, ou seja, um aumento no volume da glândula tireoide que prejudica seu funcionamento. Sabe-se também que a falta de iodo durante a gestação pode levar a danos cerebrais em crianças, uma vez que os hormônios tireoidianos desempenham um papel extremamente importante no desenvolvimento do sistema nervoso central. Por essa razão, no Brasil, tornou-se obrigatória na década de 1950 a adição de iodo no sal de cozinha.

Mas estudos recentes têm mostrado que o consumo superior à dose diária recomendada – cerca de 150 microgramas – também pode trazer prejuízos ao funcionamento da tireoide. Em seu mestrado e doutorado, Nascimento estudou o que acontece no organismo durante uma sobrecarga aguda de iodo. Conhecendo os efeitos da exposição crônica ao excesso de iodo e sabendo da importância dos hormônios tireoidianos na gravidez, Nascimento e Nunes decidiram investigar os efeitos da sobrecarga durante este importante período do desenvolvimento. Buscaram avaliar se os prejuízos desencadeados pelo excesso de iodo na mãe poderiam ser transmitidos para seus filhos por meio de mecanismos epigenéticos. (*Agência FAPESP*. 11/11/2013.)

ETOLOGIA

Doce aprendizado

Experimentos demonstram a capacidade das abelhas-europeias de associar cores e sinais

Igor Zolnerkevic

Mesmo com um cérebro do tamanho de uma semente de gergelim, a abelha-europeia (*Apis mellifera*) é capaz de aprender algo sobre um fenômeno que, embora simples, é a base da capacidade dos seres humanos de pensar e se comunicar por meio de símbolos. Nos experimentos dos psicólogos Antonio Mauricio Moreno e Deisy de Souza, da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), no interior de São Paulo, junto com a entomóloga Judith Reinhard, da Universidade de Queensland, na Austrália, abelhas interessadas em ganhar um gole de água com açúcar aprenderam a realizar uma escolha baseada em uma relação arbitrária entre dois tipos de sinais (cartões coloridos e listrados). Uma relação tão arbitrária quanto aquela entre a palavra *bola* e o objeto real a que ela se refere.

“O trabalho é relevante para os estudos de aprendizagem, pois confirma que um invertebrado é capaz de aprender relações arbitrárias”, afirma Dora Ventura, psicóloga da Universidade de São Paulo (USP) especialista em visão animal, que não participou dos experimentos. Antes desse estudo, publicado em dezembro de 2012 na revista *PLoS One*, havia resultados sugerindo que as abelhas também podiam apresentar esse tipo de aprendizagem, o mais simples dos comportamentos pré-simbólicos, chamados assim por serem pré-requisito para o desenvolvimento da linguagem. Mas era preciso reunir evidências. Com o trabalho do grupo de São Carlos, ganha força a ideia de que mesmo o cérebro de uma abelha – maior que o de muitos insetos, ainda que com menos de 1 milhão de neurônios (o humano tem 86 bilhões) – é capaz de tal desempenho, por muito tempo considerado exclusivo de vertebrados com um cérebro bem maior, como macacos e seres humanos.

A abelha-europeia começou a chamar a atenção dos pesquisadores na década de 1940, quando o zoólogo austríaco Karl von Frisch descreveu um comportamento único da espécie: a sua famosa dança, uma complexa coreografia feita por uma abelha ao voltar à colmeia que indica a suas companheiras a localização das flores que encontrou. De lá para cá, dezenas



CÉREBRO DE ABELHA

» VOLUME 1 mm³

» CAPACIDADE

Cerca de 1 milhão de neurônios

» HABILIDADE

Capaz de aprender a distinguir cores, padrões complexos e contar até quatro

FOTO: KATHY KEATLEY GARVEY

PESQUISA FAPESP 206 53

A prova das abelhas

Pesquisadores treinaram duas espécies para responder a estímulos visuais

1 ESTÍMULO CONDICIONAL

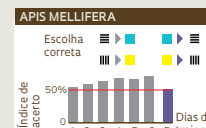
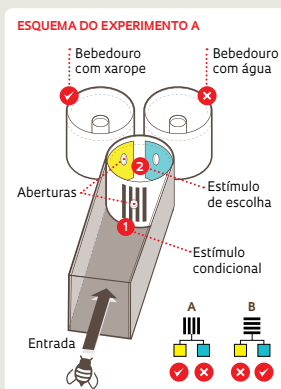
O teste de discriminação condicional começa quando uma abelha em busca de alimento atravessa uma abertura sinalizada por um cartão listrado, o estímulo condicional

2 ESTÍMULO DE ESCOLHA

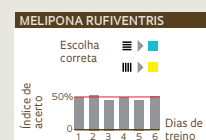
A abelha então chega a uma câmara onde há um par de aberturas sinalizadas com cartões coloridos, os chamados estímulos de escolha. Há xarope apenas atrás de uma das aberturas

PASSANDO NO TESTE

Duas situações eram apresentadas alternadamente às abelhas: (A) quando as listras eram verticais, o xarope estava atrás do cartão amarelo; (B) quando horizontais, atrás do azul



Após seis treinos, o índice de acerto chegou a quase 70%, mas caiu quando a ordem dos cartões foi invertida



A taxa de acerto da espécie brasileira não superou 50%, a mesma que ocorreria ao acaso

FONTE: MORENO, A. M. ET AL. PLOS ONE, 2012

de comportamentos foram observados, um repertório comparável ao de aves e mamíferos, incluindo a capacidade de contar até quatro.

As experiências com abelhas são diferentes daquelas com outros animais. Ratos e pombos ficam engaiolados e privados de comida antes do treinamento. Já as abelhas são livres para retornarem à colmeia, instalada fora do laboratório. “No começo do experimento, coloco um bebedouro com xarope feito de água com açúcar perto da colmeia”, explica Moreno, que trabalha com abelhas desde 2002. “Se não estiver chovendo, as abelhas vão descobrir o bebedouro.”

Em um minuto, uma abelha se enche de xarope e retorna à colmeia para despejá-lo. Logo ela volta ao bebedouro para recolher mais. Moreno então o afasta da colmeia em direção ao interior do laboratório, com algumas abelhas em seu encalço. Quando chegam ao aparelho experimental, ele usa um pincel com tinta guache para marcar as abelhas que treinará em seguida. “Às vezes elas se assustam e fogem, mas tento marcar com delicadeza, enquanto estão compenetradas sugando o xarope”, conta.

A tarefa mais elementar que os pesquisadores ensinam às abelhas é distinguir entre dois sinais diferentes, um posto em frente a um bebedouro contendo água e outro em frente a um bebedouro com o xarope. Depois de duas horas de treino, uma abelha aprende que só um dos

sinais indica a presença de açúcar. Esse experimento, referido desde os anos 1920, é chamado de discriminação simples.

Em geral, os sinais usados são pares de cartões com cores, padrões ou figuras geométricas simples. Com base em estudos de Dora Ventura sobre a capacidade visual das abelhas e depois de várias tentativas, Moreno concluiu que esses insetos distinguem melhor cartões amarelos de azuis e cartões listrados em preto e branco com listras horizontais de cartões com listras verticais.

ESTÉTICA AÇUCARADA

Isso não quer dizer, porém, que as abelhas sejam incapazes de reconhecer sinais mais complexos. Enquanto fazia uma parte de seu doutorado na Universidade de Queensland, entre 2010 e 2011, Moreno colaborou com outro estudo do laboratório de Judith, no qual a *Apis mellifera* aprendeu a diferenciar quadros de Picasso dos de Monet. Em experimentos de discriminação simples usando car-

tões com reproduções de várias obras, um grupo de abelhas recebia xarope se preferisse o cubista ao impressionista, enquanto o outro grupo foi treinado ao contrário, ambos com sucesso.

Para as abelhas, vale tudo para conseguir o xarope. Se, por exemplo, o xarope estiver sempre à esquerda, a abelha pode responder corretamente porque memorizou sua posição, e não por distinguir os sinais visuais. Para evitar isso, a posição dos bebedouros foi trocada constantemente. Os bebedouros também eram frequentemente substituídos por novos, para que as abelhas não se orientassem pelo cheiro deixado por gotas de xarope.

Num estágio seguinte, Moreno e seus colegas realizaram testes chamados de discriminação condicional, em que acrescentavam um passo ao experimento. Antes de se deparar com os sinais azul e amarelo, por exemplo, a abelha encontrava na sua frente um cartão listrado. Quando as listras eram verticais, o xarope estava atrás do cartão amarelo.

Em experimentos feitos na Austrália, a *Apis mellifera* foi capaz de diferenciar quadros de Picasso dos de Monet

Já se as listras fossem horizontais, o cartão correto era o azul. Para se dar bem, a abelha precisava deduzir essa relação arbitrária, isto é, entender que a escolha da cor dependia da condição das listras.

Depois de seis dias seguidos de treinos, as abelhas-europeias conseguiram acertar em torno de 70% das discriminações condicionais. Mesmo quando os bebedouros eram retirados, elas acertavam em suas escolhas.

Animados com o resultado, os pesquisadores resolveram verificar se as abelhas podiam ir além e aprender outro pré-requisito do pensamento simbólico: criar novas relações a partir das relações arbitrárias aprendidas anteriormente.

Eles, então, alteraram o teste, invertendo a ordem dos cartões. Queriam ver se, por exemplo, uma abelha treinada para optar por amarelo caso tivesse passado antes por listras verticais era capaz de escolher as listras verticais ao passar por um cartão amarelo. A resposta foi negativa. “Nesse ponto sou pessimista”, diz Moreno. “Não sei como poderíamos produzir comportamentos mais complexos do que o que obtivemos.”

De volta ao Brasil, Moreno refez os experimentos de discriminação condicional no laboratório de Deisy, na UFSCar, dessa vez testando a tujuba (*Melipona rufiventris*), uma abelha nativa do país

e sem ferrão, o que dispensa o traje de apicultor usado com a *Apis mellifera*.

Embora conseguissem discriminar bem os cartões, quase todas tujubas testadas falharam em aprender as relações arbitrárias entre eles. “Em um experimento semelhante, conduzido um ano antes, apenas uma abelha aprendeu, mas só depois de treinar três semanas, seu tempo de vida”, lembra Moreno. “Logo depois ela morreu.”

FATORES DESCONHECIDOS

O resultado contradiz os experimentos pioneiros de comportamento animal realizados pelo psicólogo e romancista Isaías Pessotti, nos anos 1960, na USP de Ribeirão Preto. Pessotti, que chegou a inventar um aparelho automático que sinalizava às abelhas com luzes coloridas ao lado de bebedouros abertos e fechados por pequenas alavancas acionadas pelos próprios insetos, concluiu que a tujuba era capaz de discriminações condicionais. No aparelho de Pessotti,

porém, os sinais de condição e de escolha eram exibidos simultaneamente. Por essa razão, muitos pesquisadores questionam se, em vez de estabelecer uma relação condicional, as tujubas não teriam aprendido a escolher pares de sinais como se eles fossem uma coisa só. Para evitar essa possibilidade, Moreno e seus colegas não apresentavam os cartões coloridos e listrados ao mesmo tempo, mas um depois do outro.

Moreno, Deisy e Judith arriscam uma explicação para a aparente superioridade da abelha-europeia. Natural de um clima temperado, a *Apis mellifera* teria evoluído de modo a ser capaz de fazer associações mais complexas, como a que existe entre as estações do ano e as floradas das diferentes espécies de plantas. Já a tujuba vive em colmeias menores, que não precisam de uma grande variedade de flores para sobreviver. Além disso, as floradas tropicais são mais constantes ao longo do ano e assim não haveria por que a tujuba variar suas escolhas. “Mas é apenas uma especulação”, ressalta Moreno. “Precisamos de mais estudos comparando o forrageamento da *Melipona* com o da *Apis*.”

“O resultado negativo da *Melipona* não deve ser levado muito a sério”, afirma Randolph Menzel, neurobiólogo especialista em abelhas, da Universidade Livre de Berlim, Alemanha. Como os próprios autores do estudo reconhecem, o insucesso delas nos experimentos pode ter sido causado por efeitos desconhecidos.

“O aparato experimental pode ter sido percebido de modo diferente pelas duas espécies”, explica Martin Giurfa, da Universidade de Toulouse, na França, outra autoridade em comportamento e neurofisiologia de abelhas. “A experiência pode ser mais estressante para as abelhas brasileiras, diminuindo seu desempenho.” ■

Melipona rufiventris:
nos testes, não
aprendeu a relação
arbitrária entre os
cartões coloridos
e os listrados



8 / USP PROJETO VINCIS / FAPESP

Projetos

1. Emparelhamento com o modelo em abelhas (*Melipona quadrifasciata*) – nº 2008/50576-8; Modalidade Bolsa de doutorado; Coord. Antonio Maurício Moreno; Investimento R\$ 132.486,12 (FAPESP).

2. Instituto de estudos sobre comportamento, cognição e ensino (nº 2008/57705-8); Modalidade Projeto Temático; Coord. Deisy das Graças de Souza – UFSCar; Investimento R\$ 575.983,91 (FAPESP).

Artigo científico

MORENO, A.M. et al. A comparative study of relational learning capacity in honeybees (*Apis mellifera*) and stingless bees (*Melipona rufiventris*). *PLoS One*, v. 7 (12), 2012.

AUXÍLIOS REGULARES

Os Auxílios Regulares compreendem as seguintes modalidades: Auxílios a Projetos de Pesquisa (que inclui os Auxílios à Pesquisa Regulares e os Projetos Temáticos), vinda de pesquisador visitante do Brasil, vinda de pesquisador visitante do exterior, organização de reunião científica ou tecnológica, participação em reunião científica ou tecnológica no Brasil e no exterior, auxílio a publicação científica e auxílio a reparo de equipamentos (cujas solicitações são encaminhadas como auxílio a projeto de pesquisa).

Em 2013, todas as modalidades de Auxílios Regulares somaram 3.844 contratações de novos projetos, 10,43% a menos que em 2012. Com redução de 1,58%, o desembolso total com Auxílios Regulares novos e com aqueles contratados em anos anteriores e ainda vigentes foi de R\$ 430,10 milhões (*Quadros 15 e 16 e Tabelas 10 e 11*).

A modalidade com maior número de novos projetos e maior volume de desembolso foi Auxílios a Projetos de Pesquisa: os 1.740 novos contratos (45,27% do total) englobaram 1.670 Auxílios à Pesquisa Regular e 70 Projetos Temáticos e o desembolso totalizou R\$ 390,82 milhões, 90,87% dos recursos para auxílios (*Tabelas 10 e 11*).

Houve crescimento de 27,01% de contratações e de 21,08% no desembolso na modalidade de apoio à Publicação. No ano, a FAPESP aprovou o projeto de 362 publicações (livros e artigos), 27,01% a mais que em 2012, e desembolsou com essa modalidade R\$ 2,71 milhões, investimento 21,08% superior ao ano anterior (*Tabelas 10 e 11*).

Por área de conhecimento – considerando todas as modalidades de auxílio regular –, o desembolso foi maior com pesquisas em Saúde, cujos projetos absorveram R\$ 170,09 milhões (39,55%), seguida da área de Biologia, com R\$ 57,68 milhões (13,41%), Agronomia e veterinária, R\$ 43,89 milhões (10,21%), Engenharia, R\$ 37,11 milhões (8,63%), e Ciências humanas e sociais, R\$ 30,96 milhões (7,20%) (*Tabela 12 e Gráfico 17*).

O maior volume (46,0%) de recursos foi para projetos de pesquisadores vinculados à USP, R\$ 197,84 milhões. Na sequência vêm projetos de pesquisadores de instituições federais sediadas em São Paulo, com R\$ 59,10 milhões (13,74%), da Unesp, com R\$ 59,09 milhões (13,74%), Unicamp, com R\$ 53,19 milhões ou 12,37%, entre outras (*Tabela 13 e Gráfico 18*).

A Tabela 14 mostra a evolução anual das solicitações e contratações de auxílios regulares. Em 2013, a FAPESP recebeu 5.912 novas solicitações e contratou 3.844 projetos. O número total de solicitações é menor que o de 2012, mas praticamente todas as modalidades, com exceção de Auxílio à Pesquisa Regular e participação em reunião no Brasil, receberam mais pedidos em 2013 do que no ano anterior.

Escola São Paulo de Ciência Avançada

Em 2013, a FAPESP lançou a nona chamada de propostas para a Escola São Paulo de Ciência Avançada (ESPCA) e anunciou os projetos selecionados nesta e na oitava chamada, realizada em 2012. Essa modalidade de auxílio à organização de reunião tem o objetivo de criar oportunidade para cientistas de São Paulo organizar eventos que tragam ao Estado pesquisadores de alta visibilidade mundial e jovens estudantes de pós-graduação ou pós-doutores de outros países e regiões. Além de contribuir para a formação dos participantes e para o avanço do conhecimento, espera-se que os eventos apoiados contribuam para dar visibilidade à pesquisa, aos programas de doutorado e a oportunidades para estágios de pós-doutorado no Estado de São Paulo, especialmente a candidatos de outros estados e países.

Sete projetos de reuniões científicas foram selecionados na oitava e nona chamadas com o objetivo de apresentar os avanços científicos e tecnológicos mais recentes em temas das áreas de Saúde (2), Engenharia (1), Economia e administração (1), Química (2) e Interdisciplinar (1).

No ano foram realizados seis cursos no âmbito das ESPCA selecionadas em 2012: *São Paulo School of Advanced Science for Prevention of Mental Disorders (Y Mind)*, realizada em março na Unifesp; *2nd São Paulo Advanced School on Primary Immunodeficiencies - II ESPCA-PID*, promovida em março pelo Instituto da Criança do Hospital das Clínicas da USP; *São Paulo Advanced School on Bioorganic Chemistry*, organizada pelo Instituto de Química da Unesp de Araraquara; a *Primeira ESPCA sobre Avanços em Modelagem Preditiva e Avaliação Quantitativa de Riscos Microbiológicos em Alimentos*, promovida em novembro pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP; *São Paulo School of Advanced Sciences on Electrochemistry, Energy Conversion, and Storage (SPASECS)*, realizada em dezembro pelo Instituto de Química da USP; *Livestock Functional Genomics Summer School*, organizada em setembro pela Unesp.

TABELA 10 Auxílios Regulares**Projetos contratados em auxílios regulares por modalidade - 2013**

Auxílios	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
Auxílio a Projetos de Pesquisa	1.740	45,27
Auxílio à Pesquisa - Regular	1.670	43,44
Projetos Temáticos	70	1,82
Organização de reuniões	495	12,88
Participação em reunião - Brasil	188	4,89
Participação em reunião - Exterior	790	20,55
Professor visitante do Brasil	17	0,44
Professor visitante do Exterior	252	6,56
Publicação	362	9,42
Total	3.844	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 11 Auxílios Regulares**Recursos desembolsados em auxílios regulares por modalidade - 2013**

Auxílios	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	Nº	%
Auxílios a Projetos de Pesquisa	390.829.378	90,87
Auxílio à Pesquisa - Regular	287.513.151	66,84
Projetos Temáticos	103.316.227	24,03
Organização de reuniões	18.390.835	4,28
Participação em reunião - Brasil	705.861	0,16
Participação em reunião - Exterior	7.500.371	1,74
Professor visitante do Brasil	1.360.047	0,32
Professor visitante do Exterior	8.602.610	2,00
Publicação	2.717.496	0,63
Total	430.106.598	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 12 **Auxílios Regulares**

Recursos desembolsados⁽¹⁾ em auxílios regulares por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	PUBL ⁽²⁾ R\$	APQ ⁽³⁾ R\$	VI-BR ⁽⁴⁾ R\$	VI-EX ⁽⁵⁾ R\$	RE-BR ⁽⁶⁾ R\$	RE-EX ⁽⁷⁾ R\$	ORG ⁽⁸⁾ R\$	Total	
								R\$	%
Agronomia e veterinária	175.171	42.163.360	0	220.597	78.888	370.202	889.356	43.897.574	10,21
Arquitetura e urbanismo	46.619	1.126.846	87.857	11.291	40.539	128.547	102.421	1.544.121	0,36
Astronomia e ciência espacial	4.621	2.009.066	45.268	234.852	0	109.591	196.624	2.600.023	0,60
Biologia	241.812	54.615.547	85.654	266.150	18.823	455.975	2.005.508	57.689.469	13,41
Ciência e eng. da computação	3.345	2.378.595	67.762	280.631	50.361	335.791	583.512	3.699.997	0,86
Ciências humanas e sociais	913.736	23.753.720	131.569	1.322.098	124.571	1.323.869	3.394.583	30.964.145	7,20
Economia e administração	4.229	805.539	0	196.276	51.499	263.118	300.326	1.620.987	0,38
Engenharia	274.267	31.251.037	171.287	1.809.200	268.556	1.487.836	1.855.115	37.117.300	8,63
Física	38.712	19.549.708	318.763	1.662.528	3.443	480.310	1.534.192	23.587.656	5,48
Geociências	10.526	12.554.087	0	246.037	14.880	191.072	214.505	13.231.107	3,08
Interdisciplinar	17.293	12.013.903	0	0	0	0	1.904.923	13.936.119	3,24
Matemática e estatística	0	1.571.209	378.035	1.379.003	9.767	273.106	793.857	4.404.978	1,02
Química	347.704	23.025.300	73.852	313.993	0	308.227	1.653.199	25.722.274	5,98
Saúde	639.459	164.011.463	0	659.953	44.534	1.772.726	2.962.713	170.090.848	39,55
Total	2.717.496	390.829.378	1.360.047	8.602.610	705.861	7.500.371	18.390.835	430.106.598	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

⁽²⁾ Publicação Científica; ⁽³⁾ Projeto de Pesquisa; ⁽⁴⁾ Pesquisador Visitante - Brasil; ⁽⁵⁾ Pesquisador Visitante - Exterior; ⁽⁶⁾ Participação em Reunião - Brasil;

⁽⁷⁾ Participação em Reunião - Exterior; ⁽⁸⁾ Organização de Reunião Científica

Obs: Na coluna APQ estão incluídos os Auxílios à Pesquisa Regulares e Projetos Temáticos

GRÁFICO 17 **Auxílios Regulares**

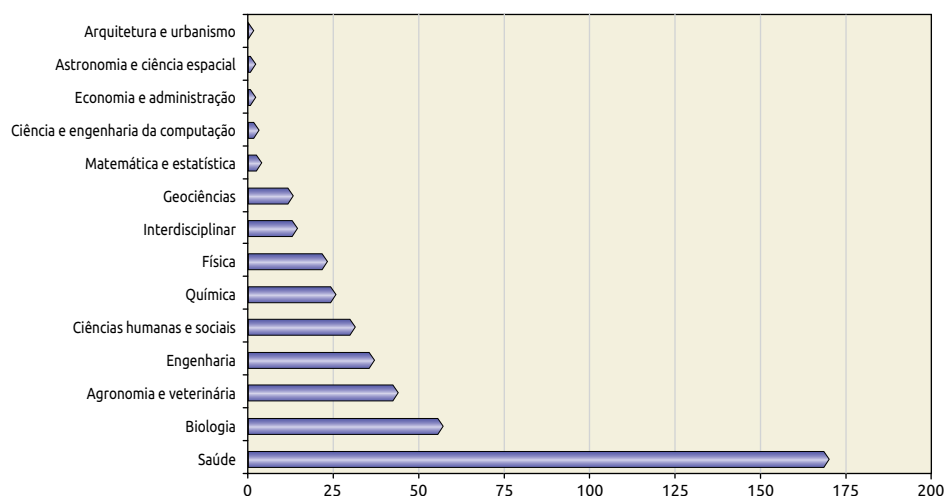
Recursos desembolsados em auxílios por área de conhecimento - 2013
Valores totais - em milhões R\$


TABELA 13 Auxílios RegularesRecursos desembolsados⁽¹⁾ em auxílios regulares segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

Instituição	PUBL ⁽²⁾ R\$	APQ ⁽³⁾ R\$	VI-BR ⁽⁴⁾ R\$	VI-EX ⁽⁵⁾ R\$	RE-BR ⁽⁶⁾ R\$	RE-EX ⁽⁷⁾ R\$	ORG ⁽⁸⁾ R\$	Total	
								R\$	%
USP	1.081.256	182.970.236	728.427	4.019.706	101.789	2.332.949	6.612.759	197.847.121	46,00
Unicamp	592.965	47.325.682	131.154	1.635.972	78.271	650.136	2.784.793	53.198.973	12,37
Unesp	260.480	53.454.340	140.927	790.682	238.331	1.584.927	2.626.808	59.096.494	13,74
Instituições Estaduais de Pesquisa	123.997	28.933.811	22.166	193.052	39.693	596.324	807.123	30.716.166	7,14
Instituições Federais	249.457	53.341.968	82.594	1.549.767	105.398	1.398.112	2.372.821	59.100.117	13,74
Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	256.196	24.038.884	254.780	413.432	142.378	901.140	777.652	26.784.462	6,23
Soc. e Ass. Cient. Profissionais	153.145	12.439	0	0	0	4.335	2.429.722	2.599.641	0,60
Empresas Particulares	0	729	0	0	0	0	0	729	0,00
Pessoas Físicas	0	221.204	0	0	0	0	-20.844	200.360	0,05
Instituições Municipais	0	530.085	0	0	0	32.448	0	562.533	0,13
Total	2.717.496	390.829.378	1.360.047	8.602.610	705.861	7.500.371	18.390.835	430.106.598	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções do exercício corrente⁽²⁾ Publicação Científica; ⁽³⁾ Projeto de Pesquisa; ⁽⁴⁾ Pesquisador Visitante - Brasil; ⁽⁵⁾ Pesquisador Visitante - Exterior; ⁽⁶⁾ Participação em Reunião - Brasil;⁽⁷⁾ Participação em Reunião - Exterior; ⁽⁸⁾ Organização de Reunião Científica

Obs: Na coluna APQ estão incluídos os Auxílios à Pesquisa Regulares e Projetos Temáticos

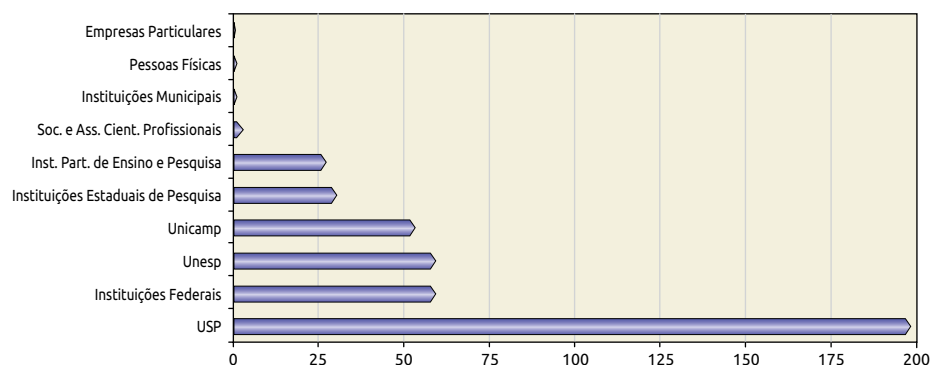
GRÁFICO 18 Auxílios RegularesRecursos desembolsados em auxílios regulares
segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013
Valores totais - em milhões R\$

TABELA 14 Auxílios Regulares

Evolução anual do número de solicitações e contratações de auxílios regulares - 2008 a 2013

Auxílios ⁽³⁾	2008		2009		2010		2011		2012		2013	
	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾
APQ ⁽⁴⁾	2.318	1.826	2.380	1.718	2.939	1.764	3.054	2.322	3.230	2.155	2.876	1.670
Temático	212	69	135	109	105	69	127	61	108	75	159	70
PUBL. ⁽⁵⁾	332	281	384	284	363	313	370	292	386	285	439	362
VI-BR ⁽⁶⁾	25	18	17	15	22	13	22	20	24	16	27	17
VI-EX ⁽⁷⁾	231	188	252	202	246	205	259	203	281	254	321	252
RE-BR ⁽⁸⁾	564	409	411	298	306	210	361	289	306	213	301	188
RE-EX ⁽⁹⁾	1.622	1.191	1.248	904	1.270	903	1.059	800	1.081	790	1.131	790
ORG ⁽¹⁰⁾	465	407	513	423	472	443	520	445	564	504	658	495
Total	5.769	4.389	5.340	3.953	5.723	3.920	5.772	4.432	5.980	4.292	5.912	3.844

⁽¹⁾ Número de solicitações inclui somente pedidos iniciais

⁽²⁾ Número de contratações inclui somente contratações do ano

⁽³⁾ Auxílios à Pesquisa Regulares

⁽⁴⁾ APQ = Auxílio à Pesquisa Regular; ⁽⁵⁾ PUBL = Publicação Científica; ⁽⁶⁾ VI-BR = Pesquisador Visitante - Brasil;

⁽⁷⁾ VI-EX = Pesquisador Visitante - Exterior; ⁽⁸⁾ RE-BR Participação em Reunião - Brasil;

⁽⁹⁾ RE-EX = Participação em Reunião - Exterior; ⁽¹⁰⁾ ORG = Organização de Reunião Científica

Obs: As contratações podem referir-se tanto a solicitações do próprio ano da contratação como a de anos anteriores

GRÁFICO 19 Auxílios Regulares

Evolução anual do número de contratações de auxílios regulares - 2008 a 2013

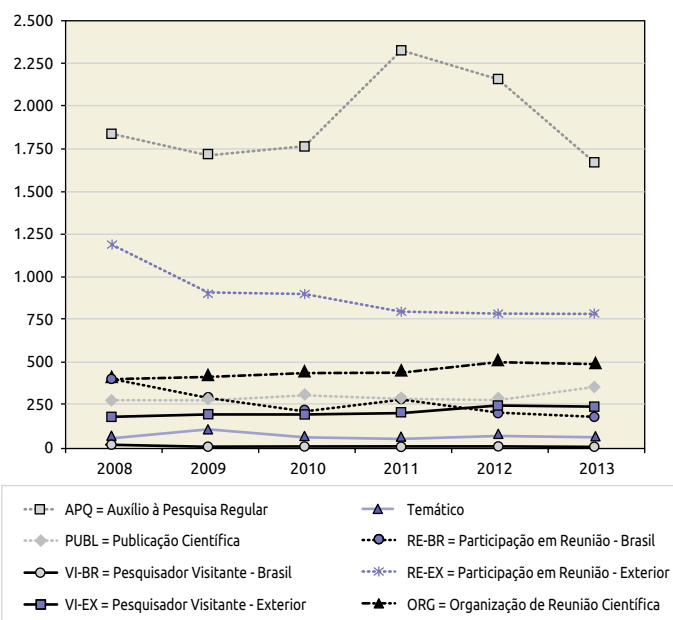
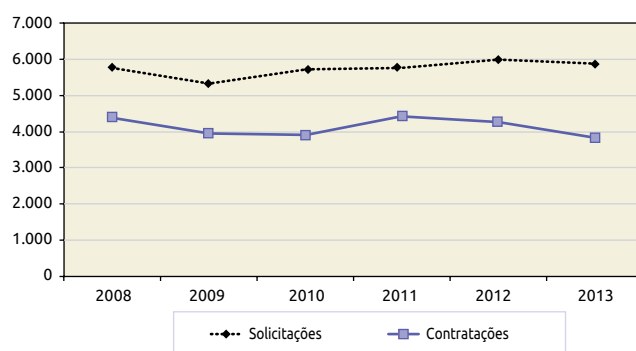


GRÁFICO 20 Auxílios Regulares**Evolução anual do número de solicitações e contratações de auxílios regulares⁽¹⁾ - 2008 a 2013**⁽¹⁾ Inclui todas as modalidades de Auxílios Regulares

Livros publicados com apoio da FAPESP vencem Prêmio Jabuti

Na edição de 22 de outubro de 2013 da *Agência FAPESP* foram noticiadas as cinco obras editadas com Auxílio à Pesquisa – Publicações da FAPESP que venceram a 55ª edição do Prêmio Jabuti, concedido pela Câmara Brasileira do Livro (CBL), considerada a premiação mais importante da literatura brasileira.

Na categoria “Teoria e Crítica Literária”, Jaime Ginzburg, professor associado da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH) da Universidade de São Paulo (USP), ficou em segundo lugar com o livro *Crítica em tempos de violência*, publicado pela Editora da Universidade de São Paulo (Edusp) e a Imprensa Oficial do Estado de São Paulo (Imesp).

Ainda na mesma categoria, Maria Augusta da Costa Vieira, também docente da FFLCH da USP, obteve o terceiro lugar com o livro *A narrativa engenhosa de Miguel de Cervantes: estudos cervantinos e a recepção do Quixote no Brasil*, igualmente lançado pela Edusp e a Imesp.

Em “Ciências Humanas”, Renato Sztutman, também professor da FFLCH, ficou em segundo lugar com *O profeta e o principal: a ação política ameríndia e seus personagens*, publicado pela Edusp. Roseli Rodrigues de Mello e Fabiana Marini Braga – ambas professoras da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) – e Vanessa Gabassa, professora da Universidade Federal de Goiás (UFG), ganharam em segundo lugar na categoria “Educação” com *Comunidades de aprendizagem: outra escola é possível*, lançado pela Editora da UFSCar.

Lara Leite Barbosa, professora da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU) da USP, ficou em terceiro lugar, na categoria “Arquitetura e urbanismo”, com *Design sem fronteiras: a relação entre o nomadismo e a sustentabilidade*.

Outros professores e pesquisadores de universidades e instituições de pesquisa com projetos apoiados recentemente pela FAPESP também sagraram-se vencedores do prêmio literário na categoria “Ciências naturais”, em terceiro lugar, com *Polinizadores no Brasil: contribuição e perspectivas para a biodiversidade, uso sustentável, conservação e serviços ambientais*; primeiro lugar na categoria “Ciências da Saúde”, com o livro *Tratado de medicina de família e comunidade: princípios, formação e prática*, publicado pela editora Artmed, e primeiro lugar na categoria “Tradução de obra de ficção alemão-português”, Luis Sergio Krausz, professor da FFLCH da USP, com a tradução do livro *Retrato da mãe quando jovem*, de Friedrich Christian Delius. (*Agência FAPESP*. 22/10/2013.)



Fac-símile da revista *Pesquisa FAPESP*, edição 207, maio de 2013.

CAPA

Novas aves da Amazônia

Quinze espécies
são descritas
simultaneamente,
na maior descoberta
da ornitologia brasileira
em 140 anos

Marcos Pivetta

Desde a segunda metade do século XIX a ornitologia brasileira não dava uma contribuição tão significativa para ampliar o conhecimento sobre a biodiversidade: 15 novas espécies de aves da Amazônia nacional serão formalmente descritas pela primeira vez numa série de artigos científicos previstos para serem publicados em julho num volume especial do *Handbook of the birds of the world*, da espanhola Lynx Edicions. Esse tomo fecha uma coleção de 17 livros que, por seu caráter enciclopédico e didático, é adotada como fonte de consulta por ornitólogos profissionais e amadores.

Os autores das descrições pertencem a três instituições nacionais de pesquisa – Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZ-USP), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), de Manaus, e Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), de Belém – e ao Museu de Ciência Natural da Universidade Estadual da Louisiana (LSUMNS), Estados Unidos. Os ornitólogos não apresentavam ao mundo, de uma

Nova espécie de gralha
do gênero *Cyanocorax*,
já ameaçada de
extinção: encontrada
apenas na borda
de campinas naturais
do sul do Amazonas

2



Poiaeiro-de-chicomendes, nome popular de espécie a ser descrita da família Tyrannidae (ao lado). Abaixo, nova espécie de arapaçu-de-bico-torto



só vez, numa única obra, um conjunto tão numeroso de novas aves brasileiras desde 1871, quando saiu o livro *Zur Ornithologie Brasiliens*. Nessa obra, escrita pelo austríaco August von Pelzeln (1825-1891), foram divulgadas 40 espécies de aves coletadas pelo naturalista Johann Natterer (1787-1843), também austríaco, em suas viagens pela Amazônia brasileira.

Onze das novas espécies são endêmicas do Brasil e quatro podem ser encontradas também no Peru e na Bolívia. Oito ocorrem somente a oeste do rio Madeira, na parte ocidental da Amazônia; cinco habitam exclusivamente terras situadas entre esse curso d'água e o rio Tapajós, no centro da região Norte; e duas vivem apenas a leste do Tapajós, no Pará, na porção mais oriental da floresta tropical. No volume especial do *Handbook*, os autores descrevem a morfologia (formas e estruturas), a genética e a vocalização (canto e sons) das novas espécies. Por meio de mapas específicos para cada espécie, mostram ainda seus locais de ocorrência. No entanto, até que o livro seja oficialmente publicado, o nome científico e alguns detalhes sobre a anatomia e o modo de vida das novas espécies não podem ser divulgados.

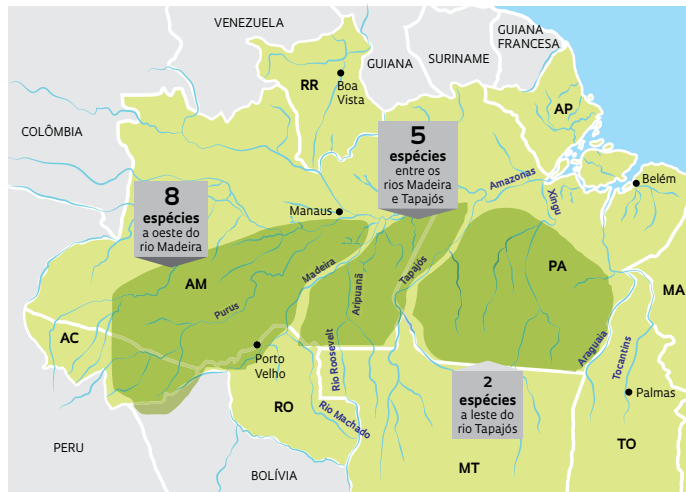
Dessas aves até agora desconhecidas e sem registro na literatura científica, a maior e mais espetacular é uma espécie de gralha, do gênero *Cyanocorax*, com cerca de 35 centímetros de comprimento, que vive apenas na beira de campinas naturais situadas em meio à floresta existente entre os rios Madeira e Purus, no Amazonas. “Essa gralha está ameaçada de extinção”, diz Mario Cohn-Haft, curador da seção de ornito-

logia do Inpa, principal descobridor do câncão-da-campina, nome popular cunhado para a ave. “Seu hábitat está em perigo e podemos perder a espécie antes de ter tido tempo de estudá-la a fundo.” Sua principal região de ocorrência é um complexo de campinas, distante 150 quilômetros ao sul de Manaus, numa área próxima à rodovia BR-319, que liga a capital amazonense a Porto Velho. A estrada está sendo reformada e os pesquisadores temem que o acesso facilitado ao local coloque em risco o hábitat da espécie. “A nova gralha também ocorre numa zona de campos naturais no sul do Amazonas, próximo a Porto Velho, onde há muitos colonos do Sul do país, que a confundem com a gralha-azul [um dos símbolos do Paraná]”, diz Cohn-Haft.

Com exceção de uma ave da ordem dos Pici-formes, que inclui tucanos e pica-paus, as demais espécies amazônicas agora apresentadas à comunidade científica pertencem à ordem dos Passeriformes. Popularmente chamados de passarinhos, os membros desse grupo representam aproximadamente 55% das espécies de aves conhecidas, como os pardais, canários, bem-te-vis e tantas outras. Além da gralha e do parente distante dos tucanos, serão descritos no livro cinco espécies da família *Thamnophilidae* (na qual se incluem os papa-formigas), quatro da família *Dendrocolaptidae* (todas novas formas de arapaçus), três da vasta família *Tyrannidae* (que compreende 400 espécies presentes do Alasca à Terra do Fogo) e uma da pequena família *Poliophtidae* (composta por menos de 10 espécies, em geral aves vulgarmente denominadas balança-rabo).

Onde vivem as novas aves

As 15 espécies recém-descobertas ocorrem em três grandes regiões da Amazônia



Desde o século XIX não era descrito de uma única vez um número tão grande de novas espécies de aves brasileiras

Em termos numéricos, as novas espécies amazônicas representam um acréscimo de quase 1% na biodiversidade nacional de aves. “Somos o segundo país com maior número de espécies de aves conhecidas, cerca de 1.840”, afirma Luís Fábio Silveira, curador do setor de ornitologia do Museu de Zoologia da USP, um dos coordenadores da iniciativa. “Apenas a Colômbia tem mais espécies do que nós, aproximadamente 1.900. Mas, daqui a uma década, devemos chegar às 2 mil espécies de aves conhecidas no Brasil. Há vários exemplares de aves desconhecidas nos museus brasileiros, oriundos de diversos biomas, que serão descritos nos próximos anos.”

As aves são o grupo de vertebrados mais estudado da biologia. No entanto, parece haver muito a ser conhecido, especialmente na Amazônia, ainda que esse bioma tenha sido alvo de muitas pesquisas nas últimas décadas. “A biodiversidade em geral, e mesmo a de aves deste bioma, está longe de ter sido completamente amostrada”, diz o ornitólogo Bret Whitney, pesquisador do Museu de Ciência Natural da Universidade Estadual da Louisiana e principal coordenador da empreitada. “Ainda falta muito para a Amazônia ser considerada su-

ficientemente bem conhecida e, assim, permitir o planejamento e a sustentabilidade das reservas de biodiversidade já existentes e também das futuras.” Em paralelo à vida acadêmica, Whitney é sócio de uma empresa de ecoturismo, a Field Guides, que leva pessoas para observar aves em vários pontos do globo, inclusive da Amazônia.

Algumas das dezenas de expedições feitas pela Amazônia nos últimos 10 anos que levaram à descoberta de novas espécies foram custeadas, parcial ou totalmente, por um projeto de Silveira financiado pela FAPESP. Outras contaram com apoio do CNPq, do Ministério do Meio Ambiente, do Programa de Pesquisa em Biodiversidade do Ministério da Ciência e Tecnologia, de secretarias estaduais e até da americana National Geographic Society. Numa dessas incursões pela floresta tropical, no ano passado, duas dezenas de pesquisadores e alunos de pós-graduação das instituições envolvidas no projeto alugaram du-

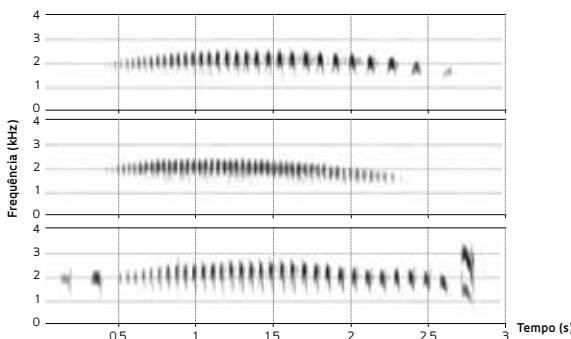
rante um mês, por R\$ 75 mil, um barco para percorrer o rio Sucunduri, um afluente do Madeira, em busca de novas espécies de aves.

Em outros momentos, os cientistas precisaram até do apoio de proteção armada para entrar em regiões que poderiam abrigar novas formas de aves. A localidade tipo de uma das novas espécies, um arapagu-de-bico-torto, é a Floresta Nacional de Altamira, próxima à rodovia BR-163, no sul do Pará. A área é uma unidade de conservação do Ibama. “Mas, para podermos trabalhar com segurança na reserva, tivemos de ser escoltados por soldados do Exército brasileiro. Havia um garimpo ilegal em funcionamento na unidade”, conta Aleixo, da seção de ornitologia do MPEG. “A tensão de trabalhar num lugar assim é grande e, não fosse a presença do Exército, não teríamos conseguido.”

Modernamente, o processo de descrição de espécies recém-descobertas ocorre nas páginas de revistas científicas, não mais em livros. Mas a importância e a singularidade do conjunto de novas espécies de aves amazônicas fizeram os editores da enciclopédia e os autores dos trabalhos optarem por um caminho alternativo. Cada nova espécie foi alvo de um *paper* independente, um artigo científico, nos moldes do que seria preparado para um periódico acadêmico, e a equipe do *Handbook* contratou os serviços de um grupo de especialistas para atuar no processo de revisão por pares e

O canto dos passarinhos

Gráficos mostram as diferenças sonoras entre as vocalizações de espécies semelhantes do gênero *Herpsilochmus* (ao lado)



aprovação dos textos com as descrições formais de cada espécie. Para a ciência, o texto que descreve e batiza com um nome em latim, composto de dois termos (gênero e espécie), uma nova forma de vida equivale ao atestado de nascimento da espécie. Serve também como uma documentação fundamental da biodiversidade de uma região, no caso das aves da Amazônia, e para a formulação de políticas públicas de caráter ambiental.

A iniciativa de publicar todas as novas espécies de uma vez ganhou corpo no ano passado e foi coordenada por Whitney, Silveira, Cohn-Haft e Aleixo, sempre com a participação de alunos de pós-graduação de suas respectivas instituições. O grupo estava produzindo textos para o 17º volume do *Handbook*, que traria informações de espécies de aves descobertas recentemente em todo o mundo, entre 1992 e 2011. As espécies formalmente descritas pela ciência nesse período haviam ficado de fora dos demais 16 livros da série, que resumiam e organizavam dados de cada membro das famílias conhecidas de aves. Inicialmente, o volume especial da obra trataria de 68 espécies, todas já descritas formalmente em *papers* publicados em revistas científicas nas últimas duas décadas, o que dá uma média de menos de 4 novas espécies descobertas por ano. No final, o livro extra trará 83 espécies, incluindo as 15 da Amazônia cuja descrição científica ocorre excepcionalmente no próprio livro. Ao optar por revelar simultaneamente as novas espécies numa única obra, a ideia do grupo era chamar a atenção para a importância de preservar a biodiversidade da Amazônia, onde podem ser encontrados dois terços das espécies de aves presentes no Brasil. “Se publicássemos cada *paper* em separado, em revistas distintas, o impacto não seria o mesmo”, diz Silveira.

O ato de procurar por aves no meio natural remete à imagem de um sujeito de bermudas, ca-

O Brasil é o segundo país do mundo com mais espécies de aves conhecidas, cerca de 1.840

miseta, chapéu e binóculos na mão. Talvez uma máquina fotográfica também componha o cenário. No entanto, um item não mencionado é mais do que obrigatório para os ornitólogos: um gravador. A maioria das 15 novas espécies foi, inicialmente, identificada por seu cantar, que, aos ouvidos dos especialistas, apresentava caráter diferente ou pouco familiar. “Não é preciso ser superdotado para reconhecer um cantar diferente. É questão de treino”, diz Whitney. “É como reconhecer pelo primeiro acorde uma música nova de sua banda favorita.”

Há apenas duas décadas, a descrição de uma nova espécie de ave, como ocorria com a maioria dos seres vivos, se baseava apenas na singularidade de sua anatomia e aparência externa. Se a plumagem e as estruturas ósseas de um exemplar eram diferentes significativamente dos traços encontrados nas espécies conhecidas, esse animal podia ser rotulado como sendo de uma nova espécie. Hoje, além da morfologia, outros dois critérios fundamentais são usados para propor a existência de novas espécies de aves: a análise de suas vocalizações e de seu material genético. “Atualmente há pesquisadores que propõem a existência de uma nova espécie de ave mesmo quando apenas um desses três parâmetros se

FOTOS: FÁBIO SCHUNK



Bico-chato-do-sucunduri (acima).
Nova espécie da família dos
Bucconidae (ao lado)



mostra distinto das demais espécies conhecidas”, afirma Silveira. “Fomos conservadores em nosso trabalho e propusemos uma nova espécie apenas quando encontramos divergências em pelo menos dois desses três critérios.”

Com a ajuda de *softwares* especializados, o canto gravado de cada candidata a nova espécie de ave foi comparado com vocalizações homólogas de espécies semelhantes. Às vezes, bastaram uns poucos segundos de comparação para confirmar a primeira impressão captada pelo ouvido treinado dos ornitólogos: as frequências sonoras emitidas pelas novas espécies eram distintas dos cantos produzidos por aves aparentadas, mesmo de algumas espécies que lhes eram fisicamente extremamente semelhantes. De cada ave descoberta, os pesquisadores também sequenciaram alguns milhares de pares de bases de genes presentes no DNA nuclear e nas mitocôndrias, organelas celulares responsáveis pela produção de energia que têm genoma próprio, independente, frequentemente usado para estudos de filogenia.

O material genético foi comparado com o DNA de espécies já conhecidas a fim de averiguar sua singularidade e montar, quando possível, relações de parentesco ou uma árvore filogenética da nova espécie. “Para boa parte das novas aves que estamos descrevendo, a confirmação de que se tratava de espécies diferentes foi realmente obtida com a inclusão do aspecto genético nas análises”, comenta Aleixo. “Isso reforça a importância de que a coleta científica de espécimes tem que ser acompanhada pela obtenção de material genético, algo que, infelizmente, ainda não é praticado em vários museus e coleções de todo o Brasil.”

Os estudos genéticos são capazes de revelar informações preciosas sobre as origens das espécies. A história evolutiva de duas novas aves agora descritas, dois chorozinhos do gênero *Herpsilochmus*, é bem ilustrativa do tipo de contribuição que pode ser obtida com essa abordagem. Ambas as espécies são quase iguais do ponto de vista morfológico, mas suas vocalizações são nitidamente distintas. Uma das aves habita um trecho da margem direita do rio Madeira e outra vive apenas na margem esquerda. Nesse caso, o Madeira, cuja distância entre as margens pode atingir quase 10 quilômetros em alguns pontos, funciona como uma barreira natural entre as duas populações de aves, que não mantêm contato uma com a outra. A separação prolongada dos dois grupos de chorozinhos levou ao processo evolutivo que os biólogos denominam especiação: o surgimento de uma nova espécie, no caso de duas, originadas da fragmentação de uma população ancestral comum e que hoje ocorrem em ambientes sem comunicação (efeito vicariante). Apesar das enormes semelhanças morfológicas entre as duas populações de chorozinhos, os estudos genéticos revelaram – e esse é o dado realmente surpreendente – que elas foram isoladas pelo Madeira 2 milhões de anos atrás.

