



FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA
DO ESTADO DE SÃO PAULO

RELATÓRIO DE ATIVIDADES 2014



RELATÓRIO DE ATIVIDADES 2014



RELATÓRIO DE ATIVIDADES 2014



FUNDAÇÃO DE AMPARO
À PESQUISA
DO ESTADO DE SÃO PAULO

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

Exercício 2015

GOVERNADOR DO ESTADO DE SÃO PAULO

Geraldo Alckmin

SECRETÁRIO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Nelson Baeta Neves Filho (até 8 de janeiro de 2015)

Márcio França (a partir de 8 de janeiro de 2015)

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO

PRESIDENTE

Celso Lafer

VICE-PRESIDENTE

Eduardo Moacyr Krieger

CONSELHO SUPERIOR

Alejandro Szanto de Toledo (falecido em 21 de fevereiro de 2015)

Celso Lafer

Eduardo Moacyr Krieger

Fernando Ferreira Costa

Horacio Lafer Piva

João Grandino Rodas

José de Souza Martins

José Goldemberg (a partir de 7 de maio de 2015)

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 (mandato encerrado em 13 de fevereiro de 2015)

DIRETOR CIENTÍFICO

Carlos Henrique de Brito Cruz

DIRETOR ADMINISTRATIVO

Joaquim José de Camargo Engler

APRESENTAÇÃO

A receita da FAPESP totalizou R\$ 1.222.521.710 no ano de 2014, equivalente, em valores correntes, a 5% a mais do que a de 2013. Do total, 81,70% referem-se a recursos transferidos pelo Tesouro Estadual de São Paulo, 12,19% oriundos de outras fontes de receita (convênios com agências de fomento, empresas e instituições de ensino e pesquisa do Brasil e do exterior) e 6,11% decorrentes de receitas patrimoniais próprias (por disposição estatutária, a FAPESP deve manter patrimônio rentável para investimentos no apoio à pesquisa para complementar os recursos recebidos do Tesouro Estadual). Assim, apesar da desaceleração da atividade econômica no país registrada em 2014, com conseqüente decréscimo da arrecadação pública estadual, a FAPESP foi capaz de manter seus compromissos e de cumprir com sua missão de apoiar, para o bem da sociedade, o desenvolvimento da pesquisa em nosso Estado.

O desembolso da FAPESP com fomento à pesquisa em 2014 foi de R\$ 1,15 bilhão. A Fundação apoia pesquisas em todas as áreas de conhecimento. Em 2014, como historicamente tem ocorrido, a área de Saúde foi a que recebeu a maior parte dos recursos (28,56%), em virtude do grande número de pesquisadores que a ela se dedicam em São Paulo e da demanda de projetos referentes a ela. Em segundo lugar, com 15,87% do total, veio a Biologia, seguida das Ciências humanas e sociais (10,44%), Engenharia (10,27%) e Agronomia e veterinária (8,21%) e as demais. Somadas, Saúde, Biologia, Agronomia e veterinária, as chamadas Ciências da Vida, receberam, portanto, em 2014, pouco mais da metade (52,64%) do desembolso da FAPESP.

A área que apresentou crescimento mais expressivo em 2014 na comparação com 2013 foi a da Astronomia e ciência espacial, que recebeu 290% a mais de recursos no período, devido principalmente à integração da FAPESP no consórcio internacional do Giant Magellan Telescope (GMT), que começará a ser construído em 2015, nos Andes chilenos. O GMT, que deverá funcionar plenamente em 2021, ampliará em cerca de 30 vezes o volume de informações acessíveis aos telescópios atualmente em operação. Os equipamentos permitirão aos astrônomos investigar a formação de estrelas e galáxias logo após o Big Bang, medir a massa de buracos negros e mapear o ambiente imediato em torno deles. A FAPESP investirá US\$ 40 milhões no projeto, o que equivale a cerca de 4% do custo total estimado. O investimento garantirá 4% do tempo de operação do GMT para trabalhos realizados por pesquisadores de São Paulo, além de assento

no conselho do consórcio, e abre a possibilidade para que empresas em São Paulo possam fornecer serviços, peças e partes ao consórcio.

Em relação ao vínculo institucional do pesquisador, a Universidade de São Paulo, como também tem ocorrido tradicionalmente, recebeu a maior parcela do desembolso (47,55%), seguida da Universidade Estadual de Campinas (14,29%) e da Universidade Estadual Paulista (12,14%). As instituições federais de ensino superior e pesquisa sediadas em São Paulo ficaram com 12,14% do total de desembolso da Fundação em 2014.

O fomento à pesquisa realizado pela FAPESP, levando em conta as cadências próprias de tempo do trabalho científico e da formação de recursos humanos, visa alcançar três objetivos: o avanço do conhecimento, o incentivo à pesquisa com vistas a aplicações e o apoio à infraestrutura de pesquisa. No primeiro caso, estão as bolsas e auxílios regulares para qualificar a formação de recursos humanos, inclusive os projetos temáticos e programas como Jovens Pesquisadores. No segundo caso, a FAPESP financia pesquisas com claro potencial de aplicação e interesse econômico e social por meio de programas como o Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE), Pesquisa em Políticas Públicas (PPP), Pesquisa em Políticas Públicas para o Sistema Único de Saúde (PP-SUS), parcerias com empresas e universidades para produção de conhecimento relevante para o setor produtivo por meio dos programas Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) e PITE-SUS, além de pesquisa acadêmica nas áreas de Saúde, Agronomia e veterinária e Engenharia. No terceiro caso, está o desembolso de recursos para assegurar a infraestrutura necessária para a realização de pesquisas (como recuperar e modernizar laboratórios, atualizar acervos, garantir acesso rápido à internet).

Na divisão por esses três objetivos, o desembolso do total de recursos da FAPESP em 2014 foi assim dividido: 51,77% para apoio à pesquisa com vistas a aplicações; 40,82% para apoio ao avanço do conhecimento e 7,40% para apoio à infraestrutura de pesquisa.

A FAPESP mantém três linhas de fomento para financiar projetos de pesquisa: programas regulares, programas especiais e programas de pesquisa para inovação tecnológica. Os regulares atendem à demanda espontânea de pesquisadores; os especiais destinam-se a induzir pesquisa em áreas fundamentais e a superar carências do sistema de ciência e tecnologia paulista; os de inovação tecnológica destinam-se a apoiar projetos com potencial de desenvolvimento de novas tecnologias ou que contribuam para a formulação de políticas públicas.

Conforme as linhas de fomento, o desembolso do total de recursos da FAPESP em 2014 foi assim dividido: 78,61% para programas regulares, 11,19% para programas especiais e 10,20% para programas de pesquisa para inovação tecnológica (entre os quais se destacam três significativos programas interdisciplinares: o BIOEN, o BIOTA e o de Mudanças Climáticas Globais).

Em 2014, a FAPESP contratou 11.609 projetos de pesquisa e manteve 11.197 bolsas vigentes. Ela recebeu 11.834 solicitações de bolsas no país e no exterior. O maior volume tanto de solicitações quanto de contratações ocorreu nas bolsas de iniciação científica, seguidas pelas de doutorado, mestrado e pós-doutorado.

Como um dos resultados do esforço de internacionalização que a FAPESP vem realizando, tem aumentado significativamente a porcentagem de bolsas de pós-doutorado no país outorgadas a pesquisadores de outros países. Em 2014, os estrangeiros responderam por 17% das concessões, com maior incidência nas áreas de Ciências Exatas, da Terra, Biológicas e Ciências Humanas. Este é um dado extremamente positivo, pois a presença de pesquisadores de outras nacionalidades em São Paulo provoca necessariamente a produção de artigos e pesquisas em cooperação internacional, o que eleva a visibilidade e o impacto da ciência paulista.

Em 2014, foram contratadas 984 novas bolsas de estágio de pesquisa no exterior, com as quais jovens bolsista de pós-graduação e pós-doutorado da FAPESP têm a oportunidade de estagiar em destacados centros de pesquisa estrangeiros. Os cinco destinos mais procurados foram EUA, França, Inglaterra, Espanha e Canadá.

Ainda na área da internacionalização, 38 novos acordos de cooperação foram assinados em 2014 com agências de fomento e instituições de ensino e pesquisa estrangeiras, o que elevou o número de acordos internacionais vigentes para 125. Ao longo do ano, a FAPESP recebeu a visita de delegações científicas de diversos países, como África do Sul, Alemanha, Canadá, Etiópia, Estados Unidos, França, Holanda, Irã, Japão, Peru, Portugal, Reino Unido e Tailândia, muitas para tratar de acordos já vigentes, outras para explorar a possibilidade de novos acordos.

A FAPESP manteve em 2014 sua série de eventos chamada FAPESP Week, realizando-os em Pequim, Munique e Califórnia, além de um seminário sobre pesquisa na Amazônia em cooperação com o Departamento de Energia dos EUA, em Washington.