O papel dos grandes rios da Amazônia, barreiras geográficas intransponíveis para muitas espécies, no surgimento de novas formas de vida é bem conhecido pela ciência. Segundo os ornitólogos, a novidade é que mesmo cursos d'água não tão monumentais podem desempenhar a mesma função em certos casos. Pelo menos três novas espécies foram descobertas, por exemplo, na região que fica entre os rios Aripuanã e Machado, no sul do Amazonas e norte de Rondônia: um dos chorozinhos acima mencionados, a choquinha-do-rio-roosevelt e o cantador-de-rondon (esses são os nomes populares das aves). Essa área, por onde passa também o rio Roosevelt, funcionou como um refúgio para espécies menores de aves, que ficaram “presas” e acabaram, com o passar dos anos, desenvolvendo características próprias no interior do território entre as margens dos cursos d'água. “Alguns rios da Amazônia foram mudando seu percurso ao longo da história evolutiva”, afirma Silveira. “Às vezes, esse processo de acomodação dos leitos de rios promove a separação de populações de aves que antes habitavam o mesmo ambiente.” Os numerosos rios que serpenteiam pela maior floresta tropical são uma caudalosa fonte de biodiversidade, dentro e fora de suas águas. ■

Projeto

Sistemática, taxonomia e biogeografia de aves neotropicais: os Cracidae como modelo (2007/56378-0). Modalidade Linha Regular de Auxílio a Projeto de Pesquisa. Coord. Luís Fábio Silveira – MZ-USP; Investimento R\$ 86.928,28 (FAPESP).

PROJETOS TEMÁTICOS

Os Auxílios Regulares à Pesquisa, na modalidade Auxílios a Projetos de Pesquisa, incluem o fomento a Projetos Temáticos, que compreende o apoio a propostas com objetivos ousados e de maior risco e envergadura, em qualquer área do conhecimento, com duração de até cinco anos. A expectativa é que esses projetos produzam grande impacto no avanço do conhecimento por sua originalidade e capacidade da equipe.

Além da Linha Regular de fomento, os Temáticos também podem ser contratados no âmbito dos Programas Especiais e de Pesquisa para Inovação Tecnológica. Dados sobre o número de contratações e desembolso com Temáticos Regulares constam nas Tabelas 15 a 19, que foram complementadas por valores dos temáticos relacionados a programas.

Em 2013 foram contratados 75 novos projetos Temáticos, sendo 70 regulares (incluindo contratos vinculados a acordos de cooperação) e cinco contratados no âmbito dos programas BIOTA (2) e SPEC (3) (*Tabela 15*). Em relação a 2012, o total é 10,74% inferior.

O desembolso com os Temáticos Regulares cresceu 7,5%, passando de R\$ 96,10 milhões em 2012 para R\$ 103,31 milhões em 2013 (*Tabela 17*). Em relação aos Temáticos relacionados a programas, em 2013 foram destinados R\$ 21,33 milhões aos Temáticos em andamento nos programas BIOTA, BIOEN, Mudanças Climáticas Globais e SPEC. Detalhes podem ser conferidos nos capítulos específicos de cada programa.

As cinco áreas de conhecimento com maior número de novos projetos contratados são Saúde (20), Física (8), Biologia (7), Ciências humanas e sociais (7), e Engenharia (6). Receberam o maior volume de recursos: Saúde, com 43,41 milhões (42,02%); Biologia, com R\$ 15,83 milhões (15,32%), Física, com R\$ 9,49 milhões (9,19%), Engenharia, com 7,76 milhões (7,51%), e Agronomia e veterinária, com R\$ 6,62 milhões (6,42%) (*Tabelas 16 e 17*).

TABELA 15 Projetos Temáticos

Evolução anual de projetos contratados - 2008 a 2013

Tipos de Temáticos	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Temáticos Regulares						
Sem vínculo com acordos de cooperação	67	66	60	55	64	62
Vinculados a acordos de cooperação	2	43	9	6	11	8
Agence Nationale de la Recherche (ANR)	0	0	0	0	0	4
Belmont Forum	0	0	0	0	0	2
CNPq INCT 2008	0	42	2	0	0	0
CNPq PP-SUS 2004/2005	1	0	0	0	0	0
CNPq Pronex 2010	0	0	0	0	8	0
CNPq Pronex Dengue	0	0	1	1	0	0
CNPq Pronex Malária	0	0	1	3	0	0
Danish Council for Strategic Research (DCSR)	0	0	0	0	0	2
Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)	0	0	0	1	0	0
FACEPE	0	0	1	0	0	0
FACEPE-Agence Nationale de la Recherche (ANR) 2010	0	0	1	1	2	0
FAPEMIG 2009	0	0	2	0	0	0
NSF Colaboração Interamericana em Materiais (Ciam)	1	0	0	0	0	0
NSF Colaboração Internacional em Química	0	1	1	0	0	0
RCUK (Conselhos de Pesquisa do Reino Unido)	0	0	0	0	1	0
Subtotal Temáticos Regulares	69	109	69	61	75	70
Temáticos associados a Programas						
BIOTA						
BIOTA Regular (sem vínculo com acordos de cooperação)	3	1	4	8	5	0
National Science Foundation (NSF)-FAPESP: Dimensions of Biodiversity e BIOTA	0	0	0	0	1	1
RCUK (Conselhos de Pesquisa do Reino Unido)	0	0	0	0	0	1
BIOEN						
BIOEN Regular (sem vínculo com acordos de cooperação)	0	5	0	0	1	0
FAPEMIG BIOEN 2008	0	1	0	0	0	0
FAPEMIG BIOEN 2009	1	0	0	0	0	0
Programa de Coop. Brasil-União Europeia na área de biocombustíveis de segunda geração (CNPq e FAPs)	0	0	0	1	0	0
CNPq Pronex 2	0	15	3	0	0	0
Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)						
PFPMCG Regular (sem vínculo com acordos de cooperação)	0	0	0	1	0	0
Belmont Forum	0	10	1	6	0	0
CNPq Pronex 2	0	0	0	0	0	0
CINAPCE	0	0	0	0	0	0
SPEC	0	0	0	0	2	3
eScience	0	0	0	0	0	0
Subtotal Temáticos associados a Programas	4	32	8	16	9	5
Total	73	141	77	77	84	75

TABELA 16 Projetos Temáticos

Projetos contratados por área de conhecimento do coordenador do projeto - 2013

Área de Conhecimento	Projetos Contratados ⁽¹⁾					
	Regulares ⁽²⁾	%	Relacionados a Programas ⁽³⁾			
			BIOTA	%	SPEC	%
Agronomia e veterinária	4	5,71	0	0,00	0	0,00
Astronomia e ciência espacial	2	2,86	0	0,00	0	0,00
Biologia	7	10,00	2	100,00	1	100,00
Ciência e engenharia da computação	1	1,43	0	0,00	0	0,00
Ciências humanas e sociais	7	10,00	0	0,00	0	0,00
Economia e administração	1	1,43	0	0,00	0	0,00
Engenharia	6	8,57	0	0,00	0	0,00
Física	8	11,43	0	0,00	1	0,00
Geociências	4	5,71	0	0,00	0	0,00
Interdisciplinar	2	2,86	0	0,00	1	0,00
Matemática e estatística	5	7,14	0	0,00	0	0,00
Química	3	4,29	0	0,00	0	0,00
Saúde	20	28,57	0	0,00	0	0,00
Total	70	100,00	2	100,00	3	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano⁽²⁾ Inclui os temáticos associados a acordos⁽³⁾ Este capítulo trata apenas de temáticos regulares. Os temáticos relacionados a programas são mencionados complementarmente, mas estão detalhados nos respectivos capítulos dos programas

TABELA 17
Projetos Temáticos
Recursos desembolsados por área de conhecimento do coordenador do projeto - 2013

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados em R\$ ⁽¹⁾									
	Regulares ⁽²⁾	%	Relacionados a Programas ⁽³⁾							
			BIOTA	%	BIOEN	%	PFPMCG	%	SPEC	%
Agronomia e veterinária	6.629.260	6,42	0	0,00	1.025.596	12,49	173.343	4,62	0	0,00
Arquitetura e urbanismo	109.354	0,11	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Astronomia e ciência espacial	1.300.337	1,26	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Biologia	15.832.082	15,32	7.728.902	100,00	3.690.763	44,95	642.256	17,13	667.112	40,68
Ciência e engenharia da computação	1.153.273	1,12	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Ciências humanas e sociais	4.560.205	4,41	0	0,00	0	0,00	599.860	16,00	0	0,00
Economia e administração	35.276	0,03	0	0,00	105.674	1,29	0	0,00	0	0,00
Engenharia	7.762.900	7,51	0	0,00	2.536.055	30,89	0	0,00	0	0,00
Física	9.490.023	9,19	0	0,00	0	0,00	0	0,00	936.831	57,08
Geociências	4.868.358	4,71	0	0,00	58.232	0,71	2.080.607	55,50	0	0,00
Interdisciplinar	1.093.864	1,06	0	0,00	0	0,00	0	0,00	36.729	2,24
Matemática e estatística	798.395	0,77	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Química	6.264.503	6,06	0	0,00	707.755	8,62	104.065	2,78	0	0,00
Saúde	43.418.398	42,02	0	0,00	86.801	1,06	148.892	3,97	0	0,00
Total	103.316.227	100,00	7.728.902	100,00	8.210.874	100,00	3.749.023	100,00	1.641.272	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui somente pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

⁽²⁾ Inclui o desembolso com temáticos associados a acordos

⁽³⁾ Este capítulo trata apenas de temáticos regulares. Os temáticos relacionados a programas são mencionados complementarmente, mas estão detalhados nos respectivos capítulos dos programas

A USP e a Unicamp foram as instituições que mais tiveram projetos contratados e receberam o maior volume do desembolso da FAPESP com essa modalidade de fomento. Com 38 novos projetos (54,29%), a USP recebeu R\$ 55,51 milhões (53,73%). A Unicamp teve 13 novos projetos aprovados (18,57%) e recebeu R\$ 18,35 milhões (17,76%). Instituições federais sediadas em São Paulo somaram nove novos projetos (12,86%) e receberam R\$ 13,73 milhões, ou 13,29% do desembolso a projetos Temáticos Regulares (Tabelas 18 e 19).

TABELA 18 Projetos Temáticos

Projetos contratados segundo o vínculo institucional do coordenador do projeto - 2013

Instituição	Projetos contratados ⁽¹⁾					
			Relacionados a Programas ⁽³⁾			
	Regulares ⁽²⁾	%	BIOTA	%	SPEC	%
USP	38	54,29	1	50,00	1	33,33
Unicamp	13	18,57	1	50,00	1	33,33
Unesp	5	7,14	0	0,00	0	0
Instituições Estaduais de Pesquisa	3	4,29	0	0,00	0	0
Instituições Federais	9	12,86	0	0,00	0	0,00
Instituições Part. de Ensino e Pesq.	2	2,86	0	0,00	1	33,33
Total	70	100,00	2	100,00	3	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

⁽²⁾ Inclui os temáticos associados a acordos

⁽³⁾ Este capítulo trata apenas de temáticos regulares. Os temáticos relacionados a programas são mencionados complementarmente, mas estão detalhados nos respectivos capítulos dos programas

TABELA 19 Projetos Temáticos

Recursos desembolsados por área de conhecimento do coordenador do projeto - 2013

Instituição	Recursos Desembolsados em R\$ ⁽¹⁾									
			Relacionados a Programas ⁽³⁾							
	Regulares ⁽²⁾	%	BIOTA	%	BIOEN	%	PFP MCG	%	SPEC	%
USP	55.510.913	53,73	4.305.366	55,7	4.140.165	50,42	2.424.787	64,68	669	0,04
Unicamp	18.352.874	17,76	910.637	11,78	1.365.768	16,63	229.952	6,13	36.729	2,24
Unesp	6.870.006	6,65	2.319.783	30,01	0	0,00	120.871	3,22	0	0,00
Instituições Estaduais de Pesquisa	5.161.757	5,00	0	0,00	650.971	7,93	0	0,00	0	0,00
Instituições Federais	13.733.206	13,29	193.115	2,5	2.053.971	25,02	824.521	21,99	667.043	40,64
Instituições Part. de Ensino e Pesq.	3.687.472	3,57	0	0,00	0	0,00	148.892	3,97	936.831	57,08
Total	103.316.227	100,00	7.728.902	100,00	8.210.874	100,00	3.749.023	100,00	1.641.272	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui somente pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

⁽²⁾ Inclui o desembolso com temáticos associados a acordos

⁽³⁾ Este capítulo trata apenas de temáticos regulares. Os temáticos relacionados a programas são mencionados complementarmente, mas estão detalhados nos respectivos capítulos dos programas

Movimentos sob controle

Reportagem publicada na revista *Pesquisa FAPESP* noticiou como trabalhos feitos pelo grupo de Elaine Del-Bel, do Departamento de Morfologia, Fisiologia e Patologia Básica da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (USP), podem ajudar a minimizar um dos efeitos colaterais mais comuns do tratamento prolongado contra Parkinson, os movimentos repetitivos e involuntários conhecidos pelo termo técnico discinesia. Os estudos sugerem que o controle dessa disfunção pode ser alcançado se for possível regular a quantidade de óxido nítrico no cérebro, onde o composto atua como neurotransmissor.

O uso de duas substâncias, uma que inibe a ação do óxido nítrico e um conhecido corante, para controlar a produção desse neurotransmissor, foi testado em animais e os resultados foram animadores. “O óxido nítrico deve atuar em conjunto com a dopamina [outro neurotransmissor] para que os movimentos aconteçam com harmonia. Ao modular o primeiro neurotransmissor, controlamos também os níveis do segundo, fazendo desaparecer a discinesia”, explica a pesquisadora, cujos estudos são conduzidos no âmbito de um Projeto Temático da FAPESP.

No tratamento do Parkinson, quando se chega a um estágio em que a pessoa já não consegue mais controlar tremores nas mãos e nas pernas e tem dificuldades para se levantar da cadeira ou assinar o próprio nome, por exemplo, os médicos costumam recomendar o uso de remédios compostos à base de uma substância chamada Levodopa (ou somente L-Dopa). Ela é precursora da dopamina, neurotransmissor associado aos movimentos e que é produzido em quantidade insuficiente no cérebro de pacientes com a doença – daí as limitações motoras. Com a regulação da dopamina, os tremores tendem a desaparecer e o controle da movimentação retorna a um nível satisfatório. Os benefícios, no entanto, têm prazo de validade. Duram em média cinco anos. Depois desse período, por razões ainda pouco conhecidas, as tremedeiras involuntárias ressurgem, ainda mais fortes e agressivas. É quando se manifesta a discinesia.

Num primeiro trabalho, publicado em janeiro de 2009 na revista *Neuroscience*, o grupo induziu Parkinson em ratos, para simular o estágio avançado da doença. Os animais foram em seguida tratados com a L-Dopa até que surgissem os sintomas da discinesia. Por fim, os pesquisadores aplicaram nos ratos o composto 7-nitro-indazol, que inibe a ação de enzimas importantes para a produção do óxido nítrico. Com menor quantidade do neurotransmissor no sistema nervoso, os movimentos involuntários praticamente desapareceram. (*Pesquisa FAPESP*. Edição 214. Dezembro de 2013.)

PROGRAMAS ESPECIAIS E PROGRAMAS
DE PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA



Sem título, sem data
Aquarela
38 x 56 cm

PROGRAMAS ESPECIAIS E PROGRAMAS DE PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Os Programas Especiais compreendem aqueles voltados para a superação de carências existentes no sistema estadual de ciência e tecnologia, a capacitação de recursos humanos e a recuperação da infraestrutura de pesquisa do estado. Os Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica abrangem aqueles cujos resultados de suas pesquisas, além do avanço do conhecimento, visam e têm claro potencial de inovação tecnológica ou de aplicação na formulação de políticas públicas.

Em 2013, foram contratados 1.087 novos projetos de pesquisa no âmbito da linha de fomento Programas Especiais (-11,41%) e 269 na linha Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica (+40,84%) (*Quadro 15*).

Aos Programas Especiais foram destinados R\$ 145,07 milhões, o equivalente a 13,16% do desembolso da FAPESP em 2013. O valor é 4,77% inferior aos gastos com o programa em 2012 (*Quadro 21*). A redução no volume de recursos a essa linha em 2013 se justifica porque vários dos subprogramas Especiais recebem projetos por meio de editais, com prazos variados para apresentação de projetos e seleção, levando a uma variação na evolução de contratações e desembolsos a cada ano.

Para os Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica foram destinados R\$ 83,06 milhões (7,52% do total desembolsado no ano), 7,98% a mais que em 2012 (*Quadro 21*).

Dos R\$ 145 milhões gastos com os Programas Especiais, 64,61% foram direcionados ao Programa de Apoio à Infraestrutura de Pesquisa, com seus subprogramas. Dentre os Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica, o maior desembolso foi com os Programas de Pesquisa Inovativa em Micro e Pequenas Empresas, que receberam R\$ 20,16 milhões. Desse montante, R\$ 15,47 milhões foram para o programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE), que teve 167 projetos contratados no ano, e R\$ 4,68 milhões para o programa PIPE fase 3: PAPPE/Finep, que equivale à etapa de desenvolvimento do produto em escala comercial e que vem sendo financiada por meio de convênio com a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep).

O segundo programa de pesquisa para inovação tecnológica com maior desembolso foi o Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID): R\$ 15,98 milhões, seguido do Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN), que recebeu R\$ 11,63 milhões.

QUADRO 21

Recursos desembolsados⁽¹⁾ em Programas Especiais e Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica - 2013 (em R\$)

Programas	Auxílios	Bolsas no país	Bolsas no exterior	Total	em %
Especiais					
Jovens Pesquisadores	32.505.336	5.871.034	0	38.376.370	15,81
CInAPCe	1.418.936	0	0	1.418.936	0,58
Ensino Público	185.598	245.444	0	431.042	0,18
MídiaCiência	0	137.681	0	137.681	0,06
São Paulo Excellence Chairs (SPEC)	1.641.272	0	0	1.641.272	0,68
Capacitação Técnica	0	9.317.945	9.294	9.327.240	3,84
Programa de Apoio à Infraestrutura de Pesquisa	93.738.764	0	0	93.738.764	64,61
Apoio à Infraestrutura de Pesquisa	2.589.546	0	0	2.589.546	1,07
Rede ANSP	20.826.659	0	0	20.826.659	8,58
Programa Equipamentos Multiusuários	21.936.152	0	0	21.936.152	9,03
FAP-Livros	85.478	0	0	85.478	0,04
Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa	45.164.590	0	0	45.164.590	18,60
Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP	2.395.438	0	0	2.395.438	0,99
Reserva Técnica para Coordenação do Programa	740.901	0	0	740.901	0,31
Subtotal	129.489.907	15.572.105	9.294	145.071.306	100,00
Pesquisa para Inovação Tecnológica					
BIOTA-FAPESP	12.534.503	261.939	0	12.796.441	15,41
Pesquisa em Bioenergia (BIOEN)	11.558.915	79.440	0	11.638.355	14,01
Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais	8.831.404	0	0	8.831.404	10,63
Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID)	15.983.018	0	0	15.983.018	19,24
Programas de Pesquisa em Políticas Públicas	1.641.775	0	0	1.641.775	1,98
Pesquisa em Políticas Públicas	382.877	0	0	382.877	0,46
Pesquisa em Políticas Públicas - SUS	1.258.897	0	0	1.258.897	1,52
Programas de Pesquisa Inovativa em Micro e Pequenas Empresas	17.534.943	2.624.656	0	20.159.600	24,27
Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)	12.847.580	2.624.656	0	15.472.237	18,63
PIPE fase 3: PAPPE/Finep	4.687.363	0	0	4.687.363	5,64
Programas de Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica	11.659.614	0	0	11.659.614	14,04
Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)	11.659.614	0	0	11.659.614	14,04
Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitem	352.150	0	0	352.150	0,42
Subtotal	80.096.321	2.966.035	0	83.062.356	100,00
Total	209.586.228	18.538.140	9.294	228.133.662	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções do exercício corrente

GRÁFICO 21

O desembolso por Programa Especial e por grupo de programas em 2013 - em %

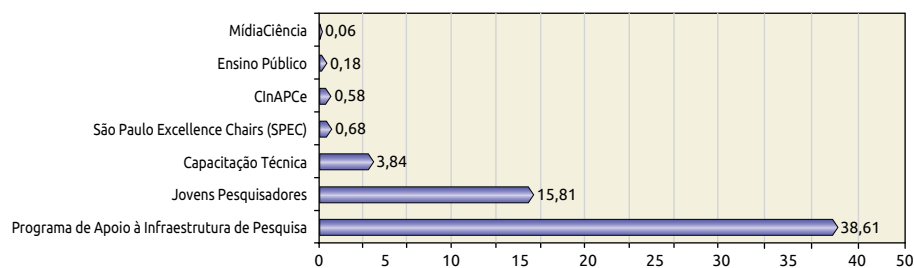
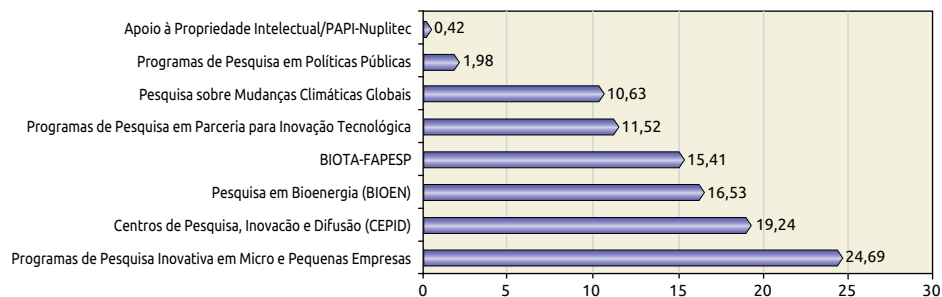


GRÁFICO 22

O desembolso por Programa de Pesquisa para Inovação Tecnológica e por grupo de programas em 2013 - em %



PROGRAMAS ESPECIAIS



Sem título, 2006
Aquarela
19 x 29 cm

JOVENS PESQUISADORES

O Programa Apoio a Jovens Pesquisadores em Centros Emergentes, lançado em 1995, tem como finalidade fortalecer o sistema estadual de pesquisa, atraindo para São Paulo jovens doutores de excelente qualificação e potencial e que atuem em temas modernos e com inserção internacional. O programa destina-se a criar oportunidade adequada de trabalho a esses profissionais, de forma a favorecer a criação de novos núcleos de pesquisadores em instituições sem tradição de pesquisa ou a criação de novas linhas de pesquisa em instituições que já têm tradição consolidada de pesquisa. O apoio da FAPESP se dá por meio da concessão de auxílios e bolsas no país (concedidas quando o pesquisador não tem vínculo empregatício com a instituição de pesquisa).

Em 2013, foram contratados 104 novos projetos nessa modalidade, 10,34% a menos que em 2012, sendo 70 auxílios à pesquisa e 34 bolsas no país. O desembolso de R\$ 38,37 milhões equivale a 26,45% dos recursos destinados aos Programas Especiais e superou em 4,35% o montante do ano anterior (*Quadro 21 e Tabela 20*).

Saúde e Biologia são as áreas que tiveram o maior número de novos projetos contratados e o maior volume de recursos. Saúde, com 37 contratações (35,58%), recebeu R\$ 15,40 milhões (40,15%) e Biologia, com 19 novos projetos (18,27%), recebeu R\$ 8,75 milhões (22,82%). Em número de contratações, Engenharia e Física vêm na sequência com 13 e nove novos projetos, respectivamente.

Em relação ao volume de recursos recebidos, Física ocupa o terceiro lugar, com R\$ 5,32 milhões, ou 13,88%, seguida de Engenharia, que recebeu 8,16% dos recursos – R\$ 3,13 milhões (*Tabelas 20 e 21 e Gráfico 23*).

Por vínculo institucional do pesquisador, a Universidade de São Paulo (USP) teve o maior número de novos projetos contratados: 35 (33,65%). Na sequência, estão a Unicamp (21 ou 20,19%) e as instituições federais de pesquisa (20 projetos ou 19,23%), entre outras (*Tabela 22*).

O maior desembolso também foi para projetos da USP, com R\$ 14,06 milhões ou 36,64%, das instituições federais em São Paulo, com R\$ 11,43 milhões (29,79%), e da Unicamp, com R\$ 6,39 milhões (16,66%), entre outras (*Tabela 23 e Gráfico 24*).

TABELA 20 Apoio a Jovens Pesquisadores

Projetos contratados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	Auxílios à pesquisa		Bolsas no país		Total	
	Nº ⁽¹⁾	%	Nº ⁽¹⁾	%	Nº ⁽¹⁾	%
Agronomia e veterinária	5	7,14	3	8,82	8	7,69
Astronomia e ciência espacial	2	2,86	2	5,88	4	3,85
Biologia	13	18,57	6	17,65	19	18,27
Ciência e engenharia da computação	1	1,43	0	0,00	1	0,96
Ciências humanas e sociais	3	4,29	0	0,00	3	2,88
Engenharia	10	14,29	3	8,82	13	12,50
Física	6	8,57	3	8,82	9	8,65
Geociências	2	2,86	0	0,00	2	1,92
Matemática e estatística	1	1,43	1	2,94	2	1,92
Química	5	7,14	1	2,94	6	5,77
Saúde	22	31,43	15	44,12	37	35,58
Total	70	100,00	34	100,00	104	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano**TABELA 21** Apoio a Jovens Pesquisadores

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	Auxílios à pesquisa		Bolsas no país		Total	
	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%
Agronomia e veterinária	1.597.967	4,92	512.542	8,73	2.110.509	5,50
Arquitetura e urbanismo	12.946	0,04	79.440	1,35	92.386	0,24
Astronomia e ciência espacial	308.876	0,95	101.105	1,72	409.981	1,07
Biologia	7.635.871	23,49	1.120.431	19,08	8.756.302	22,82
Ciência e eng. da computação	179.473	0,55	0	0,00	179.473	0,47
Ciências humanas e sociais	498.632	1,53	521.764	8,89	1.020.396	2,66
Economia e administração	34.183	0,11	0	0,00	34.183	0,09
Engenharia	2.513.484	7,73	617.135	10,51	3.130.619	8,16
Física	5.077.586	15,62	249.716	4,25	5.327.303	13,88
Geociências	281.247	0,87	85.405	1,45	366.652	0,96
Matemática e estatística	74.437	0,23	34.132	0,58	108.569	0,28
Química	1.403.672	4,32	29.658	0,51	1.433.331	3,73
Saúde	12.886.961	39,65	2.519.706	42,92	15.406.667	40,15
Total	32.505.336	100,00	5.871.034	100,00	38.376.370	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

GRÁFICO 23 Apoio a Jovens Pesquisadores

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país
por área de conhecimento - 2013
Valores em milhões R\$

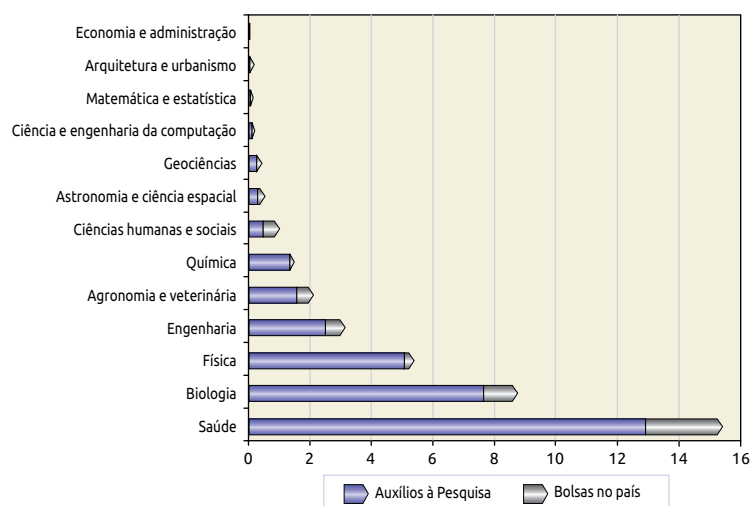


TABELA 22 Apoio a Jovens Pesquisadores

Projetos contratados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional
do pesquisador - 2013

Instituição	Auxílios à pesquisa		Bolsas no país		Total	
	Nº ⁽¹⁾	%	Nº ⁽¹⁾	%	Nº ⁽¹⁾	%
USP	22	31,43	13	38,24	35	33,65
Unicamp	14	20,00	7	20,59	21	20,19
Unesp	11	15,71	6	17,65	17	16,35
Instituições Estaduais de Pesquisa	2	2,86	2	5,88	4	3,85
Instituições Federais	15	21,43	5	14,71	20	19,23
Instituições Particular de Ensino e Pesquisa	6	8,57	1	2,94	7	6,73
Total	70	100,00	34	100,00	104	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 23 Apoio a Jovens Pesquisadores

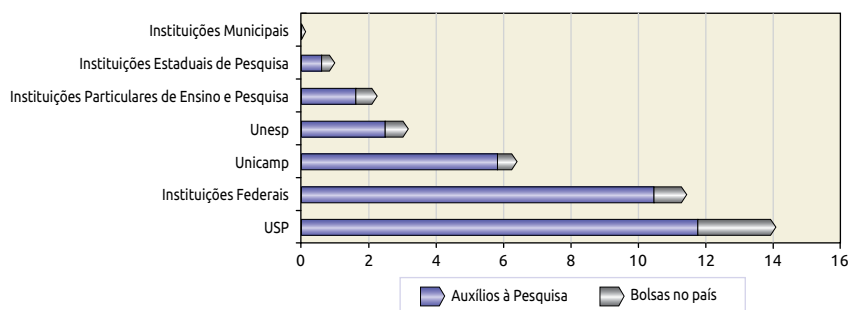
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

Instituição	Auxílios à pesquisa		Bolsas no país		Total	
	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%
USP	11.403.269	35,08	2.656.888	45,25	14.060.157	36,64
Unicamp	5.809.686	17,87	582.750	9,93	6.392.436	16,66
Unesp	2.502.134	7,70	674.461	11,49	3.176.595	8,28
Instituições Estaduais de Pesquisa	622.356	1,91	373.257	6,36	995.613	2,59
Instituições Federais	10.470.695	32,21	960.278	16,36	11.430.973	29,79
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	1.630.020	5,01	617.061	10,51	2.247.081	5,86
Instituições Municipais	67.176	0,21	6.339	0,11	73.515	0,19
Total	32.505.336	100,00	5.871.034	100,00	38.376.370	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

GRÁFICO 24 Apoio a Jovens Pesquisadores

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013
Valores em milhões R\$



Mecanismo para controle de infecções é descoberto

Reportagem na *Agência FAPESP* explicou como pesquisadores da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) descobriram um mecanismo até então desconhecido do sistema imunológico para o controle de infecções, ao estudar *in vitro* a interação entre macrófagos e uma bactéria do gênero *Salmonella*.

Os resultados da pesquisa foram divulgados em agosto de 2013 na revista *Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS). Realizada com apoio da FAPESP por meio do Programa Jovens Pesquisadores em Centros Emergentes, a pesquisa foi coordenada por Karina Ramalho Bortoluci, professora adjunta do Departamento de Ciências Biológicas, e inclui o trabalho de doutorado de Silvia Lucena Lage.

“Os macrófagos são sentinelas imunológicas. São as primeiras células de defesa que chegam para fazer o reconhecimento do antígeno e determinar se ele é ou não uma ameaça ao organismo. Quando os macrófagos entram em contato com moléculas presentes em bactérias patogênicas, uma série de respostas é ativada nessas células para ajudar no controle da infecção”, disse Bortoluci.

O grupo do Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas (ICAQF), da Unifesp, estudou especificamente o que ocorre quando os macrófagos entram em contato com uma proteína chamada flagelina, existente no flagelo (órgão de locomoção) de bactérias móveis patogênicas, como as dos gêneros *Salmonella* e *Legionella*. Segundo Bortoluci, estudos anteriores mostraram que, na presença da flagelina, o receptor NLRC4 forma um complexo molecular chamado inflamassoma. Isso tem duas consequências principais: a liberação das citocinas inflamatórias Interleucina-1 β (IL-1 β) e Interleucina-18 (IL-18) e a indução de um tipo de morte inflamatória da célula conhecida como piroptose. Ao contrário da apoptose, que é uma morte celular fisiológica e silenciosa, a piroptose alerta o sistema imunológico de que algo está errado.

Mas para que a via do inflamassoma seja ativada e a piroptose aconteça, é necessária a presença de uma proteína chamada caspase-1. Ao realizar experimentos com camundongos geneticamente modificados para não expressar a caspase-1, os pesquisadores observaram, no entanto, que outro tipo de morte inflamatória de macrófagos acontecia na presença da flagelina.

Ao estudar a morfologia dos macrófagos em presença da flagelina, os pesquisadores verificaram que os lisossomas pareciam se romper momentos antes da morte celular. Portanto, a ativação do lisossoma pela flagelina é um evento central na resposta imunológica dentro do macrófago. (*Agência FAPESP*. 07/10/2013.)

Para pessoas e plantas

Reportagem publicada na revista *Pesquisa FAPESP* contou como surgiu a ideia de usar a N-acetilcisteína (NAC), princípio ativo de um xarope expectorante para tratar a doença de laranjais. É que a bactéria *Xylella fastidiosa*, causadora da clorose variegada dos citros (CVC), também conhecida como praga do amarelinho pelas manchas que deixa nas folhas e nos frutos, toma a planta formando um biofilme que une a comunidade de microrganismos invasores. Romper esse biofilme no início de sua formação pode ser a melhor forma de combater a doença, que causa graves prejuízos à produção nacional de laranjas. É justamente esse o objetivo da bióloga Alessandra de Souza, pesquisadora do Centro de Citricultura Sylvio Moreira do Instituto Agronômico de Campinas (IAC), em Cordeirópolis, interior paulista, responsável pela pesquisa *Características biológicas de Xylella fastidiosa em biofilme: importância de genes de adesão e adaptação na patogênese*, que tem apoio da FAPESP no programa Jovens Pesquisadores em Centros Emergentes.

E ela parece estar no caminho certo, conforme indicam resultados obtidos no mestrado de sua aluna Lígia Muranaka e publicados este ano na *PLoS One*. “A patogenicidade da *Xylella* é próxima à de bactérias que causam infecções em seres humanos, com expressão gênica e mecanismos semelhantes”, afirma Alessandra. Por isso, ela já testou vários tipos de antibióticos, como a tetraciclina e a neomicina. “A *Xylella* é suscetível a esses medicamentos”, conta, “mas são muito caros para se usar na agricultura”. A pesquisadora explica que a formação do biofilme dentro da planta permite às bactérias se comunicarem entre si e se comportarem como um organismo único. Essa peculiaridade acaba por entupir os vasos do xilema, onde os microrganismos se alojam, e impede a passagem de nutrientes e água das raízes para a copa das árvores. Se é esse o mecanismo de ação da doença, talvez esteja aí mesmo a solução economicamente viável e que não cause impactos ambientais.

A N-acetilcisteína (NAC), velho conhecido de quem costuma ter problemas respiratórios, é um agente mucolítico – ou seja, desmancha muco. “Ela desfaz o biofilme e desestrutura as proteínas de várias bactérias que infectam seres humanos, como *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* e *Pseudomonas aeruginosa*”, conta. O medicamento nunca tinha sido usado em plantas, mas sabendo, por meio de estudos do genoma funcional, que muitas das proteínas que promovem a adesão entre as bactérias *X. fastidiosa* dentro da laranjeira formam ligações entre si graças à cisteína, seu grupo partiu do pressuposto de que a medicação poderia ser eficaz para combater a clorose. (Revista *Pesquisa FAPESP*. Edição 214. Dezembro de 2013.)

PROGRAMA CInAPCE

O Programa Cooperação Interinstitucional de Apoio a Pesquisas sobre o Cérebro (CInAPCe) foi criado em 2004 com o objetivo de promover o desenvolvimento de pesquisas em neurociências. Opera na forma de rede de cooperação entre diversos grupos de pesquisa paulistas em um instituto virtual dedicado ao estudo do sistema nervoso.

A primeira fase do programa, que começou efetivamente em 2008, tem como foco o estudo da epilepsia, para o qual foram selecionados, em um único edital, seis centros de pesquisa. Os centros estão localizados na Universidade de São Paulo (USP), campi de Ribeirão Preto, São Carlos e São Paulo; Universidade Federal de São Paulo (Unifesp); Universidade Estadual de Campinas (Unicamp); e Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa, vinculado ao Hospital Alberto Einstein.

O desembolso com o Programa CInAPCE, em 2013, foi de R\$ 1,41 milhão, distribuídos pelas instituições que abrigam os diversos centros (*Tabela 24 e Gráfico 25*).

TABELA 24 > CInAPCe

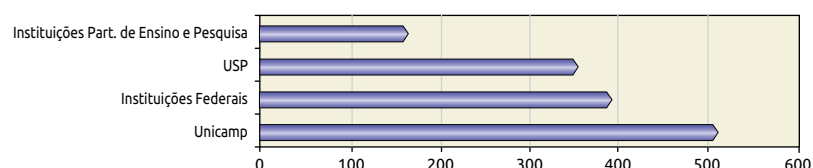
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

Instituição	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
USP	353.404	24,91
Unicamp	511.086	36,02
Instituições Federais	392.244	27,64
Instituições Particulares de Ensino e Pesquisa	162.202	11,43
Total	1.418.936	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

GRÁFICO 25 > CInAPCe

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013
Valores em mil R\$



ENSINO PÚBLICO

O Programa Melhoria do Ensino Público do Estado de São Paulo financia pesquisas aplicadas sobre problemas concretos do ensino fundamental e médio em escolas públicas paulistas. Os projetos são executados por meio de parceria entre pesquisadores de instituições de ensino superior ou de pesquisa e profissionais vinculados a escolas da rede pública (estadual ou municipal), visando desenvolver experiências pedagógicas inovadoras que possam trazer benefícios à escola.

Em 2013 foram contratados 32 novos projetos, sendo dois auxílios à pesquisa e 30 bolsas, todos na área de Ciências humanas e sociais e a maioria, 19, da USP (*Tabela 26*).

O desembolso com os projetos de Melhoria do Ensino Público foi 3,21% maior que o de 2012, chegando a R\$ 431,04 mil, que equivale a 0,30% dos recursos destinados aos programas Especiais (*Quadro 21*). Ciências humanas e sociais recebeu 97,03% dos recursos: R\$ 418,24 mil (*Tabela 25*).

Por vínculo institucional, o maior desembolso foi para projetos de pesquisadores da USP, que receberam R\$ 252,18 mil (58,51%), seguidos da Unesp, com R\$ 70,28 mil (16,31%), e das instituições federais, com R\$ 48,33 mil (11,21%), entre outros (*Tabela 27 e Gráfico 26*).

TABELA 25 Ensino Público

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados					
	Auxílios à pesquisa		Bolsas no país		Total	
	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%
Ciência e engenharia da computação	0	0,00	8.647	3,52	8.647	2,01
Ciências humanas e sociais	185.598	100,00	232.647	94,79	418.245	97,03
Matemática e estatística	0	0,00	4.151	1,69	4.151	0,96
Total	185.598	100,00	245.444	100,00	431.042	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 26 Ensino Público

Projetos contratados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

Instituição	Projetos Contratados ⁽¹⁾					
	Auxílios à pesquisa		Bolsas no país		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
USP	1	50,00	18	60,00	19	59,38
Unicamp	0	0,00	2	6,67	2	6,25
Unesp	1	50,00	6	20,00	7	21,88
Instituições Federais	0	0,00	4	13,33	4	12,50
Total	2	100,00	30	100,00	32	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 27 Ensino Público

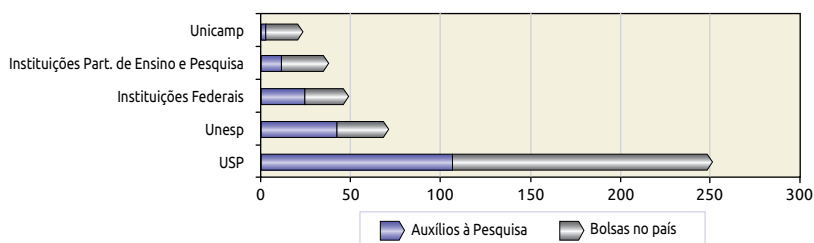
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

Instituição	Recursos Desembolsados					
	Auxílios à pesquisa		Bolsas no país		Total	
	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%
USP	106.535	57,40	145.653	59,34	252.188	58,51
Unicamp	2.014	1,09	20.862	8,50	22.876	5,31
Unesp	42.351	22,82	27.935	11,38	70.286	16,31
Instituições Federais	24.022	12,94	24.311	9,91	48.333	11,21
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	10.677	5,75	26.683	10,87	37.359	8,67
Total	185.598	100,00	245.444	100,00	431.042	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

GRÁFICO 26 Ensino Público

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013
Valores em mil R\$



JORNALISMO CIENTÍFICO – MÍDIACIÊNCIA

O objetivo do Programa José Reis de Incentivo ao Jornalismo Científico, também conhecido como MídiaCiência, é apoiar a formação de divulgadores científicos, por meio de bolsas em nível de graduação e pós-graduação. Esses recursos financiam pesquisas jornalísticas que resultam na produção de documentos de divulgação em veículos de comunicação de qualquer natureza, desde que sejam desenvolvidos paralelamente ao cumprimento de um programa específico de estudos, orientado por pesquisadores e jornalistas profissionais.

Em 2013, foram selecionados seis novos projetos nessa modalidade, todos apresentados por pesquisadores da Unicamp. Os gastos no ano com novos projetos e também com aqueles contratados em anos anteriores – R\$ 137,68 mil – foram 51,42% superiores a 2012.

SÃO PAULO EXCELLENCE CHAIRS (SPEC)

O São Paulo Excellence Chairs (SPEC) é um programa-piloto da FAPESP, iniciado em 2012, que tem o objetivo de propiciar a vinda de pesquisadores de primeira linha, do exterior, para criar núcleos de pesquisa em universidades paulistas. Os projetos são desenvolvidos na condição de temáticos, sob a responsabilidade de um pesquisador principal vinculado a instituições superiores de ensino e pesquisa no Estado de São Paulo. Nesse programa, o pesquisador segue vinculado a sua instituição de origem e se compromete a coordenar o projeto e a permanecer no Brasil durante pelo menos 12 semanas ao longo de cada um dos cinco anos mínimos de sua duração. Nesse período, ele colabora com pesquisadores da instituição anfitriã na orientação de um grupo de bolsistas da FAPESP, entre pós-doutores, doutores e alunos de iniciação científica.

Em 2013 foram contratados três projetos nas áreas de Biologia, Física e Interdisciplinar, sendo um da USP, um da Unicamp e um de instituição particular de ensino e pesquisa (*Tabelas 28 e 30*). O desembolso total com o SPEC em 2013 foi de R\$ 1,64 milhão, sendo que mais da metade (57,08%) foi destinado a projeto de instituição particular de ensino e pesquisa na área de Física, e 40,68% a projetos da área de Biologia apresentados por pesquisadores da USP e de instituição federal. A Unicamp recebeu 2,24% dos recursos em projetos interdisciplinares (*Tabelas 29 e 31 e Gráfico 27*).

No ano havia cinco projetos do Programa SPEC em andamento, dois contratados em 2012 e três em 2013. São eles: “Estruturação de complexos macromoleculares da parede bacteriana: biossíntese e virulência”, coordenado por Andréa Dessen de Souza e Silva, pesquisadora do Instituto de Biologia Estrutural em Grenoble, França; “Caracterização da proteína fosfatase uis2 de *Plasmodium* como alvo para desenvolvimento de drogas contra malária”, coordenado pelo casal de cientistas Victor e Ruth Nussenzweig, brasileiros radicados nos Estados Unidos desde a década de 1960, ambos professores da New York University; “Grafeno: fotônica e opto-eletrônica: colaboração UPM-NUS”, coordenado pelo físico brasileiro Antonio Hélio de Castro Neto, professor da Boston University; nos Estados Unidos e diretor da National University of Singapore, Cingapura, desde 2010; “Trocas líquidas do ecossistema baixo Rio Amazonas: da terra para o oceano e atmosfera”, coordenado por Jeffrey Edward Richey, professor da Escola de Oceanografia da University of Washington, dos Estados Unidos e primeiro pesquisador estrangeiro selecionado pelo programa; e “Processos sociais e ambientais que acompanham a construção da hidroelétrica de Belo Monte, Altamira, PA”, coordenado pelo cubano Emilio Federico Moran, professor da Michigan State University, nos Estados Unidos.

TABELA 28 Programa SPEC**Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013**

Área de Conhecimento	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
Biologia	1	33,33
Física	1	33,33
Interdisciplinar	1	33,33
Total	3	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 29 Programa SPEC**Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013**

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Biologia	667.712	40,68
Física	936.831	57,08
Interdisciplinar	36.729	2,24
Total	1.641.272	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 30 Programa SPEC**Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013**

Instituição	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
USP	1	33,33
Unicamp	1	33,33
Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	1	33,33
Total	3	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 31 Programa SPEC

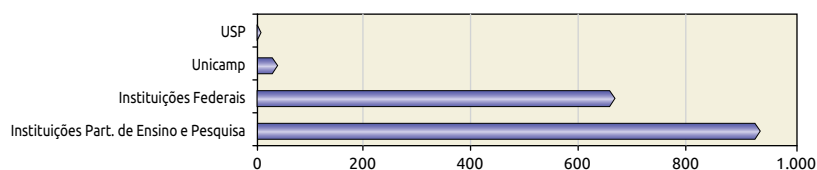
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

Instituição	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
USP	669	0,04
Unicamp	36.729	2,24
Instituições Federais	667.043	40,64
Instituições Particulares de Ensino e Pesquisa	936.831	57,08
Total	1.641.272	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

GRÁFICO 27 Programa SPEC

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa
segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013
Valores em mil R\$



O grafeno e seus desafios

Reportagem na revista *Pesquisa FAPESP* anunciou o primeiro centro de estudos dedicado ao grafeno no país, com inauguração prevista para julho de 2014 e que reunirá em São Paulo pesquisadores com experiência reconhecida internacionalmente nesse campo. A reportagem explica que o Centro de Pesquisas Avançadas em Grafeno, Nanomateriais e Nanotecnologia (MackGraphe), da Universidade Presbiteriana Mackenzie, terá investimentos de R\$ 20 milhões apenas na construção do prédio de 4.230 metros quadrados (m²) para abrigar laboratórios no bairro da Consolação, centro de São Paulo. Lá serão conduzidas as pesquisas do projeto temático Grafeno: fotônica e optoeletrônica, uma parceria entre a Universidade Mackenzie e o Centro de Pesquisa de Grafeno da Universidade Nacional de Cingapura que recebe investimento de R\$ 9,8 milhões da FAPESP.

O projeto, que teve início em abril de 2013, faz parte do programa São Paulo Excellence Chairs (SPEC) da Fundação, que busca estabelecer colaborações entre instituições do Estado de São Paulo e pesquisadores de alto nível que trabalham fora do país. O programa SPEC do grafeno é coordenado pelo físico brasileiro Antonio Hélio de Castro Neto, professor da Universidade de Boston, nos Estados Unidos, e diretor do centro de Cingapura desde 2010.

Além de discussões quase diárias com os pesquisadores do MackGraphe que se encontram em Cingapura, Castro Neto está em contato semanal com pesquisadores daqui, por meio da internet, com o objetivo de acompanhar o cotidiano da evolução do projeto. Entre os objetivos da iniciativa estão a realização da síntese artificial do grafeno, a caracterização do material produzido e a construção de dispositivos optoeletrônicos aplicáveis no setor de comunicações ópticas. “Esperamos que num futuro não muito distante o MackGraphe lidere a pesquisa na área de optoeletrônica do grafeno”, diz Castro Neto.

O grafeno é apontado como estratégico para o desenvolvimento de uma nova era da eletrônica, que poderá levar ao surgimento de computadores quânticos, menores e mais rápidos. Ele também tem potencial para ser aplicado na construção de dispositivos de cristal líquido, com eletrodos feitos de grafeno, que poderão ser usados na fabricação de TVs e monitores para computadores. “Nosso foco tem sido estabelecer colaborações nacionais e internacionais”, conta o físico Eunézio Antônio Thoroh de Souza, professor da Universidade Mackenzie e responsável pelo centro. Isso inclui o intercâmbio de cientistas e estudantes. “Temos dois pesquisadores em Cingapura, e dois deles aqui nos visitando”, diz Thoroh. (*Pesquisa FAPESP*. Edição 214. Dezembro de 2013.)

Oceanógrafo americano Jeffrey Richey coordenará pesquisas no Brasil

A *Agência FAPESP* publicou entrevista com o professor Jeffrey Edward Richey, da Escola de Oceanografia da Universidade de Washington, dos Estados Unidos, que estuda o papel dos rios amazônicos no ciclo de carbono desde o final da década de 1970, em colaboração com pesquisadores do Centro de Energia Nuclear na Agricultura (Cena), da Universidade de São Paulo (USP), em Piracicaba, e teve um Projeto Temático aprovado no âmbito do programa São Paulo Excellence Chairs (SPEC), da FAPESP.