Além disso, a FAPESP recebeu pesquisadores de outros países em congressos internacionais, como a segunda edição da Brazilian Bioenergy Science and Technology Conference (BBEST), realizada em outubro, quando foi feita a *Rapid Assessment Process*, avaliação efetuada com apoio da Secretaria do Comitê Científico para Problemas do Ambiente (Scope), órgão intergovernamental parceiro da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) para indicar opções para a expansão sustentável da bioenergia no mundo.

Entre outros significativos eventos internacionais hospedados pela FAPESP em 2014 estiveram o Microsoft eScience Workshop, onde foram discutidas as possibilidades cada vez mais frequentes de interação entre pesquisadores de todas as áreas do conhecimento e tecnologias de eScience, a ciência orientada por dados, e o Workshop on Impacts of Global Climate Change on Agriculture and Livestock, realizado pelo Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN) e pela Bio-based Ecologically Balanced Sustainable Industrial Chemistry (BeBasic) – programa de pesquisas financiado pelo governo da Holanda e voltado para o desenvolvimento de bioquímicos, biomateriais e biocombustíveis.

Outro exemplo da crescente presença de pesquisadores da FAPESP em relevantes fóruns científicos internacionais foi a eleição, em dezembro de 2014, do representante da Fundação no Belmont Forum, Gilberto Câmara Neto, para fazer parte do Comitê Diretor Interino desse organismo — formado por representantes de organizações internacionais e instituições de fomento à pesquisa de 13 países e da Comissão Europeia — com o qual a FAPESP tem feito diversas chamadas conjuntas de propostas.

As informações decorrentes das atividades da FAPESP no Brasil e no exterior têm feito com que ela ganhe destaque no noticiário nacional e internacional. Em 2014, a Fundação foi noticiada em 9.166 reportagens, todas positivas para a sua imagem institucional. Dentre as citações à FAPESP na imprensa internacional, merece destaque particular um texto sobre produção científica no Brasil em edição da revista *Nature* sobre ciência na América do Sul, datada de 12 de junho de 2014, no qual Martyn Poliakoff, vice-presidente da Royal Society, afirma que “a FAPESP é um modelo muito interessante para nós, porque São Paulo é um dos poucos estados no mundo onde o apoio à pesquisa é ligado diretamente ao PIB [produto interno bruto]”.

Ainda como resultado da crescente exposição da FAPESP ao público, o portal da Fundação recebeu 2,6 milhões de acessos ao longo do ano, e os *sites* da

Agência FAPESP e da revista *Pesquisa FAPESP*, pouco mais de 1 milhão. Cerca de 13.500 pessoas participaram dos eventos promovidos pela Fundação em 2014. A Biblioteca Virtual, que indexa todo o acervo de pesquisas da FAPESP, recebeu pouco mais de 4 milhões de consultas no ano.

Também em 2014, a FAPESP encomendou ao Datafolha pesquisa de opinião pública para verificar como a sociedade paulista encara as atividades de ciência e pesquisa. Ela apontou que a profissão de cientista é a terceira mais admirada pela população (61%), depois das de professor (77%) e médico (70%). Outro destaque é que, apesar de 88% considerarem muito importante investir em ciência e tecnologia, 70% consideraram insuficiente o investimento atual feito pelo país no setor e 86% acham que o governo deve financiar a pesquisa científica, mesmo que isso não traga benefícios imediatos.

A pesquisa com a população geral foi feita em 138 cidades no Estado de São Paulo. Foram realizadas 3.217 entrevistas com homens e mulheres de 16 anos ou mais, de todas as classes sociais. Dos entrevistados, 63% disseram ter algum interesse em ciência e tecnologia e 26%, muito interesse. O percentual com muito interesse no assunto “Ciência e Tecnologia” (26%) foi superior ao de “Economia e Empresas” (24%), “Moda” (14%), “Política” (12%) e “Curiosidades sobre pessoas famosas” (7%). Os assuntos de maior interesse foram “Medicina e Saúde” (51%), “Alimentação e Consumo” (45%), “Meio Ambiente e Ecologia” (39%), “Religião” (38%), “Esportes” (32%) e “Cinema, Arte e Cultura” (30%).

De acordo com a pesquisa, a população disse obter informações frequentes sobre ciência e tecnologia principalmente na TV (31%), na internet (24%) e em conversa com amigos (21%), seguido por jornais (18%) e revistas (10%).



Como este é o último relatório anual da FAPESP cuja apresentação tenho a honra e o prazer de assinar, já que meu segundo mandato como conselheiro e, por via de consequência, de presidente termina em setembro, gostaria de ressaltar um aspecto das atividades da Fundação que recebeu especial prioridade nestes oito anos em que estive à frente dela.

Minha trajetória acadêmica e experiência na vida pública se concentraram durante extensos períodos nas relações internacionais. Por isso, seria natural que elas estivessem presentes entre as minhas preocupações na presidência da FAPESP, como de fato ocorreu.

A ciência é uma atividade internacional, reconhecida como tal desde o Renascimento pelas Academias Científicas (que incentivaram o compartilhar mais abrangente das descobertas). Mas as características específicas do mundo contemporâneo fazem com que ela se insira em novos moldes na pauta da agenda mundial.

A velocidade do processo com a qual a cultura científica da pesquisa básica e aplicada amplia os horizontes do conhecimento e modifica as condições de vida de todos é uma das dimensões constitutivas das relações internacionais neste século XXI.

A Royal Society da Grã-Bretanha em documento de 2010, em que explora a pauta da ciência na política externa, destaca três vertentes: a do papel da ciência no embasamento de decisões de política externa – é o tema da ciência na diplomacia; a diplomacia da ciência, voltada para facilitar os acordos de cooperação internacional, e a ciência em prol da diplomacia, como meio próprio de aprimorar a convivência internacional.

Os desafios da ordem mundial e suas tensões, como mudanças climáticas, insuficiência de recursos energéticos, oferta de alimentos, redução da pobreza, governança da internet, escassez de água, são alguns dos temas que tornam imperativa a presença da ciência na ação diplomática. Na minha experiência como Chanceler, dei-me conta da relevância da contribuição da ciência no embasamento de decisões de política externa no trato, por exemplo, da agenda do meio ambiente e das negociações do desarmamento.

Em outra vertente, destaco que a pesquisa no mundo globalizado, mais do que nunca, não é territorializada. Tem como uma das suas dimensões a operação em rede da interação entre pesquisadores. Daí a intensificação da diplomacia da ciência voltada para acordos de cooperação internacional, inclusive porque a geração do conhecimento não está circunscrita a poucos centros, pois a ciência opera num mundo mais nivelado, que exige mais interconexão entre pesquisadores de todas as regiões e procedências.

Sobre o papel da ciência em prol da diplomacia: os pesquisadores compartilham os valores da investigação e dos seus métodos, baseados na racionalidade, na transparência e na universalidade. Constituem uma espécie própria de comunidade internacional integrada transfronteiras, propensa à cooperação, ao mútuo entendimento e à busca de soluções para problemas sociais. São, num mundo fragmentado e permeado de tensões, um ativo

diplomático em prol de uma convivência internacional mais pacífica e menos belicosa. Representam um processo de construção de uma solidariedade própria de fatos e resultados.

Por isso, o empenho na internacionalização da FAPESP a que venho me dedicando como seu Presidente. Dele resultaram 135 acordos de cooperação vigentes em maio de 2015 com universidades, agências de fomento e empresas, que já geraram mais de 800 projetos de pesquisa desenvolvidos em colaboração internacional, aumentando a visibilidade e o impacto da ciência feita em São Paulo. Só em 2014 foram assinados 38 novos acordos internacionais de cooperação.

O objetivo é aumentar, com base na reciprocidade de interesses, a capacitação dos pesquisadores de São Paulo em todos os campos, consolidando a vantagem comparativa do valor agregado do conhecimento que singulariza o nosso Estado no país. Assim, pelo seu efeito irradiador na vida nacional, contribuímos para ampliar a capacidade do Brasil de lidar com os seus desafios.

A estratégia de internacionalização da FAPESP não se limita a financiar a ida de pesquisadores brasileiros para o exterior com bolsas de pesquisa (em 2014, eram 1.265 vigentes). Ela também dá prioridade a trazer pesquisadores estrangeiros de bom nível para São Paulo.

Isso tem sido feito por meio de bolsas de pós-doutorado (17% de todas as bolsas desse nível concedidas em 2014 foram para estrangeiros, ou seja, 140 de um total de 830). Em 2014, outros 237 pesquisadores de outros países vieram a São Paulo para colaborar no desenvolvimento ou estabelecimento de projetos de instituições paulistas.

As Escolas São Paulo de Ciência Avançada têm trazido a São Paulo diversos cientistas de grande renome, inclusive diversos prêmios Nobel, para ministrar cursos de curta duração para grupos de jovens doutorandos do Brasil e do exterior. A São Paulo Excellence Chair também traz para o Estado, para períodos de cooperação mais extensos, cientistas de grande importância.