Richey é o primeiro pesquisador estrangeiro selecionado para o programa. O pesquisador, que participou dos primeiros cruzeiros do navio Alpha Heliux pertencente à frota oceanográfica dos Estados Unidos na bacia do Amazonas, contou em entrevista à *Agência FAPESP* as razões que o motivaram a pesquisar no Brasil de forma mais intensiva, por meio do programa, e as suas principais descobertas sobre emissão e absorção de gás carbônico pelo rio Amazonas ao longo de mais de três décadas de estudos na região. Confira abaixo parte da entrevista concedida durante visita à FAPESP, em São Paulo.

Agência FAPESP – *Como começou sua colaboração com pesquisadores do Brasil?*

Jeffrey Edward Richey – Sempre tive muito interesse em fazer pesquisa no Brasil, especificamente na Amazônia. Fiz parte de um dos primeiros cruzeiros do navio Alpha Heliux, da frota oceanográfica dos Estados Unidos, entre 1976 e 1977, ao longo dos rios Amazonas, Solimões e Negro. Desde então, eu me interessei muito pelos grandes desafios de pesquisa que a região apresenta em temas como ciclo de carbono. Em 1980, comecei a trabalhar com Eneas Salati, então diretor do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), que logo depois virou diretor do Cena. Nessa época, ele me apresentou a pesquisadores do Cena, como Reynaldo Victoria, e, em 1982, começamos um projeto chamado “Carbon in the Amazon River Experiment” (Camrex, na sigla em inglês), que originou um grande programa de pesquisa na Amazônia. Ao longo desse programa, que durou dez anos, fizemos uma série de cruzeiros, com duração de até sete semanas, saindo de Manaus com destino ao Baixo Amazonas (na região do Pará), ao Alto Amazonas e a outros lugares da bacia do Amazonas. O programa foi muito bom para o avanço do conhecimento sobre a região, envolveu vários estudantes brasileiros e permitiu a formação de pesquisadores sobre os processos que controlam a distribuição de elementos bioativos nas margens do rio Amazonas no Brasil. Fomos o primeiro grupo do mundo a estudar esse tema. O primeiro financiamento para esse projeto foi feito

pela National Science Foundation (NSF), dos Estados Unidos. Logo depois, também obtivemos apoio da Nasa, por meio do projeto “Experimento da Camada Limite na Amazônia” (Able, na sigla em inglês). Mais recentemente, participei do Programa de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera da Amazônia (LBA, na sigla em inglês), que foi um grande projeto de pesquisa [*do governo brasileiro, liderado pelo Inpa*], com muitos pesquisadores brasileiros em posição de liderança, além de outros projetos com apoio da FAPESP. Depois de tudo isso, ainda tenho interesse em continuar pesquisando na Amazônia.

Agência FAPESP – Quais as principais descobertas feitas com essa série de colaborações?

Richey – Um dos aspectos da nossa pesquisa que mudou o entendimento sobre o ciclo de carbono foi que mostramos que o próprio sistema fluvial da Amazônia já tem um papel grande no ciclo de carbono ao emitir CO₂, porque tem muito CO₂ na água. Observamos os rios da Amazônia “respirando”, absorvendo e emitindo gás carbônico para a atmosfera mais ou menos da mesma forma como faz a vegetação amazônica. Essa descoberta foi uma grande surpresa para a comunidade de pesquisa na área e deu origem a novas perguntas sobre o funcionamento desse processo de absorção e liberação de gás carbônico pelos ambientes aquáticos da Amazônia e por que tem tanto CO₂ na água do Baixo Amazonas. Ao mesmo tempo, ficou óbvio que há outros sistemas fluviais no mundo onde ocorre esse mesmo processo. Com isso, mudamos a perspectiva mundial sobre o funcionamento desses sistemas fluviais.

Agência FAPESP – Que tipos de problemas o senhor pretende abordar durante o projeto que tem apoio da FAPESP?

Richey – Pretendemos avaliar, por exemplo, qual o comportamento sazonal do fluxo hidrológico e da composição química da água dos rios da Bacia Amazônica. A água do rio Amazonas que passa pela estação de observação em Óbidos, no Pará, por exemplo, é totalmente diferente da observada em outros lugares da bacia. É uma água clara, com coloração verde, que pode ter carbono orgânico melhor para os organismos que habitam nela. Também queremos avaliar qual a real contribuição da pluma de água que sai do rio em direção ao oceano e quais as consequências das mudanças no fluxo de água que sai do rio no oceano. Esse conjunto de questões integra um conceito de pesquisa que chamamos de “trocas líquidas do ecossistema”. O segundo aspecto a analisar é o metabolismo da água da Bacia do Amazonas – ou seja, qual a sua produção primária *versus* sua “respiração”. Sabemos que a respiração é muito maior no próprio rio do que em suas margens, mas também observamos muitos sinais de produção primária em outros locais. Por isso, precisamos entender melhor onde se produz o CO₂, se dentro do rio – no dossel d’água – ou mais na várzea. (Agência FAPESP. 23/05/2013.)

CAPACITAÇÃO TÉCNICA

O Programa Capacitação de Recursos Humanos de Apoio à Pesquisa, ou Programa de Capacitação Técnica, destina-se ao treinamento e aperfeiçoamento de técnicos de nível médio e superior recém-graduados que participem de atividades de apoio a projetos de pesquisa em instituição de ensino superior e pesquisa no Estado de São Paulo, financiados pela FAPESP.

Em 2013, foram contratados 731 novos projetos nessa modalidade de fomento, 18,23% a menos que em 2012, sendo 730 bolsas no país e uma no exterior. A área de conhecimento com o maior volume de novos projetos é Saúde, com 254, seguida por Biologia, com 151, Ciências humanas e sociais, 86, Agronomia e veterinária, 85, entre outras (*Tabela 32*).

No ano, o desembolso foi superior 5,31% na comparação com o ano anterior – R\$ 9,32 milhões, que equivalem a 6,43% dos recursos destinados para os programas Especiais. Saúde também foi a área que recebeu mais recursos dentro desse programa, com R\$ 2,96 milhões (31,80%), seguida por Biologia, com R\$ 1,71 milhão (18,40%), Agronomia e veterinária, que recebeu R\$ 1,02 milhão (11,00%) (*Tabela 33 e Gráfico 28*).

Pesquisadores da USP foram os que obtiveram o maior número de contratações, 253 (34,61%), e receberam o maior volume de recursos – R\$ 3,53 milhões (37,92%), referentes a projetos contratados no ano e em anos anteriores, ainda vigentes. O segundo maior volume de contratações e desembolso é de pesquisadores da Unesp, com 118 novos projetos selecionados e 14,89% dos recursos, R\$ 1,38 milhão (*Tabelas 34 e 35 e Gráfico 29*).

TABELA 32 Capacitação Técnica

Projetos contratados em bolsas no país e bolsas no exterior
por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	Bolsas no país		Bolsas no exterior		Total	
	Nº ⁽¹⁾	%	Nº ⁽¹⁾	%	Nº ⁽¹⁾	%
Agronomia e veterinária	85	11,64	0	0,00	85	11,63
Arquitetura e urbanismo	12	1,64	0	0,00	12	1,64
Astronomia e ciência espacial	1	0,14	0	0,00	1	0,14
Biologia	151	20,68	0	0,00	151	20,66
Ciência e engenharia da computação	34	4,66	0	0,00	34	4,65
Ciências humanas e sociais	86	11,78	0	0,00	86	11,76
Economia e administração	7	0,96	0	0,00	7	0,96
Engenharia	63	8,63	0	0,00	63	8,62
Física	4	0,55	0	0,00	4	0,55
Geociências	14	1,92	0	0,00	14	1,92
Química	20	2,74	0	0,00	20	2,74
Saúde	253	34,66	1	100,00	254	34,75
Total	730	100,00	1	100,00	731	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 33 Capacitação Técnica

Recursos desembolsados em bolsas no país e bolsas no exterior
por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	Bolsas no país		Bolsas no exterior		Total	
	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%
Agronomia e veterinária	1.025.766	11,01	0	0,00	1.025.766	11,00
Arquitetura e urbanismo	72.264	0,78	0	0,00	72.264	0,77
Astronomia e ciência espacial	84.429	0,91	0	0,00	84.429	0,91
Biologia	1.716.155	18,42	0	0,00	1.716.155	18,40
Ciência e eng. da computação	942.223	10,11	0	0,00	942.223	10,10
Ciências humanas e sociais	904.139	9,70	0	0,00	904.139	9,69
Economia e administração	36.148	0,39	0	0,00	36.148	0,39
Engenharia	1.011.772	10,86	0	0,00	1.011.772	10,85
Física	111.098	1,19	0	0,00	111.098	1,19
Geociências	256.164	2,75	0	0,00	256.164	2,75
Interdisciplinar	1.328	0,01	0	0,00	1.328	0,01
Matemática e estatística	664	0,01	0	0,00	664	0,01
Química	199.210	2,14	0	0,00	199.210	2,14
Saúde	2.956.587	31,73	9.294	100,00	2.965.881	31,80
Total	9.317.945	100,00	9.294	100,00	9.327.240	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 34 Capacitação Técnica

Projetos contratados em bolsas no país e bolsas no exterior segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

Instituição	Bolsas no país		Bolsas no exterior		Total	
	Nº ⁽¹⁾	%	Nº ⁽¹⁾	%	Nº ⁽¹⁾	%
USP	253	34,66	0	0,00	253	34,61
Unicamp	72	9,86	0	0,00	72	9,85
Unesp	118	16,16	0	0,00	118	16,14
Instituições Estaduais de Pesquisa	82	11,23	1	100,00	83	11,35
Instituições Federais	97	13,29	0	0,00	97	13,27
Instituições Particulares de Ensino e Pesquisa	41	5,62	0	0,00	41	5,61
Empresas Particulares	63	8,63	0	0,00	63	8,62
Instituições Municipais	4	0,55	0	0,00	4	0,55
Total	730	100,00	1	100,00	731	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 35 Capacitação Técnica

Recursos desembolsados em bolsas no país e bolsas no exterior segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

Instituição	Bolsas no país		Bolsas no exterior		Total	
	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%
USP	3.537.353	37,96	0	0,00	3.537.353	37,92
Unicamp	830.812	8,92	0	0,00	830.812	8,91
Unesp	1.389.226	14,91	0	0,00	1.389.226	14,89
Instituições Estaduais de Pesquisa	836.232	8,97	9.294	100,00	845.526	8,97
Instituições Federais	1.046.373	11,23	0	0,00	1.046.373	11,22
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	529.195	5,68	0	0,00	529.195	5,67
Empresas Particulares	1.123.260	12,05	0	0,00	1.123.260	12,04
Instituições Municipais	25.494	0,27	0	0,00	25.494	0,27
Total	9.317.945	100,00	9.294	100,00	9.327.240	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

GRÁFICO 28

Capacitação Técnica

Recursos desembolsados em bolsas no país e bolsas no exterior
por área de conhecimento - 2013
Valores em milhões R\$

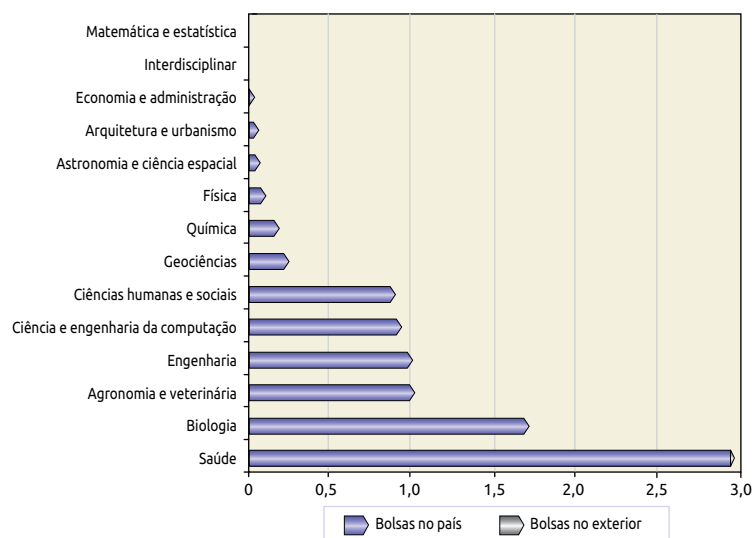
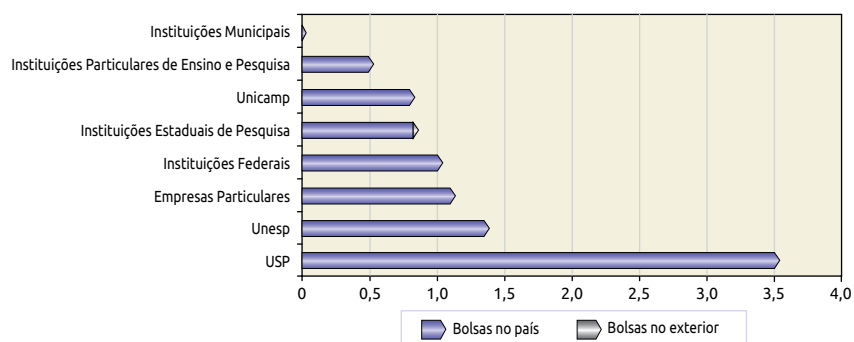


GRÁFICO 29

Capacitação Técnica

Recursos desembolsados em bolsas no país e bolsas no exterior
segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013
Valores em milhões R\$



PROGRAMA DE APOIO À INFRAESTRUTURA DE PESQUISA

O Programa de Apoio à Infraestrutura de Pesquisa tem como objetivo recuperar, modernizar e equipar laboratórios de instituições de ensino e de pesquisa, garantir aos pesquisadores acesso cada vez mais rápido à internet e atualizar o acervo de bibliotecas das instituições.

Dessa forma, a FAPESP assegura a infraestrutura necessária para a continuidade das pesquisas no Estado de São Paulo. O programa compreende os seguintes subprogramas: Apoio à Infraestrutura de Pesquisa, Rede ANSP, Equipamentos Multiusuários, FAP-Livros, Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa, Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP e Reserva Técnica para Coordenação de Programa.

O desembolso com esse programa, em 2013, totalizou R\$ 93,73 milhões, 64,61% dos recursos destinados aos Programas Especiais e 8,50% do desembolso total da FAPESP (*Quadro 21*). A Tabela 36 mostra a distribuição do desembolso com todos os subprogramas de Apoio à Infraestrutura de Pesquisa por instituição.

TABELA 36**Programa de Apoio à Infraestrutura de Pesquisa**

**Evolução anual de recursos desembolsados em auxílios à pesquisa
segundo o vínculo do pesquisador - 2008 a 2013**

Instituição	Recursos Desembolsados					
	2008 R\$	2009 R\$	2010 R\$	2011 R\$	2012 R\$	2013 R\$
USP	29.247.693	25.359.969	39.069.422	92.407.200	62.135.082	51.983.405
Unicamp	3.784.140	4.685.615	6.559.846	29.018.651	13.952.397	11.442.402
Unesp	2.228.845	3.008.864	5.107.888	19.927.141	8.993.465	13.506.278
Instituições Estaduais de Pesquisa	15.649.253	1.303.941	3.149.690	7.990.233	6.312.088	4.391.501
Instituições Federais	3.260.187	3.950.979	6.606.121	18.441.681	10.295.466	10.230.020
Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	983.287	616.291	2.709.079	3.180.851	2.168.739	2.045.985
Soc. e Ass. Cient. Profissionais	0	433	26.815	72.821	143.435	65.789
Instituições Municipais	11.582	27.682	38.465	55.661	84.179	73.384
Total⁽¹⁾	55.164.987	38.953.775	63.267.327	171.094.238	104.084.851	93.738.765

⁽¹⁾ O total inclui recursos desembolsados com todos os programas de apoio à infraestrutura à pesquisa: Apoio à Infraestrutura de Pesquisa, Rede ANSP, FAP-Livros, Equipamentos Multiusuários, Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa, Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP e Reserva Técnica para Coordenação de Programa

Apoio à Infraestrutura de Pesquisa

O Programa de Apoio à Infraestrutura de Pesquisa atende à demanda de unidades institucionais com necessidades infraestruturais que não podem ser convenientemente atendidas por meio dos subprogramas citados anteriormente. Trata-se de unidades cuja missão principal não é a de sediar grupos de pesquisa, mas a de servir de depositários de informações, documentos e coleções biológicas relevantes para o desenvolvimento de projetos sediados fora delas e muitas vezes fora da instituição a que pertencem.

Em 2013 não foram selecionados novos projetos de apoio à infraestrutura de Museus, Centros Depositários de Informações e Documentos e de Coleções Biológicas. Com essa modalidade foram gastos R\$ 2,58 milhões. O maior volume de recursos, R\$ 1,72 milhão (66,77%), foi para a área de Biologia (*Tabela 37 e Gráfico 30*).

Segundo o vínculo institucional do pesquisador, receberam mais recursos os projetos de pesquisadores da USP, R\$ 2,01 milhões (77,92%), entre outros (*Tabela 38 e Gráfico 31*).

TABELA 37

Apoio a Museus, Centros Depositários de Informações e Documentos e de Coleções Biológicas

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Arquitetura e urbanismo	65.789	2,54
Biologia	1.729.055	66,77
Ciências humanas e sociais	761.396	29,40
Física	33.307	1,29
Total	2.589.546	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

GRÁFICO 30

Apoio a Museus, Centros Depositários de Informações e Documentos e de Coleções Biológicas

**Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa
por área de conhecimento - 2013
Valores em milhões R\$**

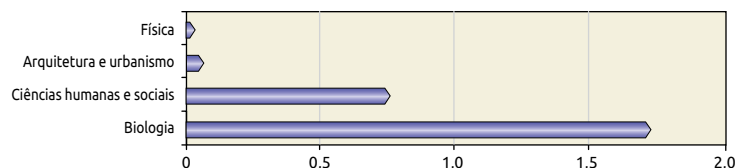


TABELA 38

Apoio a Museus, Centros Depositários de Informações e Documentos e de Coleções Biológicas

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

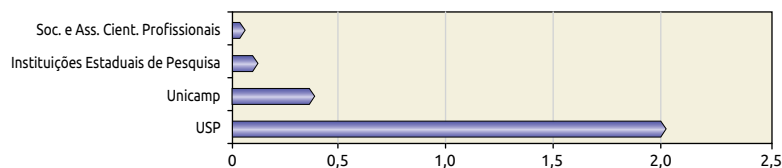
Instituição	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
USP	2.017.656	77,92
Unicamp	384.380	14,84
Instituições Estaduais de Pesquisa	121.721	4,70
Soc. e Ass. Cient. Profissionais	65.789	2,54
Total	2.589.546	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

GRÁFICO 31

Apoio a Museus, Centros Depositários de Informações e Documentos e de Coleções Biológicas

**Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa
segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013
Valores em milhões R\$**



Rede ANSP

A Rede ANSP foi a primeira rede brasileira a integrar-se à internet, possibilitando acesso internacional às universidades e aos institutos de pesquisa do Estado de São Paulo e às instituições e redes acadêmicas dos demais estados. A Rede ANSP é um importante suporte para o funcionamento da internet no Brasil. Também é utilizada como infraestrutura para projetos de pesquisa aprovados no programa Tecnologia da Informação no Desenvolvimento da Internet Avançada (TIDIA). O desembolso com a rede em 2013 foi de R\$ 20,82 milhões, correspondente a 14,36% dos recursos destinados aos Programas Especiais (*Quadro 21*).

USP instala sua primeira rede de comunicação em 100 Gbps

A Agência FAPESP noticiou em maio de 2013 que a Universidade de São Paulo (USP) instalou seu primeiro canal de comunicação de 100 gigabits por segundo (Gbps) de sua rede de comunicação, a USPnet, interligando o Centro de Computação Eletrônica ao Laboratório de Arquitetura e Redes de Computadores da Escola Politécnica. Os equipamentos foram adquiridos pelo projeto Conexão à Rede ANSP, com apoio da FAPESP, criado em 2002 e renovado todos os anos desde então.

Para o professor Jaime Simão Sichman, diretor do Centro de Computação Eletrônica (CCE), a iniciativa é um marco importante na conectividade de rede da universidade paulista. “A USP foi pioneira na instalação de uma rede acadêmica de 10 Gbps, ocorrida em meados de 2003, quando interligamos o CCE-USP ao ponto de ligação do *backbone* da Escola Politécnica. Agora, 10 anos depois, somos novamente pioneiros e conseguimos realizar uma ligação 10 vezes mais rápida novamente entre o CCE e a Poli.”

De acordo com a USP, o projeto de introduzir a tecnologia de 100 Gbps em uma universidade é pioneiro na América Latina. Nos testes de geração de tráfego feitos em 30 de abril, registrou-se uma taxa de ocupação máxima de 99.58 Gbps. A nova tecnologia é 50 mil vezes mais rápida que o acesso em banda larga mais comum no Brasil (até 2Mpbs), permitindo o *download* de um DVD em menos de um segundo ou de um *Blu-Ray* em quatro segundos.

Segundo o CCE-USP, o projeto é importante para a área de ensino e pesquisa porque atende aos desafios impostos pelos novos paradigmas computacionais, como a computação em nuvem e o *Big Data*. Também permitirá o uso na rede de aplicação de vídeo de altíssima definição, até 16 vezes maior do que a resolução das TVs Full HD atualmente existentes no mercado. (Agência FAPESP. 07/05/2013.)

Programa Equipamentos Multiusuários

O Programa Equipamentos Multiusuários (EMU) tem como objetivo tornar os laboratórios de pesquisa do Estado de São Paulo tão bem equipados e atualizados quanto os das melhores instituições internacionais. Por isso financia a aquisição de material permanente de grande porte orçamentário, solicitada por consórcios de grupos de pesquisa, bem como suprimentos e serviços necessários à sua instalação e operacionalização.

Em 2013 não houve contratação de novos projetos no âmbito do Programa Equipamentos Multiusuários, que seleciona propostas por meio de editais periódicos, tendo sido o último em 2009. No ano, o programa recebeu R\$ 21,93 milhões referentes a projetos contratados em anos anteriores e ainda vigentes.

Projetos da área de Saúde ficaram com o maior volume de recursos, R\$ 10,31 milhões (47,00%), seguidos de propostas das áreas de Biologia, R\$ 4,58 milhões (20,90%), Química, R\$ 3,95 milhões (18,02%), entre outras (*Tabela 39 e Gráfico 32*). Projetos apresentados por pesquisadores da USP receberam R\$ 10,23 milhões (46,65% do total desembolsado com esse programa). Na sequência, vêm projetos de pesquisadores da Unesp, R\$ 5,62 milhões (25,63%), da Unicamp, R\$ 4,87 milhões (22,24%), entre outros (*Tabela 40 e Gráfico 33*).

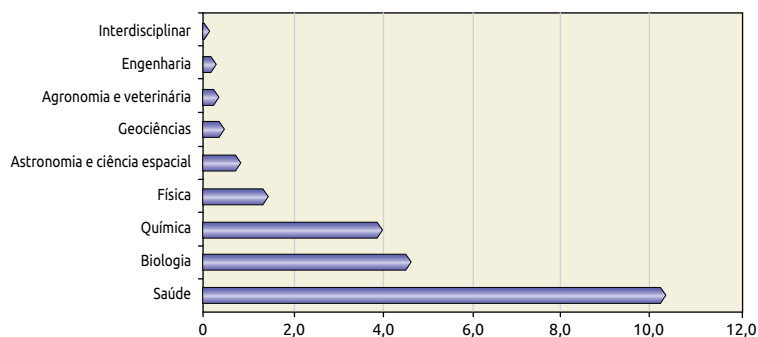
TABELA 39**Equipamentos Multiusuários****Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013**

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Agronomia e veterinária	303.603	1,38
Astronomia e ciência espacial	749.269	3,42
Biologia	4.585.487	20,90
Engenharia	183.479	0,84
Física	1.405.361	6,41
Geociências	392.239	1,79
Interdisciplinar	53.066	0,24
Química	3.952.743	18,02
Saúde	10.310.904	47,00
Total	21.936.152	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

GRÁFICO 32 Equipamentos Multiusuários

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa
por área de conhecimento - 2013
Valores em milhões R\$

**TABELA 40** Equipamentos Multiusuários

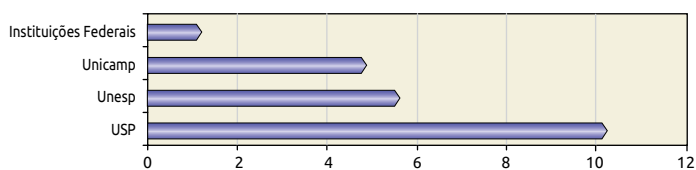
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional
do pesquisador - 2013

Instituição	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
USP	10.234.288	46,65
Unicamp	4.878.075	22,24
Unesp	5.622.652	25,63
Instituições Federais	1.201.137	5,48
Total	21.936.152	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

GRÁFICO 33 Equipamentos Multiusuários

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa
segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013
Valores em milhões R\$



Barco Alpha Delphini faz sua primeira expedição científica

Reportagem da *Agência FAPESP* de maio antecipou que a comunidade científica do Estado de São Paulo receberia uma segunda nova embarcação para a realização de pesquisas oceanográficas – o barco Alpha Delphini, primeiro barco oceanográfico inteiramente construído no Brasil.

O Alpha Delphini integra um projeto no âmbito do Programa Equipamentos Multiusuários (EMU) submetido à FAPESP pelo Instituto Oceanográfico (IO), da Universidade de São Paulo (USP). Foi construído com o objetivo de aumentar a capacidade de pesquisa em oceanografia no Estado. Para isto, também foi feita a aquisição do navio oceanográfico Alpha Crucis, inaugurado em maio de 2012, que já fez até agora sete cruzeiros, incluindo de testes e para fins de pesquisa.

“As duas embarcações se complementam perfeitamente em termos de possibilidades de pesquisas oceanográficas e foram concebidas para atuar dessa forma”, disse Michel Michaelovitch de Mahiques, diretor do IO-USP. “O Alpha Delphini tem autonomia e capacidade de pesquisa intermediária entre as pequenas embarcações e os navios oceanográficos disponíveis para pesquisa no Estado de São Paulo e completa uma necessidade que tínhamos de contar com uma embarcação que cobrisse o que chamamos de plataforma continental – uma área que começa na linha da costa e atinge até 200 metros de profundidade”, explicou.

De acordo com Mahiques, o custo total do barco foi de R\$ 5,5 milhões. O programa EMU da FAPESP destinou R\$ 4 milhões para a construção da embarcação e o restante – motores e uma série de equipamentos científicos – foi financiado com recursos do próprio IO-USP.

O barco – batizado com o nome de uma estrela binária que orbita a constelação de Delphinus (golfinho, na tradução do latim), vista do hemisfério Norte – tem 26 metros de comprimento e capacidade de transportar dez pesquisadores, além da tripulação. Ele foi construído no estaleiro Inace, no Ceará. A autonomia de navegação do Alpha Delphini é de 10 a 15 dias, dependendo do número de tripulantes, e ele poderá operar em toda a faixa de 200 milhas marítimas da fronteira litorânea.

“O Alpha Delphini é uma embarcação oceanográfica com as características ideais para a maioria das instituições de pesquisa do Brasil, porque é um barco de porte médio, com um custo relativamente baixo, se comparado aos navios oceanográficos, e com condições de permitir estudos na plataforma continental para os quais há uma demanda muito grande”, avaliou Mahiques. (*Agência FAPESP*. 22/05/2013.)

Endereço de excelência

Reportagem publicada na revista *Pesquisa FAPESP* apresentou um laboratório da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) que reúne, num mesmo prédio, equipamentos de última geração destinados a pesquisas em genômica, bioinformática, proteômica e biologia celular. Instalado no Parque Científico e Tecnológico da instituição e criado nos moldes das *research facilities* de universidades no exterior, o Laboratório Central de Tecnologias de Alto Desempenho (LaCTAD) busca garantir um patamar elevado de qualidade em pesquisas realizadas na Unicamp e no Estado de São Paulo – as instalações são franqueadas a pesquisadores de outras instituições.

A FAPESP investiu cerca de R\$ 5,5 milhões na compra dos equipamentos para o laboratório, no âmbito do Programa de Equipamentos Multiusuários (EMU), enquanto a construção do prédio e a contratação dos funcionários couberam à universidade. A proposta de criação do LaCTAD foi submetida ao edital do Programa de Equipamentos Multiusuários da FAPESP em 2009. Em 2011 foi iniciada a oferta de serviços em instalações provisórias nas unidades de ensino e pesquisa.

Para trabalhos no campo da genômica, foram adquiridos três modernos sequenciadores. Há dois modelos HiSeq 2500, da Illumina, que permitem estudos complexos de sequenciamento, graças a sua capacidade de produzir um grande número de sequências genômicas para análise em bioinformática. O outro modelo é o ABI 3730XL DNA Analyzer, da Applied Biosystems, que produz um número não tão grande de sequências, mas é capaz de mapear um número maior de pares de bases.

A prestação de serviços em bioinformática, outra vocação do LaCTAD, ampara-se num parque de computadores que inclui servidores IBM e máquinas da HP.

Um dos projetos em andamento na *facility* é liderado por Iscia Lopes-Cendes, professora do Departamento de Genética Médica da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp. Ela está utilizando um dos sequenciadores do LaCTAD em um projeto de pesquisa sobre os mecanismos moleculares na gênese da epilepsia, que busca identificar a expressão gênica em tecidos cerebrais de ratos. “Como se trata de um sequenciamento profundo, necessitávamos de um sequenciador rápido e inclusive ajudamos a fazer um *upgrade* de seu *software* com recursos do nosso projeto de pesquisa”, diz ela.

A pesquisadora Gláucia Mendes de Souza, professora do Instituto de Química da Universidade de São Paulo (USP) e uma das coordenadoras do Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN), também utilizou os serviços da *facility* da Unicamp no sequenciamento de um genoma de referência da cana-de-açúcar. “O LaCTAD está provendo sequências obtidas com o sequenciador Illumina que complementam o que fizemos com o sequenciador Roche 454. Temos na USP um 454, mas não um Illumina, daí a importância dos serviços prestados por eles”, afirma a pesquisadora.

Paulo Arruda, do Instituto de Biologia da Unicamp, também vem utilizando os serviços do LaCTAD. Um projeto de seu aluno de doutorado Vagner Katsumi Okura relaciona-se à construção e ao sequenciamento da biblioteca de cromossomo artificial de bactéria (BAC) da cana-de-açúcar. As bibliotecas BAC são ferramentas fundamentais para a caracterização de regiões cromossômicas que contêm genes de interesse. Uma segunda pesquisa, do doutorando Pedro Barreto, investiga como as plantas regulam a biogênese mitocondrial. A mitocôndria é uma organela responsável pela bioenergética da célula.

No campo da proteômica, o LaCTAD dispõe de um equipamento de cromatografia líquida para análise e purificação de proteínas, além de um calorímetro, utilizado para determinar parâmetros termodinâmicos de interações bioquímicas. Um espectrômetro de massas modelo Xevo Q-TOF MS, que pertence ao Instituto de Química da Unicamp, será franqueado aos usuários do LaCTAD enquanto o laboratório não adquirir seu próprio equipamento.

No campo da biologia celular, o laboratório é equipado com um microscópio confocal da marca Leica, capaz de produzir imagens fluorescentes de alta resolução de uma variedade de materiais de amostras biológicas. Outro equipamento é um imunoensaio Multiplex da marca Bio-Rad, capaz de realizar dosagens rápidas e precisas de hormônios ou de citocinas, as moléculas envolvidas na emissão de sinais entre as células durante as respostas imunes. (*Pesquisa FAPESP*. Edição 206. Abril de 2013.)

Programa FAP-livros

O Programa FAP-Livros apoia a aquisição de livros para pesquisa científica e tecnológica e para a atualização de bibliotecas de acesso público de instituições de ensino superior e de pesquisa no Estado de São Paulo. A apresentação de projetos ao programa é feita por meio de editais.

Em 2013 não foram selecionados novos projetos nessa modalidade de fomento. O desembolso com contratações de anos anteriores de projetos ainda em andamento foi de R\$ 85,47 mil. Desse total, 87,94% foram para projetos interdisciplinares, e o restante distribuído a outras áreas de conhecimento (*Tabela 41* e *Gráfico 34*). Em relação ao vínculo institucional do pesquisador, 99,96% dos recursos foram destinados a projetos da Unesp (*Tabela 42*).

TABELA 41 > **FAP-Livros**

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Agronomia e veterinária	5.553	6,50
Ciências humanas e sociais	12	0,01
Engenharia	4.717	5,52
Interdisciplinar	75.173	87,94
Matemática e estatística	23	0,03
Total	85.478	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

GRÁFICO 34 FAP-Livros

**Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa
por área de conhecimento - 2013**
Valores em mil R\$

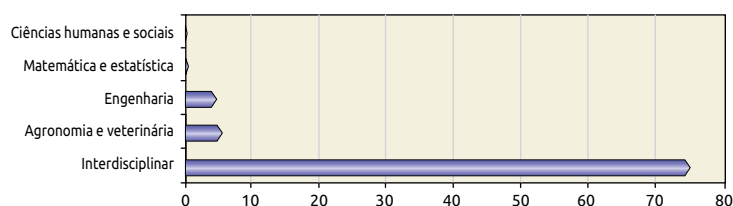


TABELA 42 FAP-Livros

**Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional
do pesquisador - 2013**

Instituição	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Unicamp	23	0,03
Unesp	85.444	99,96
Instituições Particulares de Ensino e Pesquisa	12	0,01
Total	85.478	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa

A FAPESP inclui, nos valores concedidos por diversas modalidades de apoio, uma parcela adicional de recursos, a título de reserva técnica, para atender despesas imprevistas e estritamente relacionadas com atividades apoiadas.

A Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa inclui reformas de laboratórios; manutenção ou melhoria de museus, biotérios e centros de processamento de dados, aquisição de equipamentos, livros e base de dados; organização de cursos para atualização de técnicos, entre outros itens especificados e justificados no “Plano Anual de Aplicação da Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa”, que deverá ser encaminhado à FAPESP depois de aprovado pela congregação ou colegiado superior da instituição de ensino superior e/ou de pesquisa.

O montante da Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa é calculado com base no registro dos Termos de Outorga na FAPESP no exercício anterior e informado às instituições em fevereiro de cada ano, nos casos em que o valor acumulado for igual ou superior a R\$ 10.000,00. Com base nessa informação, o dirigente da instituição submete à FAPESP, entre março e novembro de cada ano, as propostas para utilização dessa Reserva Técnica.

O desembolso para cada instituição corresponde a 20% do valor da concessão inicial de Projetos Temáticos aprovados para a instituição no ano anterior e a 10% das concessões iniciais de projetos aprovados para a instituição no ano anterior nas modalidades Auxílio à Pesquisa – Regular, Jovens Pesquisadores em Centros Emergentes, Pesquisa em Políticas Públicas, Melhoria do Ensino Público e Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID).

Em 2013, a FAPESP selecionou 186 novos projetos, volume 36,76% superior ao de 2012. Saúde foi a área de conhecimento com o maior número de projetos contratados (56 ou 30,11%), seguida de Engenharia, com 28 contratações (15,05%), Biologia, com 21 projetos (11,29%), entre outras (*Tabela 43*).

O desembolso foi 5,76% superior ao ano anterior, chegando a R\$ 45,16 milhões. O maior volume de recursos – R\$ 14,78 milhões (32,74%) – foi direcionado para a área de Saúde. Na sequência está Biologia, com 8,33 milhões (18,46%), Agronomia e veterinária, com R\$ 4,80 milhões (10,64%), entre outras (*Tabela 44 e Gráfico 35*).

Por instituição, a USP teve o maior número de projetos contratados – 55 (29,57%) – e também recebeu o maior volume de recursos – R\$ 18,18 milhões (40,27%) (*Tabelas 45 e 46 e Gráfico 36*).

TABELA 43

**Reserva Técnica para Infraestrutura
Institucional de Pesquisa**

Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
Agronomia e veterinária	16	8,60
Arquitetura e urbanismo	1	0,54
Astronomia e ciência espacial	1	0,54
Biologia	21	11,29
Ciência e engenharia da computação	5	2,69
Ciências humanas e sociais	19	10,22
Economia e administração	4	2,15
Engenharia	28	15,05
Física	7	3,76
Geociências	6	3,23
Interdisciplinar	10	5,38
Matemática e estatística	5	2,69
Química	7	3,76
Saúde	56	30,11
Total	186	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 44 Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Agronomia e veterinária	4.804.089	10,64
Arquitetura e urbanismo	3.382	0,01
Astronomia e ciência espacial	729.233	1,61
Biologia	8.335.213	18,46
Ciência e engenharia da computação	384.943	0,85
Ciências humanas e sociais	1.311.725	2,90
Economia e administração	189.766	0,42
Engenharia	4.493.851	9,95
Física	3.346.993	7,41
Geociências	925.418	2,05
Interdisciplinar	536.523	1,19
Matemática e estatística	691.716	1,53
Química	4.624.340	10,24
Saúde	14.787.397	32,74
Total	45.164.590	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de concessões de anos anteriores

GRÁFICO 35 Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa

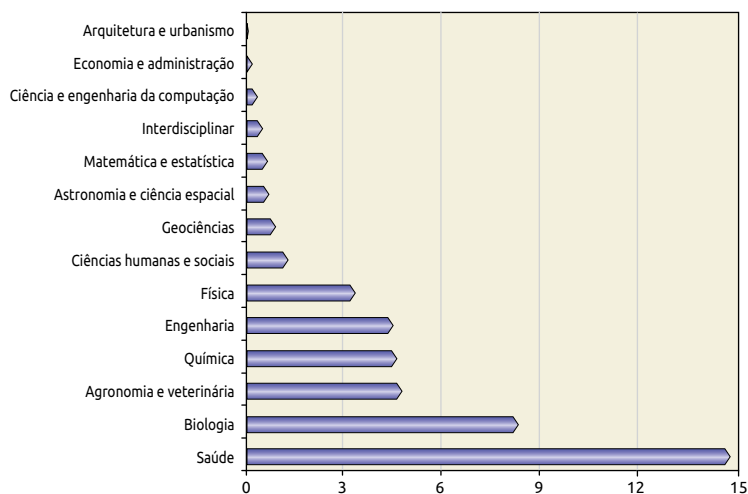
**Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa
por área de conhecimento - 2013**
Valores em milhões R\$


TABELA 45

**Reserva Técnica para Infraestrutura
Institucional de Pesquisa**

Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

Instituição	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
USP	55	29,57
Unicamp	27	14,52
Unesp	27	14,52
Instituições Estaduais de Pesquisa	25	13,44
Instituições Federais	13	6,99
Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	34	18,28
Instituições Municipais	5	2,69
Total	186	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 46

**Reserva Técnica para Infraestrutura
Institucional de Pesquisa**

**Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional
do pesquisador - 2013**

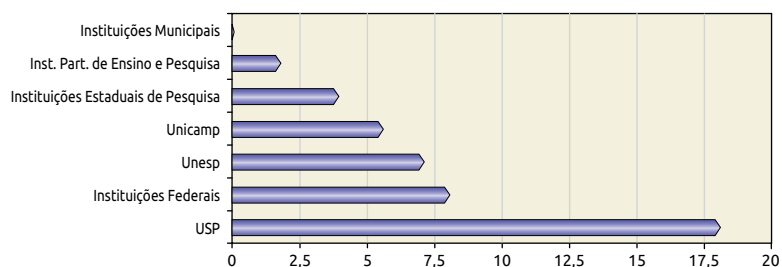
Instituição	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
USP	18.185.530	40,27
Unicamp	5.660.355	12,53
Unesp	7.201.740	15,95
Instituições Estaduais de Pesquisa	4.041.238	8,95
Instituições Federais	8.137.880	18,02
Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	1.864.462	4,13
Instituições Municipais	73.384	0,16
Total	45.164.590	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

GRÁFICO 36

**Reserva Técnica para Infraestrutura
Institucional de Pesquisa**

**Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa
segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013**
Valores em milhões R\$



Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP

A FAPESP concede a cada instituição, anualmente, uma Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP, correspondente a 1% do valor da concessão inicial de todos os Auxílios à Pesquisa e Bolsas, passíveis de Reserva Técnica, aprovados para a instituição no ano anterior. Este valor é informado a cada instituição no mês de fevereiro de cada ano e o coordenador da área de informática da instituição submete à FAPESP, entre março e novembro de cada ano, as propostas para utilização dessa Reserva Técnica.

Os recursos devem ser destinados a itens especificados e justificados num Plano Anual de Aplicação da Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP, que deverá ser aprovado pelo órgão colegiado da instituição responsável pela área de informática e conectividade.

Em 2013, as 21 contratações nessa modalidade foram 61,53% maiores que em 2012. Engenharia e Ciência e engenharia da computação tiveram o maior número de projetos selecionados: seis e quatro, respectivamente (*Tabela 47*).

O desembolso, de R\$ 2,39 milhões, foi 61,76% menor do que o do ano anterior. Ciência e engenharia da computação recebeu 51,94% dos recursos, seguida de Engenharia, com 38,03% do desembolso com o programa, entre outras áreas de conhecimento (*Tabela 48 e Gráfico 37*).

Segundo o vínculo institucional do pesquisador, 38,10% das contratações (8) foram de projetos de pesquisadores de instituições estaduais de pesquisa, seguidas de sete (33,33%) projetos selecionados de instituições particulares de ensino e pesquisa, entre outras instituições (*Tabela 49*). A maior parte do gasto com essa modalidade foi com projetos de instituições federais (37,20%) e da Unesp (24,90%), entre outras (*Tabela 50 e Gráfico 38*).

TABELA 47 Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP

Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
Agronomia e veterinária	1	4,76
Astronomia e ciência espacial	1	4,76
Biologia	1	4,76
Ciência e engenharia da computação	4	19,05
Ciências humanas e sociais	3	14,29
Engenharia	6	28,57
Interdisciplinar	1	4,76
Matemática e estatística	1	4,76
Saúde	3	14,29
Total	21	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano**TABELA 48** Reserva Técnica para conectividade à Rede ANSP

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Agronomia e veterinária	31.427	1,31
Astronomia e ciência espacial	20.566	0,86
Biologia	852	0,04
Ciência e engenharia da computação	1.244.231	51,94
Ciências humanas e sociais	36.665	1,53
Engenharia	911.022	38,03
Interdisciplinar	852	0,04
Matemática e estatística	12.999	0,54
Saúde	136.826	5,71
Total	2.395.438	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

GRÁFICO 37

Reserva Técnica para conectividade à Rede ANSP

**Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa
por área de conhecimento - 2013
Valores em milhões R\$**

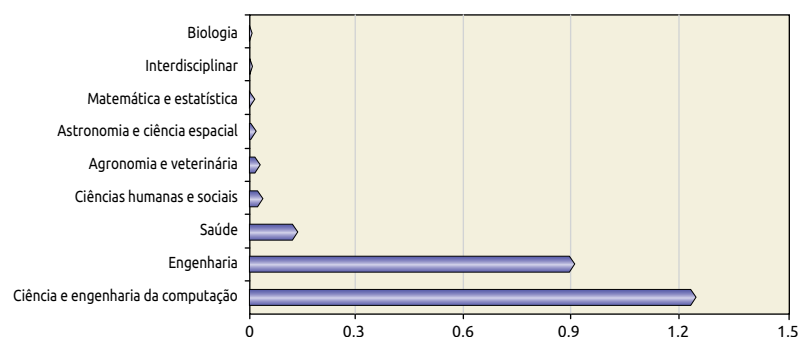


TABELA 49

Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP

**Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional
do pesquisador - 2013**

Instituição	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
Unicamp	1	4,76
Unesp	1	4,76
Instituições Estaduais de Pesquisa	8	38,10
Instituições Federais	4	19,05
Instituições Particulares de Ensino e Pesquisa	7	33,33
Total	21	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 50 Reserva Técnica para conectividade à Rede ANSP

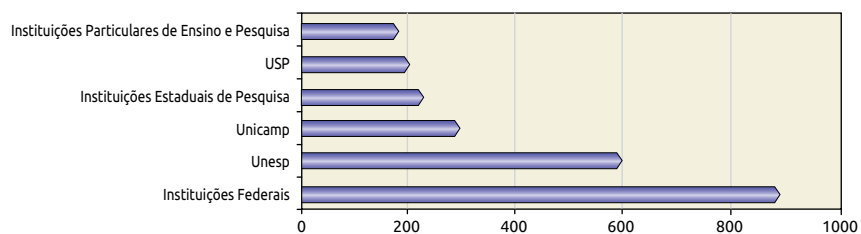
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

Instituição	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
USP	203.000	8,47
Unicamp	294.939	12,31
Unesp	596.442	24,90
Instituições Estaduais de Pesquisa	228.543	9,54
Instituições Federais	891.003	37,20
Instituições Particulares de Ensino e Pesquisa	181.511	7,58
Total	2.395.438	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

GRÁFICO 38 Reserva Técnica para conectividade à Rede ANSP

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa
segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013
Valores em mil R\$



Reserva Técnica para Coordenação de Programa

A Reserva Técnica para Coordenação de Programa foi criada em 2009 e destina-se à utilização em itens previamente aprovados pela Diretoria Científica, com o objetivo de apoiar as atividades de coordenação de cada um dos programas de pesquisa mantidos pela FAPESP.

O montante da Reserva Técnica para Coordenação de Programa é calculado com base nas concessões do exercício anterior em projetos de cada programa passível deste tipo de Reserva Técnica, no valor de 2% do total da concessão inicial, e informado aos coordenadores em fevereiro de cada ano, nos casos em que o valor acumulado for igual ou superior a R\$ 10.000,00. Com base nessa informação, os Pesquisadores Responsáveis pelas Coordenações de Programa beneficiados submetem à FAPESP, entre março e novembro de cada ano, as propostas para utilização dessa Reserva Técnica.

Em 2013 foram contratados dois novos projetos nas áreas de Biologia e Química, um da USP e outro da Unicamp. O desembolso, de R\$ 740,90 mil, foi 41,42% maior que em 2012. A área de Geociências ficou com o maior volume de recursos (44,88%), por projetos contratados em anos anteriores e ainda vigentes. Por vínculo institucional do pesquisador, o gasto foi maior com a USP – R\$ 516,27 mil ou 69,68% (*Tabelas 51, 52, 53 e 54*).

TABELA 51**Reserva Técnica para Coordenação de Programa****Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013**

Área de Conhecimento	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
Biologia	1	50,00
Química	1	50,00
Total	2	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 52 Reserva Técnica para Coordenação de Programa

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Biologia	291.797	39,38
Geociências	332.500	44,88
Química	116.604	15,74
Total	740.901	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores**TABELA 53** Reserva Técnica para Coordenação de Programa

Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

Instituição	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
USP	1	50,00
Unicamp	1	50,00
Total	2	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano**TABELA 54** Reserva Técnica para Coordenação de Programa

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

Instituição	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
USP	516.271	69,68
Unicamp	224.630	30,32
Total	740.901	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

SciELO

O programa *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), uma biblioteca eletrônica virtual de revistas científicas brasileiras, disponibiliza atualmente 1.151 periódicos, 32.576 fascículos, 476.942 artigos e mais de 10,54 milhões de citações.

O SciELO é um programa da FAPESP para a publicação de periódicos científicos de acesso aberto na internet. Especialmente concebido para atender às necessidades da comunidade científica nos países em desenvolvimento, particularmente na América Latina e os países do Caribe, o modelo da SciELO compreende controle de qualidade e instrumentos para medir a frequência de uso e o impacto dos periódicos que publica.

A base foi lançada em 1998 pela FAPESP em cooperação técnica com o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (Bireme/OPAS/OMS). Desde 2002, o projeto também é apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Desde seu lançamento, o modelo de publicação SciELO foi progressivamente adotado por instituições de pesquisa nacionais de países ibero-americanos e da África do Sul que compõem a Rede SciELO.

O acesso à coleção de periódicos pode ser feito por meio de uma lista alfabética de títulos, ou por meio de uma lista de assuntos, ou ainda por meio de um módulo de pesquisa de títulos dos periódicos, por assunto, nome da instituição publicadora e local de publicação.

O acesso aos textos completos dos artigos pode ser feito por meio de um índice de autor e um índice de assuntos, ou por meio de um formulário de pesquisa de artigos que busca os elementos que o compõem, tais como autor, palavras do título, assunto, palavras do texto e ano de publicação.

Em 2013, a comemoração dos 15 anos da Rede SciELO, marcada por uma conferência internacional que reuniu especialistas em pesquisa e comunicação científica para debater o estado da arte em comunicação científica em acesso aberto, coincidiu com a certificação da SciELO África do Sul. Ainda em 2013 um estudo encomendado pela Comissão Europeia mostra que, em países como Estados Unidos, Suíça, Holanda e Brasil, a proporção de artigos publicados em revistas científicas disponíveis de forma livre e gratuita já passa de 50%. O levantamento destacou a situação brasileira, que tem 63% das publicações científicas em acesso aberto, graças à biblioteca eletrônica SciELO.

Número de artigos em inglês supera os publicados em português na SciELO Brasil

Reportagem na *Agência FAPESP* informou que o número de artigos científicos publicados em inglês nos periódicos da SciELO Brasil – *Scientific Electronic Library Online* – superou o total de artigos disponibilizados em português.

A SciELO Brasil conta atualmente com cerca de 270 revistas, uma coleção dos principais títulos científicos nacionais disponíveis em acesso aberto na internet.

Essa tendência de publicação de artigos científicos brasileiros em inglês se soma a uma série de esforços para aumentar a visibilidade e o impacto internacional dos artigos publicados em periódicos que integram as coleções indexadas na Rede SciELO, que ainda são baixos em comparação com as dos países desenvolvidos.