O evento chamado FAPESP Week, realizado pela primeira vez em 2011 na cidade de Washington, tem ocorrido em diversas partes do mundo. Ele permite que durante três ou quatro dias pesquisadores paulistas de diversas áreas do conhecimento apresentem seus estudos mais recentes a colegas que trabalham em áreas afins em seus países e escutem deles suas ideias e abordagens para problemas similares.

A interação pessoal nesses eventos tem resultado em dezenas de novos projetos de pesquisa conjuntos. Diversos novos acordos de cooperação entre a FAPESP e agências de fomento, universidades e institutos de pesquisa também foram celebrados a partir dos contatos durante as edições da FAPESP Week. Em 2014, como mencionado acima, elas se realizaram em Pequim, Munique, Califórnia (Berkeley e Davis). Antes, ocorreram em Washington, Salamanca, Madri, Toronto, Cambridge (EUA), West Virginia (Morgantown), Tóquio, Londres, Carolina do Norte (Charlotte, Chapel Hill e Raleigh). Em 2015, já foram realizadas em Buenos Aires e Barcelona, e está programada uma para Michigan e Ohio.

Além da FAPESP Week, a Fundação também tem participado, por meio de seus dirigentes e de pesquisadores por ela financiados, de importantes eventos científicos no exterior. Em 2014, por exemplo, a FAPESP promoveu com o Departamento de Energia dos EUA um seminário sobre pesquisa na Amazônia realizada por pesquisadores paulistas e americanos. A FAPESP também tem sido representada na feira Naturejobs Career Expo, a mais importante feira para atração de jovens pesquisadores realizada no mundo, desde 2013 em Londres e também em Boston a partir de 2014.

Além de estimular o intercâmbio e o debate científico nesses encontros internacionais, a FAPESP tem levado a outros países a exposição *Brazilian Nature Mystery and Destiny*, um formato diferenciado de divulgação da biodiversidade brasileira. A mostra reúne ilustrações que apresentam o trabalho de documentação da flora brasileira feito pelo naturalista alemão Carl Friedrich Philipp von Martius no século XIX, que em alguns casos é comparada com fotos atuais dos locais por ele retratados, além de painéis com imagens e informações sobre a riqueza biológica do Brasil preservada por ações científicas como o programa BIOTA-FAPESP, que procura dimensionar e conservar esse patrimônio natural. Originalmente uma iniciativa da FAPESP com o Museu Botânico de Berlim, a exposição já foi mostrada em sete cidades alemãs (Berlim, Bremen, Leipzig, Heidelberg, Eichstätt, Erlangen, cidade-natal de von Martius, e Munique, no renomado *Deutsche Museum*), além de todas em que se realizou a FAPESP Week.

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. A FAPESP e pesquisas por ela apoiadas apareceram nos últimos anos em veículos de comunicação da

maior influência no mundo, como a rede de TV BBC, os jornais “Financial Times” e “El País” e a revista “The Economist”, entre outros, além dos periódicos especializados em ciência.

Desse modo, a internacionalização da FAPESP ao longo destes oito anos tem tido resultados expressivos para a ciência e instituições de ensino e pesquisa de São Paulo, para os pesquisadores paulistas e para a própria Fundação, graças ao intercâmbio de pessoas, ideias e conhecimento por ela gerado. Sinto-me recompensado por ter contribuído nesse esforço.



Os relatórios anuais da FAPESP são sempre ilustrados por trabalhos de grandes artistas plásticos do Estado de São Paulo, mais uma demonstração de como a Fundação tem se preocupado, ao longo de toda a sua história de 53 anos, em fazer convergir o interesse e o conhecimento de todas as grandes áreas do saber humano.

Este ano, a escolha recaiu sobre Maria Bonomi, que iniciou seus estudos artísticos em São Paulo, em 1952, no ateliê de Yolanda Mohalyi, por sugestão de Lasar Segall, quando também tomou contato com a gravura como aluna de Lívio Abramo, encontros que resultaram na consolidação do nome de Bonomi entre os maiores da história da gravura brasileira.

O interesse de Bonomi foi se diversificando com as diversas experiências que teve pelo mundo, inclusive no período em que esteve na Universidade Columbia, onde estudou com Hans Müller e Meyer Schapiro, em Nova York, com Seong Moy, grande artista chinês com quem ela passou a fazer gravuras de grandes dimensões sobre temas ligados à paisagem urbana.

Daí, passou para a arte pública, com diversos trabalhos excepcionais, dos quais gostaria de destacar o painel em solo-cimento denominado *Futura Memória*, feito para o Memorial da América Latina, em São Paulo, a pedido de Oscar Niemeyer.

Maria Bonomi também teve uma brilhante carreira acadêmica, o que torna a sua presença neste relatório ainda mais natural e justificável. Ela doutorou-se em 1999, em Poéticas Visuais pela Escola de Comunicações e Artes da USP. Em sua tese, “Arte Pública - Sistema Expressivo/Anterioridade”, mostra que a arte tem de ser socializada.

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 50

ACORDOS INTERNACIONAIS 52

INTERCÂMBIO CIENTÍFICO 59

MARIA BONOMI

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 88

Auxílios Regulares 106

- Projetos Temáticos 118

PROGRAMAS ESPECIAIS E PROGRAMAS DE PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA 125

PROGRAMAS ESPECIAIS E PROGRAMAS DE PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA 127

PROGRAMAS ESPECIAIS 131

JOVENS PESQUISADORES 133

PROGRAMA FAPESP DE PESQUISA EM eSCIENCE 143

ENSINO PÚBLICO 145

JORNALISMO CIENTÍFICO – MÍDIACIÊNCIA 147

SÃO PAULO EXCELLENCE CHAIRS (SPEC) 148

CAPACITAÇÃO TÉCNICA	152
PROGRAMAS DE APOIO À INFRAESTRUTURA DE PESQUISA	156
Apoio à Infraestrutura de Pesquisa	157
Rede ANSP	159
Programa Equipamentos Multiusuários	160
Programa FAP-Livros	170
Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa	170
Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP	175
Reserva Técnica para Coordenação de Programa	179
SciELO	182

PROGRAMAS DE PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA 185

PROGRAMA BIOTA-FAPESP	187
PROGRAMA FAPESP DE PESQUISA EM BIOENERGIA (BIOEN)	197
PROGRAMA FAPESP DE PESQUISA SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS	202
PROGRAMA CInAPCE	211
CENTROS DE PESQUISA, INOVAÇÃO E DIFUSÃO (CEPID)	212
PROGRAMAS DE PESQUISA EM POLÍTICAS PÚBLICAS	219
Pesquisa em Políticas Públicas	219
Políticas Públicas para o SUS (PP-SUS)	221
PESQUISA INOVATIVA EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS	224
Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)	224
PIPE Fase 3: PAPPE/Finep	227
PESQUISA EM PARCERIA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	233
Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)	233
APOIO À PROPRIEDADE INTELECTUAL (PAPI-NUPLITEC)	243

OUTRAS REALIZAÇÕES 247

CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO	249
DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	255
VEÍCULOS DE COMUNICAÇÃO DA FAPESP	257
ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO DA FAPESP	267
FAPESP NA MÍDIA	268
PUBLICAÇÕES	274
EVENTOS	282

ÍNDICE DE QUADROS, TABELAS E GRÁFICOS 301

A INSTITUIÇÃO



Amor Inscrito (super quadrante), 2010
Alumínio, gravação espacial
97 x 205 x 205 cm

Foto André Rosso

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: 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: Programa Regular, Programas Especiais e Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica.

O Programa 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. Esses são muitas vezes realizados em pequenas empresas ou em colaboração entre empresas e universidades ou institutos de pesquisa 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 tríplexes 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 tríplex 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 2014:

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
Pedro Luiz Barreiros Passos
Suely Vilela
Yoshiaki Nakano

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 2014:

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

Principais resultados da FAPESP em 2014

Receita: R\$ 1.222.521.710.

Desembolso com o fomento: R\$ 1.153.088.452.

Desembolso segundo os Objetivos do Fomento:

Apoio ao Avanço do Conhecimento: R\$ 470,79 milhões (40,82%).

Apoio à Infraestrutura de Pesquisa: R\$ 85,28 milhões (7,40%).

Apoio à Pesquisa com Vistas a Aplicações: R\$ 597,01 milhões (51,77%).

Desembolso segundo a Linha do Fomento:

Linha Regular: R\$ 906,45 milhões (78,61%).

Bolsas: R\$ 482,49 milhões (41,84%).

Auxílios Regulares: R\$ 423,96 (36,77%).

Programas Especiais: R\$ 129,06 milhões (11,19%).

Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica: R\$ 117,57 milhões (10,20%).

Número de Novos Projetos Contratados:

Bolsas: 6.364.

Auxílios Regulares: 3.949.

Programas Especiais: 1.046.