A avaliação foi feita por Abel Packer, coordenador do programa SciELO, em uma reunião de avaliação do programa realizada no dia 22 de outubro, na véspera da abertura oficial da conferência de comemoração dos 15 anos da Rede SciELO.

O evento no Hotel Intercontinental, em São Paulo, que termina no dia 25, reúne especialistas em pesquisa e comunicação científica de 25 países para debater a comunicação científica em acesso aberto e os desafios para o desenvolvimento dos periódicos científicos.

“Está ocorrendo um fenômeno impressionante no Brasil: a publicação cada vez maior de artigos científicos em inglês nas revistas nacionais”, disse Packer. “Nos últimos três anos, temos acompanhado um aumento e, em 2012, eles corresponderam a mais da metade dos artigos publicados.”

De acordo com dados do último relatório da Rede SciELO, o número de artigos científicos publicados em inglês em revistas brasileiras integrantes da SciELO Brasil saltou de 38% em 2007 para 52% em 2012. Além disso, também aumentou a publicação de artigos bilíngues (em português e inglês).

Do total de artigos publicados nas revistas brasileiras na SciELO Brasil, 16% estão disponibilizados, simultaneamente, em português e inglês, contou o coordenador do programa. Cerca de 36% dos artigos das revistas brasileiras da área da Saúde – que tem o maior número de publicações, seguida pelas Ciências Humanas, e foi a área que mais adotou a estratégia de publicação bilíngue – estão em português e inglês.

“O aumento no número de artigos publicados em inglês ou em português e inglês é resultado de um esforço muito grande e custoso das sociedades científicas, dos editores e das próprias publicações”, disse Packer.

“Esse esforço deve continuar para sermos competitivos na publicação dos resultados das nossas pesquisas e não nos relegarmos à condição de que fazemos somente ciência em nível nacional”, avaliou.

Segundo Packer, a publicação de artigos em inglês tanto nas revistas brasileiras como nas da África do Sul e de outros 14 países ibero-americanos indexadas na Rede SciELO é um componente fundamental para aumentar a visibilidade, a qualidade, o uso e o impacto dos periódicos e para promover a internacionalização das coleções.

Apesar de, em conjunto, as 16 coleções da SciELO ocuparem o primeiro lugar no *ranking* dos portais de acesso aberto feito pela Webometrics e acumularem, em 15 anos, mais de 400 mil artigos – que em 2012 registraram uma média diária de mais de 1,5 milhão de acessos e *downloads* –, o desempenho dos mil periódicos indexados na Rede ainda é baixo em comparação com o dos países mais ricos.

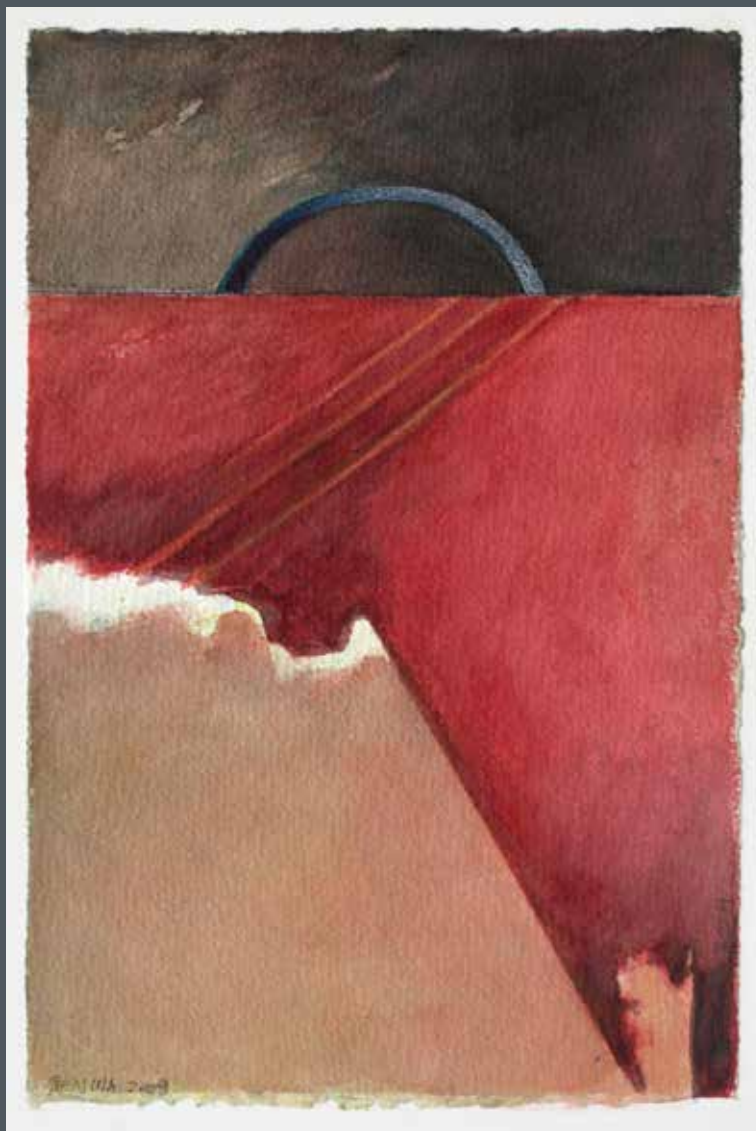
Aproximadamente 90% dos periódicos da SciELO presentes nos índices de referência internacional, como o Journal Citation Reports (JCR), calculado a partir da Web of Science, e o Scimago Journal Ranking, estimado com base na Scopus, têm fator de impacto abaixo da média em suas respectivas áreas temáticas.

“Ainda persistem muitos problemas que afetam o desempenho das coleções de periódicos da Rede SciELO”, disse Packer. Alguns dos fatores que influenciam o baixo desempenho de coleções e de boa parte dos periódicos, de acordo com especialistas presentes na conferência, são a qualidade e a relevância internacional das pesquisas publicadas, além do idioma de publicação e a baixa quantidade de artigos publicados em colaboração com pesquisadores estrangeiros.

Em geral, os periódicos científicos das coleções dos 16 países da Rede SciELO continuam operando com processos editoriais que requerem maior grau de profissionalismo e de inserção internacional, além de modelos de financiamento mais estáveis, uma vez que a maioria depende de apoio governamental.

Ainda é frequente, por exemplo, o atraso na publicação de artigos nas revistas indexadas. A fim de superar esses problemas e aumentar a visibilidade das coleções, os países integrantes da Rede SciELO adotaram um conjunto de linha de ações já implementado pela SciELO Brasil nos últimos dois anos. Entre as linhas de ação estabelecidas estão instituir indicadores padronizados de seguimento da qualidade dos periódicos e das coleções nacionais; profissionalizar e internacionalizar as funções, processos e conteúdos editoriais; e instituir ações de disseminação e marketing. (Agência FAPESP. 25/10/2013.)

PROGRAMAS DE PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA



Sem título, 2004
Aquarela
29 x 19 cm

PROGRAMA BIOTA-FAPESP

Criado em 1999, o BIOTA-FAPESP – Programa de Pesquisa em Caracterização, Conservação, Restauração e Uso Sustentável da Biodiversidade – tem como objetivo principal catalogar e caracterizar a biodiversidade do Estado, definindo mecanismos para sua conservação, avaliando seu potencial econômico e estimando o seu uso sustentável. Também é conhecido como Instituto Virtual da Biodiversidade porque integra pesquisadores, estudantes e instituições por meio de ferramentas de *web*.

As informações produzidas pelo Programa BIOTA-FAPESP estão em bancos de dados abertos à comunidade científica do Brasil e do exterior. A padronização das coletas permitiu a construção do Sistema de Informação Ambiental, SinBiota (<http://sinbiota.cria.org.br>), que cadastra e integra as coletas de plantas ou de animais realizadas com coordenadas geográficas, que podem ser consultadas a partir do nome científico da planta ou do animal, do nome do coletor, da localidade ou da data de coleta.

Uma segunda base de dados do SinBiota é o Atlas do Programa BIOTA-FAPESP, que incorpora o Inventário Florestal de São Paulo. Feito a partir de levantamentos de campo, de fotos aéreas e de imagens de satélite, o Inventário monitora a área ocupada pelos remanescentes de vegetação nativa do Estado de São Paulo.

Todo esse conjunto de informações, além de uma série de mapas produzida com a Secretaria do Meio Ambiente, constituem o suporte científico para orientar as estratégias de conservação, preservação e restauração da biodiversidade nativa do Estado de São Paulo. À frente de importantes iniciativas para subsidiar as políticas públicas do estado, o coordenador do BIOTA-FAPESP, Carlos Joly, foi eleito no início de 2013 um dos cinco representantes da América Latina e Caribe no Painel Multidisciplinar de Especialistas da Plataforma Intergovernamental de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES, na sigla em inglês). Esse organismo intergovernamental independente tem o objetivo de produzir diagnósticos regionais, que comporão um relatório sobre a biodiversidade do planeta, para subsidiar decisões políticas em âmbito mundial.

Outros desdobramentos do BIOTA-FAPESP são a revista científica eletrônica BIOTA Neotropica (www.biotaneotropica.org.br), com resultados relevantes de estudos sobre a biodiversidade da região Neotropical, associados ou não ao programa, e a Rede Biota de Bioprospecção e Bioensaios (BIOprospecTA) (www.bioprospecta.org.br), que integra grupos de pesquisa do Estado de São Paulo que atuam, direta e indiretamente, com a prospecção de novos compostos de interesse econômico em microrganismos, fungos macroscópicos, plantas, invertebrados (inclusive marinhos) e vertebrados.

No ano, o programa realizou a primeira reunião presencial com especialistas brasileiros e estrangeiros que integram um projeto Temático que investigará o que ocorreu com a Amazônia nos últimos 20 milhões de anos. Esse projeto de pesquisa tem apoio da FAPESP, da National Science Foundation (NSF) e da agência espacial dos Estados Unidos, a Nasa, por meio do Programa BIOTA-FAPESP e de um programa da NSF, o Dimensions of Biodiversity.

Além das atividades voltadas para a comunidade científica, o programa realizou o Ciclo BIOTA-Educação, uma série de nove conferências com o objetivo de contribuir para o aperfeiçoamento do ensino de ciência. Assistidas por 780 pessoas, entre professores do ensino médio, alunos de graduação e pesquisadores, as conferências abordaram os seguintes temas: conceitos e ameaças à biodiversidade, os seis biomas brasileiros – Pampa, Pantanal, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica e Amazônia –, ambientes marinhos e costeiros e biodiversidade em ambientes rurais e urbanos.

A FAPESP contratou quatro novos projetos do Programa BIOTA em 2013, sendo um Auxílio à Pesquisa e um Temático, da USP, e um Temático e um Auxílio à Pesquisa - Organização de Reunião, da Unicamp. Foram gastos R\$ 12,79 milhões com o programa, sendo R\$ 5,61 milhões (43,85%) com projetos coordenados por pesquisadores da USP e R\$ 3,35 milhões (26,24%) com projetos da Unesp, entre outros. Por linha de fomento, o maior desembolso foi com Projetos Temáticos (R\$ 7,72 milhões ou 60,39%) e com Auxílios à Pesquisa (R\$ 4,37 milhões ou 34,16%), entre outros (*Tabelas 55 e 56 e Gráfico 39*).

TABELA 55 BIOTA-FAPESP

Projetos contratados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos e auxílios organização segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

Instituição	Auxílios à pesquisa		Projetos temáticos		Auxílios Organização		Total	
	Nº ⁽¹⁾	%	Nº ⁽¹⁾	%	Nº ⁽¹⁾	%	Nº ⁽¹⁾	%
USP	1	100,00	1	50,00	0	0,00	2	50,00
Unicamp	0	0,00	1	50,00	1	100,00	2	50,00
Total	1	100,00	2	100,00	1	100,00	4	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 56 BIOTA-FAPESP

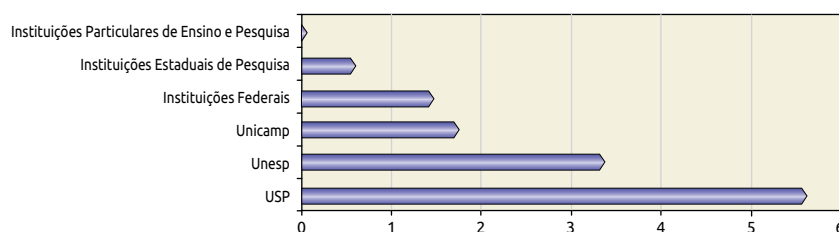
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador e auxílios organização segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

Instituição	Auxílios à pesquisa		Projetos Temáticos		Auxílios Jovem Pesquisador		Bolsas no país Jovem Pesquisador		Auxílios Organização		Total	
	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%
USP	1.305.465	29,84	4.305.366	55,70	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	5.610.832	43,85
Unicamp	793.586	18,14	910.637	11,78	0	0,00	0	0,00	39.613	100,00	1.743.837	13,63
Unesp	842.141	19,25	2.319.783	30,01	115.926	29,65	79.815	30,47	0,00	0,00	3.357.665	26,24
Inst. Estaduais de Pesquisa	563.696	12,88	0	0,00	0	0,00	23.243	8,87	0,00	0,00	586.939	4,59
Instituições Federais	838.093	19,16	193.115	2,50	275.118	70,35	158.881	60,66	0,00	0,00	1.465.207	11,45
Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	31.961	0,73	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	31.961	0,25
Total	4.374.944	100,00	7.728.902	100,00	391.044	100,00	261.939	100,00	39.613	100,00	12.796.441	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

GRÁFICO 39 BIOTA-FAPESP

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador e auxílios organização segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013
Valores em milhões R\$



As muitas faces do sertão

Reportagem na revista *Pesquisa FAPESP* publicou a explicação de especialistas que participaram do Ciclo de Conferências BIOTA-FAPESP Educação de como a deficiência hídrica e o clima semiárido exigiram respostas adaptativas sofisticadas de espécies da caatinga. Em 1818, durante a expedição austríaca no Brasil – investigação científica que trouxe ao país pesquisadores e artistas para estudar e retratar espécies e paisagens próprias da biodiversidade brasileira –, dois naturalistas, Carl Friedrich von Martius e Johann Baptiste von Spix, se impressionaram com a diversidade vegetal de uma floresta teoricamente incomum para a região, próxima às margens do rio São Francisco, no município de Januária, em Minas Gerais.

O fascínio dos naturalistas justificava-se, em grande parte, pelo fato de aquela vegetação estar em uma área própria da caatinga, um ecossistema determinado por um clima predominantemente semiárido, no qual a disponibilidade hídrica é baixa e extremamente variável. Como muitos, é provável que os dois alemães acreditassem que a caatinga caracteriza-se como um ambiente homogêneo, o que não é verdade: “Por lá há uma grande variação de condições ambientais, essenciais para o surgimento e a manutenção de várias espécies bem adaptadas ao clima da região”, destacou o biólogo Bráulio Almeida Santos, da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

A caatinga, explicou o biólogo, ocupa hoje 11% do território brasileiro, estendendo-se por aproximadamente 845 mil quilômetros quadrados (km²). Está dividida em oito ecorregiões – todas elas distribuídas em paisagens, tipos de solo e vegetações bastante distintos –, nas quais as chuvas podem não atingir os mil milímetros (mm) ao longo do ano. Atualmente, a região enfrenta sua pior seca em 30 anos, o que tem afetado a vida de 27 milhões de pessoas. Somente no estado da Bahia, mais de 214 municípios declararam estado de emergência este ano.

Esses fatores ambientais têm, ao longo de milhares de anos, exigido respostas adaptativas específicas das plantas locais, o que lhes permite sobreviver num ambiente cada vez mais quente e seco. Uma dessas respostas é o ajuste que determinadas espécies fazem quanto à manutenção de suas folhas. Isso se dá por uma boa razão: quanto menos folhas as plantas têm, menor será a perda de água durante as estações mais secas. Algumas delas chegam a fazer a fixação de gás carbônico (CO₂) à noite, utilizando-o na fotossíntese durante o dia, quando seus estômatos – estruturas nas folhas para troca de água e gases – estão fechados. “Esses são alguns dos mecanismos encontrados por essas espécies para não perderem água pela transpiração, que se dá pelas folhas. Uma estratégia simples, mas que lhes permite reter água para as épocas mais secas”,

disse o biólogo Luciano Paganucci de Queiroz, da Universidade Estadual de Feira de Santana, na Bahia, um dos convidados do ciclo de conferências.

Segundo ele, esse raciocínio é uma das razões que têm contribuído para determinar o tamanho dessas plantas e também de suas folhas. Isso porque esse mecanismo, ao mesmo tempo que lhes garante melhor adaptação ao clima semiárido, restringe o surgimento de árvores de grande porte. “As plantas da caatinga não crescem de modo contínuo por não terem água disponível o suficiente o ano todo”, disse o biólogo.

Outra resposta adaptativa dessas espécies aos variados ambientes do semiárido é a proteção que desenvolveram para suas folhas, enquanto ainda as têm. Essa proteção se dá por meio de acúleos, projeções pontiagudas que nascem na superfície do caule das plantas, e de tricomas, pequenos “pelos” que contêm substâncias urticantes e que, ao tocar a pele, podem desencadear reações alérgicas. Boa parte das plantas da caatinga, como os cactos, apresenta-se armada com esses escudos naturais. “Trata-se de um mecanismo de defesa bastante interessante contra animais herbívoros”, destacou Queiroz. Segundo ele, as condições às quais essas espécies têm sido submetidas vêm se configurando como um importante filtro ambiental, influenciando o processo evolutivo das espécies desse ecossistema ao longo do tempo.

Apesar das circunstâncias desfavoráveis, a caatinga tem grande variedade de plantas, muitas delas endêmicas. São cerca de 6 mil espécies, distribuídas em 1.333 gêneros, dos quais 18 são próprios da região (endêmicos). Das 87 espécies de cactos da caatinga, 83% são exclusivas desse ecossistema.

Também a família das leguminosas, a mais diversa da caatinga, engloba várias das espécies exclusivas do semiárido, como a mucunã (*Dioclea grandiflora*) e a jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*). Muitas delas desempenham importantes funções ecológicas. Devido à associação com algumas bactérias, essas plantas ajudam na fixação de nitrogênio pelo solo, tornando-o mais nutritivo. Mas mesmo com os avanços na identificação de novas espécies, como a *Prosopanche caatingicola*, planta parasita catalogada em 2012, a falta de dados em relação à biodiversidade florística desse ecossistema ainda é grande.

Esse desconhecimento também se estende à fauna da caatinga, sobretudo em relação aos invertebrados, enfatizou o biólogo Adrian Garda, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), um dos palestrantes presentes. Segundo ele, por muito tempo se acreditou que a caatinga era um ecossistema descaracterizado, com baixos índices de endemismo e diversidade de espécies. “Pensava-se que a caatinga era uma subamostra de outros ecossistemas”, disse. Sabe-se hoje que ela é a região semiárida mais diversa do mundo. (*Pesquisa FAPESP*. Edição 209. Julho de 2013.)

Cientistas pesquisam passado para ajudar na preservação da Mata Atlântica

A *Agência FAPESP* noticiou no boletim de 9 de outubro de 2013 que uma equipe internacional de cientistas teria quase US\$ 4 milhões para desenvolver, durante cinco anos, uma ampla pesquisa multidisciplinar que permitirá conhecer melhor a distribuição de espécies animais e vegetais na Mata Atlântica brasileira. O projeto, coordenado por Ana Carnaval, do City College of New York, Estados Unidos, e Cristina Miyaki, da Universidade de São Paulo, tem financiamento da FAPESP e da National Science Foundation (NSF), tendo sido selecionado na segunda chamada de propostas de projetos de cooperação científica por meio dos programas BIOTA-FAPESP e Dimensions of Biodiversity-NSF.

O projeto, que tem também apoio da Nasa, a agência espacial norte-americana, conta com cientistas de diversas outras instituições, como a State University of New York, o New York Botanical Garden, o American Museum of Natural History, a University of California Santa Cruz, a University of North Carolina, o Institut de Recherche pour le Developpement (France) e a Australian National University.

No período pré-Colombiano, a Mata Atlântica brasileira tinha cerca de 3 mil quilômetros de extensão e formava uma cadeia de florestas contida entre o Oceano Atlântico e as áreas mais secas e mais elevadas no território. Desde então, estima-se que a floresta tenha se reduzido a 11% de sua área. Apesar da devastação, a Mata Atlântica ainda contém fragmentos com algumas das mais elevadas concentrações de espécies nativas, que não são encontradas em nenhum outro local no planeta.

Os pesquisadores testarão hipóteses para reconstruir cenários de mudanças climáticas no passado. Serão utilizados modelos climatológicos baseados no que se conhece atualmente sobre os ciclos terrestres, além de informações de registros fósseis e de inferências de níveis antigos de umidade com base na geoquímica de depósitos encontrados em cavernas. Dados genéticos de populações atuais serão empregados para compreender como as espécies da Mata Atlântica reagiram a tais alterações.

Ao relacionar dados da distribuição atual de espécies com dados ambientais de análises climatológicas e dados de sensoriamento remoto, os cientistas pretendem caracterizar os ambientes onde ocorrem determinadas espécies. Segundo Carnaval, a pesquisa poderá fornecer pistas de como animais e plantas responderão às rápidas mudanças ambientais antropogênicas esperadas para os próximos 50 a 100 anos. (*Agência FAPESP*. 09/10/2013.)

PROGRAMA FAPESP DE PESQUISA EM BIOENERGIA (BIOEN)

O Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN) foi lançado em julho de 2008 e possui um sólido núcleo de pesquisa acadêmica exploratória que busca articular a pesquisa realizada nas universidades e centros de pesquisa com aquela feita nos laboratórios das empresas. O programa fornece importantes subsídios para a produção sustentável de biocombustíveis baseados especialmente no etanol de cana-de-açúcar, mas não apenas nele. A agenda de pesquisa inclui a produção de biomassa e seu processamento, a produção de biocombustíveis, o desenvolvimento de motores, as aplicações da alcoolquímica e os impactos ambientais e socioeconômicos.

O BIOEN, juntamente com os programas BIOTA e de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais, foi convidado pela Secretaria do Comitê Científico para Problemas do Ambiente (Scope), sediado na Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), a realizar um Processo Rápido de Avaliação (*Rapid Assessment Process*, em inglês) sobre biocombustíveis e sustentabilidade. Com o objetivo de identificar visões e perspectivas da academia e da indústria sobre expansão sustentável dos biocombustíveis que subsidiarão recomendações, foram realizados dois eventos: o BIOEN-BIOTA-PFPMCG-SCOPE Joint Workshop on Biofuels & Sustainability e o Workshop Bioenergia e Sustentabilidade: a perspectiva da indústria.

No ano, o BIOEN promoveu a primeira reunião preparatória para a 2nd BBEST – Conferência Brasileira de Ciência e Tecnologia em Bioenergia (*Brazilian Bioenergy Science and Technology Conference*), prevista para ocorrer em outubro de 2014 em Campos do Jordão. Outra iniciativa relacionada ao BIOEN foi o lançamento do “Plano de voo para biocombustíveis de aviação no Brasil: plano de ação”, relatório elaborado pela Boeing, Embraer e FAPESP, coordenado pela Unicamp, que identificou lacunas e apontou os caminhos que o país deve percorrer para ocupar posição de destaque na indústria mundial de biocombustíveis para aviação.

Foram contratados cinco novos projetos – quatro Auxílios à Pesquisa Regular e um Auxílio à Pesquisa – Organização de Reunião Científica – nas áreas de Biologia, Engenharia, Saúde, Ciências humanas e sociais e Interdisciplinar, sendo dois da USP, dois da Unicamp e um de instituição federal (*Tabelas 57 e 59*).

O gasto com o programa em 2013 foi 8% superior a 2012, chegando a R\$ 13,72 milhões, incluindo R\$ 2,09 milhões referentes ao desembolso com projetos de Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) em andamento no âmbito do BIOEN (*Quadros 5 e 21*). Nas Tabelas 58 e 60, os valores totais de desembolso não incluem os gastos com o PITE-BIOEN, pois aparecem contabilizados no capítulo correspondente ao programa PITE (*página 211*).

Os maiores repasses feitos ao BIOEN foram para Projetos Temáticos (70,59%). As áreas de conhecimento que receberam mais recursos foram Biologia, com R\$ 5,54 milhões (47,62%), e Engenharia, com R\$ 2,93 milhões (25,23%). Projetos coordenados por pesquisadores da USP ficaram com 53,11% do desembolso, seguidos de projetos de instituições federais (20,29%), entre outros. Os R\$ 2,09 milhões destinados aos projetos PITE em andamento no âmbito do BIOEN foram direcionados para as áreas de Biologia (90,26%) e Engenharia (9,74%) e para projetos da USP (72,71%) e de instituições federais (27,29%).

TABELA 57 Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN)

Projetos contratados em auxílios à pesquisa e organização por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	Projetos Contratados ⁽¹⁾					
	Auxílios à Pesquisa		Auxílios Organização		Total	
	Nº ⁽¹⁾	%	Nº ⁽¹⁾	%	Nº ⁽¹⁾	%
Biologia	1	25,00	0	0,00	1	20,00
Engenharia	1	25,00	0	0,00	1	20,00
Ciências humanas e sociais	1	25,00	0	0,00	1	20,00
Saúde	1	25,00	0	0,00	1	20,00
Interdisciplinar	0	0,00	1	100,00	1	20,00
Total	4	100,00	1	100,00	5	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 58 Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador e auxílios organização, por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	Auxílios à Pesquisa		Projetos Temáticos		Auxílios Jovem Pesquisador		Bolsas Jovem Pesquisador		Auxílios Organização		Total	
	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%
Agronomia e veterinária	629.178	29,24	1.025.596	12,49	58.920	5,04	0	0,00	0,00	0,00	1.713.694	14,72
Biologia	837.366	38,92	3.690.763	44,95	1.014.540	86,75	0	0,00	0,00	0,00	5.542.669	47,62
Economia e administração	99.459	4,62	105.674	1,29	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	205.133	1,76
Engenharia	224.351	10,43	2.536.055	30,89	96.083	8,22	79.440	100,00	0,00	0,00	2.935.929	25,23
Geociências	0	0,00	58.232	0,71	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	58.232	0,50
Ciências humanas e sociais	13.400	0,62	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	13.400	0,12
Química	292.730	13,61	707.755	8,62	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	1.000.485	8,60
Saúde	55.031	2,56	86.801	1,06	0	0,00	0	0,00	0,00	0,00	141.831	1,22
Interdisciplinar	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	26.982,65	100,00	26.983	0,23
Total⁽²⁾	2.151.515	100,00	8.210.874	100,00	1.169.543	100,00	79.440	100,00	26.983	100,00	11.638.355	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

⁽²⁾ Esse total não inclui o desembolso de R\$ 2.091.486 com projetos de Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) vigentes no programa BIOEN

GRÁFICO 40 Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador e auxílios organização, por área de conhecimento - 2013
Valores em milhões R\$

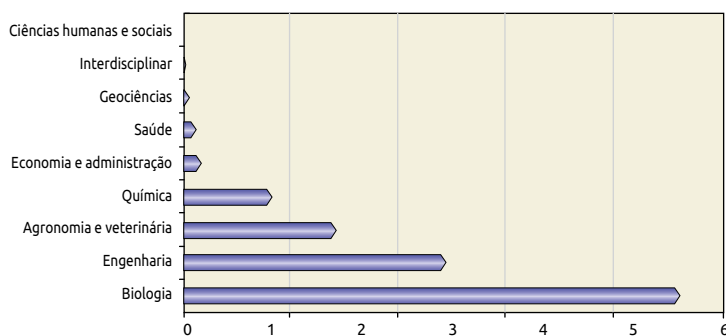


TABELA 59 Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN)

Projetos contratados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador e auxílios organização, segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

Instituição	Projetos Contratados ⁽¹⁾					
	Auxílios à pesquisa		Auxílios Organização		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
USP	2	50,00	0	0,00	2	40,00
Unicamp	1	25,00	1	100,00	2	40,00
Instituições Federais	1	25,00	0	0,00	1	20,00
Total	4	100,00	1	100,00	5	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 60 Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador e auxílios organização segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

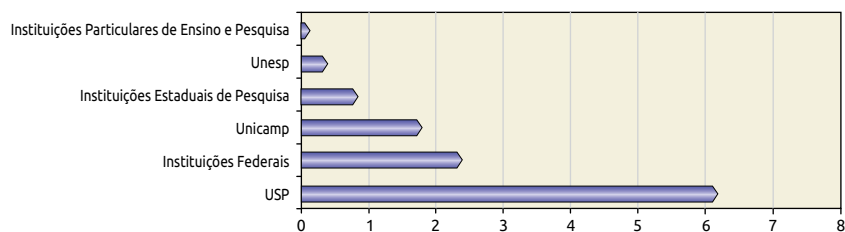
Instituição	Auxílios à Pesquisa		Projetos Temáticos		Auxílios Jovem Pesquisador		Bolsas Jovem Pesquisador		Auxílios Organização		Total	
	R\$(¹)	%	R\$(¹)	%	R\$(¹)	%	R\$(¹)	%	R\$(¹)	%	R\$(¹)	%
USP	1.031.334	47,94	4.140.165	50,42	930.240	79,54	79.440	100,00	0	0,00	6.181.179	53,11
Unicamp	267.815	12,45	1.365.768	16,63	133.383	11,40	0	0,00	26.983	100,00	1.793.948	15,41
Unesp	381.868	17,75	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	381.868	3,28
Inst. Estaduais de Pesquisa	169.499	7,88	650.971	7,93	0	0,00	0	0,00	0	0,00	820.470	7,05
Instituições Federais	201.540	9,37	2.053.971	25,02	105.920	9,06	0	0,00	0	0,00	2.361.430	20,29
Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	99.459	4,62	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	99.459	0,85
Total(²)	2.151.515	100,00	8.210.874	100,00	1.169.543	100,00	79.440	100,00	26.983	100,00	11.638.355	100,00

(¹) O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

(²) Esse total não inclui o desembolso de R\$ 2.091.486 com projetos de Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) vigentes no programa BIOEN

GRÁFICO 41 Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador e auxílios organização segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013
Valores em milhões R\$



Pesquisadores brasileiros avaliarão bioenergia para a Unesco

A Agência FAPESP noticiou que pesquisadores dos programas FAPESP de pesquisa em Bioenergia (BIOEN), Biodiversidade (BIOTA) e Mudanças Climáticas foram convidados pela Secretaria do Comitê Científico para Problemas do Ambiente (Scope), sediado na Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), a realizar um Processo Rápido de Avaliação (*Rapid Assessment Process*, em inglês) sobre biocombustíveis e sustentabilidade.

A avaliação deverá resultar em um “Resumo de políticas” contendo uma série de recomendações da academia, indústrias, instituições governamentais e não governamentais (ONGs) para apoiar a tomada de decisões relacionadas a biocombustíveis e sustentabilidade por parte de empresas, governos e instituições internacionais associadas à Organização das Nações Unidas (ONU). “O documento deverá ter um grande impacto e ser consultado por governos de diversos países interessados em produzir e utilizar biocombustíveis para abastecer suas frotas de veículos”, disse Glaucia Mendes Souza, professora do Instituto de Química (IQ) da Universidade de São Paulo (USP) e membro da coordenação do BIOEN.

Segundo Souza, que é a primeira mulher a dirigir um *Rapid Assessment Process* na história do Scope, esta será a segunda avaliação sobre biocombustíveis e sustentabilidade realizada pelo comitê, que já produziu relatórios sobre outros temas, como mudanças ambientais globais, segurança alimentar e biodiversidade. A primeira avaliação, liderada por pesquisadores da Universidade de Cornell, dos Estados Unidos, no entanto, foi publicada em junho de 2009, com base em dados reunidos até 2007.

O primeiro relatório contou com a colaboração de Luiz Antonio Martinelli e Reynaldo Victoria – ambos do Centro de Energia Nuclear na Agricultura (Cena), da USP. “Em poucos anos, em função da qualidade da ciência que temos demonstrado, passamos de espectadores a líderes no debate global sobre a sustentabilidade de biocombustíveis”, avaliou Souza.

De modo a iniciar o processo de avaliação, pesquisadores dos três programas de pesquisa da FAPESP e do Scope realizaram, no dia 26 de fevereiro, na FAPESP, um *workshop* conjunto para descrever e identificar problemas, desafios e compartilhar perspectivas sobre a sustentabilidade dos biocombustíveis. Além de pesquisadores participantes do BIOEN, BIOTA e Mudanças Climáticas, que lideram a produção do relatório, o evento contou com a participação de especialistas em diferentes aspectos da produção de biocombustíveis e bioenergia, provenientes de diversos países. (Agência FAPESP. 04/03/2013.)

PROGRAMA FAPESP DE PESQUISA SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS

O Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais, criado em agosto de 2008, apoia projetos de pesquisa de até seis anos, realizados por grandes equipes multidisciplinares. Em 2013, foi concluída a versão preliminar do Modelo Brasileiro do Sistema Terrestre (BESM, na sigla em inglês) e alguns dos primeiros resultados de simulações feitas foram apresentados no Workshop sobre o BESM, realizado em fevereiro. Uma das principais contribuições do novo Modelo Brasileiro do Sistema Terrestre para os esforços internacionais de avanço das ciências climáticas, ambientais e atmosféricas será olhar para algumas questões particulares do Hemisfério Sul e representar alguns processos ambientais importantes para o Brasil e outros países da América do Sul que são considerados secundários nos modelos climáticos internacionais. O Modelo Brasileiro do Sistema Terrestre também deverá ser utilizado para a definição de políticas públicas no Brasil de adequação do país aos impactos das mudanças climáticas globais.

Outro acontecimento importante no ano foi a realização, em setembro, da 1ª. Conferência Nacional de Mudanças Climáticas Globais (Conclima), que reuniu mais de 600 cientistas e formuladores de políticas públicas. A Conclima foi realizada em conjunto com a Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais (Rede Clima) e o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Mudanças Climáticas (INCT-MC). Em novembro, mais de 100 pessoas participaram da 1ª. Reunião de Avaliação do Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas.

Não foram contratados novos projetos no Programa de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais em 2013. Dos R\$ 8,83 milhões desembolsados com o programa, 42,35% foram destinados a Projetos Temáticos, 26,27% ao Programa Jovens Pesquisadores, 16,53% a Auxílios à Pesquisa e 14,60% ao Programa SPEC. Por área de conhecimento, Geociências recebeu o maior volume de recursos, R\$ 5,42 milhões (61,38%), seguida de Biologia, com R\$ 2,34 milhões (26,54%), entre outras. A maior parte dos gastos (80,67%) foi com projetos coordenados por pesquisadores da USP (*Tabelas 61 e 62 e Gráficos 42 e 43*).

TABELA 61 Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios jovem pesquisador e SPEC
por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	Auxílios à Pesquisa		Projetos Temáticos		Auxílios Jovem Pesquisador		SPEC		Total	
	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%
Agronomia e veterinária	7.486	0,51	173.343	4,62	0	0,00	0	0,00	180.829	2,05
Arquitetura e urbanismo	15.988	1,09	0	0,00	0	0,00	0	0,00	15.988	0,18
Biologia	402.458	27,53	642.256	17,13	3.130.59	0,13	1.296.140	100,00	2.343.984	26,54
Geociências	1.035.797	70,86	2.080.607	55,50	2.304.494.43	99,14	0	0,00	5.420.898	61,38
Ciências humanas e sociais	0	0,00	599.860	16,00	16.887.07	0,73	0	0,00	616.747	6,98
Química	0	0,00	104.065	2,78	0	0,00	0	0,00	104.065	1,18
Saúde	0	0,00	148.892	3,97	0	0,00	0	0,00	148.892	1,69
Total	1.461.729	100,00	3.749.023	100,00	2.324.512	100,00	1.296.140	100,00	8.831.404	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 62 Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios jovem pesquisador e SPEC
segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

Instituição	Auxílios à Pesquisa		Projetos Temáticos		Auxílios Jovem Pesquisador		SPEC		Total	
	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%
USP	1.099.024	75,19	2.424.787	64,68	2.304.494.43	99,14	1.296.139.55	100,00	7.124.445	80,67
Unicamp	105.241	7,20	229.952	6,13	16.887.07	0,73	0	0,00	352.080	3,99
Unesp	144.881	9,91	120.871	3,22	3.130.59	0,13	0	0,00	268.883	3,04
Inst. Estaduais de Pesquisa	112.582	7,70	0	0,00	0	0,00	0	0,00	112.582	1,27
Instituições Federais	0	0,00	824.521	21,99	0	0,00	0	0,00	824.521	9,34
Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	0	0,00	148.892	3,97	0	0,00	0	0,00	148.892	1,69
Total	1.461.729	100,00	3.749.023	100,00	2.324.512	100,00	1.296.140	100,00	8.831.404	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

GRÁFICO 42 > Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios jovem pesquisador e SPEC por área de conhecimento - 2013
Valores em milhões R\$

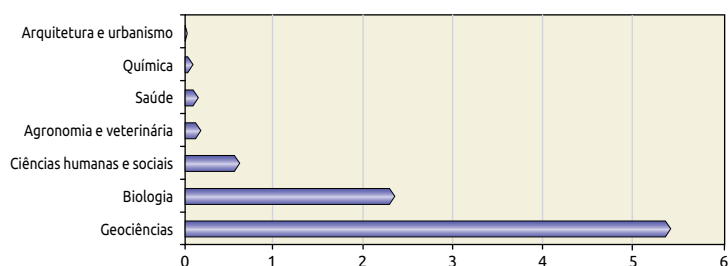
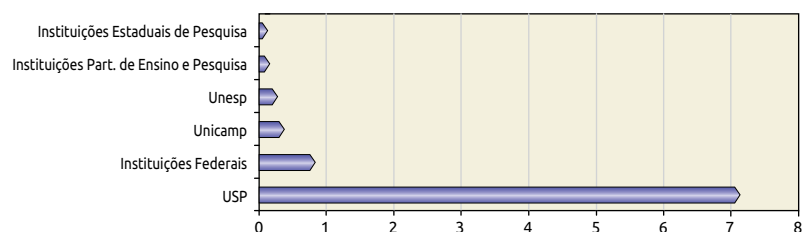


GRÁFICO 43 > Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios jovem pesquisador e SPEC segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013
Valores em milhões R\$



Por trás do desmatamento da Amazônia

A *Agência FAPESP* publicou conclusão de um estudo realizado por pesquisadores da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA), da Universidade de São Paulo (USP), no âmbito de um Projeto Temático, realizado no Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG). Segundo a pesquisa, o consumo interno do Brasil e as exportações de soja, carne bovina e outros produtos primários provenientes da Amazônia são responsáveis por mais da metade das taxas de desmatamento e, conseqüentemente, das emissões de gases de efeito estufa (GEE) registradas pelo bioma.

Os resultados do estudo foram apresentados no dia 12 de setembro durante a 1ª Conferência Nacional de Mudanças Climáticas Globais.

“Mais da metade das emissões de GEE da Amazônia acontecem por conta da demanda de consumo fora da região, para abastecimento interno do país ou para exportação”, disse Joaquim José Martins Guilhoto, professor da FEA e um dos pesquisadores participantes do projeto.

De acordo com dados apresentados pelo pesquisador, obtidos do segundo Inventário Nacional de Emissões de Gases de Efeito Estufa – publicado no final de 2010, abrangendo o período de 1990 a 2005 –, em 2005 o Brasil emitiu mais de 2,1 gigatoneladas de CO₂ equivalente. A Amazônia contribui com mais de 50% das emissões de GEE do país.

A fim de identificar e entender os fatores econômicos causadores do desmatamento e, por conseguinte, das emissões de GEE na Amazônia naquele ano, os pesquisadores fizeram um mapeamento das emissões diretas por atividade produtiva separando a Região Amazônica do restante do Brasil e calcularam a parcela de contribuição de cada um na emissão de CO₂ equivalente, assim como a participação das exportações.

Os cálculos revelaram que as exportações diretas da Amazônia são responsáveis por 16,98% das emissões de GEE da região. Já as exportações do resto do país são responsáveis por mais 6,29% das emissões da Amazônia, uma vez que há produtos provenientes da região que são processados e exportados por outros estados brasileiros.

O consumo interno, por sua vez, responde por 46,13% das emissões amazônicas, sendo 30,01% pelo consumo no restante do país e 16,12% pelo consumo dentro da própria Região Amazônica, aponta o estudo. (*Agência FAPESP*. 20/9/2013.)

Extremos do clima

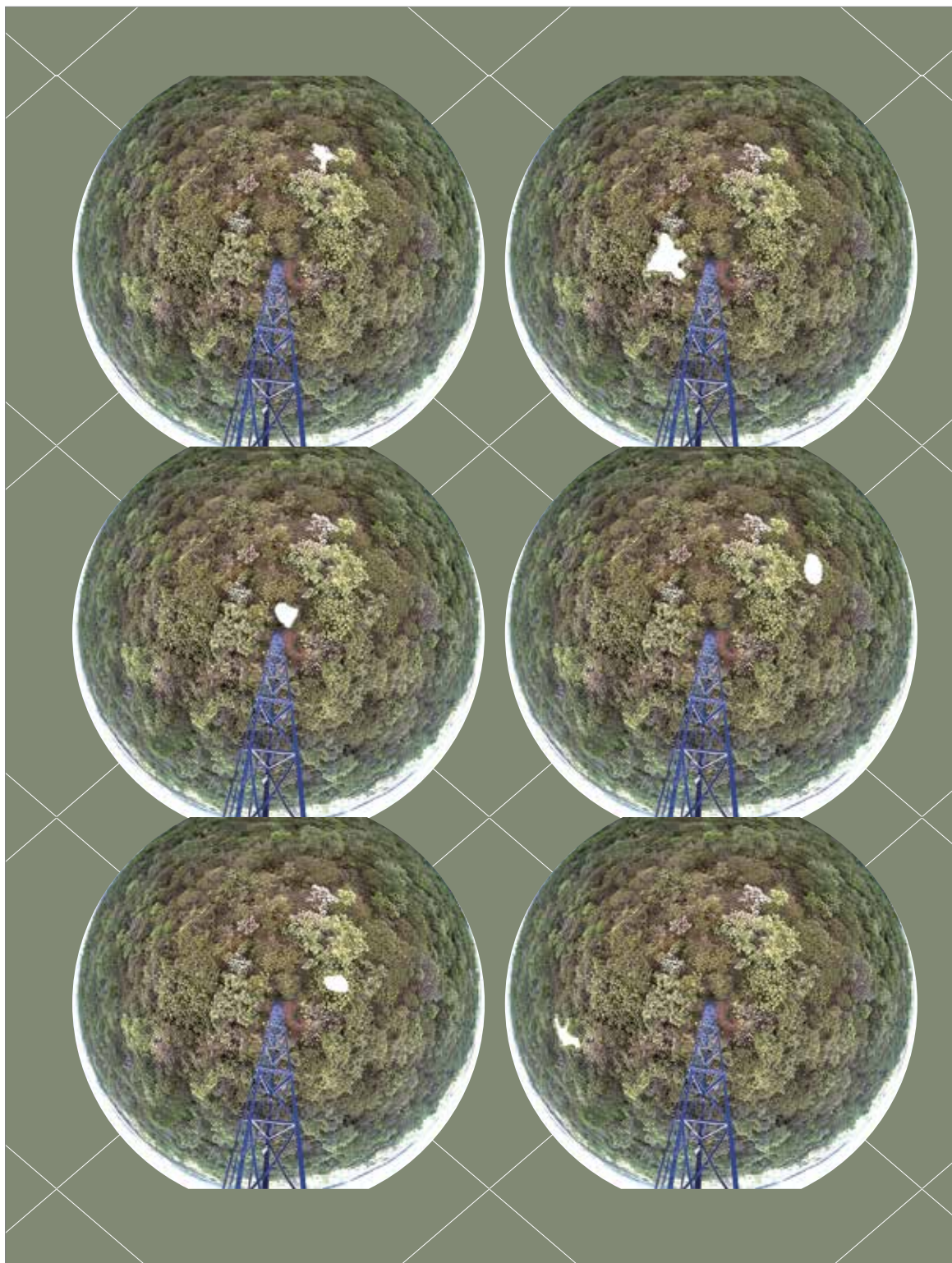
Na revista *Pesquisa FAPESP* de agosto de 2013 foi publicada reportagem sobre o primeiro relatório de avaliação nacional (RAN1) do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC), criado em 2009 pelos ministérios do Meio Ambiente (MMA) e da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

O relatório indica que todo o Brasil deverá ficar ao menos 3°C mais quente até o fim do século; chuvas podem aumentar 30% no Sul-Sudeste e diminuir até 40% no Norte-Nordeste. Esse quadro faz parte do mais completo diagnóstico já produzido sobre as principais tendências do clima futuro no país, que foi divulgado durante a 1ª Conferência Nacional de Mudanças Climáticas Globais, organizada pela FAPESP.

Concebido nos moldes do Painel Intergovernamental das Mudanças Climáticas (IPCC, na sigla em inglês) das Nações Unidas, o PBMC reuniu 345 pesquisadores de diversas áreas para formular uma síntese inédita do estado da arte da produção científica nacional sobre o tema. O RAN1 é dividido em três partes, cada uma elaborada por um grupo de trabalho distinto. A primeira traz as principais conclusões de estudos feitos entre 2007 e o início deste ano que mostram a ocorrência das mudanças climáticas no Brasil. A segunda detalha os impactos das alterações climáticas no país, realçando vulnerabilidades e medidas de adaptação à nova realidade. A terceira indica formas de reduzir as emissões de gases de efeito estufa no território nacional.

A divulgação do relatório do PBMC marca a incorporação de uma sofisticada ferramenta para melhorar o entendimento do clima e fazer projeções no país. O Modelo Brasileiro do Sistema Terrestre (BESM, na sigla em inglês) é um conjunto de programas computacionais que permite simular a evolução dos principais parâmetros do clima em escala global. “O Brasil é hoje o único país do hemisfério Sul a contar com um modelo próprio”, diz Paulo Nobre, do Inpe, um dos coordenadores do BESM. Com o BESM podem ser feitas, por exemplo, projeções sobre prováveis efeitos no clima no Brasil ocasionados por alterações na circulação oceânica do Atlântico Tropical e nos biomas do país.

Como qualquer programa de computador, o Besm é uma obra aberta, a ser aprimorada continuamente. Sua construção visa não somente a dotar o país de um modelo que seja o estado da arte para representar o sistema terrestre, mas também contribuir para a formação de uma nova geração de cientistas capazes de manejar um poderoso instrumento dedicado à previsão climática. (*Pesquisa FAPESP*. Edição 210. Agosto de 2013.)



Fac-símile da revista *Pesquisa FAPESP*, edição 210, agosto de 2013.

MONITORAMENTO AMBIENTAL ▲

Observação remota

Trabalho artesanal de pesquisa em campo ganha reforço com câmeras e programas de computador

Dinorah Ereno

Um dos ramos mais antigos das ciências naturais, a fenologia consiste no estudo dos eventos cíclicos de plantas e animais e sua relação com o clima. “É um trabalho artesanal que começa com a marcação de árvores no campo e depois todos os meses a observação do aparecimento de folhas, botões, flores e frutos”, diz a professora Patrícia Morellato, coordenadora do Laboratório de Fenologia do Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista (Unesp) de Rio Claro. Na fenologia tradicional, os dados coletados são relacionados com a dispersão de sementes por animais frugívoros ou insetos polinizadores que usam recursos florais. Para ir mais além e analisar a influência do clima nas plantas, é preciso um estudo sistemático de campo que leva, em média, de três a cinco anos.

“É um trabalho cansativo, que envolve várias pessoas durante um bom período de tempo”, diz Patrícia, que desde 2010 coordena um projeto inovador de fenologia remota em áreas tropicais, chamado de e-fenologia, financiado pela FAPESP e Microsoft Research Institute. Além de uma câmera digital instalada no topo de uma torre a 18 metros do solo em área de cerrado em Itirapina, no interior de São Paulo, *softwares* e outras ferramentas foram desenvolvidos para a observação remota e a análise das informações coletadas. São parceiros no projeto o laboratório de Fenologia da Unesp de Rio Claro e o laboratório Reasoning for Complex Data (Recod) do Instituto de Computação da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), onde atua o professor Ricardo Torres, que também participa da pesquisa.

A partir de agosto cinco câmeras serão instaladas em diferentes vegetações, como campo, cerrado, caatinga, floresta semidecidual e mata atlântica. “Vamos fazer um estudo para

FOTOS: LABORATÓRIO DE FENOLOGIA (UNESP E RECOD) / UNICAMP

Imagem de uma das câmeras instaladas no cerrado com identificação de seis espécies vegetais, em branco. As duas primeiras acima, por exemplo, mostram, à esquerda, a peroba-do-cerrado (*Aspidosperma tomentosum*) e, ao lado, o pequi (*Caryocar brasiliensis*)

avaliar quanto fica o valor do monitoramento remoto de fenologia em diferentes tipos de vegetação em comparação com a observação tradicional”, diz Torres. A proposta dos pesquisadores para uma nova fase do projeto, uma extensão do atual, é usar imagens obtidas a partir de aviões não tripulados, os Vants, para cobrir uma área bem maior de vegetação. “Queremos levantar novas questões para analisar o impacto de mudanças climáticas nas florestas de regiões tropicais”, diz Torres. O projeto abriu o campo de pesquisas em fenologia remota de áreas tropicais na América do Sul. “Não há muitas câmeras nos trópicos e nenhuma publicação sobre o assunto até o momento”, diz Patrícia. Um dos principais grupos de pesquisa que utilizam câmeras digitais e outras tecnologias para monitoramento remoto em áreas temperadas é o do professor Andrew Richardson, da Universidade Harvard, nos Estados Unidos.