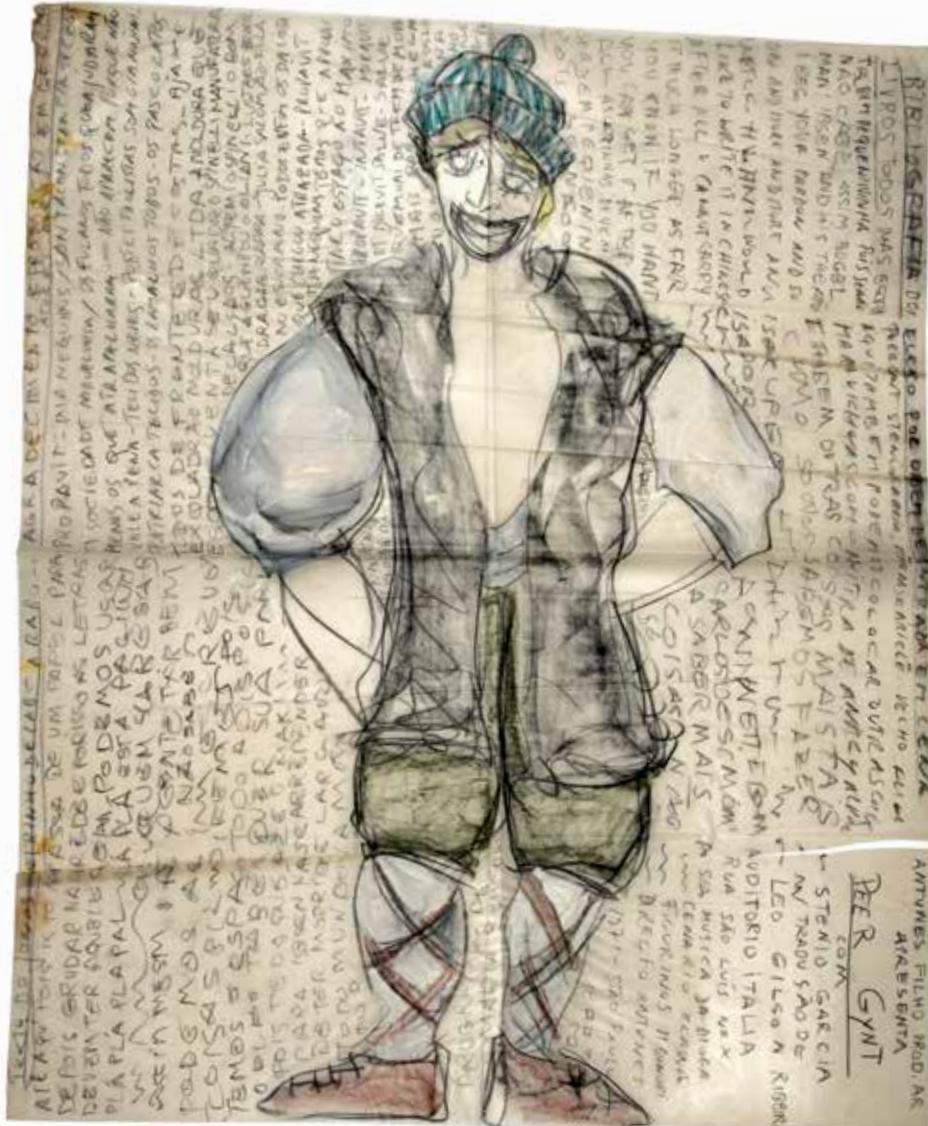
Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica: 250.

Os desembolsos referem-se aos gastos com projetos contratados em 2014 e com aqueles contratados em anos anteriores, ainda em andamento. Os novos projetos contratados referem-se apenas aos contratados em 2014.



Máscaras para a peça
"As aventuras de Peer Gynt", 1971
Lápis e aquarela s/ papel cartão
66 x 96,5 cm

RECEITAS - SÉRIE



Original do folder/programa para a peça
"As aventuras de Peer Gynt", 1971
Lápis s/ papel vegetal
95,5 x 79 cm

RECEITAS

A receita da FAPESP totalizou R\$ 1.222.521.710 em 2014. Esse montante, que é 5% superior à Receita de 2013, refere-se a recursos transferidos pelo Tesouro Estadual (81,70%), outras fontes de receita (12,19%) decorrentes de convênios com agências de fomento, empresas e outras instituições, brasileiras e estrangeiras, interessadas em apoiar pesquisa colaborativa em temas de interesse comum, e recursos próprios ou as chamadas Receitas Patrimoniais (6,11%).

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 2009 a 2014.

QUADRO 1

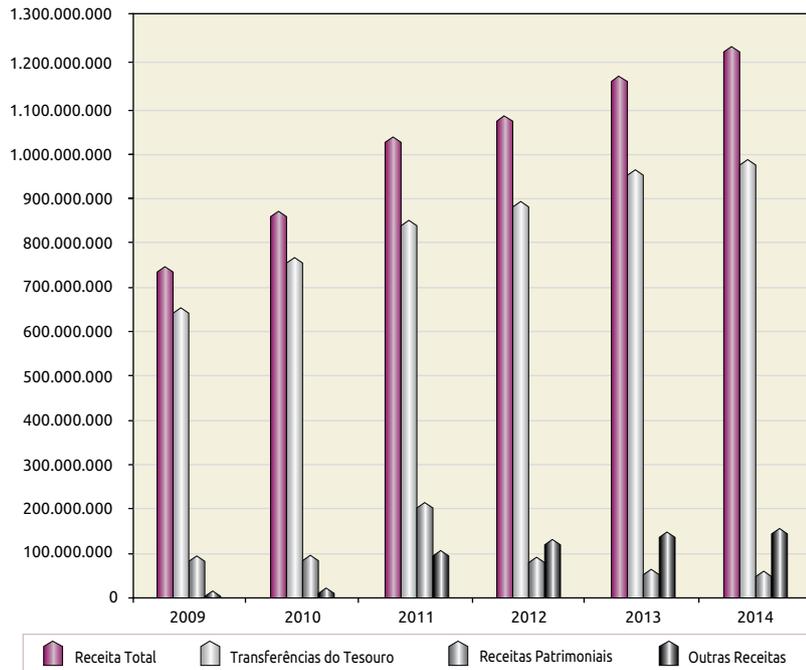
Evolução da receita da FAPESP (em R\$ do ano) - 2009 a 2014

Exercícios	2009	2010	2011
Receitas	R\$	R\$	R\$
Transferências do Tesouro	642.603.884	754.697.237	830.180.998
Receitas Patrimoniais	87.059.360	87.440.569	104.549.901
Outras Receitas	4.885.750	17.933.157	97.821.417
Total	734.548.994	860.070.963	1.032.552.316

Exercícios	2012	2013	2014
Receitas	R\$	R\$	R\$
Transferências do Tesouro	893.844.658	957.047.595	998.745.173
Receitas Patrimoniais	76.877.226	64.288.172	74.705.678
Outras Receitas	120.196.733	146.994.873	149.070.858
Total	1.090.918.618	1.168.330.641	1.222.521.710

GRÁFICO 1

Evolução da receita da FAPESP - 2009 a 2014



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
Grupo Boticário	Fundação Grupo Boticário	11/12/13	10/12/18	2.500.000	2.500.000
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	26/12/18	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 2011 (d)	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	29/12/11	30/06/16	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-2	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	21/12/05	20/12/14	15.000.000	15.000.000
Pronex 2010 (e)	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	20/12/10	19/12/15	9.000.000	9.000.000
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 2014, 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 2014 (R\$) ⁽²⁾		Concedido em 2014 (R\$) ⁽³⁾		Pago em 2014 (R\$) ⁽⁴⁾	
		FAPESP	Instituição parceira	FAPESP	Instituição parceira	FAPESP	Instituição parceira
Agilent	Agilent Technologies	0	0	(41.617)	(41.617)	1.053.460	1.053.460
Grupo Boticário	Fundação Grupo Boticário	420.295	420.295	261.816	261.816	0	0
Capes	Coord. Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Sup.	0	0	53.975.661	53.975.661	7.507.156	7.507.156
Condephaat (a)	Condephaat	0	0	(109.318)	(114.835)	163.330	122.835
FMCSV	Fundação Maria Cecília Souto Vidigal	0	0	(8.573)	(8.573)	390.276	390.276
Fundação Vitae	Fundação Vitae	0	0	0	0	0	0
Microsoft 2006	Microsoft	(78.360)	(78.360)	(27.776)	(27.776)	600	600
Microsoft 2011	Microsoft	686.275	686.275	1.034.340	1.034.340	854.420	854.420
PAPPE (b)	Finep - Financiadora de Estudos e Projetos	0	0	(78.654)	(323.011)	1.236.417	1.255.335
PAPPE Subvenção	Finep - Financiadora de Estudos e Projetos	0	0	1.045.635	1.041.752	746.288	817.321
PPP 2010 (c)	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	0	0	23.387	23.387	1.002.946	1.002.946
PP-SUS 2011 (d)	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	0	0	592.009	53.686	1.393.016	1.199.320
PP-SUS 2012	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	0	0	3.037.750	3.838.983	730.989	622.119
Pronex-2	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	0	0	(955.630)	(955.630)	1.952.000	1.952.000
Pronex 2010 (e)	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	0	0	1.027.197	1.027.197	1.618.273	1.618.273
Sabesp	Sabesp - Cia de San. Básico do Estado de SP	0	0	1.400.179	1.248.386	553.265	175.926
Vale	Vale S/A	0	0	393.318	393.318	1.092.757	1.092.757

(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 2014

⁽³⁾ Valor comprometido pelos parceiros com os projetos contratados em 2014

⁽⁴⁾ Valor desembolsado em 2014 para os projetos contratados e em andamento desde o início do convênio

APLICAÇÃO DE RECURSOS - SÉRIE

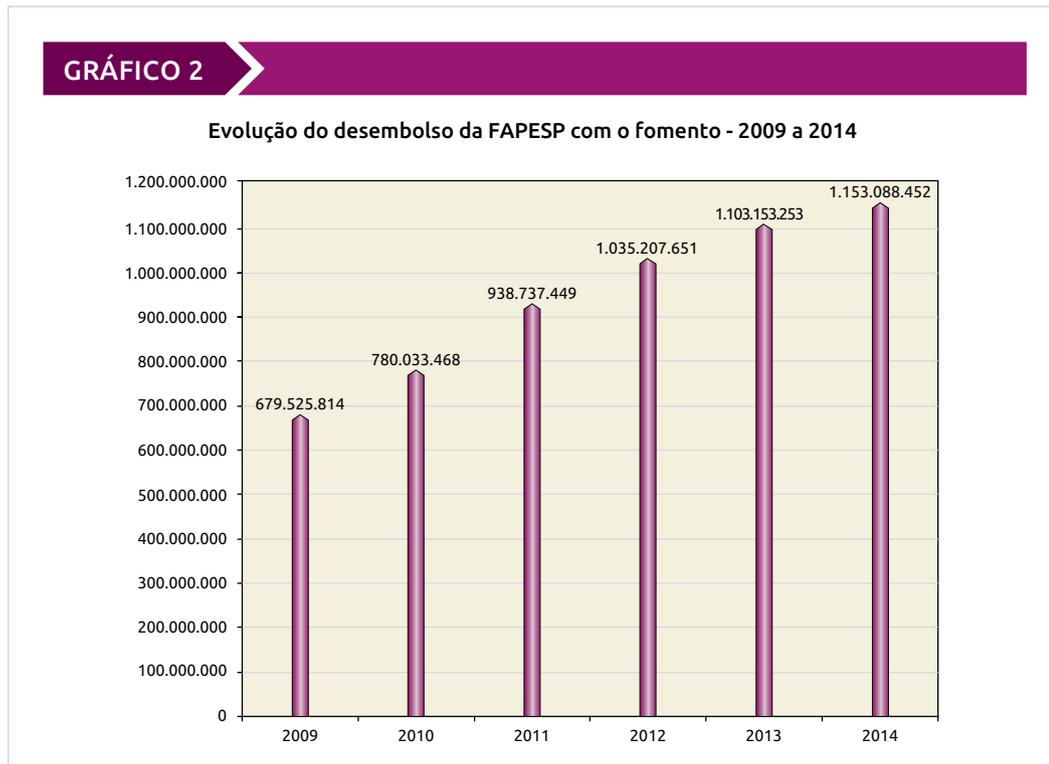


Figurino para a peça
"As aventuras de Peer Gynt", 1971
Aquarela s/ papel cartão
50 x 38,5 cm

APLICAÇÃO DOS RECURSOS SEGUNDO OS OBJETIVOS DO FOMENTO

O desembolso da FAPESP com o fomento à pesquisa em 2014 foi de R\$ 1,15 bilhão, como pode ser visto no *Gráfico 2*, que mostra a evolução do desembolso com o fomento à pesquisa no período de 2009 a 2014.

O fomento à pesquisa realizado pela FAPESP busca atingir três objetivos: Apoio ao Avanço do Conhecimento, Apoio à Pesquisa com Vistas a Aplicações e Apoio à Infraestrutura de Pesquisa, embora os principais objetivos nem sempre estejam tão delimitados.



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 procura atender pesquisas com claro potencial de aplicação e interesse econômico e social. São exemplos 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, ou ainda, a pesquisa acadêmica em Saúde, Agronomia e veterinária, nas engenharias e em alguns programas.

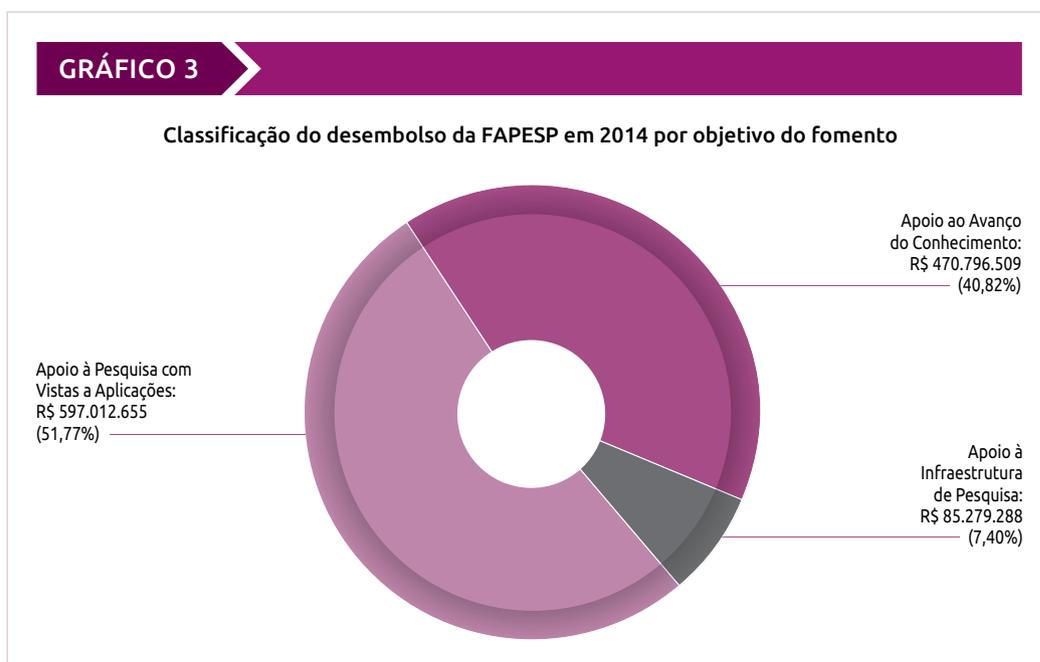
O Apoio à Infraestrutura de Pesquisa consiste no desembolso de recursos para assegurar a infraestrutura necessária para a continuidade das pesquisas no Estado de São Paulo, tais como recuperar, modernizar e equipar laboratórios e atualizar acervos de bibliotecas de instituições de ensino e de pesquisa,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

Em 2014, o desembolso, conforme os objetivos do fomento, ficou distribuído da seguinte forma:

Apoio ao Avanço do Conhecimento: R\$ 470.796.509 (40,82%).

Apoio à Infraestrutura de Pesquisa: R\$ 85.279.288 (7,40%).

Apoio à Pesquisa com Vistas a Aplicações: R\$ 597.012.655 (51,77%).



O *Quadro 3* mostra a evolução dos valores desembolsados entre 2009 e 2014 segundo o objetivo do fomento. A evolução da distribuição porcentual desse desembolso, no mesmo período, pode ser vista no *Gráfico 4*.