A Rede Nacional de Fenologia dos Estados Unidos, financiada pela Fundação Nacional de Ciências (NSF), começou a monitorar a influência do clima na fenologia de plantas, animais e paisagens em 2007. Recentemente, os pesquisadores da

O uso de tecnologia remota vai permitir observar a mudança foliar ao longo do tempo

rede publicaram um estudo com a afirmação de que a primavera de 2012 começou quase um mês antes do que a média histórica desde 1900. O fenômeno, batizado de falsa primavera, já que uma boa parcela da vegetação não conseguiu se desenvolver como o esperado para a estação, foi resultado do clima mais quente que chegou prematuramente. Segundo o estudo, as florações aconteceram muito cedo, o que deixou diversas espécies vulneráveis para as ondas de frio que ainda estavam ocorrendo. Entre as regiões mais afetadas estavam o chamado cinturão do milho – que abrange estados como Iowa, Illinois, Indiana e Michigan. Os pesquisadores concluíram que, diante do aquecimento global, a ocorrência de primaveras precoces deve se transformar na nova realidade do país.

Diversos grupos de pesquisa de fenologia remota estão espalhados por países como Japão, Holanda, Austrália, Canadá e Reino Unido. No Japão, por exemplo, *webcams* – câmeras de vídeo ligadas a computadores – espalhadas pelo país para

monitoramento em geral são utilizadas também para observar o ciclo das plantas. A fenologia moderna deve muito ao botânico sueco Carl Linnaeus, que durante o século XVIII registrou sistematicamente épocas de floração e as condições climáticas exatas de quando isso ocorreu em 18 locais na Suécia ao longo de muitos anos.

CHECAGEM DE DADOS

O ponto de partida do projeto e-fenologia são os dados de mais de 2 mil plantas obtidos em observações mensais realizadas em uma área de cerrado de 260 hectares em Itirapina desde o final de 2004. A amostragem da vegetação é feita em 36 transectos – faixa de terra previamente demarcada pelos pesquisadores com 25 por 2,5 metros –, distribuídos em quatro ambientes diferentes, dois na borda e dois no interior do cerrado. Mensalmente quatro pesquisadores vão a campo para amostrar individualmente cada uma das mais de 2 mil plantas. “Avaliamos brotamento, queda foliar, flor e fruto”, explica Bruna Alberton, que participou das pesquisas de campo durante o seu mestrado em fenologia remota e agora no doutorado.

Os dados anotados em papel são passados para uma planilha e só então são transferidos para o computador na forma de uma tabela. “O uso de tecnologia remota permitirá obter uma estimativa da variação do padrão fenológico de mudança foliar ao longo do tempo sem a necessidade de ir a campo”, diz Torres, que coordena a pesquisa no Recod. E o banco de dados que está sendo criado vai permitir que a checagem de dados seja feita de forma bem rápida. Na torre, além da câmera digital que tira cinco fotografias por hora no período que vai das 6 às 18 horas, também foi instalada uma estação de monitoramento climático.

A análise foliar foi uma das fases de mudança da planta escolhidas para validação do uso da tecnologia de monitoramento remoto. “Conseguimos demonstrar que nos trópicos, assim como em climas temperados, o monitoramento remoto de plantas apresenta resultados compatíveis com as observações de campo”, relata. Como o número de espécies em regiões tropicais é muito maior, tanto o reconhecimento de padrões como o entendimento do processo de influência do clima na mudança de fases são mais complexos. “Nós trabalhamos na validação dos dados

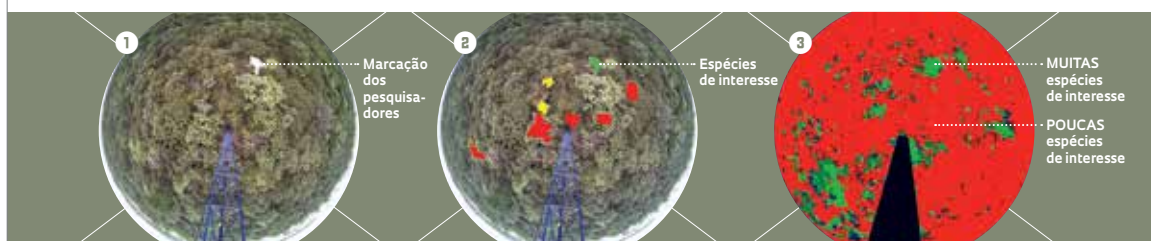


Torre com 18 metros de altura e câmera digital são instaladas em Itirapina, no cerrado paulista

FOTOS: LABORATÓRIO DE FENOLOGIA / UNESP E RECOD / UNICAMP

Monitoramento de plantas com câmeras e programas

E-fenologia identifica e quantifica espécies, facilitando o trabalho dos pesquisadores



Diariamente são feitas cinco fotos por hora, das 6h às 18h. Os pesquisadores identificam manualmente as espécies de plantas na imagem capturada pela câmera, marcando-as com uma mancha branca

Depois é feito o aprendizado do modelo com a espécie de interesse (verde) e de outras espécies (vermelho) como amostras negativas. Para validar o modelo, espécies desconhecidas (amarelo) são submetidas ao *software*

No mapa gerado, áreas verdes indicam alta probabilidade de se encontrar a espécie de interesse e áreas em vermelho indicam o contrário. Assim, é possível reduzir a área analisada para encontrar novos indivíduos

FONTE JURANDY ALMEIDA/UNICAMP

das câmeras com os dados de observações fenológicas no solo”, diz Patrícia.

Além disso, como nos trópicos não há estações bem definidas, as mudanças de fase se dão de maneira suave. Já nos climas temperados é mais fácil perceber as mudanças, a exemplo da coloração das folhas de árvores ou da queda de folhas. “Nas regiões temperadas, estudos já demonstraram que os ciclos fenológicos de plantas são afetados pelas mudanças climáticas, mas até o início do projeto e-fenologia não havia iniciativas voltadas para o entendimento desses ciclos nas regiões tropicais”, diz Torres.

A informação da cor das plantas é extraída a partir dos canais de cor RGB (vermelho, verde e azul) da imagem coletada pela câmera digital. “A análise e o processamento de imagens para a extração da porcentagem das cores são feitos na Unicamp, com apoio dos pesquisadores da Unesp”, diz Torres. Como no cerrado existem duas estações bem marcantes, a seca e a úmida, ao longo de um determinado período de tempo é possível ver a variação de cor desses canais. Na estação seca, por exemplo, como as folhas adquirem uma tonalidade que vai do marrom ao avermelhado, há um aumento no canal do vermelho.

O grupo de pesquisa da Unicamp desenvolveu algoritmos e novas técnicas baseadas em processamento de imagens e visão computacional que permitem a

identificação automática de indivíduos na imagem. “A partir de uma determinada espécie de interesse, os nossos programas são capazes de determinar quais outras regiões da imagem contêm indivíduos da mesma espécie, considerando padrões fenológicos e técnicas de aprendizado de máquina”, diz Torres. “A fenologia remota tem várias aplicações, porque é possível monitorar espécies como modelo em uma área com diferentes graus de fragmentação em escala muito maior do que a feita hoje”, diz Patrícia. Como os dados meteorológicos também são diários, é possível fazer análises coordenadas, o que não ocorria antes. “Estamos trabalhando agora para mostrar a relação das mudanças foliares com as do clima.”

APLICATIVO NO CAMPO

Uma nova representação dos aspectos fenológicos de plantas em imagens foi mostrada em artigos científicos que serão apresentados em conferências internacionais. “Decodificamos as informações de várias imagens feitas por um longo período de tempo em uma única imagem, chamada de ritmo visual fenológico”, diz Torres. “A ideia é que, em vez de processar toda a coleção de imagens para extrairmos padrões cíclicos, com uma representação mais simples e compacta conseguimos oferecer informação equivalente.”

Em colaboração com pesquisadores da área de interface do Instituto de Com-

putação foi desenvolvido um aplicativo para *smartphone* que vai permitir aos biólogos anotar suas observações em campo diretamente no celular, no lugar do papel. “Os dados vão nascer de maneira digital, o que vai facilitar o processo de inserção no nosso banco de dados”, diz Torres. São diferentes estratégias para o aplicativo que serão testadas em campo neste semestre, para avaliar qual é mais efetiva. Outra vertente do trabalho, chamada de prospecção de séries temporais, identifica, por exemplo, o ponto de corte de uma mudança. “Procuramos saber se a variação do verde de uma espécie está relacionada, por exemplo, a aspectos climatológicos como a ocorrência de chuvas”, diz. Também são parceiros no projeto a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, a Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais e a Universidade de Lorraine, na França. ■

Projeto

E-fenologia: aplicação de novas tecnologias para monitorar a fenologia e mudanças climáticas nos trópicos (nº 2010/52113-5); Modalidade Auxílio Regular a Projeto de Pesquisa – Programa de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais – Convênio FAPESP/Microsoft; Coord. Leonor Patrícia Cerdeira Morellato/Unesp; Investimento R\$ 331.023,44 (FAPESP).

Artigo científico

ALMEIDA, J. et al. Applying machine learning based on multiscale classifiers to detect remote phenology patterns in cerrado savanna trees. *Ecological Informatics*, versão on-line, 4 jul. 2013.

PROGRAMA FAPESP DE PESQUISA EM eSCIENCE

O Programa FAPESP de Pesquisa em eScience busca integrar modelagem computacional e infraestrutura de dados e pesquisas em diversas áreas do conhecimento. Por meio do programa, a FAPESP pretende organizar e integrar grupos de pesquisa envolvidos com investigações sobre algoritmos, modelagem computacional e infraestrutura de dados com grupos de cientistas envolvidos em outras áreas do conhecimento, da Biologia às Ciências sociais.

FAPESP lança programa para projetos em eScience

A Agência FAPESP noticiou o lançamento do Programa FAPESP de Pesquisa em eScience e o anúncio de sua primeira chamada de proposta. A reportagem explica que a primeira chamada de proposta disponibilizará R\$ 4 milhões para apoiar projetos relevantes que envolvam modelos matemáticos, repositórios digitais e gerenciamento de dados, novos *hardwares*, *softwares*, protocolos, ferramentas e serviços, voltados para atender demandas de pesquisas nas áreas de ciências agrárias; artes, humanidades e ciências sociais; engenharia e física, clima e ciências da terra, e à prática e educação em eScience.

Os interessados deverão apresentar propostas nas modalidades Projeto Temático, envolvendo pesquisadores de uma ou mais instituições, ou Auxílio Regular, apresentado por um pesquisador, individualmente. “O programa em eScience, no entanto, tem uma particularidade: em complementação às bolsas financiáveis pela FAPESP, espera-se que a universidade dê provimento a contrapartida institucional de recursos humanos, com a contratação de programadores, analistas de banco de dados, entre outros”, sublinhou Roberto Marcondes César Júnior, membro da coordenação adjunta da área de Ciências Exatas e Engenharias da FAPESP.

A ideia de associar pesquisa sobre infraestrutura de dados a outros domínios do conhecimento busca solucionar o que hoje se transformou em um importante gargalo da pesquisa científica: o desafio de organizar, classificar, selecionar, compartilhar e garantir acesso ao gigantesco volume de dados gerados nos últimos anos em todas as áreas, cruzar dados e variáveis diversas e possibilitar análises mais abrangentes. (Agência FAPESP. 10/12/2013.)

CENTROS DE PESQUISA, INOVAÇÃO E DIFUSÃO (CEPID)

O Programa CEPID foi iniciado pela FAPESP em 2000, com suporte a 11 centros de pesquisa de excelência em diversas áreas, no período de 2001 a 2013. Todos atingiram os objetivos propostos em seus planos de pesquisa, inovação e difusão, constituindo, ao longo do período de financiamento, plataformas translacionais de pesquisa, desde a ciência básica até a aplicação do conhecimento. Em 2011, foi anunciada uma segunda chamada de pesquisa, por meio da qual foram selecionados os 17 CEPIDs, que foram oficialmente anunciados em cerimônia no Palácio dos Bandeirantes, em junho de 2013.

Os novos Centros, que reúnem 499 cientistas do Estado de São Paulo e 68 de outros países – na condição de pesquisadores principais ou associados –, serão custeados pela FAPESP e pelas instituições-sede por meio de financiamento de pesquisadores, pessoal técnico e de apoio e de investimentos em infraestrutura ao longo de 11 anos. Nesse período, receberão cerca de R\$ 1,4 bilhão – R\$ 760 milhões da FAPESP e R\$ 640 milhões estimados em salários pagos pelas instituições-sede aos pesquisadores e técnicos.

Sete dos 11 CEPIDs de 2000 ampliaram o seu escopo de investigação e tiveram novos planos de pesquisa, inovação e difusão aprovados no edital de 2011. O Centro de Estudos da Metrópole (CEM), por exemplo, tendo se consolidado como um centro de referência na observação georreferenciada de cidades, ampliará o foco de investigação para analisar o papel das políticas do Estado na redução da pobreza e da desigualdade.

As equipes dos CEPIDs têm composição multidisciplinar e são formadas por pesquisadores principais, associados e visitantes, pós-doutores, estudantes de pós-graduação e técnicos, com apoio de pessoal qualificado para a administração e gestão.

A característica mais importante dos CEPIDs é a multiplicidade de sua missão. Além de desenvolver investigação fundamental ou aplicada, focada em temas específicos e objetivos, os Centros devem procurar ativamente oportunidades para contribuir com a inovação por meio do desenvolvimento de meios eficazes de transferência de tecnologia. São também responsáveis por oferecer atividades de extensão voltadas para o ensino fundamental e médio e ao público em geral. Os projetos preveem o envolvimento de estudantes e professores em atividades de investigação e formação e incluem ações de divulgação da ciência.

Cada Centro desenvolve investigações de excelência, na fronteira do conhecimento, por meio de um programa multidisciplinar de pesquisa básica ou aplicada de caráter inovador. O conhecimento gerado é transferido para os diversos níveis de governo, de forma a subsidiar políticas públicas, e para o setor privado, na forma de novas tecnologias. Os 17 novos CEPIDs são:

Centro de Pesquisa e Inovação em Biodiversidade e Fármacos,
 Centro de Pesquisa em Toxinas, Resposta Imune e Sinalização Celular,
 Centro de Terapia Celular,
 Centro de Pesquisa em Óptica e Fotônica,
 Centro de Estudos da Metrópole,
 Centro de Pesquisa em Alimentos,
 Centro de Pesquisa, Educação e Inovação em Vidros,
 Centro de Pesquisa em Matemática Aplicada à Indústria,
 Centro de Pesquisa sobre o Genoma Humano e Células-Tronco,
 Instituto de Pesquisa sobre Neurociências e Neurotecnologia,
 Centro para o Estudo da Violência,
 Centro de Pesquisa em Obesidade e Comorbidades,
 Centro de Pesquisa em Doenças Inflamatórias,
 Centro de Pesquisa em Processos Redox em Biomedicina,
 Centro de Pesquisa em Ciência e Engenharia Computacional,
 Centro de Pesquisa, Inovação e Difusão em Neuromatemática e
 Centro de Pesquisa para o Desenvolvimento de Materiais Funcionais.

Nove dos 17 novos Centros estão vinculados à USP, três à Unicamp, dois a instituições estaduais de pesquisa, um à Unesp, um a instituição federal e um a instituição particular de ensino e pesquisa (*Tabela 63*). Dos R\$ 15,98 milhões desembolsados em 2013, R\$ 8,28 milhões (51,85%) foram repassados para Centros vinculados à USP, R\$ 3,02 milhões (18,95%) a instituições estaduais de pesquisa, R\$ 2,36 milhões à Unicamp (14,79%), entre outras (*Tabela 64 e Gráfico 44*).

TABELA 63 > **Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID)**

Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

Instituição	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
USP	9	52,94
Unicamp	3	17,65
Unesp	1	5,88
Instituições Estaduais de Pesquisa	2	11,76
Instituições Federais	1	5,88
Instituições Particulares de Ensino e Pesquisa	1	5,88
Total	17	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 64 Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID)

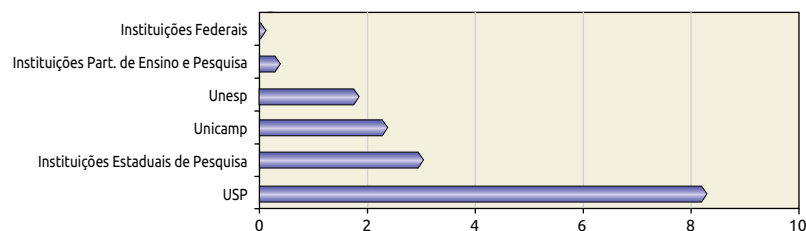
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

Instituição	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
USP	8.286.596	51,85
Unicamp	2.363.675	14,79
Unesp	1.831.065	11,46
Instituições Estaduais de Pesquisa	3.028.110	18,95
Instituições Federais	101.968	0,64
Instituições Particulares de Ensino e Pesquisa	371.604	2,32
Total	15.983.018	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

GRÁFICO 44 Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID)

**Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa
segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013**
Valores em milhões R\$



A expansão do conhecimento

Reportagem na revista *Pesquisa FAPESP* apresentou os 17 novos Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPIDs), que vão reunir 535 cientistas do Estado de São Paulo e 69 de outros países em torno de áreas na fronteira do conhecimento, num dos maiores investimentos em um programa de pesquisa já feitos no país. O investimento ao longo de 11 anos é de US\$ 680 milhões, dos quais US\$ 370 milhões da FAPESP e US\$ 310 milhões em salários pagos pelas instituições-sede a pesquisadores e técnicos. “O financiamento de grande porte e de longo prazo permite ousar nos objetivos de pesquisa, garante a consolidação da equipe e, ao mesmo tempo, confere maior escala à pesquisa científica e tecnológica no estado”, afirma Carlos Henrique de Brito Cruz, diretor científico da FAPESP.

O processo de seleção durou 20 meses, da apresentação dos 90 pré-projetos à escolha dos 17 centros. Mobilizou 250 revisores brasileiros e estrangeiros e um comitê internacional formado por 11 cientistas convidados, além dos comitês internos da FAPESP. As propostas apresentadas foram avaliadas pelo mérito científico, ousadia, originalidade, competitividade internacional e pela qualificação das equipes e suas lideranças. Cada um dos CEPIDs contará com um comitê consultivo internacional. Eles terão sua continuidade avaliada pela FAPESP no 2º, 4º e 7º anos.

De outubro de 2000 a dezembro de 2012, a FAPESP havia financiado um primeiro conjunto de 11 CEPIDs, com investimento global de R\$ 260 milhões “A Fundação vai encomendar uma avaliação desse período, mas é possível afirmar que a contribuição gerada por vários desses centros foi notável”, diz Hernan Chaimovich, coordenador do programa dos CEPIDs. “Alguns líderes ganharam grande reconhecimento internacional, caso, por exemplo, do professor Marco Antonio Zago com a pesquisa de terapia celular em diabetes ou do físico Vanderlei Bagnato, recentemente selecionado para as National Academy of Sciences.”

Oito centros representam continuidade em relação a iniciativas contempladas no primeiro edital. Alguns preservam o nome e o propósito, caso, por exemplo, do Centro de Estudos da Metrópole, do Centro para o Estudo da Violência ou do Centro de Terapia Celular. Outros atualizaram sua missão, mantendo os líderes. Nove centros são novos e abordam temas como alimentos, obesidade, doenças inflamatórias, neurociência, biomedicina, matemática aplicada, ciência da computação e vidros.

Para os centros que haviam sido selecionados no primeiro edital, a possibilidade de continuar no programa por mais 11 anos traz vantagens e desafios. “Se em 2000 tínhamos uma ideia difusa do que poderiam ser esses

centros, hoje conhecemos seu potencial o bastante para ter ambições mais audaciosas e especulativas – e me refiro a todos os centros aprovados, não só ao que lidero”, diz Marco Antonio Zago, professor da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto e coordenador do Centro de Terapia Celular (CTC). “Um resultado importante do primeiro CEPID foi sua capacidade de alinhar o trabalho de uma série de pesquisadores que faziam pesquisa de alto nível de forma independente.” O centro agora terá abordagem mais aplicada. “Nosso CEPID foi bem-sucedido em fazer testes clínicos com uma terapia para o diabetes, mas agora buscamos aperfeiçoar essa forma de tratamento também para leucemia, por meio do uso de células-tronco”, diz Zago, que é pró-reitor de Pesquisa da USP. A equipe do centro está rejuvenescida. “Atrairmos pesquisadores formados num ambiente em que a terapia celular é uma realidade”, afirma. Um dos objetivos é gerar linhagens brasileiras de células-tronco para uso em estudos pré-clínicos, com foco em doenças como disceratose congênita (que causa envelhecimento prematuro), hemofilia A e mal de Parkinson.

“Se na primeira vez demoramos algum tempo para deslancar, agora vamos começar em alta velocidade”, concorda Vanderlei Bagnato, professor do Instituto de Física de São Carlos, da USP, e coordenador do Centro de Pesquisa em Óptica e Fotônica (CePOF). “Temos o desafio de levantar problemas originais e assumirmos liderança internacional”, diz. O grupo de Bagnato é reconhecido por contribuições, por exemplo, na área de turbulência quântica, um fenômeno demonstrado pela primeira vez pelo grupo de São Carlos em 2009. “O objetivo não é apenas obter patentes, mas gerar projetos com empresas”, afirma Bagnato, cujo centro colaborou com o lançamento de 25 produtos.

Inspirados nos Science and Technology Centers, um programa criado em 1987 pela National Science Foundation (NSF) dos Estados Unidos, os CEPIDs incentivam equipes temáticas multidisciplinares com características bem definidas. “O que se busca é pesquisa de classe internacional e de caráter multidisciplinar, na fronteira do conhecimento, que determine novos rumos para a pesquisa e não apenas acompanhe o estado da arte”, diz Hernan Chaimovich.

Os centros também devem produzir inovação e transferir conhecimento para o setor produtivo ou dar lastro à criação de políticas públicas. “Há um terceiro componente importante, que é a formação de capacidades. Os centros precisam ter um braço de ensino, de difusão do conhecimento produzido”, afirma o coordenador, referindo-se à oferta de cursos para estudantes e ao desenvolvimento de recursos pedagógicos. (*Pesquisa FAPESP*. Edição 208. Junho de 2013.)

Centro de Estudos da Metrópole faz diagnóstico abrangente das cidades brasileiras

Reportagem na *Agência FAPESP* mostra que indicadores obtidos pelo Centro de Estudos da Metrópole (CEM) em dez anos de pesquisa revelam que, enquanto os ganhos de qualidade no atendimento de saúde foram mais ou menos uniformes para o conjunto dos municípios brasileiros, na educação aprofundaram-se as disparidades. “A desigualdade na saúde básica é menor do que a desigualdade na educação básica”, constata Marta Arretche, coordenadora do CEM, um dos Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPIDs) apoiados pela FAPESP.

Os municípios com muitos pobres têm dificuldades para melhorar o desempenho de seus estudantes, constatou a pesquisa que avaliou, por meio de 10 indicadores, o desempenho da saúde e da educação básica de todos os municípios brasileiros ao longo da década de 2000. “Se o desempenho da saúde básica está fracamente associado ao percentual de pobres do município, o desempenho dos sistemas municipais de educação básica tem uma associação forte e negativa com a taxa de pobreza”, ela afirma.

A pesquisa, que comparou a trajetória e o desempenho de cada um dos municípios brasileiros, deixou algumas perguntas em aberto. Já existem fortes evidências de que o modelo de universalização tem influência no desempenho de cada um dos sistemas: enquanto a saúde básica tem gestão centralizada no Sistema Único de Saúde (SUS), a educação básica é municipalizada. “É inegável que o SUS tem uma influência muito positiva no melhor desempenho do setor”, diz Arretche. “E, dado que a universalização do ensino fundamental ocorreu por meio da municipalização, as relações entre presença de pobres e desempenho escolar afetam mais fortemente as escolas da rede municipal.”

A pesquisa sobre o desempenho dos sistemas de educação e saúde integra o portfólio de investigação desse CEPID constituído em 2000, no primeiro edital do Programa, com o objetivo de entender os processos de reprodução das desigualdades nas metrópoles e fornecer dados e subsídios para a formulação de políticas públicas. “Os estudos do Centro foram organizados segundo três grandes eixos temáticos: atividades econômicas e mercado de trabalho; o Estado e suas políticas; e a sociabilidade dos cidadãos”, disse Eduardo Marques, professor livre-docente do Departamento de Ciência Política da Universidade de São Paulo e coordenador do CEM de 2004 a 2009. (*Agência FAPESP*. 30/10/2013.)

PROGRAMAS DE PESQUISA EM POLÍTICAS PÚBLICAS

A FAPESP agrupa na rubrica Programas de Pesquisa em Políticas Públicas dois Programas – Pesquisa em Políticas Públicas e Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS (PP-SUS) –, ambos voltados para o fomento a pesquisas nas diversas áreas do conhecimento, cujos resultados devem ser aplicados na formulação ou gestão de políticas públicas. Em 2013, foram desembolsados com esses programas um total de R\$ 1,64 milhão, 33,87% abaixo do desembolso de 2012 (*Quadro 21*).

Pesquisa em Políticas Públicas

O Programa Pesquisa em Políticas Públicas financia projetos de pesquisa aplicada que objetivam a produção e sistematização de conhecimentos de relevância direta para a formulação e implementação de políticas públicas. Apoia projetos em qualquer das áreas de atuação do poder público estadual ou municipal. O programa se baseia na parceria entre institutos de pesquisa e universidades com instituições responsáveis por políticas públicas, que irão implementar o projeto.

Em 2013, a FAPESP não contratou novos projetos nessa modalidade de fomento. O desembolso com projetos em andamento, contratados em anos anteriores, foi de R\$ 382,87 mil, 37,69% inferior ao gasto do ano anterior. As áreas do conhecimento que receberam o maior volume de recursos foram Engenharia, com R\$ 192,79 mil (50,36%), Arquitetura e urbanismo, com R\$ 84,07 mil (21,96%), entre outras (*Tabela 65* e *Gráfico 45*). Projetos de pesquisadores da USP e de instituições federais receberam os maiores percentuais de desembolso, 83,30% e 10,36%, respectivamente (*Tabela 66* e *Gráfico 46*).

TABELA 65 Pesquisa em Políticas Públicas

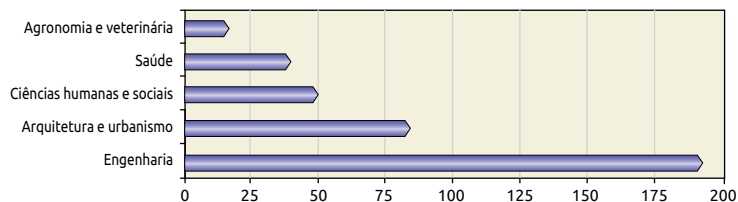
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Agronomia e veterinária	16.692	4,36
Arquitetura e urbanismo	84.077	21,96
Ciências humanas e sociais	49.642	12,97
Engenharia	192.799	50,36
Saúde	39.668	10,36
Total	382.877	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

GRÁFICO 45 Pesquisa em Políticas Públicas

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013
Valores em mil R\$

**TABELA 66** Pesquisa em Políticas Públicas

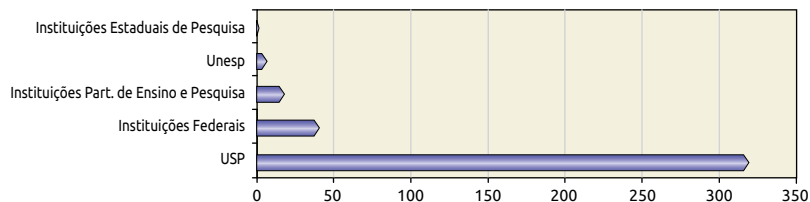
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

Instituição	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
USP	318.922	83,30
Unesp	5.992	1,57
Instituições Estaduais de Pesquisa	711	0,19
Instituições Federais	39.668	10,36
Instituições Particulares de Ensino e Pesquisa	17.585	4,59
Total	382.877	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

GRÁFICO 46 Pesquisa em Políticas Públicas

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa
segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013
Valores em mil R\$



Políticas Públicas para o SUS (PP-SUS)

Por intermédio da FAPESP e em parceria com a Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, o Ministério da Saúde, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e o Governo do Estado de São Paulo, o programa apoia projetos para promoção do desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação voltados para ações preventivas do Sistema Único de Saúde (SUS).

Em 2013, foram contratados 40 novos projetos na área de Saúde, selecionados em edital publicado em 2012. A maioria das contratações é de projetos coordenados por pesquisadores da USP, 16 ou 40%, e de instituições estaduais de pesquisa, 11 ou 27,50%, entre outras (*Tabela 67*). O gasto com o programa foi 32,78% inferior ao ano anterior, chegando a R\$ 1,25 milhão. A maior parte dos recursos (98,22%) foi para a área de Saúde. O desembolso foi maior para projetos apresentados por pesquisadores de instituições estaduais de pesquisa (39,54%) e da USP (36,12%), entre outras instituições (*Tabelas 68 e 69 e Gráfico 47*).

TABELA 67**Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS**

Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

Instituição	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
USP	16	40,00
Unicamp	1	2,50
Unesp	3	7,50
Instituições Estaduais de Pesquisa	11	27,50
Instituições Federais	3	7,50
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	5	12,50
Instituições Municipais	1	2,50
Total	40	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 68 Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS

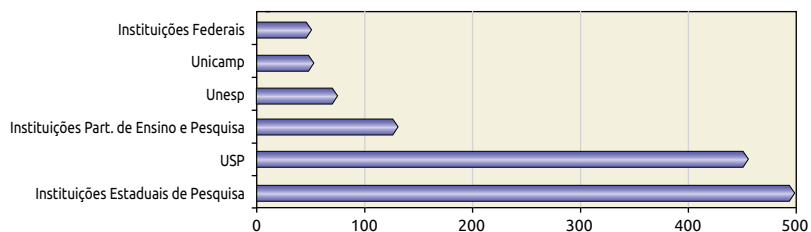
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Biologia	22.406	1,78
Saúde	1.236.491	98,22
Total	1.258.897	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores**TABELA 69** Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

Instituição	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
USP	454.711	36,12
Unicamp	52.371	4,16
Unesp	73.820	5,86
Instituições Estaduais de Pesquisa	497.794	39,54
Instituições Federais	50.045	3,98
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	130.155	10,34
Total	1.258.897	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores**GRÁFICO 47** Pesquisa em Políticas Públicas para o SUSRecursos desembolsados em auxílios à pesquisa
segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013
Valores em mil R\$

Estado precisa pautar inovação em saúde, defendem especialistas

A Agência FAPESP publicou reportagem sobre o livro *Saúde, desenvolvimento, ciência, tecnologia e inovação*, da Hucitec Editora, que apresenta os resultados de uma pesquisa apoiada pela FAPESP por meio do Programa de Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS: gestão compartilhada em saúde (PPSUS).

Organizada por Ana Luiza d'Ávila Viana (Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo), Nelson Ibañez (Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo) e Aylene Bousquat (Universidade Católica de Santos), a obra discute a relação entre saúde e desenvolvimento por meio da análise de experiências de inovação tecnológica no Estado de São Paulo. “O setor de saúde tem sido apontado como um dos vetores do desenvolvimento em todo o mundo por envolver um grande complexo industrial. Mobiliza muitos recursos, emprega muitas pessoas e abrange indústrias potentes, como a farmacêutica. Por isso, seu impacto no crescimento econômico é grande”, afirmou Viana.

Segundo a pesquisadora, o sistema de inovação em saúde no Brasil ainda é incipiente, mas tem se desenvolvido com maior velocidade nos últimos anos. “No entanto, ainda existe pouca avaliação sobre como esse processo está ocorrendo na prática”, disse. Visando suprir essa lacuna, os pesquisadores fizeram seis estudos de caso de políticas voltadas a incentivar a inovação tecnológica no Estado de São Paulo. Entre eles destaca-se o levantamento da trajetória histórica do Instituto Butantan e algumas de suas experiências inovadoras, como o desenvolvimento de uma vacina recombinante contra hepatite B e o processo de transferência tecnológica da vacina de Influenza, realizado no âmbito de um acordo com o Laboratório Sanofi Pasteur.

Ao lado da Fiocruz, afirma Viana em um dos capítulos, o Butantan é peça fundamental para a autossuficiência de imunobiológicos do Brasil. “Sem esses dois institutos não seríamos autossuficientes na produção de soros e vacinas nem capazes de exportar”, disse.

Também foram objeto de análise a Fundação para o Remédio Popular (Furp) e as políticas de implantação dos Parques Tecnológicos de São Paulo. Já o processo de decisões relativas à incorporação de novos equipamentos médicos no sistema de saúde é ilustrado com o estudo de caso do aparelho de tomografia computadorizada *multislice*, no qual se observa o jogo entre os conglomerados empresariais transnacionais, os médicos, os provedores de serviços, as operadoras de planos de saúde, as agências reguladoras e o Ministério da Saúde. As análises dos casos foram complementadas com entrevistas e artigos de especialistas. (Agência FAPESP. 01/07/2013.)

PESQUISA INOVATIVA EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

Sob a rubrica Pesquisa Inovativa em Micro e Pequenas Empresas a FAPESP agrupa os programas voltados para o fomento à pesquisa inovativa em micro e pequenas empresas. Os programas são: Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) – fases 1 e 2 – e PIPE Fase 3: PAPPE/Finep. Este último resulta de convênio com a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) para desenvolvimento, em São Paulo, do Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas (PAPPE). Em 2013, o total desembolsado pela Fundação com as três fases do programa foi 27,19% superior a 2012, atingindo R\$ 20,16 milhões (*Quadro 21*).

Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)

O Programa de Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) é uma iniciativa da FAPESP criada em 1997 que já desembolsou mais de R\$ 180 milhões para o apoio a 1.368 projetos inovadores desenvolvidos em microempresas e empresas de pequeno porte no Estado de São Paulo.

O PIPE apoia, com recursos não reembolsáveis, projetos de empresas que envolvam inovação tecnológica com potencial comercial e disponham de uma equipe de pesquisa com capacidade para enfrentar os desafios propostos. Quem recebe os recursos da Fundação é o pesquisador responsável que trabalha dentro da empresa. Os projetos incluem desde os estudos sobre a viabilidade técnica e comercial de uma ideia criativa, conhecida como fase 1, com duração prevista de nove meses, até o desenvolvimento da pesquisa, a fase 2, com duração de até 24 meses. Na fase 1, o valor máximo de financiamento previsto é de R\$ 200 mil para cada projeto. Na fase 2 chega a R\$ 1 milhão. O pesquisador responsável deve ter vínculo com a empresa e dedicar pelo menos 24 horas semanais ao projeto. Podem participar empresas com no máximo 250 empregados, com sede no Estado de São Paulo, e que tenham um projeto de pesquisa a desenvolver que aponte para uma inovação. Desde 2012 o PIPE passou a oferecer quatro oportunidades no ano para submissão de propostas – contra três ciclos de análise anteriormente.

Em 2013 os 167 novos projetos contratados no PIPE representam crescimento de 108% em relação a 2012. São 130 auxílios à pesquisa, maior volume desde 2008, e 37 bolsas no país. Das 167 novas contratações, 41,32% são na área de Engenharia, 12,57% em Saúde, 10,18% em Biologia (*Tabela 70*).

Tem avançado tanto o número de empresas interessadas quanto de projetos com qualidade. O interesse em conhecer o programa e tirar dúvidas vem gerando mais propostas consistentes. Tem contribuído para esse resultado os encontros batizados de Diálogo sobre Apoio à Pesquisa para Inovação na Pequena Empresa,

que vêm sendo realizados periodicamente, em parceria com o Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (Ciesp), para divulgar o programa e esclarecer dúvidas sobre a formulação de propostas. Em 2013 foram realizados quatro encontros que atraíram mais de 500 interessados. Outra iniciativa que tem ampliado a divulgação do programa é a publicação de anúncios, pela FAPESP, em jornais da capital e do interior, a cada edital.

Foram gastos com o programa R\$ 15,47 milhões, 47,57% a mais que no ano anterior. Desse montante, 31,83% foram destinados para projetos na área de Engenharia, 17,23% para Saúde, 13,28% para Química, entre outras (*Tabela 71 e Gráfico 48*).

TABELA 70 Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)

Projetos contratados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	Projetos Contratados ⁽¹⁾					
	Auxílios à Pesquisa		Bolsas no país		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Agronomia e veterinária	13	10,00	1	2,70	14	8,38
Arquitetura e urbanismo	1	0,77	0	0,00	1	0,60
Biologia	11	8,46	6	16,22	17	10,18
Ciência e engenharia da computação	12	9,23	3	8,11	15	8,98
Ciências humanas e sociais	4	3,08	0	0,00	4	2,40
Economia e administração	4	3,08	0	0,00	4	2,40
Engenharia	53	40,77	16	43,24	69	41,32
Física	6	4,62	3	8,11	9	5,39
Geociências	2	1,54	1	2,70	3	1,80
Interdisciplinar	5	3,85	0	0,00	5	2,99
Química	4	3,08	1	2,70	5	2,99
Saúde	15	11,54	6	16,22	21	12,57
Total	130	100,00	37	100,00	167	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 71 Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)

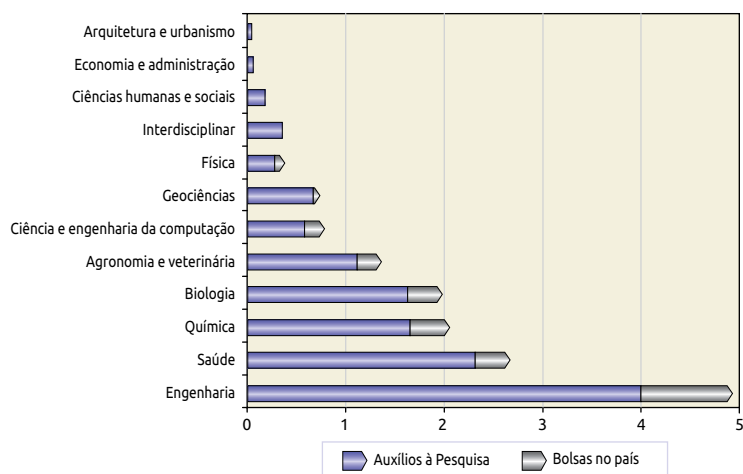
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	Auxílios à pesquisa		Bolsas no país		Total	
	R\$(¹)	%	R\$(¹)	%	R\$(¹)	%
Agronomia e veterinária	1.112.994	8,66	244.238	9,31	1.357.232	8,77
Arquitetura e urbanismo	39.000	0,30	0	0,00	39.000	0,25
Biologia	1.624.546	12,64	358.265	13,65	1.982.811	12,82
Ciência e eng. da computação	579.981	4,51	200.237	7,63	780.219	5,04
Ciências humanas e sociais	178.424	1,39	0	0,00	178.424	1,15
Economia e administração	55.404	0,43	0	0,00	55.404	0,36
Engenharia	4.002.744	31,16	922.202	35,14	4.924.946	31,83
Física	271.426	2,11	92.040	3,51	363.466	2,35
Geociências	672.174	5,23	48.569	1,85	720.743	4,66
Interdisciplinar	349.518	2,72	0	0,00	349.518	2,26
Química	1.649.695	12,84	404.876	15,43	2.054.572	13,28
Saúde	2.311.674	17,99	354.228	13,50	2.665.902	17,23
Total	12.847.580	100,00	2.624.656	100,00	15.472.237	100,00

(¹) O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

GRÁFICO 48 Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2013
Valores em milhões R\$



PIPE Fase 3: PAPPE/Finep

No exercício, foram contratados 23 novos projetos PAPPE de empresas particulares que se candidataram ao financiamento parcial dos custos da fase 3 do PIPE. A maioria (65,22%) das novas contratações ocorreu na área de Engenharia, com 15 projetos. O desembolso com esses projetos e aqueles contratados em anos anteriores e em andamento foi de R\$ 4,68 milhões (*Tabelas 72 e 73 e Gráfico 49*).

TABELA 72 Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas - PIPE Fase 3

Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
Biologia	2	8,70
Ciência e engenharia da computação	2	8,70
Engenharia	15	65,22
Saúde	4	17,39
Total	23	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 73 Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas - PIPE Fase 3

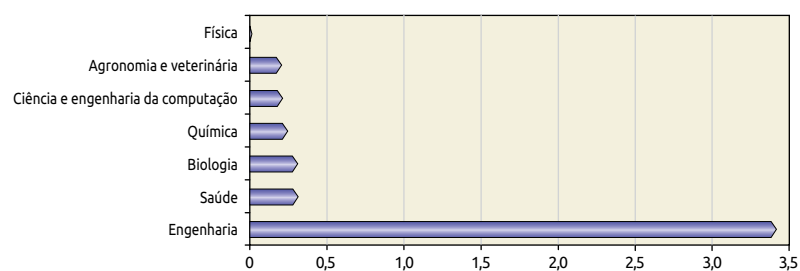
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Agronomia e veterinária	201.665	4,30
Biologia	304.325	6,49
Ciência e engenharia da computação	209.075	4,46
Engenharia	3.414.274	72,84
Física	7.000	0,15
Química	242.446	5,17
Saúde	308.577	6,58
Total	4.687.363	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

GRÁFICO 49 Programa de Apoio à Pesquisa
em Empresas - PIPE Fase 3

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013
Valores em milhões R\$



Identificação a distância

Reportagem na revista *Pesquisa FAPESP* explicou por que etiquetas “inteligentes” baseadas em sinais de rádio para contar e rastrear objetos têm conquistado mercados. Segundo a notícia, quase todas as coisas possíveis de serem contadas em empresas, indústrias, mercados, hotéis e hospitais podem ser identificadas com o uso de etiquetas RFID (do inglês *radio frequency identification*) ou identificação por radiofrequência, que representam um passo além, com muitas vantagens, no sistema de código de barras. O mercado mundial de *hardware*, *software* e serviços baseados em RFID – as chamadas etiquetas “inteligentes” – tem crescido a uma taxa de 20% ao ano. Segundo a consultoria americana ABI Research, ele deverá movimentar mais de US\$ 70 bilhões entre 2012 e 2017. No Brasil, essa área ainda é incipiente, mas muitas empresas, pequenas em grande parte, trabalham nesse momento no desenvolvimento de projetos e produtos com essa tecnologia.

Um exemplo é a RFIDEAS, uma *start-up* fundada em novembro de 2010 no Centro de Inovação, Empreendedorismo e Tecnologia (Cietec) na Cidade Universitária, em São Paulo. Hoje a empresa possui dois núcleos de desenvolvimento de etiquetas inteligentes: um de *software* e outro de *hardware*. No primeiro, ela criou o Automatic Real Time Information System (Artis), um sistema de rastreamento e gestão de equipamentos de TI – servidores, *storages* (dispositivos de armazenamento) e *notebooks* – em tempo real baseados em RFID. Ele destina-se a empresas que possuam um grande volume desses equipamentos, como datacentros e escritórios. “No momento, essa solução está instalada na Alog Datacenters do Brasil, rastreando aproximadamente 20 mil equipamentos ininterruptamente”, conta Antonio Rossini, cofundador e diretor de estratégia da RFIDEAS. “Outras empresas já estão em via de adotar o Artis como ferramenta de controle de seu parque de equipamentos.”

No núcleo de *hardware*, a empresa vem desenvolvendo o projeto de um leitor RFID leve, portátil, de dimensões reduzidas, de fácil instalação e preço mais competitivo que os disponíveis no mercado. O projeto começou em setembro de 2011, quando a empresa foi aprovada na fase 1 do Programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) da FAPESP. Nessa etapa foi criado um protótipo para provar o conceito do equipamento concebido pela companhia. “Atualmente estamos na segunda fase do PIPE”, diz Rossini. “Criamos a segunda versão do protótipo, mais avançada e com mais recursos. O projeto tem previsão de conclusão em setembro de 2014, quando será lançado o primeiro modelo do produto para o mercado.” (*Pesquisa FAPESP*. Edição 207. Maio de 2013.)

Pesquisadores desenvolvem técnica para criação em massa de abelhas sem ferrão

A Agência FAPESP publicou reportagem sobre uma técnica que pode ajudar a superar a dificuldade em produzir colônias de abelhas sem ferrão, como a jataí (*Tetragonisca angustula*) e a uruçú (*Melipona scutellaris*) – reconhecidas como importantes polinizadoras de diversas culturas agrícolas, como berinjela, morango, tomate e café – em quantidade suficiente para atender à demanda dos agricultores, uma vez que a maioria dessas espécies apresenta baixo número de rainhas.

A nova técnica foi descrita na edição de setembro de 2013 da revista *Apidologie* e será testada em campo nos próximos anos por meio de um projeto realizado com apoio do Programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE), da FAPESP. Resultado de um trabalho de doutorado, realizado com Bolsa da FAPESP, a técnica foi desenvolvida por um grupo de pesquisadores, que criou *in vitro* rainhas de uma dessas espécies de abelha: a *Scaptotrigona depilis*, conhecida popularmente no Brasil como mandaguari.

O estudo foi feito por cientistas da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), em parceria com colegas da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP) da Universidade de São Paulo (USP) e da Universidade Federal Rural do Semiárido (Ufersa), campus de Mossoró (RN).

De acordo com Cristiano Menezes, autor do estudo, a mandaguari está mais presente na região Sudeste do Brasil e pertence a um gênero de abelhas – o *Scaptotrigona* – que está sendo revisto e do qual, além dela, fazem parte mais oito espécies que ocorrem em todo o país e possuem ferrão atrofiado. As colônias dessas espécies de abelhas são compostas, em média, por 10 mil operárias – cada uma com cerca de 5 milímetros – e são regidas por uma única rainha-mãe, com cerca de 1,5 centímetro e capacidade de pôr ovos.

A fim de aumentar o número de colônias de espécies desse gênero de abelha – que, além de polinizadora, também produz mel, pólen e própolis –, criadores brasileiros têm utilizado uma técnica pela qual se divide uma colônia ao meio para originar outra com uma nova rainha. Mas só é possível utilizar o método para multiplicar as colônias da maioria das espécies de abelhas sem ferrão uma vez por ano. Menezes desenvolveu uma técnica pela qual fornece a larvas recém-nascidas da abelha uma quantidade seis vezes maior de alimento do que o inseto está acostumado a ingerir. Dessa forma, todas as abelhas fêmeas superalimentadas se tornam rainhas. (Agência FAPESP. 16/12/2013.)

INOVAÇÃO ▲

Conhecimento no mercado

Empresas recorrem a universidades para lançar produtos mais competitivos

Dinorah Ereno

Inovações concebidas em universidades têm chegado com mais frequência ao mercado brasileiro. Essa é uma alternativa para as empresas agregarem tecnologia em produtos e processos como tem demonstrado o crescente aumento de licenciamentos de propriedade intelectual de universidades e a transformação desse conhecimento em produtos inovadores. Um exemplo de tecnologia promissora que entrou no mercado no final de 2012 é um fotômetro analisador de combustível desenvolvido no Instituto de Química da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e licenciado para a Tech Chrom, empresa gestada na Incubadora de Empresas de Base Tecnológica da universidade (Incamp). Enquanto os testes para avaliação de adulteração de combustíveis nos postos necessitam de várias etapas e de pessoas treinadas para examinar as informações, o fotômetro – que trabalha na região do infravermelho próximo – apresenta o resultado diretamente no visor do aparelho em cerca de sete segundos. Além disso, o teste tradicional de gasolina necessita de 50 mililitros (ml) do combustível e o de

etanol de 1 litro. Já o aparelho com o fotômetro funciona com apenas 5 ml de combustível inserido em um recipiente apropriado. “Só é preciso informar se a análise é de etanol ou gasolina”, diz Ismael Pereira Chagas, que desenvolveu o protótipo do analisador de combustível durante o seu doutorado e atualmente trabalha como pesquisador na empresa.

Um aporte do programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (Pipe), da FAPESP, possibilitou que Chagas continuasse a pesquisa na Tech Chrom para que o protótipo se transformasse em um produto. “O desafio foi criar um equipamento pequeno e robusto que pudesse ser operado por qualquer pessoa”, diz Valter Matos, diretor da empresa. O aparelho, chamado Xerloq, tem capacidade para armazenar na memória os resultados de até 98 análises. “Também foi desenvolvido um *software* para imprimir o resultado da análise do combustível para o cliente do posto”, diz Chagas. Com o projeto do Pipe, a empresa conseguiu reduzir o preço de venda de R\$ 6.800,00 para R\$ 4.950,00. Até agora foram vendidos mais de 50 aparelhos para postos



ILUSTRAÇÕES TALLAQUAR



revendedores e distribuidoras de combustível. “Mas há um mercado em potencial para explorar, porque existem cerca de 39 mil postos espalhados pelo Brasil”, diz Matos.

O licenciamento de uma gordura com baixo teor de ácidos graxos saturados e isenta de ácidos graxos trans, desenvolvida na Faculdade de Engenharia de Alimentos em parceria com a Cargill Agrícola (ver Pesquisa FAPESP nº 182) e utilizada como recheio de biscoitos e outras aplicações, garantiu à Unicamp uma arrecadação recorde de *royalties* de R\$ 724 mil em 2011. As pesquisas que resultaram na nova gordura foram iniciadas na universidade ainda na década de 1990, mas somente em 2008 os resultados efetivos começaram a aparecer e chamaram a atenção da indústria.