QUADRO 3

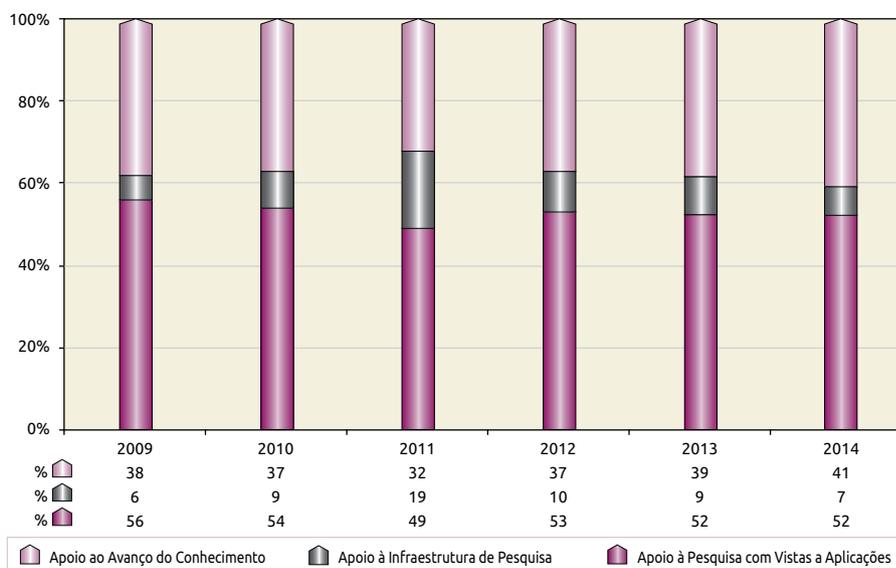
Evolução do desembolso da FAPESP por objetivo do fomento - 2009 a 2014 (em R\$ do ano)

	2009 (R\$)	2010 (R\$)	2011 (R\$)
Apoio ao Avanço do Conhecimento	257.615.109	291.694.569	302.436.663
Apoio à Infraestrutura de Pesquisa	42.663.239	67.239.172	174.297.333
Apoio à Pesquisa com Vistas a Aplicações	379.247.464	421.099.726	462.003.452
Total	679.525.814	780.033.468	938.737.449

	2012 (R\$)	2013 (R\$)	2014 (R\$)
Apoio ao Avanço do Conhecimento	382.507.029	428.401.852	470.796.509
Apoio à Infraestrutura de Pesquisa	106.610.735	97.135.966	85.279.288
Apoio à Pesquisa com Vistas a Aplicações	546.089.886	577.615.435	597.012.655
Total	1.035.207.651	1.103.153.253	1.153.088.452

GRÁFICO 4

Participação porcentual do desembolso realizado pela FAPESP por objetivo do fomento - 2009 a 2014



Apoio ao Avanço do Conhecimento:

A FAPESP considera o apoio ao Avanço do Conhecimento essencial para a expansão das fronteiras do conhecimento e para a formação de recursos humanos. Esse tipo de apoio é feito por meio da concessão de bolsas e auxílios regulares e auxílios à pesquisa — Temáticos e auxílios à pesquisa no âmbito dos programas Jovem Pesquisador, São Paulo Excellence Chairs (SPEC) e Capacitação Técnica, exceto aqueles destinados às áreas de Saúde, Engenharia e Agronomia e veterinária que são classificados como Apoio à Pesquisa com Vistas à Aplicação (*pág. 37*).

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). A BEPE proporciona aos bolsistas das modalidades no país a realização de estágios de pesquisa no exterior de curta e média duração.

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:

Temáticos Regulares;

Temáticos Pronex e Temáticos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia, os dois últimos em convênio com o Ministério da Ciência e Tecnologia;

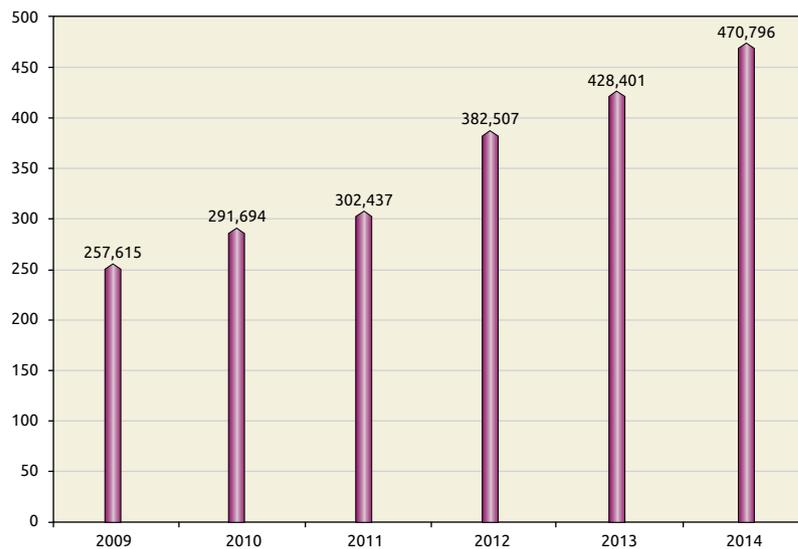
Apoio a Jovens Pesquisadores;

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 - 2009 a 2014
(em milhões de R\$ do ano)**



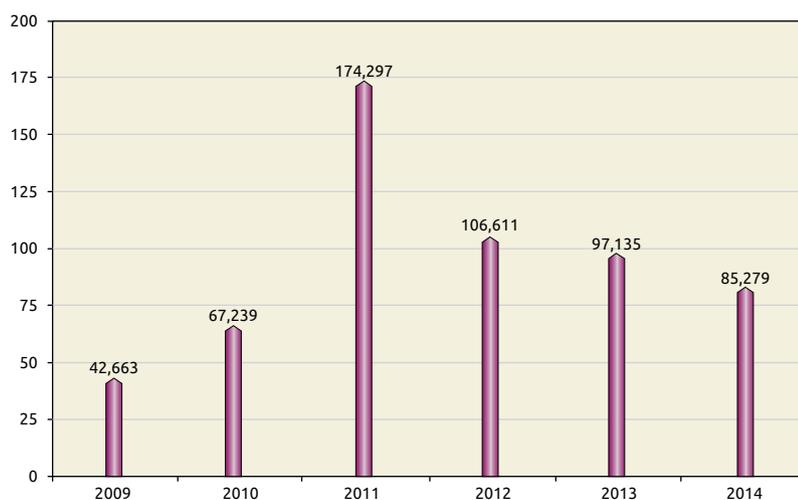
Apoio à Infraestrutura de Pesquisa:

A FAPESP assegura a infraestrutura necessária para o desenvolvimento das pesquisas no Estado de São Paulo por meio dos Programas de Apoio à Infraestrutura de Pesquisa:

- 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 - 2009 a 2014
(em milhões de R\$ do ano)



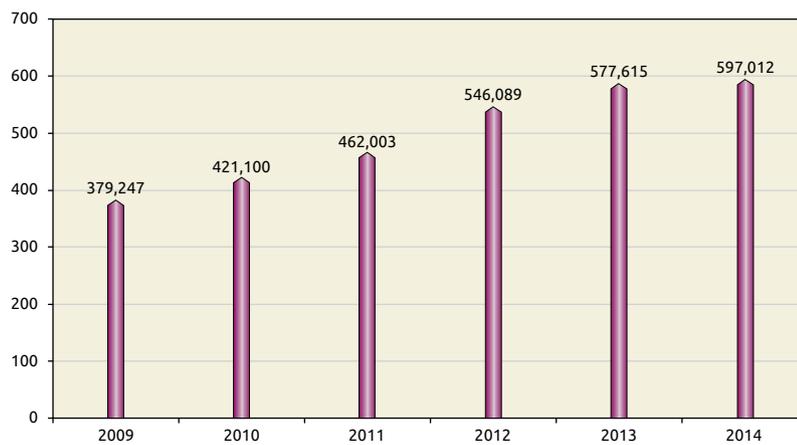
Apoio à Pesquisa com Vistas a Aplicações:

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 - 2009 a 2014
(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 2014, 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

Programa de Pesquisas em eScience (eSCIENCE)

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)

Cooperação Interinstitucional de Apoio a Pesquisas sobre o Cérebro (CInAPCe)

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 por linha de fomento foi distribuído em 2014 da seguinte forma: R\$ 482,49 milhões (41,84%) para Bolsas, R\$ 423,96 milhões (36,77%) para Auxílios Regulares, R\$ 129,06 milhões (11,27%) para Programas Especiais e R\$ 117,57 milhões (10,12%) 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.

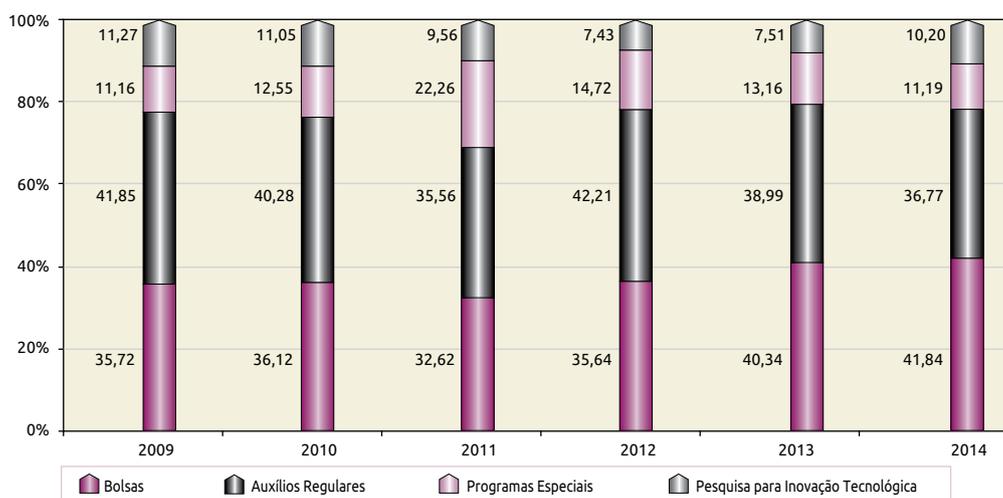
QUADRO 4

Evolução do desembolso da FAPESP por linha de fomento - 2009 a 2014 (em R\$ do ano)