Desde a sua criação em 2004 a Agência de Inovação Inova, da Unicamp, registrou uma curva de crescimento tanto no depósito de patentes como no licenciamento de tecnologias, um indicativo do interesse de empresas por inovações. No ano passado foram depositadas 73 patentes, assinados 13 contratos de licenciamento e registrados 29 programas de computador, números recordes para um único ano desde a primeira patente da universidade, em 1984. No total, são 63 os licenciamentos vigentes.

Para conhecer a fundo avançados sistemas de inovação, a agência celebrou em 2009 uma parceria com a Universidade de Cambridge. A Cambridge Enterprise é a subsidiária da universidade para cuidar das patentes e da transferência de tecnologia. “Depois de mais de 20 anos como uma agência de inovação da universidade, passamos em 2006 a ser uma empresa que inclusive pode investir em outras empresas. Já são 63 companhias em que investimos recursos e temos ações”, disse Shirley Jamieson, diretora de *marketing* da Cambridge Enterprise, na XIII Conferência da Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (Anpei), realizada em Vitória (ES), em junho.

As empresas no Brasil também têm procurado as universidades em busca de tecnologia. Uma roupa especial que corrige a postura corporal, criada na Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional (EEFFTO) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) a pedido do fisioterapeuta Renato Loffi, dono da empresa Treini Biotecnologia, tem previsão de



Pequena fábrica de calçados procurou a UFMG para desenvolver linha de tênis com sistema de amortecimento

lançamento em 12 meses. “Uma teia de fitas elásticas interconectadas promove a tensão da roupa, o que resulta na correção da postura e prevenção de lesões”, diz o professor Pedro Vidigal, diretor da Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica (CTIT), agência de inovação da universidade mineira. Após trabalhar mais de oito anos no Sistema Único de Saúde (SUS), Loffi decidiu procurar o professor Sérgio Fonseca, da EEEFTO, especialista em estudos sobre movimentos humanos, para criar uma vestimenta que pudesse ser usada tanto por pessoas com comprometimentos funcionais como por atletas. A Treini, que licenciou a tecnologia, estuda o lançamento da roupa em quatro versões: terapêutica, ocupacional, esportiva e militar.

Entre os destaques de licenciamentos da UFMG que já ganharam o mercado brasileiro está uma vacina contra a leishmaniose visceral canina chamada Leish-Tec, desenvolvida pela Faculdade de Farmácia e o Instituto de Ciências Biológicas em colaboração com o laboratório espanhol Hertape Calier. A expectativa é de que até 2014 a vacina esteja no mercado europeu. Há ainda um caso de cooperação entre empresa e universidade considerado emblemático por Vidigal. Trata-se da Crômica, uma pequena fábrica do polo de calçados esportivos de Nova Serrana, na região de Belo Horizonte, que procurava um produto inovador para se destacar no mercado

e competir com os produtos chineses. “Eles queriam desenvolver uma linha de calçados esportivos inovadora”, relata Vidigal. Como não havia ninguém na universidade que trabalhasse com isso, foi criado um grupo de pesquisadores, coordenados pela agência e ligados à EEEFTO e ao laboratório de Bioengenharia da Escola de Engenharia, para desenvolver um sistema de amortecimento para solados de calçados esportivos. A inovação foi incorporada e lançada em uma linha de tênis chamada Aerobase, que hoje é o segundo produto com maior faturamento da empresa.

Em 2012, a CTIT registrava 661 propriedades intelectuais – entre depósitos de patentes, registros de marcas, desenhos industriais e programas de computador. Desse total, 547 referem-se apenas a patentes. Até maio deste ano, os contratos de licenciamento de tecnologia assinados somavam 43, com 101 tecnologias licenciadas.

Grande parte da tecnologia é licenciada pelos próprios pesquisadores das universidades, a exemplo de uma inovação no processo de produção de cerveja idealizada por Éverton Estracanhalli durante o seu doutorado no Instituto de Física de São Carlos da Universidade de São Paulo (IFSC-USP), que acelerou a fase de fermentação. Ele teve a ideia de utilizar LEDs (diodos emissores de luz) durante a fermentação e com isso conseguiu reduzir entre 15% e 20% o tempo gasto no processo sem alterar a qualidade da bebida (ver Pesquisa FAPESP nº 204). O resultado alcançado fez com que transformasse seu *hobby* de produzir cerveja em escala artesanal na microcervejaria Kirchen,

R\$724 mil
foi o valor
de royalties
pagos
à Unicamp
em 2011

Físico inventa instrumento de diagnóstico não invasivo para estômago em doutorado na Unesp

em São Carlos. “É um pequeno negócio que vai crescer, porque está atraindo também grandes cervejarias”, diz o professor Vanderlei Bagnato, diretor da agência de inovação da USP e orientador de Estracanhóli. “Temos observado que, muitas vezes, os alunos que participam das pesquisas são os potenciais interessados no licenciamento das próprias patentes, inclusive por meio da abertura de uma empresa e apoio do Pipe”, diz. Em média são depositados 100 pedidos de patentes por ano pela Agência USP de Inovação, com 80 licenciamentos assinados até agora.

Outro exemplo de aluno que transformou o seu conhecimento em produto é o do físico Fabiano Carlos Paixão. Durante o seu doutorado no Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista (Unesp) de Botucatu, ele criou um instrumento de diagnóstico não invasivo para estômago, que está prestes a ser lançado no mercado norte-americano. “Fabiano criou, em sociedade com outros pesquisadores, uma *start-up* nos Estados Unidos para desenvolvimento do equipamento”, diz a professora Vanderlan Bolzani, diretora da Agência Unesp de Inovação. Parte do doutorado de Paixão com o tema biomagnetismo aplicado em gastroenterologia foi feito na Universidade Vanderbilt, nos Estados Unidos, com

bolsa da FAPESP. Assim que ele voltou ao Brasil, foi depositado um pedido de patente para um dispositivo que permite que uma técnica biomagnética chamada BAC, usada para obtenção de imagens do trato gastrointestinal sem a necessidade do uso de contrastes radioativos, possa ser incorporada a equipamentos médicos a um custo menor. Com apenas quatro anos de existência, a Agência Unesp de Inovação conta com 51 tecnologias licenciadas. Em 2012 contabilizava 133 depósitos de patentes, além do registro de seis desenhos industriais e de 53 *softwares*.

Cultivares de cana-de-açúcar são o destaque nas pesquisas realizadas na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). “Nós temos 16 cultivares licenciados para mais de 150 usinas”, diz a professora Ana Lúcia Vitale Torkomian, diretora da Agência de Inovação da UFSCar. “Eles têm como diferencial maior produção de álcool e açúcar, além de serem mais resistentes a pragas e adaptados ao nosso clima.” Recentemente, a universidade lançou um cultivar de alface chamado Brunela, com folhas crespas como a variedade brasileira e crocante como a americana, adaptada às condições de cultivo em altas temperaturas e pluviosidade.

Os projetos de sucesso vão além do agronegócio na UFSCar. Um em especial chamou a atenção no seu lançamento: o papel sintético feito a partir de resíduos plásticos descartados pós-consumo, desenvolvido sob a coordenação da professora Sati Manrich e produzido pela empresa Vitopel (ver Pesquisa FAPESP nº 155) desde 2010. Lançado com o nome comercial de Vitopaper, o papel sintético não rasga, não molha e absorve 20% menos tinta na impressão. Com pouco mais de cinco anos de atividade, a agência de inovação registra 93 depósitos de patente e o licenciamento de 12 patentes, uma marca, um programa de computador, além dos cultivares. ■

1 Alface Brunela da UFSCar

2 Analisador de combustível da Unicamp

3 Roupas especiais criadas na UFMG



Projetos

1. Produção de gordura low trans e sua aplicação em alimentos (2005/54796-4); **Modalidade** Linha Regular de Auxílio a Projeto de Pesquisa; **Coord.** Lireny Guaraldo Gonçalves-Unicamp; **Investimento** R\$ 267.760,00 (FAPESP).

2. Viabilização de produção em escala de um fotômetro para determinação do teor de etanol em álcool combustível e gasolina (2011/51061-4 e 2011/52004-4); **Modalidade** Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (Pipe) e Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas (Pappe); **Coord.** Ismael Pereira Chagas-Tech Chrom; **Investimento** R\$ 205.667,29 (FAPESP) e R\$ 195.930,00 (Finep).

3. Estudos em filmes multicamadas de compostos de termoplásticos virgens e reciclados para aplicações em escrita e impressão (2003/06113-0); **Modalidade** Linha Regular de Auxílio a Projeto de Pesquisa; **Coord.** Sati Manrich-UFSCar; **Investimento** R\$ 69.518,53 (FAPESP).

PESQUISA EM PARCERIA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

São classificados como programas de pesquisa em parceria para inovação tecnológica aqueles voltados para o fomento a pesquisas desenvolvidas por pesquisadores de instituições de ensino superior e pesquisa no Estado de São Paulo e pesquisadores de empresas. São eles: Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) e Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica - SUS (PITE-SUS).

O desembolso de R\$ 11,65 milhões, destinado a projetos em andamento no programa PITE inclui os gastos de R\$ 2,09 milhões com projetos de pesquisa para inovação tecnológica em andamento no âmbito do Programa BIOEN e foi 26,19% superior ao de 2012 (*Quadro 21*). Não houve contratações de novos projetos nem desembolso com o programa PITE-SUS.

Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)

O PITE apoia projetos de pesquisa científica e tecnológica a partir de uma parceria entre pesquisadores de instituições de pesquisa sediadas no Estado de São Paulo e de empresas para criação e desenvolvimento de conhecimento relevante para a empresa. Os projetos são realizados em instituições de ensino superior e pesquisa do estado, com cofinanciamento da FAPESP e da empresa parceira.

Há três categorias de financiamento, cujo aporte varia de 20% a 70% do custo do projeto, dependendo do perfil da proposta de pesquisa. As propostas podem ser classificadas ainda como PITE Demanda Espontânea, com fluxo contínuo para apresentação de proposta, ou como PITE Convênio, quando a FAPESP e empresas anunciam chamadas públicas para seleção de projetos em áreas que sejam objeto de acordos de cooperação entre as partes.

Em 2013 o programa PITE foi ampliado substantivamente com os editais para Centros de Pesquisa em Engenharia em áreas estratégicas para o desenvolvimento tecnológico do Estado de São Paulo. No ano foram anunciadas as primeiras parcerias com esse objetivo, baseadas no modelo dos CEPIDs. Com a BG Brasil será criado o Centro de Pesquisa para Inovação em Gás Natural. A parceria com a GlaxoSmithKline Brasil resultará no Centro de Excelência para Pesquisa em Química Sustentável. E com a Natura será criado o Centro de Pesquisa Aplicada em Bem-Estar e Comportamento Humano. Com a Peugeot Citroën Brasil (PCBA) já foi selecionado o Centro em Pesquisa em Engenharia “Prof. Urbano Ernesto Stumpf”, dedicado à pesquisa sobre motores a etanol, com financiamento de R\$ 32 milhões pela FAPESP, PCBA e universidades participantes (Unicamp, ITA, Mauá e USP). A FAPESP e as empresas parceiras vão compartilhar investimentos de R\$ 114 milhões, por período entre cinco e 10 anos.

Além dessas empresas, a FAPESP também firmou acordo de cooperação com a Intel semicondutores e com a Braskem, totalizando 19 acordos vigentes com empresas nacionais e estrangeiras (*Tabela 74*).

Em 2013 foram contratados oito novos projetos de pesquisa, metade deles na área de Biologia, dois em Engenharia e outros dois em Saúde e Agronomia e veterinária. Por vínculo institucional, estão empatadas as contratações de projetos da USP e Unicamp (*Tabelas 75 e 77*). O desembolso total – R\$ 11,65 milhões – contempla os projetos em andamento, contratados em 2013 e em anos anteriores, e projetos PITE vigentes no Programa BIOEN, o equivalente, no exercício, a R\$ 2,09 milhões. Engenharia foi a área que recebeu o maior volume de recursos, R\$ 8,90 milhões (76,36%). Receberam mais recursos os projetos de pesquisadores vinculados à USP, R\$ 4,66 milhões (40,02%), e às instituições federais, R\$ 3,58 milhões (30,73%) (*Tabelas 76 e 78 e Gráficos 50 e 51*).

TABELA 74**Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)****Convênios e acordos de cooperação entre a FAPESP e empresas assinados em 2013**

Empresas	Acordo assinado em	Vigência
Brasil		
BG E&P BRASIL Ltda.	25/09/13	cinco anos
Braskem	21/10/13	cinco anos
Glaxo SmithKline (GSK)	25/10/13	dez anos
Intel semicondutores	24/04/13	cinco anos
Natura	19/11/13	dez anos
Convênios e acordos de cooperação entre a FAPESP e empresas assinados em anos anteriores e vigentes em 2013		
Brasil		
Biolab	05/11/10	três anos
BP Biocombustíveis	27/04/12	dez anos
Braskem	27/02/08	cinco anos
CI&T e Digital Assets	15/02/08	cinco anos
ETH Bioenergia	26/09/11	cinco anos
Glaxo Smithkline (GSK)	28/02/12	cinco anos
Oxiteno	29/01/08	cinco anos
Peugeot Citroën do Brasil	13/11/12	dez anos
Sabesp	12/05/09	dez anos
Vale (com Fapemig e Fapespa)	30/10/09	oito anos
Whirpool	12/01/09	cinco anos
Estados Unidos		
Agilent Technologies	29/08/11	sete anos
Boeing - Embraer	15/05/12	um ano
Microsoft 2011	01/03/12	três anos

TABELA 75 Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)

Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
Agronomia e veterinária	1	12,50
Biologia	4	50,00
Engenharia	2	25,00
Saúde	1	12,50
Total	8	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 76 Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Agronomia e veterinária	1.062.192	9,11
Biologia	1.418.479	12,17
Ciência e engenharia da computação	22.359	0,19
Economia e administração	5.700	0,05
Engenharia	8.903.392	76,36
Geociências	29.299	0,25
Interdisciplinar	87.743	0,75
Química	96.835	0,83
Saúde	33.615	0,29
Total	11.659.614	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

⁽²⁾ Esse total inclui os R\$ 2.091.486 desembolsados com projetos PITE vigentes no Programa BIOEN

GRÁFICO 50

Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013
Valores em milhões R\$

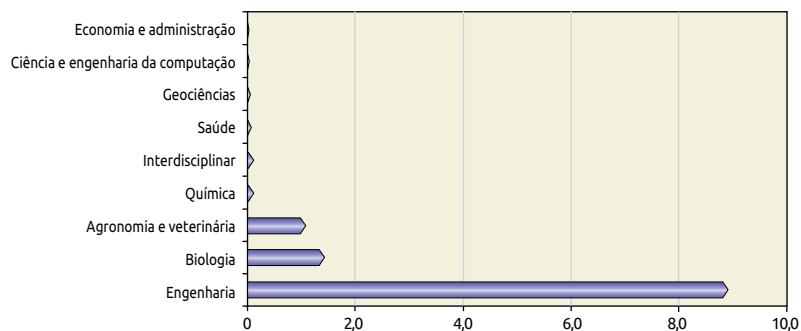


TABELA 77

Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)

Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

Instituição	Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
USP	4	50,00
Unicamp	4	50,00
Total	8	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 78 Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

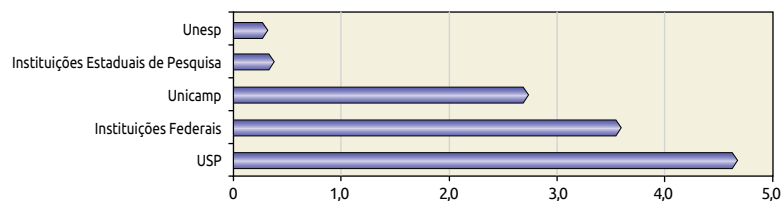
Instituição	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
USP	4.666.270	40,02
Unicamp	2.729.650	23,41
Unesp	313.358	2,69
Instituições Estaduais de Pesquisa	367.043	3,15
Instituições Federais	3.583.294	30,73
Total⁽²⁾	11.659.614	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

⁽²⁾ Esse total inclui os R\$ 2.091.486 desembolsados com projetos PITE vigentes no Programa BIOEN

GRÁFICO 51 Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)

**Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa
 segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013**
 Valores em milhões R\$



Acordos da FAPESP com empresas mobilizam investimentos de R\$ 114 milhões

Reportagem na *Agência FAPESP* tratou de acordos de cooperação que a FAPESP firmou com empresas para a implementação de centros de pesquisas em áreas estratégicas para o desenvolvimento tecnológico do Estado de São Paulo.

Por meio desses acordos, a FAPESP e empresas parceiras – BG Brasil, GlaxoSmithKline Brasil, Peugeot Citroën Brasil e Natura – vão compartilhar investimentos de R\$ 114 milhões, por período entre cinco e 10 anos, em pesquisas voltadas a aplicações nas áreas de energia, química sustentável, engenharia de motores a combustão, neurociências e ciências do comportamento. A esse valor serão acrescidos os aportes das instituições que sediarão os Centros, na forma de despesas operacionais e com salários. “O objetivo desses acordos é desenvolver parcerias em pesquisa avançada, que requerem prazos maiores, e mais estruturadas, de tal forma que se estabeleça um diálogo de médio e longo prazo entre universidades e empresas em torno dos desafios de pesquisa”, disse Carlos Henrique de Brito Cruz, diretor científico da FAPESP.

O primeiro anúncio oficial foi a criação do Centro em Pesquisa em Engenharia “Prof. Urbano Ernesto Stumpf”, voltado à pesquisa sobre motores a combustão movidos a biocombustíveis, em parceria com a Peugeot Citroën Brasil (PCBA). O investimento será de cerca de R\$ 32 milhões por um período de 10 anos, sendo R\$ 8 milhões da FAPESP, R\$ 8 milhões da PCBA e aproximadamente R\$ 16 milhões em despesas operacionais e salários pagos pelas universidades participantes.

O Centro será assessorado por um comitê consultivo internacional formado por pesquisadores do Paris Institute of Technology (ParisTech), do Instituto Politécnico de Turim, da Universidade de Cambridge e do University College London, do Reino Unido, e da Universidade Técnica de Darmstadt, da Alemanha.

Entre os temas que deverão ser investigados estão novas configurações de motores movidos a diferentes biocombustíveis – incluindo veículos híbridos, redução de consumo e de emissões de gases – e os impactos e a viabilidade econômica e ambiental de biocombustíveis.

De acordo com Jean-Marc Finot, diretor mundial de pesquisa e de engenharia avançada da Peugeot Citroën, o acordo é o primeiro realizado no Brasil pela subsidiária brasileira da montadora francesa com universidades e instituições de pesquisa no Estado de São Paulo. O acordo faz parte da estratégia de inovação adotada pela companhia globalmente, baseada em *open labs* (“laboratórios abertos”, na tradução literal).

A FAPESP firmou também parceria com a Natura para a instalação de um Centro de Pesquisa Aplicada em Bem-Estar e Comportamento Humano, que integrará investigações nas áreas de neurociências e psicologia que permitam, por exemplo, estabelecer marcadores científicos do bem-estar, avaliar o papel da cultura e de hábitos na medição neurológica de percepção, atenção e memória, entre outros.

Os investimentos a serem feitos pela FAPESP e pela empresa totalizam R\$ 20 milhões. A chamada de proposta para a estruturação do Centro e a seleção de projeto está aberta aos pesquisadores interessados até o dia 14 de março de 2014 e os resultados serão anunciados em setembro. “Nunca fizemos uma parceria para a pesquisa nesse nível, que é algo importante para a Natura, mas também para a universidade que sediará o centro de pesquisas e para a ciência do Brasil, pois queremos fazer uma inovação aberta. E os princípios de dinamismo e de operação da empresa devem ajudar a completar o ciclo da pesquisa científica”, disse Gerson Pinto, vice-presidente de Inovação da Natura.

As parcerias com a GSK e a BG Brasil seguem modelo semelhante. O acordo com a GSK, firmado em outubro de 2013, prevê investimentos totais de R\$ 30 milhões na instalação de um Centro de Excelência para Pesquisa em Química Sustentável, por um período de até 10 anos. O Centro deverá investigar usos mais eficientes de sintéticos e o desenvolvimento de solventes e reagentes renováveis a partir de resíduos agrícolas, oferecendo novas alternativas para processos e componentes utilizados hoje pela indústria farmacêutica.

A parceria com a BG Brasil, assinada em setembro de 2013, em Londres, durante a FAPESP Week, resultará em investimento da FAPESP e da empresa de R\$ 48 milhões por um período de cinco anos, para a instalação de um Centro de Pesquisa para Inovação em Gás Natural. O Centro conduzirá pesquisa e desenvolvimento em novas aplicações para gás natural – incluindo o uso de gás com eficiência energética, buscará sinergias entre gás e outras tecnologias emergentes e implementará estudos para reduzir a intensidade de carbono no gás natural, entre outros desafios. (*Agência FAPESP*. 29/11/2013.)

SILVICULTURA

Mais celulose por centímetro quadrado

Eucalipto transgênico rende 20% a mais que árvore convencional

Evanildo da Silveira

N a aparência, a pequena plantação de 2,2 hectares de eucaliptos, numa fazenda no município de Angatuba (SP), não tem nada de incomum. Mas as diferenças existem e estão nas células dessas árvores que receberam a inserção de um gene de outra espécie, a *Arabidopsis thaliana*, uma planta-modelo muito usada em experimentos genéticos. Com a alteração, elas se tornam capazes de produzir 20% mais madeira em relação aos congêneres *Eucalyptus*. A pequena floresta de eucaliptos transgênicos em crescimento é um dos quatro plantios experimentais dessa árvore geneticamente modificada realizados pela FuturaGene, empresa dedicada ao melhoramento da produtividade e sustentabilidade de florestas cultivadas para os mercados de celulose, bioenergia e biocombustíveis. O objetivo é avaliar a biossegurança dos transgênicos para verificar se eles causam impactos e interferências no ambiente e em outros vegetais.

A FuturaGene foi fundada em Israel, em 1993, como uma empresa incubada na Universidade Hebraica de Jerusalém, dedicada à engenharia de proteínas, com o nome de CBD Technologies. Em julho de 2010 ela foi comprada pela brasileira Suzano Papel e Celulose. Os experimentos realizados no interior paulista, na Bahia e no Piauí são um passo necessário para a liberação comercial de plantas geneticamente modificadas, exigido pela Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), órgão responsável no Brasil pela avaliação de produtos transgênicos. “Esses quatro plantios que realizamos em 2012 totalizaram nove hectares”, conta Eugenio Ulian, vice-presidente de assuntos regulatórios da FuturaGene. “O objetivo é fazer observações e colher dados para atender aos requisitos da lei de biossegurança e no futuro apresentar um pedido de liberação comercial à CTNBio.

56 ■ FEVEREIRO DE 2013



A perspectiva é de que esse produto possa ser aprovado para uso comercial em aproximadamente quatro anos.”

O gene que foi introduzido no eucalipto codifica uma das enzimas específicas que participam da formação química da celulose, a endoglucanase. “A FuturaGene descobriu uma forma de, por meio da expressão do gene da *Arabidopsis thaliana* para essa enzima nas plantas, alterar a estrutura da parede celular (que é composta de celulose) das árvores transgênicas”, diz Ulian. “Dessa forma, o gene exógeno faz com que as células depositem mais celulose na formação das paredes celulares da árvore, o que, no caso de espécies como o eucalipto, resulta num maior volume de madeira.”

A parede das células de uma planta é um composto químico que consiste de celulose, um polímero de unidades de glicose, emaranhada em outros polímeros complexos, como hemicelulose e lignina. Isso forma uma estrutura rígida em volta da célula vegetal, que relaxa apenas para permitir que ela aumente de tamanho e se divida. “A tecnologia da FuturaGene torna possível a produção de espécies com paredes celulares modificadas, capazes de acelerar seu relaxamento e sua reconstituição durante o crescimento normal da árvore”, explica Ulian. “A inserção do novo gene no eucalipto resulta em um crescimento acelerado e maior produtividade.” São bons motivos para que as indústrias de papel e de energia se sintam atraídas por essa tecnologia. A celulose extraída da parede celular da planta é a matéria-prima de toda fibra industrial utilizada na fabricação de papel, chapas e madeira. Além disso, gera material para uma série de outros produtos florestais ou agrícolas, incluindo os açúcares que serão usados no futuro na produção do etanol de segunda geração, ou ainda em compostos químicos

Eucalipto geneticamente modificado com 6 anos de idade, em Angatuba, no interior paulista

LEONARDO

utilizados em bioplásticos. No caso do eucalipto transgênico desenvolvido pela FuturaGene, além de produzir 20% a mais de celulose do que as plantas normais – que geram em média 45 metros cúbicos por hectare –, ele pode aumentar a produtividade de madeira de 30 a 40% para uso em outras aplicações, como em bioenergia, por exemplo.

Até chegar a essa planta geneticamente modificada, a FuturaGene percorreu um longo caminho. As primeiras pesquisas, que levaram ao eucalipto transgênico, começaram a ser realizadas logo depois de sua fundação na Universidade Hebraica de Jerusalém. “Muitos estudos foram realizados com diversos genes envolvidos na formação da parede celular que foram clonados e introduzidos para superexpressão em espécies-modelo como a própria *Arabidopsis*, em álamo e no próprio eucalipto”, conta Ulian. “O gene de endoglucanase foi escolhido para continuar os trabalhos porque apresentou os melhores resultados.”

A FuturaGene já plantou 12 áreas experimentais com eucalipto transgênico. Os primeiros cultivos foram realizados

A empresa faz plantios com sementes oriundas do cruzamento de transgênicos com plantas convencionais para verificar a produtividade



1 Laboratório de biotecnologia na FuturaGene, na cidade de Itapetininga (SP)

2 Manipulação de folhas de eucalipto para replantio

3 Duas fases de plantio transgênico em Angatuba



em 2006 e 2007 em Israel e no Brasil. Os trabalhos continuaram depois de sua aquisição pela Suzano, com novos plantios no Brasil. Em 2012, além dos nove hectares cultivados com a espécie geneticamente modificada original, outros seis foram plantados com sementes oriundas de cruzamentos realizados entre o transgênico e matrizes convencionais, visando selecionar clones melhorados com a característica de aumento de produtividade.

Desde 1998 a Suzano também desenvolve projetos em parceria com o professor Carlos Alberto Labate, do Departamento de Genética da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq), da Universidade de São Paulo (USP). “São trabalhos voltados para a área de biotecnologia e genômica funcional do eucalipto”, conta Labate. “Nós já tivemos dois projetos financiados pelo Programa de Apoio à Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (Pite) da FAPESP aprovados e agora estamos no terceiro.” No primeiro projeto Pite o objetivo era o de desenvolver a metodologia de transformação genética do eucalipto. “O meu aluno de doutorado Esteban Roberto González foi contratado pela Suzano e hoje é o gerente de pesquisa e desenvolvimento da FuturaGene”, diz o pesquisador da Esalq, que assumiu em janeiro a função de diretor do Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol (CTBE). “A metodologia que desenvolvemos foi patenteada e todo o conhecimento que geramos foi de certa maneira transferido para a empresa. Além disso, até hoje nós realizamos reuniões frequentes e treinamentos de pessoal na FuturaGene, o que nos permite uma interação muito boa com a empresa.”

TEORES DE AÇÚCAR

No segundo projeto Pite o pesquisador da Esalq desenvolveu várias plantas transgênicas de eucalipto com alteração na expressão de genes relacionados à síntese de carboidratos da planta. “O objetivo do projeto foi aumentar a quantidade de xilanas na madeira do eucalipto”, explica. “Essas plantas transgênicas estão com a FuturaGene, que deve realizar os ensaios de campo.” A xilana é uma hemicelulose, um polímero de xilose (um açúcar presente na madeira), que tem um papel importante no branqueamento de polpas de celulose e nas propriedades do papel. Modificar os teores desse açúcar

FOTOS 1 E 2: FUTURAGENE E 3: LÉO RAMOS

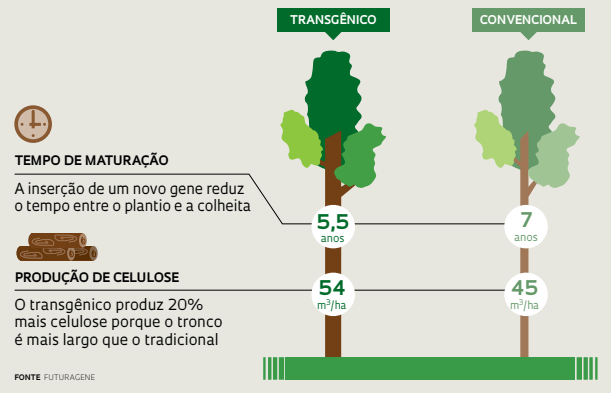
na planta permite aumentar a produção e diferenciar as propriedades das polpas e dos papéis produzidos.

Para 2013, os planos da FuturaGene são plantar 30 hectares com eucaliptos geneticamente modificados para testes. “O objetivo é testar novas alterações genéticas, que eventualmente poderão dar origem a outros produtos, com a mesma característica de aumento de produtividade já presente no primeiro eucalipto transgênico, mas contendo genes diferentes ou construções genéticas melhoradas”, informa Eduardo José de Mello, vice-presidente de operações Brasil e gerente de melhoramento florestal da FuturaGene. “Por isso, consideramos que os experimentos deste ano servirão para a seleção de novos produtos.” Além disso, a empresa está trabalhando em seus laboratórios para desenvolver espécies com resistência a pragas e doenças e que possibilitem um melhor manejo de plantas daninhas e melhoramento da qualidade da madeira. Além da biossegurança, nos testes que a FuturaGene realiza também está sendo verificado o comportamento do eucalipto transgênico em diferentes espaçamentos de cultivo. “Essa informação será importante para o planejamento de futuros plantios em função de sua finalidade, como produção de energia, chapas ou celulose, por exemplo”, diz Mello. “Devido à alta produtividade do transgênico e dependendo da finalidade da biomassa, as colheitas poderão ser realizadas em idades mais precoces, com 5 anos e meio.” O eucalipto convencional só atinge a mesma produtividade aos 7 anos.

Hoje, de acordo com Mello, o Brasil detém a maior produtividade mundial na cultura do eucalipto. Esta superioridade foi alcançada em razão do clima favorável e do desenvolvimento tecnológico realizado no país. “O melhoramento genético convencional, por meio da seleção e propagação dos melhores indivíduos, ofereceu uma importante contribuição para os ganhos de produtividade, mas a tendência é que eles fiquem cada vez mais difíceis de ser superados”, diz Mello. “A biotecnologia, por meio do uso de transgênicos, será uma ferramenta importante para o Brasil manter-se na dianteira da produtividade e continuar competitivo no mercado de madeira de eucalipto e seus derivados.” A Suzano é atualmente a segunda maior produtora mundial de

Crescimento acelerado

O eucalipto transgênico ocupa menos tempo a terra e se torna mais rentável para todo o segmento de papel e celulose convencional



A manipulação genética de plantas poderá ter um papel importante na manutenção e preservação das florestas nativas

celulose de eucalipto e a receita líquida da empresa atingiu R\$ 4,8 bilhões em 2011, sendo que mais de 50% das vendas seguem para o mercado externo.

A manipulação genética de plantas também poderá ter um papel importante na manutenção e preservação das matas nativas de todo o mundo. Segundo dados da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), há no planeta cerca de 4 bilhões de hectares cobertos com floresta, o que representa em torno de 27% da área das terras emersas do globo. Estima-se que hoje o consumo mundial de madeira chegue a cerca de 3,4 bilhões de metros cúbicos por ano, com previsão de um aumento de 25% até 2020. Para atender a essa demanda, as matas nativas do planeta são derrubadas a uma taxa de 12 milhões de hectares por ano. Segundo um estudo do Centro para Avaliação do Risco Ambiental de Culturas Geneticamente Modificadas (Cera), da Ilsi Research Foundation, uma fundação

que reúne instituições de pesquisa de todo o mundo, em 2000 as matas plantadas representavam apenas 5% do total de florestas do planeta, mas contribuíam com cerca de 35% da madeira colhida. Desde então a área de cultivo de espécies arbóreas aumentou para 264 milhões de hectares, o que representa 6,6% das selvas mundiais. Calcula-se que desde o final dos anos 1980, quando os primeiros vegetais transgênicos foram liberados para cultivos comerciais, já tenham sido realizados no mundo mais de 800 experimentos de campo com árvores geneticamente modificadas de cerca de 40 espécies. ■

Projeto

Genômica funcional aplicada à descoberta de genes de resistência a ferrugem do eucalipto – nº 2008/50361-1. **Modalidade:** Programa de Apoio à Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (Pite). **Coordenador:** Carlos Alberto Labate – USP. **Investimento:** R\$ 330.195,78 e US\$ 242.235,41 (FAPESP) e R\$ 1.376.000,00 (Suzano)

APOIO À PROPRIEDADE INTELECTUAL

O Programa Apoio à Propriedade Intelectual (PAPI) foi criado em 2000, no âmbito do Núcleo de Patenteamento e Licenciamento de Tecnologias (Nuplitec), com o objetivo de gerar uma cultura de patenteamento e licenciamento de tecnologia entre pesquisadores do Estado de São Paulo.

Em 2013, quatro novas solicitações de patentes foram contratadas para serem depositadas no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), distribuídas entre as áreas de Economia e administração (1) e Interdisciplinar (3). Duas das novas solicitações foram da Unicamp, uma da USP e outra de instituição federal (*Tabelas 79 e 81*).

O desembolso no exercício foi de R\$ 352,15 mil, 11,14% a mais que em 2012. O maior volume de recursos foi para as áreas Interdisciplinar (36,65%) e Economia e administração (29,02%), entre outras. Por vínculo institucional, projetos de pesquisadores de instituições federais ficaram com o maior repasse (35,37%), seguidos da USP (25,63%), entre outras (*Tabelas 80 e 82 e Gráficos 52 e 53*).

TABELA 79**Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitec**

Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013

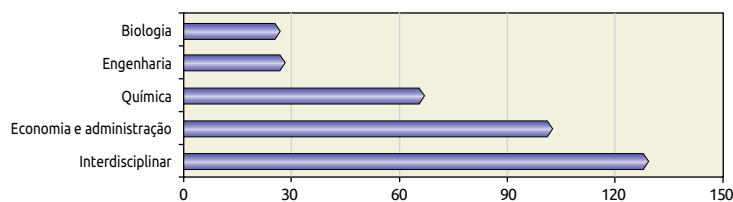
Área de Conhecimento	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
Economia e administração	1	25,00
Interdisciplinar	3	75,00
Total	4	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 80 Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitec

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Biologia	26.443	7,51
Economia e administração	102.191	29,02
Engenharia	27.961	7,94
Interdisciplinar	129.080	36,65
Química	66.477	18,88
Total	352.150	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores**GRÁFICO 52** Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-NuplitecRecursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013
Valores em mil R\$**TABELA 81** Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitec

Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

Instituição	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
USP	1	25,00
Unicamp	2	50,00
Instituições Federais	1	25,00
Total	4	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 82 Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitec

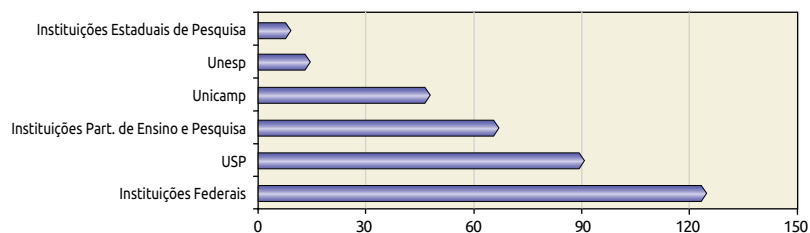
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013

Instituição	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
USP	90.271	25,63
Unicamp	47.575	13,51
Unesp	14.260	4,05
Instituições Estaduais de Pesquisa	8.821	2,50
Instituições Federais	124.559	35,37
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	66.664	18,93
Total	352.150	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

GRÁFICO 53 Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitec

**Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa
segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013**
Valores em mil R\$



FAPESP está entre as maiores em registro de patentes no Brasil, aponta estudo

A Agência FAPESP noticiou que, de 2003 a 2012, a FAPESP registrou 140 patentes, número que a coloca na sexta posição entre as dez maiores organizações brasileiras por volume de invenções. É o que indica o relatório *Brasil – Atuais desafios e tendências da inovação*, resultado de um estudo feito pela empresa provedora de informação Thomson Reuters e divulgado em 17 de setembro, durante o *Workshop Propriedade Intelectual e Inovação: O Impacto no Crescimento do Brasil* – evento promovido pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), pela Thomson Reuters e pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), em São Paulo.

A pesquisa também listou os maiores detentores de patentes para o ano específico de 2011, quando a FAPESP obteve 38 registros, o quarto maior volume do país. De acordo com Sérgio Robles Reis Queiroz, coordenador adjunto de Pesquisa para Inovação na FAPESP, os números representam apenas uma parcela das patentes concedidas a partir de apoios da FAPESP. Isso porque a titularidade é da entidade financiadora somente quando há pagamento de bolsas aos pesquisadores – caso contrário, as próprias empresas são as titulares.

No *ranking* de 2011 da Thomson Reuters, as duas primeiras colocadas foram a Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), com 51 e 42 patentes, respectivamente. “Uma parte dos projetos que geraram essas patentes também deve ter recebido recursos da FAPESP”, disse Queiroz, fazendo referência ao Programa de Apoio à Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE). Já no *ranking* de 2003 a 2012, a Unicamp figura na segunda colocação (com 395 registros), atrás apenas da Petrobras (com 450 registros), e a USP aparece em terceiro lugar (com 284 registros). “O fato de instituições públicas serem as principais patenteadoras no Brasil é revelador da fragilidade das empresas privadas em ocupar esses lugares, o que é usual em outros países do mundo”, disse Queiroz.

Sobre esse aspecto, o relatório da Thomson Reuters cita a dificuldade de criar oportunidades de mercado, ante períodos de tramitação das decisões sobre patentes de até oito anos – ou seja, uma tecnologia poderia se tornar obsoleta antes mesmo de a patente ser concedida. O relatório aponta ainda uma tendência de crescimento na atividade inovadora brasileira. De 2003 a 2008, os pedidos de patentes nacionais aumentaram 26%. Em 2009, houve queda para o patamar de 2003, atribuída à recessão econômica global. Desde então, os níveis voltaram a crescer, atingindo, em 2011, 12% acima do registrado em 2003. (Agência FAPESP. 19/09/2013.)

OUTRAS REALIZAÇÕES



Sem título, 2010
Aquarela
19 x 29 cm

CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO

Em 2013, o Centro de Documentação e Informação (CDi) concentrou suas atividades no aperfeiçoamento e manutenção de dois sistemas de informação da FAPESP — a Biblioteca Virtual e a Linha do Tempo.

Inaugurada em 2005, a Biblioteca Virtual (BV) utiliza modernos recursos da Tecnologia de Comunicação e Informação, com adoção de regras e padrões internacionais de tratamento da informação, em especial, os metadados estruturados que subsidiam a organização dos conteúdos em meio digital. Dessa forma, a BV apresenta no ambiente *online* a informação referencial de bolsas e auxílios à pesquisa concedidos nas diversas modalidades oferecidas à comunidade científica do Estado de São Paulo, configurando-se como fonte primária de divulgação da pesquisa apoiada pela Fundação.

A BV contribui para reforçar a visibilidade dos conteúdos disponíveis nas interfaces públicas de acesso à informação, em português e inglês, oferecendo possibilidades diferenciadas de levantamento de dados específicos, com recursos que agregam valor aos resultados de buscas feitas pelos usuários e facilitam sua visualização. Alguns exemplos dos produtos da BV:

- a) Pesquisadores FAPESP: possibilita a visualização de quais auxílios e bolsas foram concedidos pela Fundação ao pesquisador e acessar, através de *links*, os seus currículos acadêmicos em fontes nacionais (Plataforma Lattes) e internacionais (Researcher ID, da Web of Science, e MyCitations, do Google Scholar).
- b) Mapas e gráficos: recursos gráficos que possibilitam a visualização da distribuição geográfica do fomento da FAPESP no estado e no exterior, do histórico do fomento por ano de início, ou ainda as pesquisas vigentes por ano, ao longo dos anos mais recentes.
- c) Instituições-sede de Pesquisa: possibilita a visualização da distribuição de bolsas e auxílios concedidos a cada instituição e por campus universitário.
- d) Tabela de Áreas do Conhecimento: possibilita a visualização dos registros de bolsas e auxílios existentes em cada uma das áreas do conhecimento.
- e) Assuntos: possibilita a localização de assuntos relacionados a temas pesquisados pelo usuário.

O sistema da BV se diferencia ainda pela inserção de informações referenciais provenientes da literatura científica e acadêmica, produzida a partir das bolsas e auxílios à pesquisa apoiados pela FAPESP. Essas informações, migradas automaticamente para a Biblioteca Virtual, são obtidas nas bases de dados Web of

Science e SciELO e em outras fontes, como as bibliotecas digitais de dissertações e teses da USP, Unicamp, Unesp e Ipen.

Além disso, integram esse Sistema de Informação as bolsas e os auxílios à pesquisa concedidos no âmbito dos acordos de cooperação e convênios, celebrados pela Fundação com agências de fomento, instituições de ensino e pesquisa no Brasil e no exterior, empresas nacionais e estrangeiras e outros, para cofinanciamento de pesquisas colaborativas e estímulo ao intercâmbio científico. Na Biblioteca Virtual há uma página exclusiva para cada acordo de cooperação e convênio com informações sobre os auxílios à pesquisa e bolsas concedidos, assim como mapas e gráficos de distribuição atualizados.

Os acessos aos registros do conhecimento científico e tecnológico, por meio da Biblioteca Virtual, evidenciam a sua contribuição à comunidade científica e à sociedade civil. Em 2013, esses resultados constituíram fator relevante para a divulgação desse modelo de biblioteca virtual às demais fundações de apoio à pesquisa no Brasil, de modo a torná-lo igualmente disponível para uso dessas agências de fomento.

Outro sistema de informação que merece destaque é a Linha do Tempo da FAPESP, que foi desenvolvido e implantado pela equipe técnica do CDi, com a colaboração da Gerência de Comunicação e com a participação de especialistas para a inserção de conteúdo. Lançado em abril de 2011, na interface em português, contribui para a preservação e disseminação da memória institucional. Sua finalidade é apresentar uma retrospectiva da Fundação, destacando os fatos mais marcantes, enriquecidos de textos completos, imagens, entrevistas, biografias e *links* para documentos e *sites*. As atualizações e acréscimos à Linha do Tempo são feitos principalmente por meio de destaques, de modo a promover e facilitar o acesso às informações indexadas. Em 2013 foram realizadas ações voltadas ao aperfeiçoamento de rotinas e funcionalidades desse sistema. Como resultado, foram registradas 8.817 visitas provenientes de 36 países/territórios, com 16.148 páginas visitadas.

As atividades do CDi abrangem ainda o apoio às atividades de conservação do acervo e as providências de digitalização de resumos de pesquisa financiados pela Fundação, por meio de bolsas e auxílios, que se encontravam disponíveis somente nos processos em suporte papel. Em 2013 foram digitalizados 23.097 resumos de projetos. Após o procedimento de digitalização, os resumos foram migrados automaticamente para os respectivos registros de informação na Biblioteca Virtual.

As implementações e atualizações mencionadas foram realizadas pela equipe da BV, constituída por bibliotecárias e analistas de sistemas, de forma gradual e interativa, com a colaboração de outros segmentos da Gerência de Comunicação, da Gerência de Informática e demais setores da FAPESP.

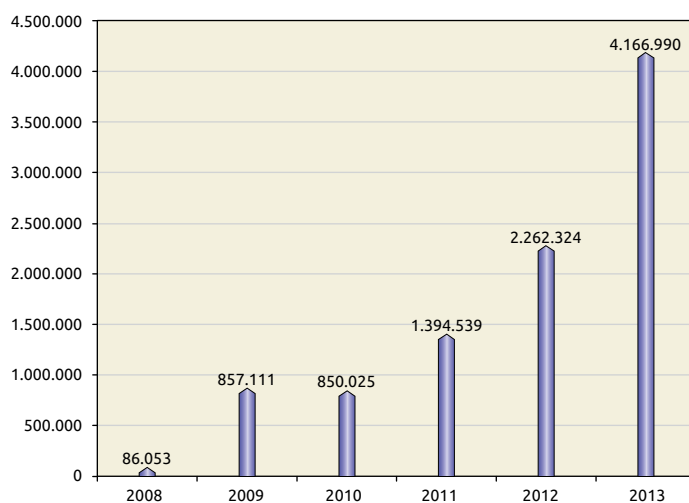
Destaques da Biblioteca Virtual em 2013

- 188.523 informações referenciais de auxílios à pesquisa e bolsas disponíveis para consulta pública.
- 3.920 entradas de instituições de ensino e pesquisa e empresas normalizadas tecnicamente para constar dos metadados da BV.
- 11.511 *links* para currículos acadêmicos da Plataforma Lattes inseridos na BV (+14,2%), totalizando 81.015 *links*.
- 921 *links* de textos completos de artigos científicos da SciELO para a BV.
- 14.209 referências de teses e dissertações, produzidas a partir de bolsas FAPESP, provenientes das bibliotecas digitais da USP, Unicamp, Unesp e do Ipen e importadas para a BV.
- 1.944 *links* em registros de bolsas e auxílios indexados na BV para matérias da *Agência FAPESP* e da revista *Pesquisa FAPESP* que citaram essas pesquisas.
- 4.199 novos artigos científicos provenientes das bases de dados Web of Science, SciELO e Google Scholar, adicionados aos respectivos registros da BV (+ 15,6%), totalizando 26.855 referências de artigos científicos.
- 89.800 páginas da BV indexadas pela base de dados Google Scholar.
- 4,16 milhões de acessos ao *site* da BV. Crescimento de 84%.

GRÁFICO 54

Centro de Documentação e Informação

Número de visitas à Biblioteca Virtual – 2008 a 2013



A visibilidade e usabilidade do sistema da Biblioteca Virtual apresentam totais expressivos, crescentes a cada ano.

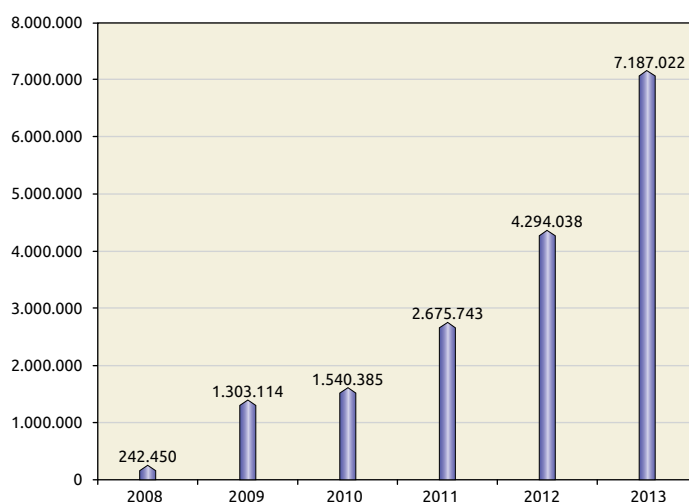
Em 2013, observa-se acréscimo de 84,1% em relação a 2012.

(Posição em: 31.12.2013. Fonte: Google Analytics).

GRÁFICO 55

Centro de Documentação e Informação

Número de consultas aos registros de informação de auxílios à pesquisa e bolsas da Biblioteca Virtual – 2008 a 2013

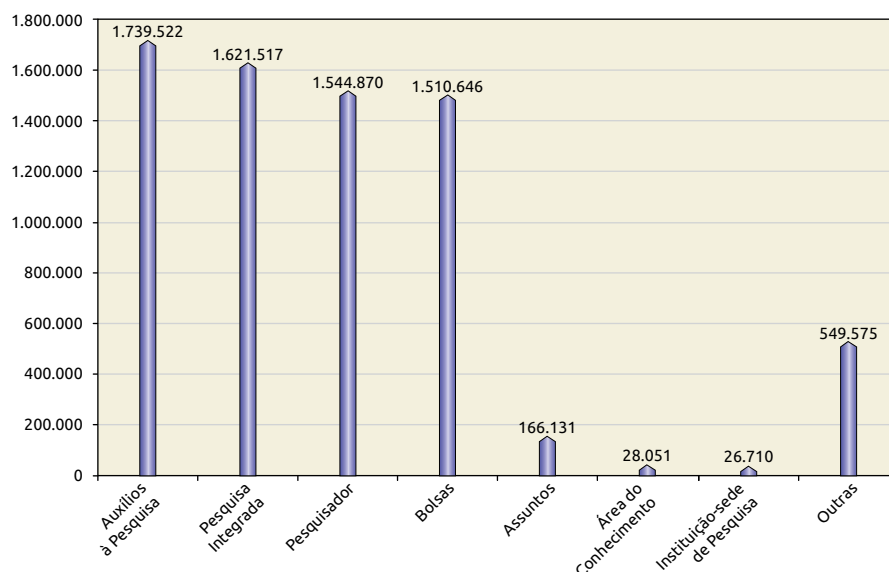


O número de páginas visitadas da Biblioteca Virtual é representativo, especialmente em 2013, com acréscimo de 67,3% em relação a 2012.

(Posição em: 31.12.2013. Fonte: Google Analytics).

GRÁFICO 56 Centro de Documentação e Informação

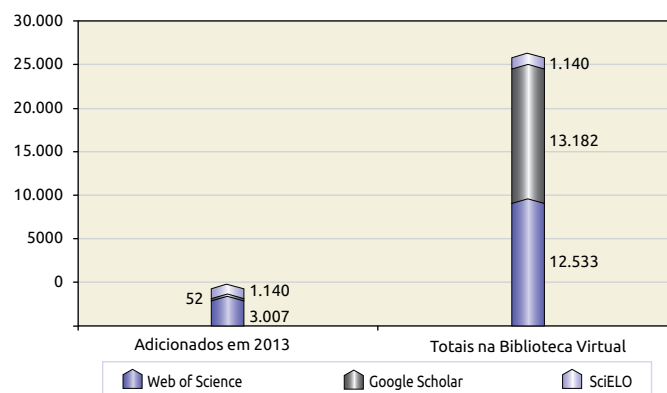
Número de consultas por tipo de páginas na Biblioteca Virtual - 2013



Observa-se aumento significativo de consultas às referências de bolsas (66,12%) e de auxílios à pesquisa (67,92%) em 2013, em relação aos resultados registrados em 2012.
(Posição em: 31.12.2013. Fonte: Google Analytics).

GRÁFICO 57 Centro de Documentação e Informação

Referências de artigos científicos, produzidos a partir dos auxílios à pesquisa e bolsas da FAPESP, adicionadas aos registros de informação da Biblioteca Virtual - 2013

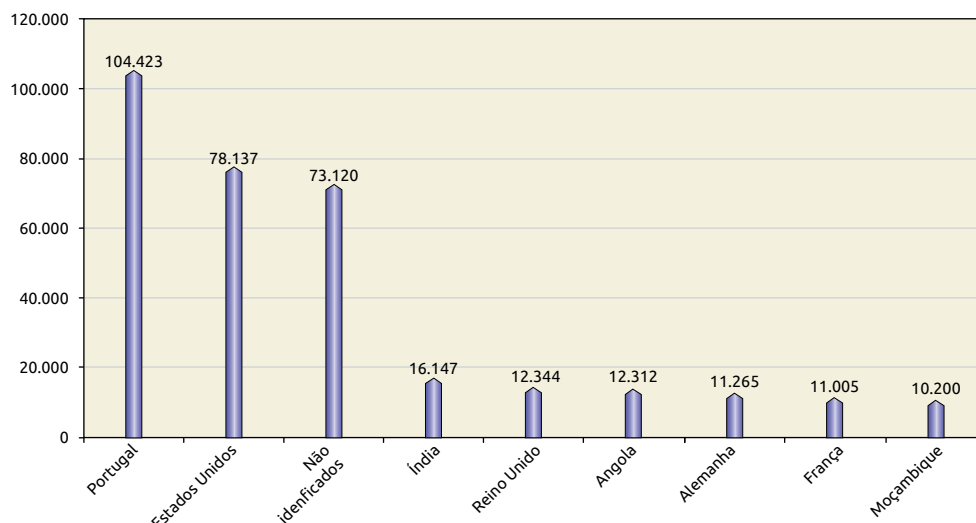


A migração automática de referências de artigos científicos, produzidos a partir de bolsas e auxílios à pesquisa financiados pela Fundação, é feita automaticamente para a BV, desde que esteja disponível nesses artigos a menção do apoio e o respectivo número de processo FAPESP. Em 2013, foram adicionados à BV principalmente os artigos provenientes das bases de dados Web of Science e SciELO.
(Posição em: 31.12.2013. Fonte: Banco de Dados da BV).

GRÁFICO 58

Centro de Documentação e Informação

Ranking dos países com mais visitas à Biblioteca Virtual - 2013



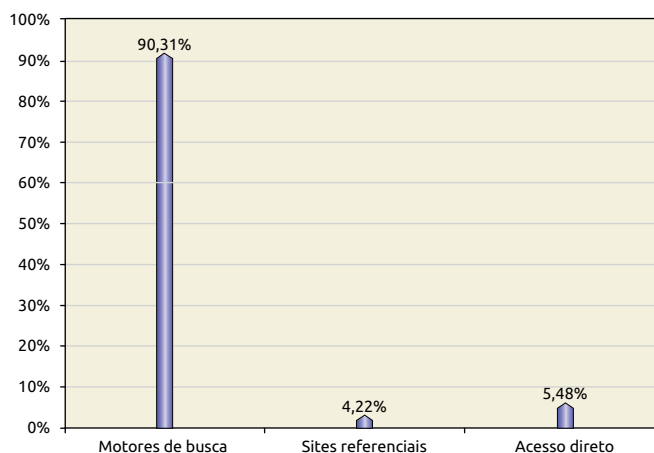
Dos 211 países que visitaram a BV em 2013, aqueles situados nas primeiras posições do *ranking* vêm se mantendo ao longo dos anos, com pequenas alterações. Foi verificado acréscimo do número total de visitas realizadas em 2013, destacando-se o Brasil com 88,7% do total.

(Posição em: 31.12.2013. Fonte: Google Analytics).

GRÁFICO 59

Centro de Documentação e Informação

Fontes de acesso à Biblioteca Virtual - 2013



Como fontes de acesso à Biblioteca Virtual, destacam-se com vantagem os motores de busca (Google: 98,13%; outros, 1,87%). Na sequência, aparecem os *sites* referenciais (Portal FAPESP: 25,4%; *Agência FAPESP*: 11,9%; intranet FAPESP: 9,7%; outros: 53%) e o acesso direto (5,48%).

(Posição em: 31.12.2013. Fonte: Google Analytics).

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

O trabalho de Divulgação Científica realizado pela FAPESP engloba todos os setores da Gerência de Comunicação – *Online*, Assessoria de Comunicação, Eventos e Publicações – e a revista *Pesquisa FAPESP*.

De maneira complementar, os produtos e serviços desses setores procuram divulgar a produção científica resultante de pesquisa apoiada pela Fundação para atender aos seguintes objetivos: manter a sociedade informada sobre os retornos sociais dos recursos públicos investidos em pesquisa científica e tecnológica; contribuir para a divulgação e a circulação do conhecimento; difundir informações dentro da comunidade científica do estado, do país e do exterior sobre a produção científica feita no Estado de São Paulo; informar sobre as diretrizes de política científica adotadas pela instituição; e avaliar o retorno das ações de divulgação científica realizadas pela instituição por meio de sua Gerência de Comunicação.

Os resultados alcançados em 2013 demonstram que a Fundação contribui significativamente para a divulgação do conhecimento científico e tecnológico no país e no exterior.

Resultados da Divulgação Científica em 2013

- Portal da FAPESP em português recebeu quase 3 milhões de acessos. Desses, 32% são de novos visitantes.
- Cresceu 49% o volume de acessos à página inicial do Portal da FAPESP em inglês.
- Mais de 1 milhão de pessoas visitaram o *site* da *Agência FAPESP* em 2013, gerando 1,8 milhão de acessos.
- Boletim diário da *Agência FAPESP* tem cerca de 110 mil assinantes.
- O boletim semanal, em inglês, conquistou 423 novos assinantes, somando 1.064.
- Com 10.469 notícias, a visibilidade da FAPESP na mídia cresceu 4%.
- 80% das 40 pautas sugeridas pela Assessoria de Comunicação foram aproveitadas pela imprensa em 466 reportagens.
- 110 veículos estrangeiros publicaram 214 notícias sobre a FAPESP.
- 375 veículos de comunicação reproduziram conteúdo da *Agência FAPESP* em 5.703 reportagens.
- 25 publicações foram editadas, impressas e distribuídas.
- 92 eventos atraíram 9.427 participantes.
- 34 eventos foram noticiados pela imprensa nacional e internacional em 389 reportagens.
- 137 notícias sobre eventos da FAPESP na *Agência FAPESP* receberam 303.731 acessos.
- Tiragem média mensal da revista *Pesquisa FAPESP* passa de 43 mil para 45,5 mil exemplares.
- Reformulado, o *site* da *Pesquisa FAPESP* recebeu mais de 1 milhão de visitas (+ 66%).
- Mais de 200 vídeos podem ser vistos no canal da revista *Pesquisa FAPESP* no Youtube.
- Com novo *design*, boletim eletrônico da *Pesquisa FAPESP* é distribuído a 44 mil assinantes.

VEÍCULOS DE COMUNICAÇÃO DA FAPESP

■ Revista Pesquisa FAPESP

Um dos destaques mais evidentes da *Pesquisa FAPESP* em 2013, seu 14º ano de existência na forma revista, foi a reportagem de capa *As novas aves da Amazônia*, na edição número 207, de maio (<http://revistapesquisa.fapesp.br/2013/05/14/novas-aves-da-amazonia/>). Assinado pelo editor especial Marcos Pivetta, o texto trouxe a público, em primeira mão, a descoberta de 15 aves na Região Amazônica, importante contribuição brasileira para ampliar o conhecimento da biodiversidade ornitológica, mais modesta apenas que o feito de 1871 do naturalista austríaco Johann Natterer, que coletou em suas viagens pela Amazônia brasileira 40 novas espécies de aves, conforme narrou seu conterrâneo August von Pelzeln no livro *Zur Ornithologie Brasiliens*.

Os autores da descoberta são vinculados a três instituições nacionais de pesquisa – Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZ-USP), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), de Manaus, e Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), de Belém – e ao Museu de Ciência Natural da Universidade Estadual da Louisiana (LSUMNS), Estados Unidos. A FAPESP tem participação no financiamento do trabalho por meio do projeto “Sistemática, taxonomia e biogeografia de aves neotropicais: os Cracidae como modelo (2007/56378-0)”, coordenado por Luís Fábio Silveira (MZ-USP), na modalidade de auxílio a pesquisa regular, com investimento de R\$ 86.928,28.

Além de chamar a atenção internamente, a repercussão da reportagem foi intensa na imprensa internacional. A influente revista norte-americana *Wired*, o diário italiano *Corriere della Sera*, o jornal suíço *Tribune de Genève*, o *site* da Radio Télévision Suisse e a agência France-Presse (AFP) foram alguns dos veículos no exterior que citaram a reportagem em seus sites, alguns com o *link* para o texto original publicado na *Pesquisa FAPESP online*. E vários, a partir da informação saída da revista, produziram e publicaram suas próprias entrevistas com os principais pesquisadores responsáveis pelo projeto.

Algumas das novas espécies de aves da Amazônia também se mostraram e se mostram em movimento na web. A revista tem um setor estruturado de produção de vídeos desde o começo de 2011, responsável por transformar as mais importantes reportagens da revista impressa em novas e atraentes narrativas audiovisuais. Fez isso em relação ao importante achado dos ornitólogos no Brasil em vídeo que contabiliza 2.197 visualizações no YouTube (<http://revistapesquisa.fapesp.br/2013/08/05/brasil-faz-o-maior-achado-da-ornitologia-em-140-anos/>).

A par da qualidade dos textos e da relevância e do rigor das informações que veicula, amplamente reconhecidos, há que se destacar em 2013 a evolução

sensível do elegante projeto gráfico de *Pesquisa FAPESP* – sob coordenação de Mayumi Okuyama –, em especial com a reorientação dos infográficos, inclusive em termos de suas proporções, para um diálogo mais harmonioso com todos os demais elementos que compõem as páginas da revista, ou seja, textos, fotografias e ilustrações. Esse aperfeiçoamento, que deve ser contínuo, obedece a um imperativo jornalístico: atrair e capturar a atenção do leitor, ao lhe oferecer informação relevante e inteligível por meio dos vários elementos que compõem a narrativa jornalística – neste caso, feita por uma importante revista de divulgação científica, vinculada a uma das mais respeitadas agências brasileiras de fomento à pesquisa.

Os mesmos princípios que orientam as edições em português de *Pesquisa FAPESP* são observados para as quatro edições anuais em inglês, as quatro em espanhol e para as duas edições em francês, enviadas para instituições acadêmicas no exterior. Em termos de conteúdo, todas essas edições internacionais trazem uma seleta das mais importantes reportagens publicadas na revista mensal para o conhecimento externo da produção científica brasileira, segundo o julgamento dos diretores da Fundação e do comitê científico que orienta a revista. Em termos visuais e gráficos, as edições internacionais são rigorosamente fiéis à sua matriz nacional e todas têm a mesma caracterização gráfica da revista original. A tiragem média mensal da revista em português, em 2013, passou de 43 mil para 45,5 mil exemplares.

Pesquisa FAPESP online e sua produção de vídeos

Um trabalho de profunda reformulação estrutural do *site* de *Pesquisa FAPESP* (www.revistapesquisa.fapesp.br), iniciado em novembro de 2012, estendeu-se até o final do primeiro semestre de 2013. Fez-se uma remontagem para permitir a migração em bases sólidas de conteúdo do *site* antigo, de concepção muito arcaica, para a nova página da revista, com mais recursos e funcionalidades. Foi contratada por três meses uma equipe de 14 pessoas para revisar todos os textos e imagens acumulados em mais de 15 anos de produção jornalística e eliminar erros que o material passara a apresentar no processo de migração do conteúdo. Concluída essa etapa, com a transferência de todo o conteúdo em português, em inglês e espanhol, a equipe do *site* foi reforçada com a contratação de um repórter. Houve ao longo de 2013 um contínuo trabalho de adequação técnica do *site*, liderado por um novo programador, atuando sempre em parceria com o CPD da FAPESP.

As mudanças levaram ao aprimoramento das ferramentas de busca no *site* e facilitaram a pesquisa por palavras-chave de textos, vídeos e programas de rádio. As reportagens disponíveis em português, inglês e espanhol estão hoje em grande parte vinculadas entre si: quando se acessa um texto em português, é possível

passar para o correspondente em inglês e espanhol clicando nos ícones dos respectivos idiomas, o que tornou a navegação mais amigável. Em paralelo, o boletim eletrônico, com um novo *design*, voltou a ser enviado, em média duas vezes por semana, para cerca de 44 mil assinantes e leitores cadastrados com as principais notícias do *site*.

Tais providências, junto com o trabalho de uma empresa especializada em monitoramento e divulgação constante de informações nas redes sociais, a MVL, ampliaram significativamente a visibilidade das páginas da revista nas redes sociais.

Assim, o *site* de Pesquisa FAPESP, que em paralelo ao conteúdo integral da publicação impressa contém material exclusivo na forma de notícias, vídeos e o *podcast* do programa radiofônico *Pesquisa Brasil*, recebeu ao longo de 2013 mais de 1 milhão de visitas, com quase 2 milhões de páginas visualizadas por cerca de 780 mil visitantes únicos.

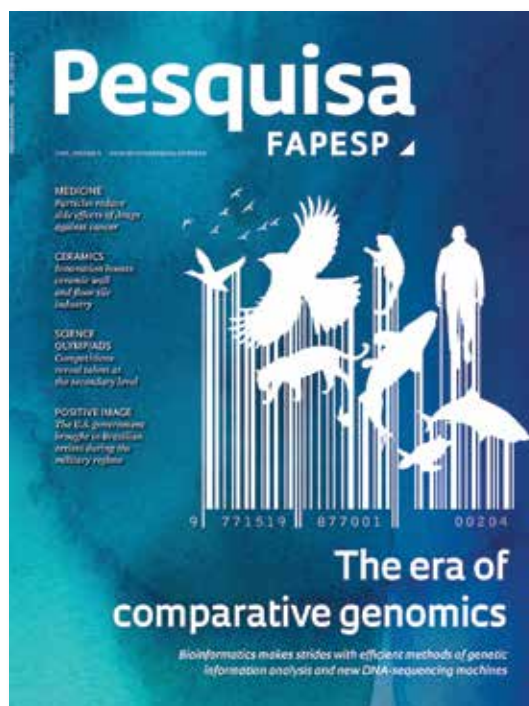
A revista tem um canal no YouTube desde 2009, com 1.413 assinantes e cujo acervo se aproxima dos 200 vídeos. A partir de janeiro de 2012 o canal passou a veicular também conteúdo próprio, já que foi organizado o setor audiovisual da revista, com uma equipe contínua de produção. Dessa fase mais recente devem ser contabilizados cerca de 40 vídeos, dos quais 13 estão legendados em inglês. Em 2013, especificamente, foram postos à disposição do público na rede 22 novos vídeos, de relevância temática e alta qualidade técnica.

Esse material tem despertado interesse de instituições diversas, incluindo a TV USP que, entre outubro e novembro de 2013, veiculou quatro dos vídeos de Pesquisa FAPESP.

Vale registrar também que oito dos vídeos produzidos em 2013 embutem uma parceria estabelecida pela revista com o programa BIOTA-FAPESP. Eles mostram as ideias centrais apresentadas nas palestras do Ciclo de Conferências BIOTA-FAPESP Educação, ao longo do ano. Com especialistas de várias áreas, sempre articulados pelos temas da biodiversidade, as palestras dirigiam-se a estudantes e professores de escolas públicas do ensino médio, de escolas técnicas, a alunos de graduação e representantes de organizações não governamentais, professores universitários e pesquisadores interessados nessa área. Os vídeos, além de disponibilizados no *site* de Pesquisa FAPESP, compuseram, por sugestão e patrocínio da coordenação do programa BIOTA-FAPESP, um DVD especial que será encartado em edição da revista em 2014 e distribuído amplamente para escolas públicas com maior dificuldade de acesso regular à internet.



Capa da edição que publicou, em primeira mão, a descoberta de 15 aves da Amazônia, reportagem que teve repercussão nacional e internacional



Capa de uma das quatro edições em inglês de 2013



Capa de uma das quatro edições em espanhol do ano



Capa de uma das duas edições em francês produzidas em 2013



Vídeos produzidos pela *Pesquisa FAPESP* podem ser vistos no *site* da revista ou em seu canal no Youtube



Perfil da revista no facebook tem mais de 42 mil fãs

■ Portal da FAPESP

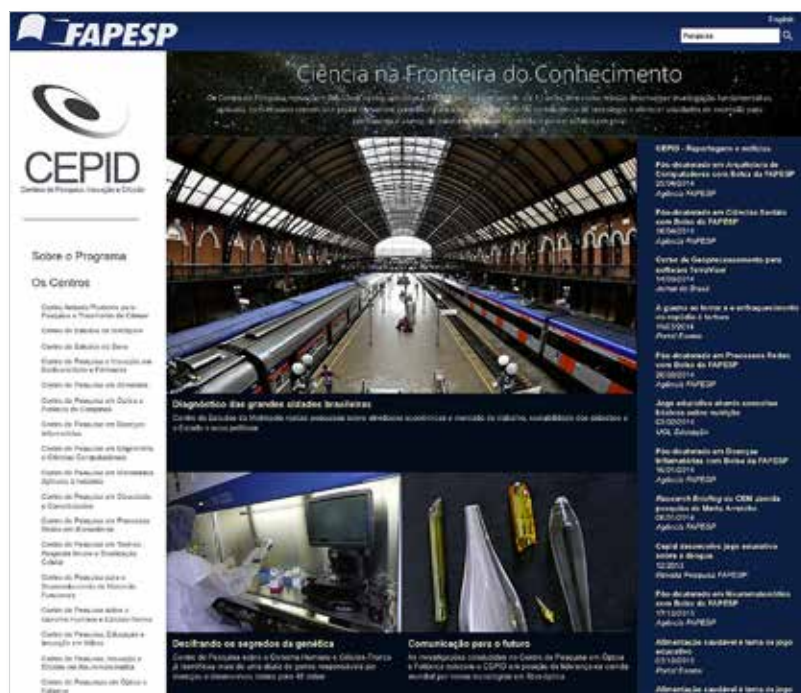
O Portal da FAPESP é um dos principais canais de comunicação da Fundação com os públicos interessados em ciência, tecnologia, inovação e oportunidades de intercâmbio e desenvolvimento da carreira acadêmica e científica. No ano, a *homepage* www.fapesp.br recebeu 2,9 milhões de acessos. A partir desse endereço pode-se ter acesso aos diversos *sites* e serviços que reúnem dados sobre as formas de apoio à pesquisa científica e tecnológica oferecidas pela Fundação, notícias sobre C&T, entre outros. Os *sites* mais visitados em 2013 foram “Bolsas”, com 180,6 mil acessos, “Auxílios”, com 80.878 acessos, e “Oportunidades”, que recebeu 62,4 mil visitas.

O *site* <http://cepid.fapesp.br>, criado em outubro de 2013 com informações e reportagens sobre os Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPIDs) apoiados pela FAPESP, já foi visitado por quase 2 mil pessoas em três meses.

O *site* www.fapesp.br/fapespweek, dedicado à divulgação das FAPESP Week, simpósios que a FAPESP realiza no exterior, publicou notícias e vídeos relacionados às edições da FAPESP Week em Tokyo, no mês de março, em Londres, em setembro, e na Carolina do Norte, em novembro. O *site* registrou 19.546 acessos, de 8.790 pessoas, sendo 70% do Brasil, 17% do Reino Unido, 3,5% dos Estados Unidos e 1,5% do Japão, entre outros países.

Destaques do Portal FAPESP em 2013

- 2.937.704 de acessos (+5%) de 992.108 pessoas (+ 8,5%) à página inicial do Portal da FAPESP em português. 32% dos acessos são de novos visitantes.
- 108.486 acessos (+49%) de 53.884 pessoas à página inicial do Portal da FAPESP em inglês.
- Entre os acessos do exterior, os Estados Unidos lideram com 52.190 acessos ao Portal em português e 11.149 acessos ao Portal em inglês.
- Criadas 170 novas páginas no Portal em português e em inglês.
- Atualizadas 1.277 páginas em português e em inglês.
- 138 notícias produzidas e publicadas no Portal em português e 69 no Portal em inglês.
- Criados 38 *hotsites* (informações e mecanismo de inscrição em eventos da FAPESP).
- Publicadas 63 chamadas de propostas (com 175 novas páginas e 315 formulários).
- Publicados 35 pregões eletrônicos, com montagem de 99 páginas para pregões, despachos, homologações e anexos.



Site <http://cepid.fapesp.br> criado em 2013 é fonte de consulta sobre pesquisas desenvolvidas nos Centros de Pesquisa, Difusão e Inovação (CEPIDs)



O site que reúne as informações sobre a FAPESP Week recebeu 19,5 mil acessos do Brasil, Reino Unido, Estados Unidos, Japão, entre outros

■ Agência FAPESP

O conteúdo publicado na *Agência FAPESP* abrange resultados de pesquisas apoiadas pela FAPESP e daquelas publicadas nas principais revistas científicas nacionais e internacionais, oportunidades de trabalho e parceria, agenda de eventos, entre outros.

As reportagens compõem um boletim diário, em português, e um semanal, em inglês, com uma seleção de temas de interesse de estrangeiros. Em 2013, o número de assinantes do boletim diário cresceu 7,5%, atingindo 109.568 pessoas. O semanal, em inglês, obteve 423 novos assinantes, somando 1.064 assinantes.

Os boletins também podem ser lidos no *site* da agência nos dois idiomas. O *site* da *Agência FAPESP* em português recebeu 1,8 milhão acessos (+12%) de mais de 1 milhão de pessoas (+22%). A versão em inglês recebeu 24.864 acessos (135% a mais) de 17.629 pessoas (152% mais que em 2012).

As notícias do boletim em português foram reproduzidas, total ou parcialmente, por 375 veículos de comunicação, num total de 5.704 reportagens publicadas.

Destaques da Agência FAPESP em 2013

- 243 boletins produzidos em português e 50 boletins em inglês.
- 1.701 reportagens produzidas.
- 109.568 assinantes (+7,5%) do boletim em português – 7.907 novos em 2013.
- Boletim em inglês soma 1.064 assinantes – 423 novos em 2013.
- Cresceu 12% o número de acessos ao *site* da *Agência FAPESP* em português: 1.792.081.
- Cresceu 21% o número de pessoas que acessam o *site* da *Agência FAPESP* em português: 1.050.611.
- O *site* em inglês da *Agência FAPESP* recebeu 135% a mais de acessos em 2013, chegando a 24.864 visitas.
- 17.629 pessoas (+152%) acessaram o *site* em inglês da *Agência FAPESP*.
- Das 24,8 mil visitas ao *site* em inglês, 75% são de outros países como Estados Unidos (5.423), Reino Unido (2.100), Índia (1.240), Canadá (864), entre outros.



Notícia sobre vacina contra HIV, publicada no boletim diário da *Agência FAPESP*, foi lida por mais de 14 mil pessoas e reproduzida por 58 veículos de comunicação

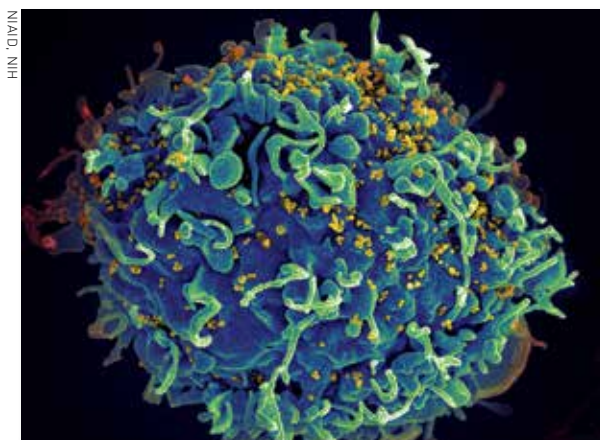


Imagem de partículas de HIV infectando uma célula T humana

ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO

A atividade de assessoria de comunicação compreende os esforços de divulgação dos assuntos institucionais e das pesquisas apoiadas pela FAPESP para e por meio da imprensa.

Em 2013, 40 temas foram propostos à imprensa por meio de *releases*, além de sugestões de pauta com exclusividade ou em primeira mão. Parte dos *releases*, 57,5%, está relacionada a temas de eventos. Outros 30% anunciam a assinatura de acordos de cooperação ou chamadas de propostas de pesquisa e 12,5% referem-se a dados institucionais e de pesquisas. O *site* Sala de Imprensa recebeu 2.437 acessos de 1.294 jornalistas. Boa parte (80%) das pautas sugeridas foi aproveitada pela imprensa em 466 reportagens.

Os temas com maior repercussão foram: anúncio dos 17 novos Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPIDs), com 82 citações; apresentação do “Plano de voo”, documento com análise feita pela FAPESP, Embraer e Boeing sobre oportunidades e desafios para viabilizar biocombustíveis para aviação (72 citações), o Workshop sobre Modelo Brasileiro do Sistema Terrestre (44 citações), a 1ª Conferência Nacional de Mudanças Climáticas Globais - Conclima (46 citações), anúncio de chamada de propostas de acordo entre FAPESP e University of Southern California, que coincidiu com abertura de escritório da universidade em São Paulo (36 citações), e a *FAPESP Week London* (35 citações).

Das 466 reportagens pautadas pela assessoria de comunicação, 58 (12,4%) foram publicadas em 33 veículos internacionais. Além disso, foram publicados dois *releases* no *site* Eurekalert, fonte de consulta da imprensa internacional que cobre ciência e tecnologia. Os dois textos foram vistos por 2.764 jornalistas.

Outras citações à FAPESP em veículos estrangeiros ocorreram em 2013, inspiradas em notícias publicadas na *Agência FAPESP* em inglês e no *hotsite* das edições da *FAPESP Week* (*saiba mais na página 273*).

Além desse trabalho de proposição de pautas, a Assessoria de Comunicação atendeu 216 solicitações de jornalistas em busca de novidades, resultados de pesquisa, indicação de fontes para entrevistas ou mais detalhes sobre *releases* e notícias publicadas pela *Agência FAPESP* e pela revista *Pesquisa FAPESP*. Desses atendimentos 51% foram motivados por pautas próprias da mídia, 25% por notícias da Agência, 22,5% motivados por *releases* e 1,5% por notícias da revista *Pesquisa FAPESP*. Os atendimentos resultaram em 65 publicações.

Outra iniciativa de apoio à divulgação científica foi a participação na seleção dos melhores vídeos do Minuto Ciência 2013, concurso organizado pelo Festival do Minuto, com apoio da FAPESP, pelo segundo ano consecutivo, com o objetivo de despertar a curiosidade e incentivar o interesse em ciência na população. O concurso recebeu 160 vídeos, dos quais 90 foram considerados válidos.

FAPESP NA MÍDIA

Com 10.469 notícias, a visibilidade da FAPESP na mídia em 2013 cresceu 4% em relação ao ano passado. As citações – soma das notícias decorrentes da divulgação da Assessoria de Comunicação e daquelas publicadas por iniciativa da imprensa – chegaram a 4.766 publicações e correspondem a 45% do total. Já as reproduções do conteúdo da *Agência FAPESP* equivalem a 5.703 reportagens e representam 55% do total. As citações cresceram quase 1%, enquanto as reproduções da Agência registraram crescimento de 6,5%.

As citações sobre a FAPESP derivam de: *releases* (10%), notícias da revista *Pesquisa FAPESP* (7%), notícias da Agência sem citá-la como fonte (10%) e notícias produzidas por iniciativa da mídia (73%).

Das 3.468 notícias publicadas por iniciativa da mídia, 81% estão direta ou indiretamente ligadas a iniciativas e projetos apoiados pela FAPESP e 19% tratam de assuntos diversos com alguma menção à Fundação.

Das reproduções da Agência pela mídia, 74% referem-se a iniciativas da FAPESP e 26% são notícias de revistas científicas ou de outras instituições publicadas na Agência.

Todas as exposições são favoráveis à imagem da Fundação e estão disponibilizadas no Portal da Fundação no *site* www.bv.fapesp.br/namidia, que recebeu mais de 93 mil acessos de 75 mil pessoas em 2013. A leitura do boletim diário FAPESP na Mídia, pelo público interno da Fundação, responde por 9% dos acessos.

a) Reportagens por Mídia

As 10.469 exposições da FAPESP na mídia ocorreram em 1.368 veículos diferentes, sendo 9.493 notícias em 1.159 *sites*, 836 notícias em 135 jornais, 56 em 42 revistas, 40 em 19 emissoras de rádio e 44 em 13 emissoras de TV e webTV. Vale destacar que 23,5% dos *sites* que publicaram notícias sobre a FAPESP são versões *online* de jornais e revistas e que tem crescido a presença da FAPESP em noticiários de TV e rádio, especialmente em retransmissoras regionais da TV Globo com conteúdo captável pela internet, e em rádios de diversas regiões do país.

Citações à FAPESP e reproduções da Agência FAPESP em 2013 – por mídia

Mídia	Citações ⁽¹⁾	Variação ⁽³⁾	Reproduções ⁽²⁾	Variação ⁽³⁾	Total	Variação total ⁽³⁾
Internet	4.007	(-0,6%)	5.486	+4,6%	9.493	+2,3%
Jornal	641	+8,5%	195	+111%	836	+23%
Revista	54	(-38,5%)	02	(-83%)	56	(-44%)
Rádio	31	+675%	09	+80%	40	+344%
TV/webTV	33	+266%	11	-	44	+388%
Total	4.766	+0,9%	5.703	+6,5%	10.469	+4%

⁽¹⁾ Citações referem-se ao material resultante da divulgação da Assessoria de Comunicação adicionado das publicações espontâneas da imprensa

⁽²⁾ Reproduções referem-se ao material resultante das reproduções do conteúdo da Agência FAPESP em outros veículos de comunicação

⁽³⁾ Variação em relação a 2012

As 4.766 citações foram publicadas em 988 veículos, sendo 84% delas (4.007) em 829 *sites*, 13,5% (641) em 95 jornais, 1,3% (54) em 40 revistas, 0,7% (33) em nove emissoras de TV e webTV e 0,5% (31) em 15 emissoras de rádio.

As 5.703 reproduções da Agência FAPESP ocorreram em 380 veículos. Quase a totalidade, 5.486 (96%), foi publicada em 330 veículos *online*, 3% (195) em 40 jornais, 11 em quatro emissoras de TV/webTV, nove em quatro emissoras de rádio e duas em duas revistas.

Número de veículos que citaram a FAPESP e reproduziram a Agência FAPESP em 2013

Mídia	Citações ⁽¹⁾	Variação ⁽³⁾	Reproduções ⁽²⁾	Variação ⁽³⁾	Total	Variação total ⁽³⁾
Internet	829	(-17%)	330	(-25%)	1.159	(-19,5%)
Jornal	95	(-5%)	40	+33%	135	+4%
Revista	40	(-4,5%)	02	(-80%)	42	(-19%)
Rádio	15	+275%	04	+100%	19	+216%
TV/webTV	09	+125%	04	-	13	+225%
Total	988	(-14%)	380	(-21%)	1.368	(-16%)

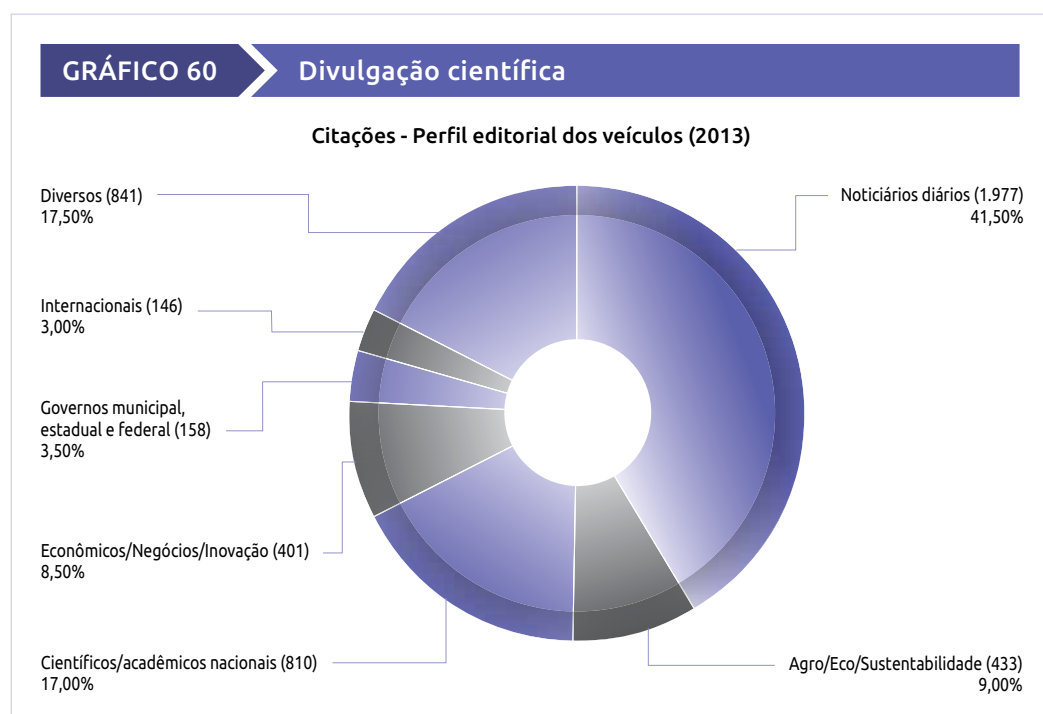
⁽¹⁾ Veículos que citaram são aqueles que aproveitaram material de divulgação da Assessoria de Comunicação para produzir suas reportagens ou as produziram espontaneamente e citaram a Fundação

⁽²⁾ Veículos que reproduziram ou adaptaram o conteúdo da Agência FAPESP e a citaram como a fonte de informação

⁽³⁾ Variação em relação a 2012

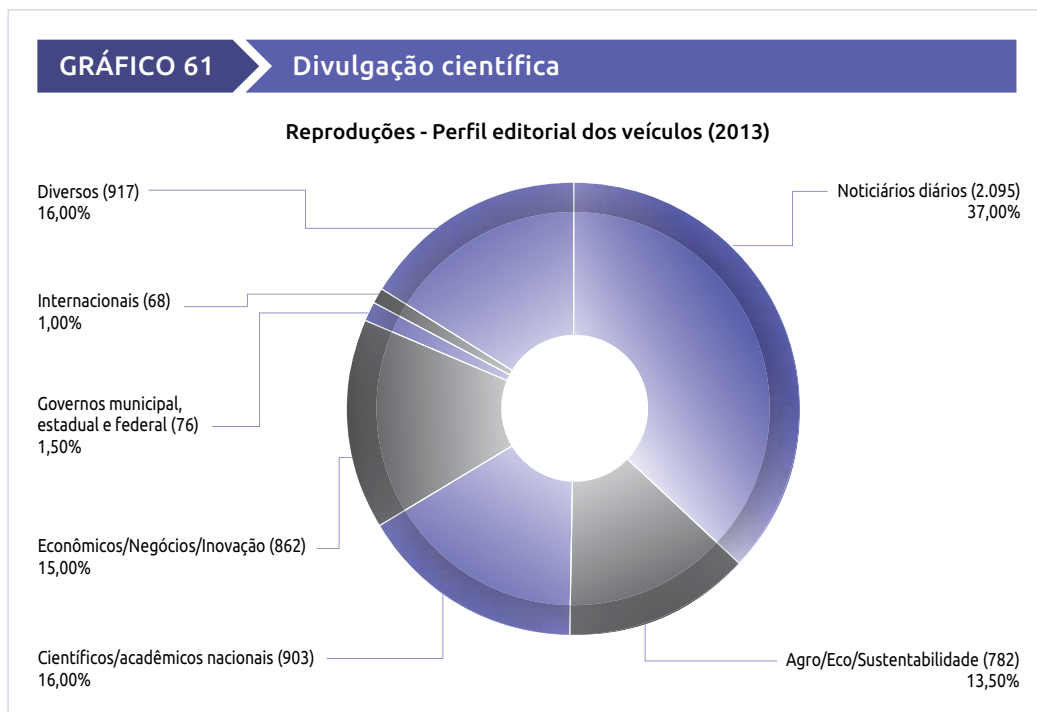
■ Citações por Perfil do Veículo

As citações sobre a FAPESP ocorrem em veículos de abrangência de assuntos e de públicos bastante diversificada. Uma parte significativa (41,5%) foi publicada em noticiários diários ou semanais de interesse geral e de grande circulação e/ou audiência. Destaque para os jornais O Estado de S. Paulo (117) e Folha de S. Paulo (83) em suas edições na versão *online* e impressa, além do UOL (43) e BOL (34). Os veículos classificados como científicos/acadêmicos representam 17% das citações, com destaque para o JC e-mail (106) e veículos da Unicamp (portal, jornal impresso e *online*), que somam 178 citações; da Unesp (portal, jornal e revista), com 137 citações, e da USP (portal, jornal e agência), que somam 242 citações. Outro espaço de importante visibilidade para temas relacionados com sustentabilidade são veículos especializados na cobertura de agronegócios, ecologia, energia entre outros. Esses representam 9% das citações, com destaque para Portal do Agronegócio (34) e Página Rural (42). Os temas relacionados a aspectos econômicos, gestão de negócios e inovação equivalem a 8,5% das citações e estão retratados em 401 matérias em veículos como DCI (57), Valor Econômico (69) e Empresas & Negócios (25). Órgãos governamentais nas esferas municipais, estaduais e federal também publicam sobre a FAPESP, especialmente o Portal do Governo de São Paulo (57), a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia (27) e a Agência C&T do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (27).



■ Reproduções por Perfil do Veículo

As reproduções da *Agência FAPESP* são publicadas de forma mais pulverizada nos diferentes perfis de veículos, em sua maioria *online*. Uma parte significativa (37%) ocorre em noticiários diários ou semanais de interesse geral e de grande circulação e/ou audiência. *Jornal do Brasil online* (298), *Rede Notícia*, de Jiparaná, RO (283), *BOL* (62) e *UOL* (57) estão entre os noticiários que mais reproduziram conteúdo da Agência. Uma parcela da reprodução (16%) ocorre nos veículos de cunho acadêmico. O *site* *Planeta Universitário*, que aborda temas de interesse de estudantes, replicou 675 notícias da agência, seguido do *JC e-mail* (88). Responsáveis por 15% das reproduções são os veículos que cobrem assuntos de teor econômico, negócios e inovação. Entre eles, o que mais reproduziu a *Agência FAPESP* em 2013 foi o jornal *DCI* (143). Outro portal de grande visibilidade, que reproduz quase todos os dias alguma matéria da agência, é o *Portal Exame*, que chegou a 313 reproduções. Entre os veículos especializados em questões ambientais, agronegócio e sustentabilidade, que respondem por 13,5% das reproduções da *Agência FAPESP*, os que mais reproduzem a agência são *Agrosoft* (90), *Ambiente Brasil* (77), *Mercado Ético* (73), *Envolverde* (60), entre outros.



b) Divulgação internacional

Os eventos realizados pela FAPESP no exterior têm criado oportunidades para a Assessoria de Comunicação ampliar a divulgação internacional da instituição e da ciência por ela apoiada. Temas debatidos em São Paulo e resultados de pesquisas que são de interesse global também têm atraído a atenção da mídia internacional.

Exposição na mídia internacional

A FAPESP registrou 214 exposições em 110 veículos estrangeiros, sendo 206 na internet, quatro em jornais, três em revistas e uma em rádio. A distribuição de notícias conforme o país é a seguinte: Reino Unido (54 notícias), Estados Unidos (27), Portugal (14), Espanha (12), Argentina (9), Chile (8), Austrália (6), México (5), Colômbia (4), China (3), Alemanha (3), Venezuela (3), África (1), Angola (1), Colômbia (1), Costa Rica (1), Dinamarca (1), França (1), Guatemala (1), Honduras (1), Índia (1), Malásia (2), Nova Zelândia (1), Paraguai (1), República Dominicana (1), Cingapura (1) e Vietnã (1).

Sobre a divulgação internacional merecem destaque as reportagens publicadas no jornal Financial Times, a respeito de mecanismos da FAPESP para atrair pesquisadores estrangeiros para São Paulo, e no The Guardian, sobre a 1ª Conferência Nacional de Mudanças Climáticas Globais – Conclima. As principais revistas científicas Nature e Science também publicaram sobre a FAPESP. As duas noticiaram a criação dos novos CEPIDs nas reportagens *Brazil Investment* (Nature) e *Brazil Announces Funding for a Second Round of Multidisciplinary Research Centers* (Science). A FAPESP também foi citada em outras duas reportagens da Nature: *Five countries to watch* – sobre o ranking “Nature Publishing Index 2012”, que destaca cinco países por sua liderança científica regional, e que cita o programa SPEC da FAPESP – e na *Brazil fête open-access site*, sobre a conferência de comemoração dos 15 anos da Rede SciELO (*Scientific Eletronic Library Online*). Na Science, a FAPESP foi citada ainda na reportagem *Fresh start, back in brazil, at 85*, sobre o casal de cientistas Ruth e Victor Nussenzweig, que voltou a pesquisar no Brasil com apoio da Fundação. Outros 31 veículos internacionais anunciaram que a vacina anti-HIV, desenvolvida na USP com apoio da FAPESP, seria testada em macacos.

Acessos de outros países ao Portal e Agência FAPESP em inglês

Dos 108,5 mil acessos ao Portal da FAPESP em inglês, 45% (48.479) são de outros países. O volume de acessos do exterior aumentou 50%. Os três países que mais visitam o Portal são os Estados Unidos (11.149 acessos, 34% a mais que em 2012), o Reino Unido (8.068, 68% a mais que o ano anterior) e a Espanha (3.343, 140% superior a 2012), três regiões que já sediaram edições da FAPESP Week.

Também está crescendo o volume de acessos de países como Itália (1.451), Índia (2.727) e Canadá (2.908) – 87%, 50% e 40%, respectivamente.

Dos 24,8 mil acessos ao *site* da Agência FAPESP em inglês, 18.616 (75%) são de outros países. O volume de visitas do exterior aumentou 162% em 2013. Os três países que mais acessam o *site* da agência em inglês são os Estados Unidos (5.423), Reino Unido (2.100) e Índia (1.240), todos com registro de crescimento relevante: 172%, 121% e 211%, respectivamente. Alguns países mais que dobraram o número de acessos em 2013, como Canadá (864, 115% a mais), Alemanha (661, com 138% de aumento), França (106, um crescimento de 108%), Austrália (494, quase o triplo – 256% – em relação a 2012) e Holanda (414, que também ampliou em 156% as visitas).

PUBLICAÇÕES

Compreende as atividades de produção editorial de livros, boletins e relatórios relacionados com as ações da FAPESP e com a divulgação científica. Em 2013, foram editadas, impressas e distribuídas 25 publicações: um livro, um relatório, uma pasta de programas da FAPESP com fichas de projetos de pesquisa e 22 peças de comunicação como prospectos e anúncios institucionais.

- *Relatório de Atividades FAPESP 2012*: publicação anual com o balanço das ações e dos investimentos feitos pela Fundação no ano e sua versão executiva em português e inglês. A edição distribuída em 2013 com dados de 2012 homenageou a artista plástica Tomie Ohtake, no ano de seu centenário.
- *Plano de voo para biocombustíveis de aviação no Brasil: plano de ação*: documento produzido por Boeing, Embraer e FAPESP que aponta oportunidades e desafios para o desenvolvimento no Brasil de combustíveis mais sustentáveis para uso em aeronaves, no âmbito de um acordo de cooperação mantido pelas instituições. Com versão em português e inglês, o “Plano de voo” balizará projetos de pesquisa sobre o tema.
- *Multidisciplinary, High Impact Science – Research, Innovation and Dissemination Centers (RIDC)* – pasta com fichas em inglês dos 17 novos Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPIDs) aprovados pela FAPESP em 2013.
- Peças de comunicação: foram produzidos oito prospectos e 14 anúncios. Cinco peças referem-se aos programas CEPID, BIOEN e BIOTA, à *Agência FAPESP* e à Biblioteca Virtual (BV)/Centro de Documentação e Informações (CDi). Outros três folhetos, com informações sobre oportunidades para jovens cientistas, foram produzidos especificamente para distribuição na *Naturejobs Career Expo* – uma das principais feiras de empregos na área científica realizada anualmente em Londres –, no Primeiro Simpósio da Comunidade Científica Brasileira na Nova Inglaterra – realizado no Massachusetts Institute of Technology (MIT), nos Estados Unidos – e na Feira Estude na Alemanha – promovida pelo Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico (DAAD), em São Paulo. Os 14 anúncios institucionais foram publicados nas revistas científicas *Science* e *Nature* e em jornais brasileiros de grande circulação como *Folha de S. Paulo*, *O Estado de S. Paulo*, *Valor Econômico* e outros com forte presença no interior do Estado de São Paulo.



Relatório de Atividades FAPESP 2012 ilustrado com obras de Tomie Ohtake, artista plástica homenageada na edição



Documento com análise da Boeing, Embraer e FAPESP sobre oportunidades e desafios para o desenvolvimento de biocombustíveis para aviação no Brasil



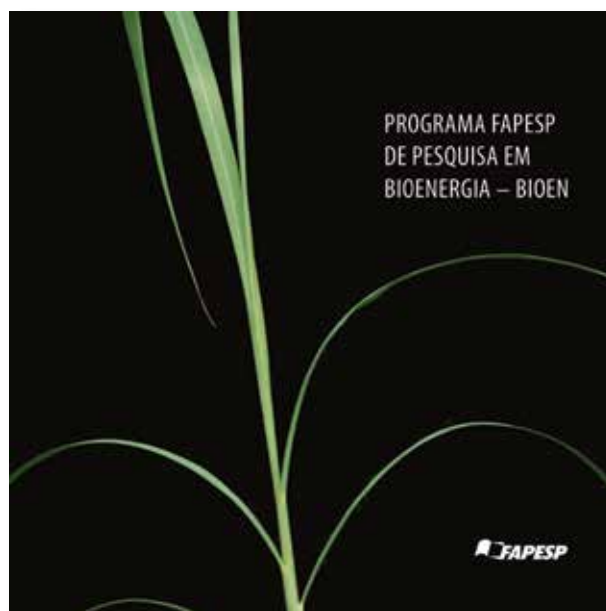
Pasta com fichas de apresentação dos 17 novos CEPIDs que estarão vigentes até 2024



Folheto dos Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPIDs)



Capa e páginas de prospecto do Programa BIOTA-FAPESP. Há uma edição em inglês



Capa e páginas de prospecto do Programa de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN). Há uma edição também em inglês



Capa de prospecto da Agência FAPESP.
Há uma versão em inglês



Folheto sobre oportunidades para jovens cientistas,
distribuído na *Naturejobs Career Expo*, em Londres

Capa de prospecto bilíngue
sobre a Biblioteca Virtual (BV)



Folheto sobre oportunidades para
jovens cientistas, distribuído no
Primeiro Simpósio da Comunidade
Científica Brasileira na Nova
Inglaterra, no MIT, Estados Unidos



Folheto com oportunidades de intercâmbio
científico na Alemanha distribuído em
evento do Serviço Alemão de Intercâmbio
Acadêmico

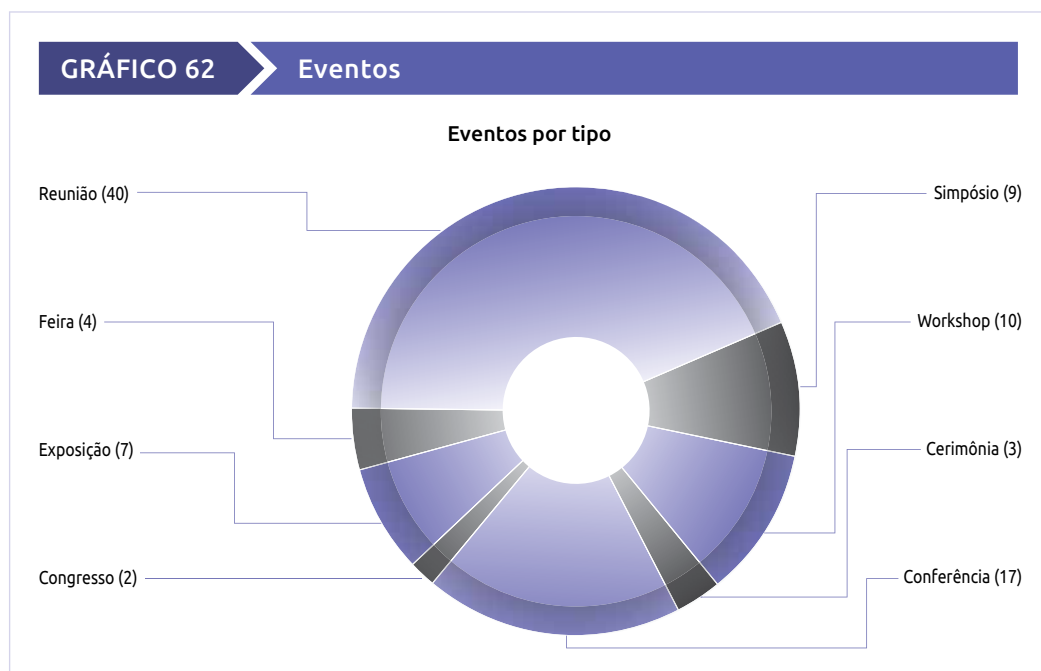
EVENTOS

Os *workshops* e seminários realizados pela FAPESP constituem um ambiente de estímulo ao intercâmbio de ideias, em diferentes áreas do conhecimento. Cumpre esse papel em âmbito internacional as edições da FAPESP Week, eventos realizados no exterior com um parceiro internacional, que reúnem cientistas brasileiros e dos países anfitriões em torno de temas de interesse comum e relevantes do ponto de vista científico, social, político e econômico, local e globalmente.