Linha de fomento	Exercício					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Programa Regular						
Bolsas Regulares	242.609.067	281.730.834	306.327.139	368.908.146	444.912.992	482.490.536
Auxílios Regulares	284.315.018	314.182.398	333.941.210	437.023.338	430.106.597	423.962.047
Programas Especiais	75.899.265	97.866.337	208.859.047	152.353.757	145.071.306	129.064.845
Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica	76.702.464	86.253.899	89.610.053	76.922.410	83.062.356	117.571.024
Total	679.525.814	780.033.468	938.737.449	1.035.207.652	1.103.153.253	1.153.088.452

GRÁFICO 8

Participação porcentual do desembolso realizado pela FAPESP por linha de fomento, no período de 2009 a 2014



QUADRO 5

Desembolsos efetuados pela FAPESP no período de 2009 a 2014 por linha de fomento e por programa - (em R\$ do ano)

	2014	%	2013	%
Bolsas Regulares				
Bolsas no país	403.781.035	35,02	387.466.529	35,13
Bolsas no exterior	15.391.282	1,33	12.340.792	1,12
Novas Fronteiras	0	0,00	0	0,00
Bolsas no Exterior - Estágio de Pesquisa (BEPE)	63.318.217	5,49	45.105.671	4,09
Total de Bolsas Regulares	482.490.536	41,84	444.912.992	40,34
Auxílios Regulares				
Linha Regular de Auxílio à Pesquisa	303.003.819	26,28	326.790.370	29,62
Projetos Temáticos	120.958.227	10,49	103.316.227	9,37
Total de Auxílios Regulares	423.962.046	36,77	430.106.597	38,99
Programas Especiais				
Jovens Pesquisadores	38.992.055	3,38	38.376.369	3,48
Programa de Pesquisas em eScience (eSCIENCE)	134	0,00	0	0,00
Ensino Público	277.790	0,02	431.042	0,04
MídiaCiência	230.728	0,02	137.681	0,01
São Paulo Excellence Chairs (SPEC)	1.675.950	0,15	1.641.272	0,15
Capacitação Técnica	9.818.009	0,85	9.327.240	0,85
Programas de Apoio à Infraestrutura de Pesquisa	78.070.176	6,77	93.738.764	8,50
Apoio à Infraestrutura de Pesquisa	1.306.628	0,11	2.589.546	0,23
Rede ANSP	18.544.504	1,61	20.826.658	1,89
Programa Equipamentos Multiusuários	12.657.058	1,10	21.936.151	1,99
FAP-Livros	0	0,00	85.478	0,01
Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa	42.095.808	3,65	45.164.589	4,09
Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP	3.015.789	0,26	2.395.438	0,22
Reserva Técnica para Coordenação de Programa	450.387	0,04	740.901	0,07
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	129.064.845	11,19	145.071.306	13,16
Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica				
BIOTA-FAPESP	12.606.879	1,09	12.796.441	1,16
Pesquisa em Bioenergia (BIOEN)	7.077.087	0,61	11.638.355	1,04
Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais	6.760.254	0,59	8.831.403	0,80
Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID)	53.733.547	4,66	15.983.018	1,45
ClnAPCe	950.156	0,08	1.418.935	0,13
Tecnologia da Informação no Desenv. da Internet Avançada (TIDIA)	0	0,00	-	0,00
Programas de Pesquisa em Políticas Públicas	3.589.950	0,31	1.641.774	0,14
Pesquisa em Políticas Públicas	90.706	0,01	382.877	0,03
Sistema Integrado de Hidrometeorologia do Estado de São Paulo (Sihesp)	0	0,00	-	-
Pesquisa em Centros de Ciências - Fundação Vitae	0	0,00	-	-
Pesquisa em Políticas Públicas - SUS	3.499.243	0,30	1.258.897	0,11
Programas de Pesquisa Inovativa em Micro e Pequenas Empresas	26.061.041	2,26	20.159.599	1,82
Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)	23.479.297	2,04	15.472.236	1,40
PIPE fase 3: PAPPE/Finep	2.581.743	0,22	4.687.362	0,42
Programas de Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica	6.400.543	0,56	11.659.614	1,05
Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)	6.400.543	0,56	11.659.614	1,05
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	418.282	0,04	352.150	0,03
Genoma-FAPESP	-26.718	0,00	-	-
Total de Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica	117.571.024	10,20	83.062.356	7,51
Total Geral	1.153.088.452	100,00	1.103.153.253	100,00

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

2012	%	2011	%	2010	%	2009	%
339.485.315	32,80	299.172.480	31,87	277.354.057	35,55	239.828.029	35,30
9.643.365	0,93	6.624.072	0,70	3.474.799	0,45	1.890.586	0,28
19.779.465	1,91	311.802	0,03	901.977	0,12	890.451	0,140
-	-	218.784	0,02				
368.908.146	35,64	306.327.139	32,62	281.730.834	36,12	242.609.067	35,72
340.921.721	32,93	258.502.874	27,53	216.422.032	27,75	203.986.449	30,02
96.101.616	9,28	75.438.335	8,03	97.760.365	12,53	80.328.568	11,83
437.023.338	42,21	333.941.209	35,56	314.182.397	40,28	284.315.017	41,85
36.777.386	3,55	28.265.011	3,01	24.518.925	3,14	23.717.369	3,49
-	-	-	-	-	-	-	-
417.630	0,04	547.671	0,06	504.259	0,06	1.079.441	0,16
90.922	0,01	66.449	0,01	139.160	0,02	192.951	0,03
31.575	0,02	-	-	-	-	-	-
8.855.051	0,86	7.701.444	0,82	8.287.629	1,06	10.022.026	1,47
104.084.851	10,06	171.094.238	18,23	63.267.004	8,12	38.689.310	5,69
8.386.465	0,81	11.755.371	1,25				
16.179.620	1,56	19.475.624	2,07	15.810.743	2,03	17.093.407	2,52
28.113.078	2,72	91.828.576	9,78	2.260.287	0,29	3.123	0,00
1.919.906	0,19	12.564.013	1,34	13.333.877	1,71	96.482	0,01
42.705.786	4,13	31.606.157	3,37	29.343.920	3,76	19.778.261	2,91
6.256.125	0,60	3.615.760	0,39	2.388.507	0,31	1.661.594	0,24
523.871	0,05	248.733	0,03	129.668	0,02	56.441	0,01
0	0,00	0	0,00	0	0,00	872.371	0,12
0	0,00	0	0,00	0	0,00	13.009	0,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	840.764	0,12
0	0,00	0	0,00	0	0,00	18.597	0,00
152.353.756	14,72	208.859.046	22,26	97.866.336	12,55	75.899.264	11,16
12.632.060	1,22	9.967.895	1,06	6.656.735	0,86	3.944.069	0,58
11.618.533	1,12	10.960.462	1,16	13.321.953	1,71	6.277.636	0,92
9.138.655	0,88	21.674.110	2,31	3.590.619	0,46	1.422.495	0,21
15.634.518	1,51	28.965.947	3,09	24.968.087	3,20	24.550.710	3,61
2.096.340	0,20	1.184.232	0,13	1.149.357	0,15	1.325.793	0,20
-	-	11.613	0,00	427.896	0,05	1.771.877	0,26
2.487.292	0,24	3.880.016	0,42	3.544.428	0,45	3.466.017	0,51
614.589	0,06	1.566.122	0,17	1.811.427	0,23	2.247.798	0,33
-	-	-	-	138.151	0,02	178.037	0,03
-	-	188.197	0,02	412.005	0,05	264.692	0,04
1.872.703	0,18	2.125.696	0,23	1.182.843	0,15	775.489	0,11
15.851.418	1,53	11.301.654	1,20	13.522.578	1,73	24.023.911	3,53
10.485.027	1,01	11.215.654	1,19	13.522.578	1,73	24.021.160	3,53
5.366.391	0,52	86.000	0,01	0,00	0,00	2.751	0,00
9.243.098	0,89	2.133.069	0,22	19.510.654	2,50	10.396.131	1,53
9.243.098	0,89	2.033.105	0,21	18.112.731	2,32	9.860.207	1,45
0	0,00	0	0,00	85.879	0,01	16.089	0,00
0	0,00	99.964	0,01	1.312.044	0,17	519.834	0,08
316.834	0,03	715.282	0,08	710.945	0,09	849.403	0,12
-	-	0	0,00	0	0,00	210	0,00
76.922.410	7,43	89.610.053	9,56	86.253.899	11,05	76.702.464	11,27
1.035.207.651	100,00	938.737.449	100,00	780.033.468	100,00	679.525.814	100,00

Em 2014 foram contratados 11.609 novos projetos. O *Quadro 6* e o *Gráfico 9* mostram a evolução do número de projetos contratados, por linha de fomento, no período de 2009 a 2014.