Em 2013 foram realizados 92 eventos, um a menos que no ano anterior. A agenda de eventos é divulgada no *site* www.fapesp.br/eventos e cada evento tem seu *site* com programação, sistema de inscrição, informações sobre os palestrantes, além de arquivos em PDF ou vídeos com as apresentações ao término do evento.

Destaques de Eventos

- 92 eventos: 87 (94,5%) organizados pela FAPESP e cinco (5,5%) participações em eventos de outras instituições.
- Dos 87 eventos organizados pela FAPESP, 68 foram realizados na sede da Fundação, nove em auditórios externos em São Paulo e 10 em outros países.
- 9.427 participantes: 6.627 em eventos organizados pela FAPESP, sendo: 4.698 nos eventos em sua sede, 1.086 em auditórios externos em São Paulo e 843 nos eventos realizados em outros países.
- 2.800 visitantes aos estandes montados em eventos de terceiros, no Brasil e no exterior.
- O *site* Eventos recebeu 9.385 acessos.
- A Agência FAPESP noticiou 73 eventos em 137 reportagens, que somaram 303.731 acessos.
- A Assessoria de Comunicação pautou a imprensa nacional e internacional com *releases* sobre 34 eventos, que foram noticiados em 389 reportagens.



■ Visita de delegações internacionais

A FAPESP recebeu a visita de 15 delegações científicas compostas por reitores, ministros, cientistas-chefe dos seguintes países: Austrália, Bélgica, Canadá, Chile, China, Escócia, Estados Unidos, Holanda, Irlanda, Israel, Japão e Suíça. Quatro desses encontros resultaram na assinatura de acordos de cooperação entre a FAPESP e a Direction Générale Opérationnelle Economie, Emploi & Recherche du Service Public de Wallonie (DGOEER), a Australian Technology Network of Universities (ATN), a Technische Universiteit Eindhoven (TU/e) e a Universidad de La Frontera (UFRO), já com anúncio de chamada. Os demais encontros representaram importantes oportunidades de novos acordos de pesquisa colaborativa e intercâmbio científico.

■ FAPESP Week

Três novas edições da FAPESP Week, simpósios que a FAPESP realiza no exterior, foram realizadas em 2013 com a participação de 558 pesquisadores: Japan- Brazil Symposium on Research Collaboration, FAPESP Week London e FAPESP Week North Carolina.

As FAPESP Week visam promover o encontro entre cientistas brasileiros e estrangeiros com objetivos de pesquisa comuns ou complementares e são realizadas com instituições parceiras que já apoiam pesquisas colaborativas em conjunto com a FAPESP ou vislumbram essa possibilidade.

No Japão o simpósio foi organizado em conjunto com a Japan Society for the Promotion of Science (JSPS), na Universidade Rikkyo, com apoio da Embaixada do Brasil em Tóquio. Em Londres contou com apoio do British Council e da Royal Society. Na Carolina do Norte (Estados Unidos), o evento foi realizado em diferentes locais em parceria com The University of North Carolina at Chapel Hill, North Carolina State University, UNC Charlotte e Brazil Institute do Woodrow Wilson International Center for Scholars.

Japan - Brazil Symposium on Research Collaboration

Uma delegação da FAPESP, liderada por seu presidente, Celso Lafer, realizou uma série de encontros com entidades de pesquisa e ensino superior japonesas, em Tóquio, com o objetivo de estabelecer negociações com vistas a futuros acordos de cooperação. As visitas foram feitas às vésperas do Simpósio Brasil-Japão sobre Cooperação Científica, realizado nos dias 15 e 16 de março de 2013.

O mais importante desses encontros foi com a JSPS, onde Celso Lafer e o diretor-presidente do Conselho Técnico-Administrativo da FAPESP, José Arana Varela, foram recebidos pelo presidente da JSPS, Yuichiro Anzai, e pelo vice-coordenador de relações internacionais da instituição, Saito Kiyoshi, que tinha visitado a FAPESP em dezembro de 2012 para conhecer a Fundação e começar a explorar alternativas de futura cooperação. O embaixador do Brasil em Tóquio, Marcos Galvão, também participou da reunião.

A delegação da FAPESP foi também recebida na Japan Science and Technology Agency (JST), a segunda principal fomentadora de pesquisa do Japão, pelo seu presidente Michiharu Nakamura e outros diretores. Com um orçamento anual de cerca de US\$ 1,2 bilhão, a JST tem um foco mais direcionado para pesquisas de caráter inovativo e de aplicação mais imediata.

Nas duas instituições, foram percebidos diversos pontos de interesse prioritários comuns com a FAPESP em termos de linhas de pesquisa, em especial os relativos a bioenergia, estudos sobre ambiente (particularmente biodiversidade e mudanças climáticas), nanotecnologia e materiais.

Os diretores da FAPESP estiveram também com seus colegas da Riken, um

dos principais institutos de pesquisa japoneses, com centros em diversas cidades do país e ênfase em programas de engenharia aplicada a biomassa, ciências da computação, medicina preventiva, estudos do cérebro, biologia quantitativa, entre outros. Cerca de 3.500 pesquisadores trabalham na Riken.

Celso Lafer e José Arana Varela também visitaram a Universidade de Tóquio, a mais antiga do Japão e uma das mais reconhecidas no mundo pela qualidade do ensino e da pesquisa ali aplicadas. Na Universidade de Tóquio, assim como na Riken, Lafer e Varela visitaram diversos laboratórios para conhecer os equipamentos e os pesquisadores que com eles trabalham.

Outra universidade japonesa visitada pela delegação da FAPESP foi a Rikkyo, sede do simpósio. Universidade particular, com ênfase em ciências sociais e artes. Os dirigentes da FAPESP também estiveram no Museu Nacional de Ciência Emergente e Inovação, conhecido como Miraikan (Futuro), onde o seu diretor-geral, o primeiro astronauta japonês, Mamoru Mohri, lhes explicou como esse projeto se insere na política nacional de disseminação da ciência no Japão, com o objetivo de prestar contas à sociedade do que é feito do dinheiro público aplicado na área e de incentivar vocações para a ciência entre crianças e jovens.

Pesquisadores brasileiros e japoneses reunidos na Universidade Rikkyo, em Tóquio, discutiram sobre a imigração na Amazônia e a representação cultural japonesa no Brasil e sobre diversos temas de pesquisa.

FAPESP Week London

Durante a FAPESP Week London, realizada na Royal Society de 25 a 27 de setembro de 2013, pesquisadores de diversas instituições de ensino superior e de pesquisa no Brasil apresentaram resultados de seus trabalhos, entre eles Carlos Alfredo Joly (Universidade Estadual de Campinas e BIOTA-FAPESP), Paulo Eduardo Artaxo Netto, Lisete Compagno Michelini, Maria Immacolata Vassallo de Lopes e Siu Mui Tsai (Universidade de São Paulo), Luciana Vanni Gatti (Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares) e E.A. Thoroh de Souza (Universidade Mackenzie).

Os cientistas brasileiros debateram com pesquisadores de várias instituições na Europa, tais como Martyn Poliakoff (Royal Society), Peter Olesen (Danish Council for Strategic Research), Georgina Mace e Jeremy Woods (Imperial College London), Gordon McFiggans (University of Manchester) e Philip Macnaghten (Durham University).

Além do debate em torno de temas como Biodiversidade, Genômica, Mudanças Climáticas, Biocombustíveis e Nanotecnologia, o simpósio também teve painéis sobre “Colaboração científica internacional”, “Mudanças e oportunidades na pesquisa colaborativa universidade-indústria” e “Cultura científica”.

Ao longo do evento, a FAPESP assinou memorando de entendimento de cooperação científica com o Imperial College London e com a Universidade de

Manchester e anunciou o acordo com a Universidade de Cambridge, assinado em 2 de setembro.

Durante a FAPESP Week London também foram anunciadas chamadas de propostas de pesquisa para intercâmbio de pesquisadores e bolsistas de pós-doutorado no âmbito dos acordos de cooperação com o King's College London (KCL) e com a University of Edinburgh, assim como foram divulgados os sete projetos selecionados em chamada de propostas para realização de workshops no âmbito do acordo de cooperação com o British Council.

David Willetts, ministro para Universidades e Ciência do Reino Unido, disse que muitos países ressaltam a importância das colaborações internacionais, mas acabam fazendo acordos que não dão bons resultados ou, muitas vezes, nem mesmo saem do papel. Segundo o ministro, com o Brasil e com a FAPESP tem sido diferente por que, além de já existir uma forte colaboração, em diversas visitas ao Brasil ele pôde verificar a qualidade da colaboração científica entre o Brasil e o Reino Unido o que o faz querer ver essa colaboração avançar muito mais.

FAPESP Week North Carolina

A cerimônia de abertura da FAPESP Week North Carolina foi realizada em 11 de novembro na cidade de Charlotte, Carolina do Norte, nos Estados Unidos, no auditório do Harris Alumni Center, situado no campus da University of North Carolina (UNC).

Além de reunir pesquisadores dos dois países que atuam em diversas áreas do conhecimento, o evento contou com a presença do diretor científico da FAPESP, Carlos Henrique de Brito Cruz, do diretor do Brazil Institute do Woodrow Wilson International Center for Scholars, Paulo Sotero, e do professor do Departamento de Bioinformática e Genômica da UNC-Charlotte Daniel Janies. Também esteve presente o pró-reitor de graduação da UNC-Charlotte, Tom Reynolds.

A segunda parte do evento foi realizada à noite em Chapel Hill, distante cerca de 220 quilômetros de Charlotte. A programação teve continuidade no dia 12 de novembro no campus da North Carolina State University, em Raleigh, onde Brito Cruz, apresentou um panorama da ciência e tecnologia no Estado de São Paulo em auditório da Biblioteca James B. Hunt, no campus da NC State University. No mesmo dia foi anunciado o resultado da chamada de propostas de pesquisa conjunta publicada pela FAPESP com a NC State University.

Os principais resultados obtidos em alguns trabalhos desenvolvidos em parceria entre pesquisadores do Estado de São Paulo e das universidades anfitriãs da FAPESP Week North Carolina foram apresentados no simpósio, como o projeto que reúne pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP) e da NC State University, que tem como principal objetivo a obtenção de linhagens seguras de células-tronco pluripotentes para serem usadas, por exemplo, no tratamento de lesões medulares e doenças genéticas como distrofia muscular.

Logomarca da FAPESP Week
North Carolina, realizada de
11 a 13 novembro de 2013
na Carolina do Norte, nos
Estados Unidos



Logomarca da
FAPESP Week London,
realizada de
25 a 27 de setembro em
Londres,
no Reino Unido



Logomarca do
Japan-Brazil Symposium
on Research Collaboration,
realizado nos dias 15 e 16 de
março de 2013, em Tokyo,
no Japão



■ Exposições

- Mostra sobre a biodiversidade brasileira no exterior

A Brazilian Nature Mystery and Destiny Exhibition continua percorrendo o mundo. Em 2013 foi levada a Tóquio (Japão), a Erlangen, na Baviera (Alemanha), a Londres (Reino Unido), a Raleigh e a Charlotte, na Carolina do Norte (Estados Unidos).

A mostra é resultado de uma parceria entre a FAPESP e o Museu Botânico de Berlim que apresenta o trabalho de documentação feito pelo alemão Carl Friedrich Philipp von Martius (1794-1868), um dos mais destacados naturalistas do século XIX e um dos mais importantes pesquisadores da flora brasileira. Pela primeira vez a exposição foi levada à cidade natal de Martius, Erlangen, onde foi montada no Jardim Botânico da Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU).

Nos demais países, a exposição foi inaugurada em paralelo à realização das FAPESP Week. As embaixadas do Brasil em Tóquio e em Londres sediaram a mostra nessas capitais. Na Carolina do Norte, foi apresentada na University of North Carolina at Charlotte e na North Carolina State University. Quase 300 pessoas prestigiaram os lançamentos da Brazilian Nature no exterior.

Em anos anteriores a exposição já foi vista em Berlim, Bremen, Leipzig, Heidelberg e Eichstätt (Alemanha), Toronto (Canadá), Washington, Cambridge e Morgantown (Estados Unidos), Salamanca e Madri (Espanha). Também pode ser vista no Portal da FAPESP em cinco idiomas: <http://www.fapesp.br/publicacoes/braziannature/>



Brazilian Nature no Jardim Botânico da Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, pela primeira vez na terra natal de von Martius

- Cambridge – entre Santos e Sábios

A FAPESP sediou a exposição Cambridge – entre Santos e Sábios, que reúne 40 fotografias de José de Souza Martins, professor emérito de Sociologia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo (USP) e membro do Conselho Superior da FAPESP. As fotos registram cenas, lugares e paisagens de Cambridge, que Martins conheceu em 1976 como professor visitante e onde, em 1993, foi o terceiro brasileiro a ocupar a cátedra Simon Bolívar – antecedido por Celso Furtado e Fernando Henrique Cardoso –, tornando-se *fellow* no Trinity Hall. A exposição, aberta ao público, comemorou o acordo de cooperação firmado entre a FAPESP e a Universidade de Cambridge em setembro de 2013, com o objetivo de incrementar a cooperação científica e tecnológica entre pesquisadores por meio do financiamento de projetos de pesquisa conjuntos.



A exposição Cambridge – entre Santos e Sábios, com 40 fotografias de José de Souza Martins, celebrou o acordo de cooperação firmado entre a FAPESP e a Universidade de Cambridge em setembro de 2013

■ Homenagem ao centenário de Tomie Ohtake

A artista plástica Tomie Ohtake, que completou 100 anos no dia 21 novembro de 2013, passou a compor a lista de artistas plásticos homenageados pela FAPESP desde 2005. Vinte e sete reproduções de suas obras foram escolhidas para ilustrar o *Relatório de Atividades 2012* da instituição e para compor uma exposição na sede da FAPESP aberta ao público. A cerimônia contou com a presença de Ricardo Ohtake, diretor do Instituto Tomie Ohtake e filho da homenageada. As reproduções que foram expostas na sede da Fundação podem ser vistas em: www.fapesp.br/publicacoes/tomie/index.html

A obra de Tomie Ohtake, constituída por pinturas, gravuras e esculturas, é reconhecida internacionalmente como uma das mais representativas do abstracionismo contemporâneo.

Em oito anos, o relatório da FAPESP já foi ilustrado por obras de Francisco Rebolo, Aldo Bonadei, Lasar Segall, Tarsila do Amaral, Candido Portinari, Anita Malfatti e Arcangelo Ianelli.



Tomie Ohtake, 2000
© Instituto Tomie Ohtake

■ BIOTA-Educação: Ciclo de Conferências 2013

Em 2013, o BIOTA-FAPESP – Programa de Pesquisas em Caracterização, Conservação, Restauração e Uso Sustentável da Biodiversidade realizou um ciclo de nove conferências sobre conceitos e ameaças à biodiversidade dos seis biomas brasileiros – Pampa, Pantanal, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica e Amazônia –, de ambientes marinhos e costeiros e da biodiversidade em ambientes rurais e urbanos. De fevereiro a novembro, as conferências foram assistidas por 780 pessoas, entre elas alunos e professores do ensino médio, alunos de graduação e pesquisadores.

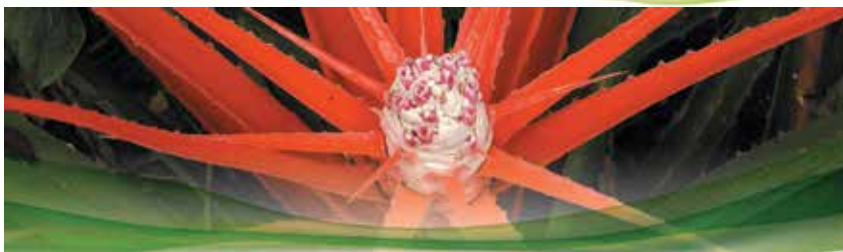
No início de 2013, o coordenador do BIOTA-FAPESP, Carlos Joly, foi eleito um dos cinco representantes da América Latina e Caribe no Painel Multidisciplinar de Especialistas da Plataforma Intergovernamental de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES, na sigla em inglês), que tem por objetivo organizar o conhecimento sobre a biodiversidade no planeta para subsidiar decisões políticas em âmbito mundial, a exemplo do trabalho realizado nos últimos 25 anos pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, na sigla em inglês) em relação ao clima do planeta. Para isso, o organismo intergovernamental independente tem realizado uma série de reuniões com pesquisadores da América Latina e Caribe, África, Ásia e Europa, produzindo diagnósticos regionais que comporão um relatório sobre a biodiversidade do planeta. A FAPESP sediou a Reunião Regional da América Latina e Caribe da IPBES, em julho, que teve a participação de 120 pessoas.

Em março, cerca de 30 especialistas brasileiros e estrangeiros de áreas diversas – indo da botânica à geologia, da paleontologia ao sensoriamento remoto – participaram da primeira reunião presencial com os integrantes de um Projeto Temático que investigará o que ocorreu com na Amazônia nos últimos 20 milhões de anos. Aberto ao público no primeiro dia, o evento reuniu 260 pessoas e serviu como reunião preparatória dos pesquisadores integrantes do projeto. Em outros três dias, os especialistas se reuniram a portas fechadas para definir os detalhes do andamento da pesquisa. O projeto é apoiado pela FAPESP e pela National Science Foundation (NSF) no âmbito de um acordo que prevê o desenvolvimento de atividades de cooperação entre os programas Dimensions of Biodiversity (NSF) e BIOTA (FAPESP). O estudo também conta com o apoio da agência espacial dos Estados Unidos, a Nasa.

ALVARO MIGOTTO



EDU CESAR



CARLOS ALFREDO JOLY



CARLOS ALFREDO JOLY



CARLOS ALFREDO JOLY



MAURICIO MERCADANTE



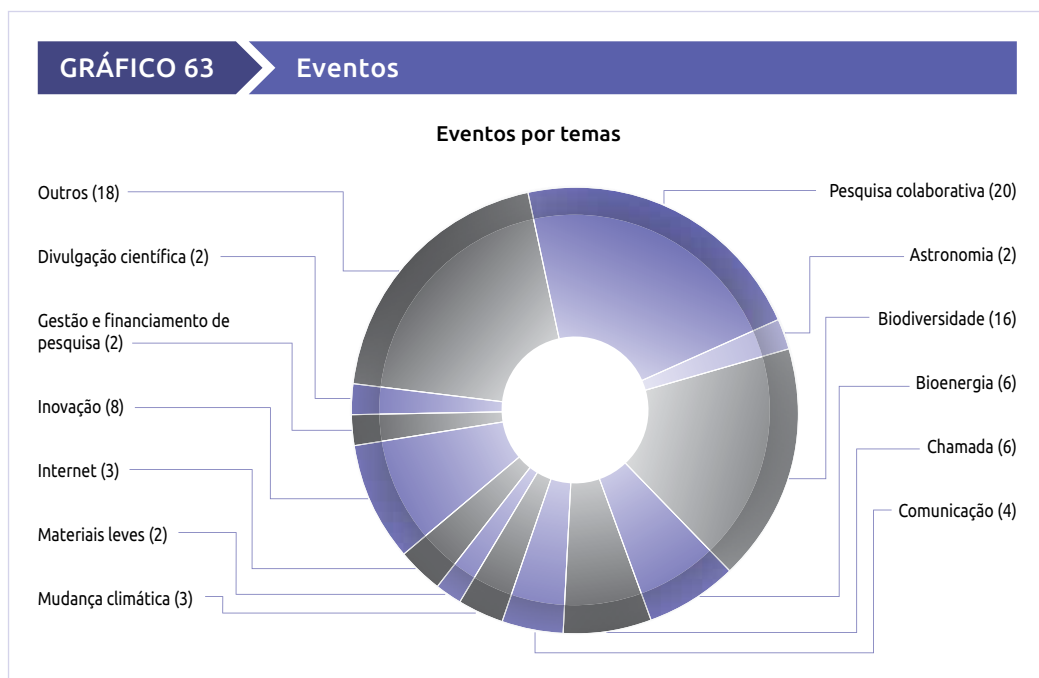
Imagens que ilustraram as peças de comunicação
do Ciclo de Conferências BIOTA-Educação

■ Mudanças Climáticas

O Programa FAPESP de Pesquisa em Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG) realizou importantes eventos em 2013. Em fevereiro atraiu 78 pesquisadores dos programas PFPMCG, BIOTA, BIOEN e público em geral interessados nos progressos alcançados no desenvolvimento do Modelo Brasileiro do Sistema Terrestre, projeto que é um dos pilares do programa, por meio do Workshop sobre Modelo Brasileiro do Sistema Terrestre.

Em setembro realizou, juntamente com a Rede Brasileira de Pesquisas sobre Mudanças Climáticas Globais (Rede Clima) e o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia para Mudanças Climáticas (INCT-MC), a 1ª. Conferência Nacional de Mudanças Climáticas Globais (Conclima). O encontro difundiu avanços do conhecimento sobre a variabilidade climática no Brasil e no mundo para apoiar decisões e estratégias de adaptação e mitigação das variações ambientais. Participaram do encontro mais de 600 cientistas e formuladores de políticas públicas.

Em novembro, foi realizada a 1ª. Reunião de Avaliação do Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas, com a participação de 107 pessoas.



■ Lançamentos de novas oportunidades de pesquisa colaborativa

Em 2013, 339 pessoas prestigiaram os eventos nos quais a FAPESP celebrou dez dos 22 acordos de cooperação que assinou com agências de fomento, empresas, instituições de ensino superior e pesquisa, nacionais e estrangeiras, e seis das 63 novas chamadas de pesquisa que lançou no ano. Os acordos que contaram com cerimônias ou reuniões específicas foram os assinados com a Intel, com a Secretaria Estadual de Energia, com os ministérios da Ciência, Tecnologia e Inovação e das Comunicações e com as seguintes universidades e agências de fomento internacionais: Keele University, University of Southern California (USC), Australian Technology Network of Universities (ATN), Direction Générale Opérationnelle Economie, Emploi & Recherche du Service Public de Wallonie (DGOEER), Universidad de La Frontera (UFRO) e Technische Universiteit Eindhoven. Algumas chamadas de propostas também foram formalizadas em eventos como a da BG Brasil – para criação do Centro de Pesquisa para Inovação em Gás Natural –, da Natura – para criação do Centro de Pesquisa Aplicada em Bem-Estar e Comportamento Humano –, da GlaxoSmithKline (GSK) – para criação de Centro de Excelência para Pesquisa em Química Sustentável –, além da Intel, da Sabesp, da Ohio State University e da Universidad de la Frontera (UFRO).

■ Apoio à Inovação na Pequena Empresa

Em 2013, 511 pessoas participaram de cinco encontros denominados Diálogo sobre Apoio à Inovação na Pequena Empresa para conhecer em detalhes o Programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE), uma iniciativa da FAPESP criada em 1997 que já apoiou 1.368 projetos inovadores desenvolvidos em microempresas e empresas de pequeno porte com sede no Estado de São Paulo. Esse tipo de encontro vem sendo realizado periodicamente, em parceria com o Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (Ciesp), para esclarecer dúvidas sobre a formulação de propostas. O interesse do público em conhecer o programa e tirar dúvidas vem gerando mais propostas consistentes e é um dos fatores que ajudam a explicar o salto na quantidade de bons projetos aprovados no PIPE no ano passado. O número de concessões no programa PIPE em 2013 foi o maior da história do programa – foram 174 projetos em 2013, superando o recorde anterior, de 165 concessões em 2006.

■ Bioenergia e sustentabilidade

Os programas BIOEN, BIOTA e PFPMCG foram convidados pela secretaria do SCOPE, o Comitê Científico para Problemas do Ambiente, sediado na Unesco, a elaborar um Processo Rápido de Avaliação (*Rapid Assessment Process*) sobre Biocombustíveis & Sustentabilidade. Como resultado desse processo, espera-se organizar um conjunto de recomendações da academia, indústria, instituições governamentais e não governamentais para a expansão sustentável dos biocombustíveis. Para iniciar as atividades, foi realizado, em fevereiro, o BIOEN-BIOTA-PFPMCG-SCOPE Joint Workshop on Biofuels & Sustainability. O objetivo da oficina foi identificar e descrever problemas e desafios e compartilhar perspectivas acerca da sustentabilidade dos biocombustíveis. Um segundo encontro preparatório foi o Workshop Bioenergia e Sustentabilidade: a perspectiva da indústria, realizado em novembro.

Além disso, em outubro, o BIOEN promoveu a primeira reunião preparatória para a 2nd BBEST – Conferência Brasileira de Ciência e Tecnologia em Bioenergia (Brazilian Bioenergy Science and Technology Conference), prevista para ocorrer em outubro de 2014 em Campos do Jordão. Outra iniciativa relacionada ao BIOEN foi o lançamento do “Plano de voo para biocombustíveis de aviação no Brasil: plano de ação”, relatório elaborado pela Boeing, Embraer e FAPESP, coordenado pela Unicamp, que identificou lacunas e apontou os caminhos que o país deve percorrer para ocupar posição de destaque na indústria mundial de biocombustíveis para aviação.

■ Participação da FAPESP em eventos de outras instituições

A FAPESP participou, com estande e com cobertura jornalística, da 8th World Conference of Science Journalists, na Finlândia. Em Londres, participou da *Naturejobs Career Expo 2013*, uma das principais feiras de empregos na área científica realizada anualmente na capital britânica. Em palestras e em um estande, apresentou oportunidades de pesquisa no Brasil para jovens cientistas. No Brasil, marcou presença na ExpoT&C, mostra de ciência, tecnologia e inovação que ocorreu paralelamente à 65ª Reunião Anual da SBPC, na II Expocietec - Exposição e Conferência de Inovação e Empreendedorismo de Base Tecnológica, uma correalização do Centro de Inovação, Empreendedorismo e Tecnologia (Cietec) e da Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Estado de São Paulo (FecomercioSP), e também da DAAD - Feira Estude na Alemanha, promovida pelo Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico, na qual divulgou oportunidades da FAPESP para intercâmbio científico na Alemanha. Ao todo circularam pelos estandes e palestras 2.800 pessoas.

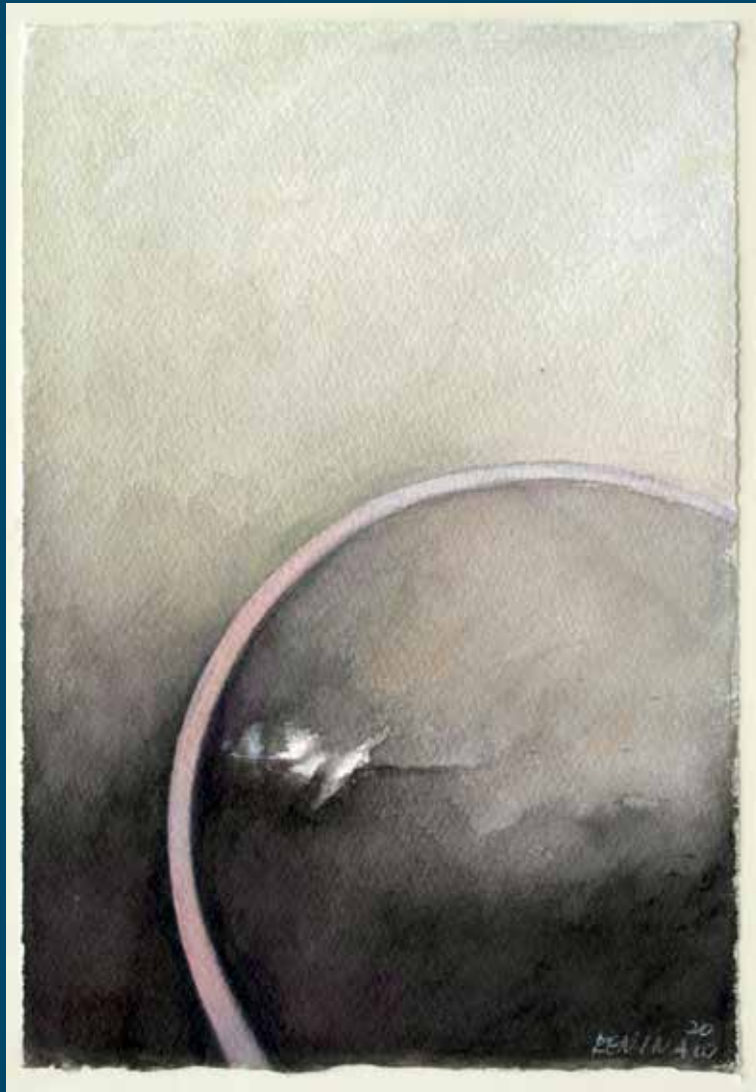


Cartaz exposto no
estande da FAPESP na 8ª
Conferência Mundial de
Jornalismo Científico

■ Outros eventos organizados pela FAPESP

Data	Evento	Participantes
28/2	Science as an open enterprise: open data for open science	180
07/3	Plano de inclusão com mérito no Ensino Superior Paulista (PIMESP)	10
11/3	Reunião da Diretoria Científica	90
12/3	Simpósio Integração Corpo-Mente-Meio	190
21/3	How to write for and get published in scientific journals	275
11/4	Simpósio Internacional de Biomimética e Ecodesign	100
13 a 15/5	Latin American eScience Workshop 2013	350
23 e 24/5	Fórum CONFAP São Paulo	90
04/6	Workshop on Composite and Lightweight Materials for Industrial Applications	20
06/6	Anúncio dos 17 novos CEPIDs no Palácio dos Bandeirantes	300
19/6	Canada-Brazil Pilot Research Internship Program	20
26/6	Reunião das FAPs	11
9, 16, 23 e 30/8	Ciclo Conferências 50 anos das Ciências da Comunicação no Brasil: a contribuição de São Paulo	200
21/8	High Energy Physics and the Experiments Workshop - ALICE (A Large Ion Collider Experiment)	50
28/8	High Energy Physics and the Experiments Workshop - CMS (Compact Muon Solenoid)	50
02/10	Seminário sobre Recursos Hídricos e Agricultura	100
30/10	Symposium of FAPESP-Agilent Projects in the State of Sao Paulo	25
31/10	II Finnish-Brazilian Workshop on Biomass Conversion	60
04/11	Café Literário - Os caminhos da Crítica Literária	30
05/11	Industry Day – Reunião do Giant Magellan Telescope (GMT)	20
13 e 14/11	GMT Science Workshop	62
14/11	Biotechnology and Biological Sciences (BBSRC) - FAPESP Meeting	20
16/12	Workshop on Interdisciplinary Plant Science	56

ÍNDICE DE QUADROS, TABELAS E GRÁFICOS



Sem título, 2010
Aquarela
29 x 19 cm

Índice de Quadros

Receitas

QUADRO 1 - Evolução da receita da FAPESP (em R\$ do ano) - 2008 a 2013	25
QUADRO 2 - Convênios com repasse de recursos para a FAPESP	27
QUADRO 2a - Convênios com repasse de recursos para a FAPESP	28

Aplicação dos Recursos segundo os objetivos do fomento

QUADRO 3 - Evolução do desembolso da FAPESP por objetivo do fomento - 2008 a 2013	32
---	----

Aplicação dos Recursos segundo a linha do fomento

QUADRO 4 - Evolução do desembolso da FAPESP por linha de fomento - 2008 a 2013 (em R\$ do ano)	41
QUADRO 5 - Desembolsos efetuados pela FAPESP no período de 2008 a 2013 por linha de fomento e por programa - (em R\$ do ano)	42
QUADRO 6 - Evolução do número de projetos contratados pela FAPESP por linha de fomento - 2008 a 2013	44

Pagamento de Bolsas-ano

QUADRO 7 - Evolução anual do número de bolsas vigentes no ano, por modalidade de bolsa - 2008 a 2013	46
QUADRO 8 - Número de pagamentos mensais por modalidade de bolsa - 2013	46

Cooperação em Pesquisa

QUADRO 9 - Intercâmbio Científico por tipo de intercâmbio	59
QUADRO 10 - Intercâmbio Científico por país	60
QUADRO 11 - Intercâmbio Científico por entidade conveniada	61

Sistemática de Avaliação

QUADRO 12 - Número de assessores envolvidos conforme a quantidade de pareceres emitidos	67
QUADRO 13 - Número de pareceres por área de conhecimento - 2008 a 2013	68
QUADRO 14 - Número de pareceres por Estado do assessor - 2008 a 2013	68

Contratações e Desembolso – Resultados Gerais

QUADRO 15 - Resumo da evolução do número de projetos contratados - 2013	72
QUADRO 16 - Resumo da evolução dos recursos desembolsados - 2013	72
QUADRO 17 - Recursos desembolsados por área de conhecimento - 2013	73
QUADRO 18 - Recursos desembolsados segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	74
QUADRO 18a - Recursos desembolsados segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013 - Instituições Federais	74
QUADRO 18b - Recursos desembolsados segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013 - Instituições Estaduais	75
QUADRO 19 - Recursos desembolsados por área de conhecimento - 2008 a 2013	76
QUADRO 20 - Recursos desembolsados por vínculo institucional do pesquisador - 2008 a 2013	77

Programas Especiais e Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica

QUADRO 21 - Recursos desembolsados em Programas Especiais e Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica - 2013 (em R\$)	130
---	-----

Índice de Tabelas

Contratações e Desembolso – Linha Regular de fomento

TABELA 1 - Bolsas e Auxílios Regulares - Recursos desembolsados por área de conhecimento - 2013	84
TABELA 2 - Bolsas e Auxílios Regulares - Recursos desembolsados segundo o vínculo institucional do pesquisador/bolsista - 2013	85
TABELA 2a - Bolsas e Auxílios Regulares - Recursos desembolsados segundo o vínculo institucional do pesquisador/bolsista - 2013 - Instituições Federais	85
TABELA 2b - Bolsas e Auxílios Regulares - Recursos desembolsados segundo o vínculo institucional do pesquisador/bolsista - 2013 - Instituições Estaduais	86
TABELA 3 - Bolsas - Projetos contratados em bolsas regulares no país e no exterior por modalidade - 2013	90

TABELA 4 - Bolsas - Recursos desembolsados em bolsas regulares no país e no exterior por modalidade - 2013.....	91
Tabela 5 - Bolsas - Recursos desembolsados em bolsas regulares no país e no exterior por área de conhecimento - 2013	92
TABELA 6 - Bolsas - Recursos desembolsados em bolsas regulares no país e no exterior segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	94
TABELA 7 - Bolsas - Evolução anual de solicitações e contratações de bolsas no país e no exterior - 2008 a 2013.....	96
TABELA 8 - Bolsas - Evolução anual de bolsas de Pós-Doutorado no país, concedidas por grandes áreas de conhecimento - 2008 a 2013	97
TABELA 8a - Bolsas - Evolução anual do número de candidatos estrangeiros entre bolsas de PD no país, concedidas por grandes áreas de conhecimento - 2008 a 2013.....	97
TABELA 8b - Bolsas - Evolução anual do percentual de candidatos estrangeiros entre bolsas de PD no país, concedidas por grandes áreas de conhecimento - 2008 a 2013.....	98
TABELA 9 - Bolsas - Concessão de Bolsas de Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE) conforme país de destino e por grandes áreas de conhecimento.....	99
TABELA 10 - Auxílios Regulares - Projetos contratados em auxílios regulares por modalidade - 2013	108
TABELA 11 - Auxílios Regulares - Recursos desembolsados em auxílios regulares por modalidade - 2013.....	108
TABELA 12 - Auxílios Regulares - Recursos desembolsados em auxílios regulares por área de conhecimento - 2013	109
TABELA 13 - Auxílios Regulares - Recursos desembolsados em auxílios regulares segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	110
TABELA 14 - Auxílios Regulares - Evolução anual do número de solicitações e contratações de auxílios regulares - 2008 a 2013	111
TABELA 15 - Projetos Temáticos - Evolução anual de projetos contratados - 2008 a 2013	121
TABELA 16 - Projetos Temáticos - Projetos contratados por área de conhecimento do coordenador do projeto - 2013	122
TABELA 17 - Projetos Temáticos - Recursos desembolsados por área de conhecimento do coordenador do projeto - 2013	123
TABELA 18 - Projetos Temáticos - Projetos contratados segundo o vínculo institucional do coordenador do projeto - 2013	124
TABELA 19 - Projetos Temáticos - Recursos desembolsados por área de conhecimento do coordenador do projeto - 2013	124

Programas Especiais

TABELA 20 - Apoio a Jovens Pesquisadores - Projetos contratados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2013.....	136
TABELA 21 - Apoio a Jovens Pesquisadores - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2013.....	136
TABELA 22 - Apoio a Jovens Pesquisadores - Projetos contratados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	137
TABELA 23 - Apoio a Jovens Pesquisadores - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	138
TABELA 24 - ClnAPCe - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	141
TABELA 25 - Ensino Público - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2013	143
TABELA 26 - Ensino Público - Projetos contratados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	144
TABELA 27 - Ensino Público - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013.....	144
TABELA 28 - Programa SPEC - Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013.....	148
TABELA 29 - Programa SPEC - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013	148
TABELA 30 - Programa SPEC - Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	148
TABELA 31 - Programa SPEC - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013.....	149
TABELA 32 - Capacitação Técnica - Projetos contratados em bolsas no país e bolsas no exterior por área de conhecimento - 2013	154

TABELA 33 - Capacitação Técnica - Recursos desembolsados em bolsas no país e bolsas no exterior por área de conhecimento - 2013	154
TABELA 34 - Capacitação Técnica - Projetos contratados em bolsas no país e bolsas no exterior segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	155
TABELA 35 - Capacitação Técnica - Recursos desembolsados em bolsas no país e bolsas no exterior segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	155
TABELA 36 - Programa de Apoio à Infraestrutura de Pesquisa - Evolução anual de recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo do pesquisador - 2008 a 2013	157
TABELA 37 - Apoio a Museus, Centros Depositários de Informações e Documentos e de Coleções Biológicas - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013	158
TABELA 38 - Apoio a Museus, Centros Depositários de Informações e Documentos e de Coleções Biológicas - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	159
TABELA 39 - Equipamentos Multiusuários - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013	161
TABELA 40 - Equipamentos Multiusuários - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	162
TABELA 41 - FAP-Livros - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013	166
TABELA 42 - FAP-Livros - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	167
TABELA 43 - Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa - Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013	169
TABELA 44 - Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013	170
TABELA 45 - Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa - Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	171
TABELA 46 - Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	172
TABELA 47 - Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP - Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013	174
TABELA 48 - Reserva Técnica para conectividade à Rede ANSP - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013	174
TABELA 49 - Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP - Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	175
TABELA 50 - Reserva Técnica para conectividade à Rede ANSP - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	176
TABELA 51 - Reserva Técnica para Coordenação de Programa - Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013	177
TABELA 52 - Reserva Técnica para Coordenação de Programa - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013	178
TABELA 53 - Reserva Técnica para Coordenação de Programa - Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	178
TABELA 54 - Reserva Técnica para Coordenação de Programa - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	178

Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica

TABELA 55 - BIOTA-FAPESP - Projetos contratados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos e auxílios organização segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	187
TABELA 56 - BIOTA-FAPESP - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador e auxílios organização segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	187
TABELA 57 - Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN) - Projetos contratados em auxílios à pesquisa e organização por área de conhecimento - 2013	192
TABELA 58 - Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador e auxílios organização, por área de conhecimento - 2013	192
TABELA 59 - Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN) - Projetos contratados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador e auxílios organização, segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	193
TABELA 60 - Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador e auxílios organização segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	194

TABELA 61 - Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios jovem pesquisador e SPEC por área de conhecimento - 2013.....	198
TABELA 62 - Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios jovem pesquisador e SPEC segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013.....	198
TABELA 63 - Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID) - Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013.....	210
TABELA 64 - Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013.....	211
TABELA 65 - Pesquisa em Políticas Públicas - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013.....	215
TABELA 66 - Pesquisa em Políticas Públicas - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013.....	216
TABELA 67 - Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS - Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013.....	217
TABELA 68 - Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013.....	218
TABELA 69 - Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013.....	218
TABELA 70 - Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) - Projetos contratados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2013.....	222
TABELA 71 - Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2013.....	223
TABELA 72 - Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas - PIPE Fase 3 - Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013.....	224
TABELA 73 - Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas - PIPE Fase 3 - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013.....	224
TABELA 74 - Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) - Convênios e acordos de cooperação entre a FAPESP e empresas assinados em 2013 e em anos anteriores e vigentes no ano.....	234
TABELA 75 - Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) - Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013.....	235
TABELA 76 - Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013.....	235
TABELA 77 - Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) - Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013.....	236
TABELA 78 - Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013.....	237
TABELA 79 - Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitem - Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013.....	245
TABELA 80 - Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitem - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013.....	246
TABELA 81 - Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitem - Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013.....	246
TABELA 82 - Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitem - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013.....	247

Índice de Gráficos

Receitas

GRÁFICO 1 - Evolução da receita da FAPESP - 2008 a 2013.....	26
---	-----------

Aplicação dos Recursos segundo os objetivos do fomento

GRÁFICO 2 - Evolução do desembolso da FAPESP com o fomento - 2008 a 2013.....	31
GRÁFICO 3 - Participação porcentual do desembolso realizado pela FAPESP por objetivo do fomento - 2008 a 2013.....	33
GRÁFICO 4 - Classificação do desembolso da FAPESP em 2013 por objetivo do fomento.....	33
GRÁFICO 5 - Evolução do desembolso da FAPESP com apoio ao avanço do conhecimento - 2008 a 2013.....	35
GRÁFICO 6 - Evolução do desembolso da FAPESP com apoio à infraestrutura de pesquisa - 2008 a 2013.....	36
GRÁFICO 7 - Evolução do desembolso da FAPESP com o apoio à pesquisa com vistas a aplicações - 2008 a 2013.....	38

Aplicação dos Recursos segundo a linha do fomento

GRÁFICO 8 - Participação percentual do desembolso realizado pela FAPESP por linha de fomento, no período de 2008 a 2013.....	41
GRÁFICO 9 - Evolução do número de projetos contratados pela FAPESP - 2008 a 2013.....	44
GRÁFICO 10 - Evolução do número de bolsas vigentes no ano - 2008 a 2013.....	45

Contratações e Desembolso – Linha Regular de fomento

GRÁFICO 11 - Bolsas e Auxílios Regulares - Recursos desembolsados por área de conhecimento - 2013 ...	84
GRÁFICO 12 - Bolsas e Auxílios Regulares - Recursos desembolsados segundo o vínculo institucional do pesquisador/bolsista - 2013.....	87
GRÁFICO 13 - Bolsas - Recursos desembolsados em bolsas regulares no país e no exterior por área de conhecimento - 2013	93
GRÁFICO 14 - Bolsas - Recursos desembolsados em bolsas regulares no país e no exterior segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013.....	94
GRÁFICO 15 - Bolsas - Evolução anual do número de contratações de bolsas por modalidade no país - 2008 a 2013.....	100
GRÁFICO 15a - Bolsas - Evolução anual do número de contratações de bolsas por modalidade no exterior - 2008 a 2013.....	100
GRÁFICO 16 - Bolsas - Evolução anual do número de solicitações e contratações de bolsas no país - 2008 a 2013.....	101
GRÁFICO 16a - Bolsas - Evolução anual do número de solicitações e contratações de bolsas no exterior - 2008 a 2013.....	101
GRÁFICO 17 - Auxílios Regulares - Recursos desembolsados em auxílios por área de conhecimento - 2013.....	109
GRÁFICO 18 - Auxílios Regulares - Recursos desembolsados em auxílios regulares segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013.....	110
GRÁFICO 19 - Auxílios Regulares - Evolução anual do número de contratações de auxílios regulares - 2008 a 2013.....	111
GRÁFICO 20 - Auxílios Regulares - Evolução anual do número de solicitações e contratações de auxílios regulares - 2008 a 2013	112

Recursos Desembolsados – Programas Especiais de Pesquisa para Inovação Tecnológica

GRÁFICO 21 - O desembolso por Programa Especial e por grupo de programas em 2013.....	131
GRÁFICO 22 - O desembolso por Programa de Pesquisa para Inovação Tecnológica e por grupo de programas em 2013.....	131

Programas Especiais

GRÁFICO 23 - Apoio a Jovens Pesquisadores - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2013.....	137
GRÁFICO 24 - Apoio a Jovens Pesquisadores - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	138
GRÁFICO 25 - ClnAPCe - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	141
GRÁFICO 26 - Ensino Público - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013.....	144
GRÁFICO 27 - Programa SPEC - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013.....	149
GRÁFICO 28 - Capacitação Técnica - Recursos desembolsados em bolsas no país e bolsas no exterior por área de conhecimento - 2013.....	156
GRÁFICO 29 - Capacitação Técnica - Recursos desembolsados em bolsas no país e bolsas no exterior segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	156
GRÁFICO 30 - Apoio a Museus, Centros Depositários de Informações e Documentos e de Coleções Biológicas - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013	159
GRÁFICO 31 - Apoio a Museus, Centros Depositários de Informações e Documentos e de Coleções Biológicas - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013.....	159
GRÁFICO 32 - Equipamentos Multiusuários - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013	162
GRÁFICO 33 - Equipamentos Multiusuários - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013.....	162
GRÁFICO 34 - FAP-Livros - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013.....	167

GRÁFICO 35 - Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013	170
GRÁFICO 36 - Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	172
GRÁFICO 37 - Reserva Técnica para conectividade à Rede ANSP - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013.....	175
GRÁFICO 38 - Reserva Técnica para conectividade à Rede ANSP - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	176

Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica

GRÁFICO 39 - BIOTA-FAPESP - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador e auxílios organização segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013.....	187
GRÁFICO 40 - Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador e auxílios organização, por área de conhecimento - 2013.....	193
GRÁFICO 41 - Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador e auxílios organização segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013.....	194
GRÁFICO 42 - Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios jovem pesquisador e SPEC por área de conhecimento - 2013.....	199
GRÁFICO 43 - Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios jovem pesquisador e SPEC segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	199
GRÁFICO 44 - Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	211
GRÁFICO 45 - Pesquisa em Políticas Públicas - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013	216
GRÁFICO 46 - Pesquisa em Políticas Públicas - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013.....	216
GRÁFICO 47 - Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	218
GRÁFICO 48 - Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2013.....	223
GRÁFICO 49 - Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas - PIPE Fase 3 - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013	225
GRÁFICO 50 - Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013	236
GRÁFICO 51 - Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013.....	237
GRÁFICO 52 - Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitec - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2013.....	246
GRÁFICO 53 - Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitec - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2013	247

Outras Realizações

GRÁFICO 54 - Centro de Documentação e Informação - Número de visitas à Biblioteca Virtual - 2008 a 2013.....	254
GRÁFICO 55 - Centro de Documentação e Informação - Número de consultas aos registros de informação de auxílios à pesquisa e bolsas da Biblioteca Virtual - 2008 a 2013	254
GRÁFICO 56 - Centro de Documentação e Informação - Número de consultas por tipo de páginas na Biblioteca Virtual - 2013.....	255
GRÁFICO 57 - Centro de Documentação e Informação - Referências de artigos científicos, produzidos a partir dos auxílios à pesquisa e bolsas da FAPESP, adicionadas aos registros de informação da Biblioteca Virtual - 2013.....	255
GRÁFICO 58 - Centro de Documentação e Informação - Ranking dos países com mais visitas à Biblioteca Virtual - 2013.....	256
GRÁFICO 59 - Centro de Documentação e Informação - Fontes de acesso à Biblioteca Virtual - 2013	256
GRÁFICO 60 - Divulgação científica - Citações - Perfil editorial dos veículos (2013)	271
GRÁFICO 61 - Divulgação científica - Reproduções - Perfil editorial dos veículos (2013).....	272
GRÁFICO 62 - Eventos - Eventos por tipo	283
GRÁFICO 63 - Eventos - Eventos por temas	296

Produção Editorial

Coordenação

Gerência de Comunicação da FAPESP

Editora executiva

Maria da Graça Mascarenhas

Editora assistente

Jussara Mangini

Capa e Projeto Gráfico

Hélio de Almeida

Revisão

Dinorah Ereno

Texto sobre a artista fornecido por seus representantes

Editoração eletrônica, ilustrações, arte final e produção gráfica

Tânia Maria | acomte

Finalização gráfica

Tatiane Britto Costa

Pré-Impressão, Impressão e Acabamento

Ipsis Gráfica e Editora

Tiragem

1.500 unidades





FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA
DO ESTADO DE SÃO PAULO

Rua Pio XI, 1500, Alto da Lapa
05468-901 - São Paulo, SP - Brasil
+55 (11) 3838-4000
www.fapesp.br



Secretaria de Desenvolvimento
Econômico, Ciência e Tecnologia