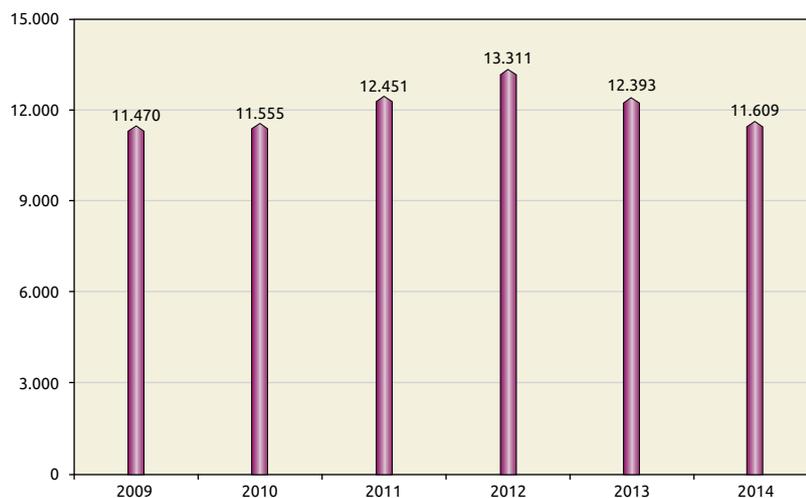
QUADRO 6

Evolução do número de projetos contratados pela FAPESP por linha de fomento - 2009 a 2014

Linha de fomento	Exercício					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Bolsas Regulares	5.995	6.195	6.700	7.601	7.193	6.394
Auxílios Regulares	3.953	3.920	4.432	4.292	3.844	3.949
Programas Especiais	1.299	1.288	1.136	1.227	1.087	1.046
Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica	223	152	183	191	269	250
Total	11.470	11.555	12.451	13.311	12.393	11.609

GRÁFICO 9

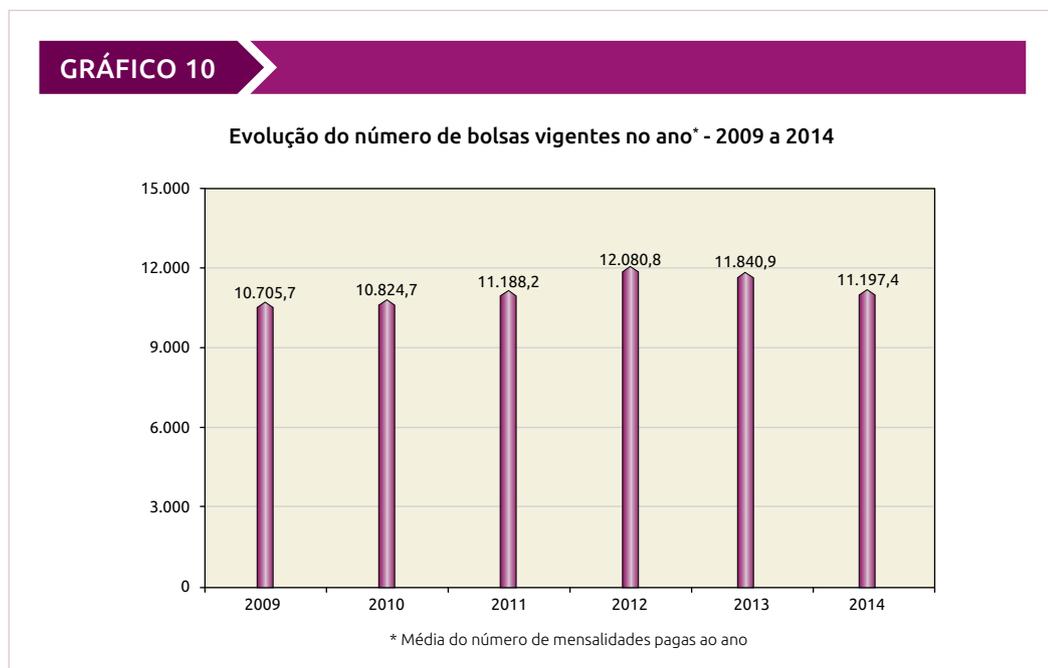
Evolução do número de projetos contratados pela FAPESP - 2009 a 2014



Bolsas vigentes e pagamento de Bolsas-Ano

Em 2014 foram pagas em média 11.197,4 bolsas por mês, referente àquelas contratadas em exercícios anteriores, ainda em andamento, ou contratadas no ano. Estão incluídas as bolsas no país do Programa Regular — Iniciação Científica (IC), Mestrado (MS), Doutorado e Doutorado Direto (DR) e Pós-Doutorado (PD) — e as bolsas contratadas no âmbito dos programas Jovens Pesquisadores (JP), Jornalismo Científico (JC), Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) e Capacitação Técnica (CT).

O *Gráfico 10* apresenta a evolução anual do número de bolsas vigentes no período de 2009 a 2014. O *Quadro 7* apresenta a evolução anual de dois dados: o número de bolsas vigentes e o número de pagamentos anuais (Bolsas-ano), ambos por modalidade de bolsa e no período de 2009 a 2014. O *Quadro 8* mostra a média mensal dos pagamentos às bolsas vigentes em 2014, por modalidade.



QUADRO 7

Evolução anual do número de pagamentos mensais a bolsas vigentes no ano, por modalidade de bolsa - 2009 a 2014

Modalidade	2009		2010		2011		2012		2013		2014	
	Total	Bolsas-ano ⁽²⁾										
Iniciação Científica	33.541	2.795,1	32.893	2.741,1	34.042	2.836,8	34.985	2.915,4	31.911	2.659,3	29.165	2.430,4
Mestrado	31.123	2.593,6	30.638	2.553,2	29.357	2.446,4	30.175	2.514,6	27.441	2.286,8	22.921	1.910,1
Doutorado Direto	36.303	3.025,3	39.247	3.270,6	43.326	3.610,5	48.006	4.000,5	49.239	4.103,3	48.827	4.068,9
Pós-Doutorado	15.275	1.272,9	15.974	1.331,2	17.457	1.454,8	20.243	1.686,9	22.411	1.867,6	23.249	1.937,4
Ensino Público	217	18,1	609	50,8	680	56,7	783	65,3	485	40,4	246	20,5
Jovem Pesquisador ⁽¹⁾	1.095	91,3	869	72,4	814	67,8	968	80,7	937	78,1	954	79,5
Jornalismo Científico	76	6,3	75	6,3	39	3,3	45	3,8	67	5,6	84	7,0
Pesquisa Inovativa em Pequena Empresa	1.191	99,3	655	54,6	390	32,5	365	30,4	459	38,3	558	46,5
Capacitação Técnica	9.647	803,9	8.936	744,7	8.153	679,4	9.399	783,3	9.141	761,8	8.365	697,1
Total	128.468	10.705,7	129.896	10.824,7	134.258	11.188,2	144.969	12.080,8	142.091	11.840,9	134.369	11.197,4

⁽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 - 2014

Modalidade ⁽¹⁾	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total	Bolsas-ano ⁽²⁾
IC	2.076	2.398	2.342	2.525	2.403	2.405	2.384	2.487	2.554	2.609	2.571	2.411	29.165	2.430
MS	2.274	2.255	1.829	1.862	1.834	1.889	1.907	1.817	1.831	1.825	1.786	1.812	22.921	1.910
DR	4.094	4.272	4.039	4.163	4.054	4.093	4.117	4.042	4.080	3.996	3.944	3.933	48.827	4.069
PD	1.870	1.968	1.914	1.986	1.938	1.948	1.940	1.927	1.956	1.934	1.939	1.929	23.249	1.937
EP	28	14	15	34	18	26	29	28	19	4	16	15	246	21
JP	71	85	70	71	81	82	79	91	86	75	82	81	954	80
JC	6	5	5	5	4	6	9	11	9	9	8	7	84	7
PIPE	37	44	33	40	37	47	44	50	71	53	50	52	558	47
CT	711	756	645	657	651	706	702	663	710	709	738	717	8.365	697
Total	11.167	11.797	10.892	11.343	11.020	11.202	11.211	11.116	11.316	11.214	11.134	10.957	134.369	11.197

⁽¹⁾ IC: Iniciação Científica; MS: Mestrado; DR: Doutorado (inclui Doutorado Direto); PD: Pós-Doutorado; EP: Ensino Público; JP: Jovem Pesquisador; JC: Jornalismo Científico; PIPE: Pequenas Empresas; CT: Capacitação Técnica;

⁽²⁾ Média do número de mensalidades pagas no ano

COOPERAÇÃO EM PESQUISA



Figurino para a peça "A megera domada", 1965
Lápis/Guache s/ papel cartão
66 x 95,5 cm

COOPERAÇÃO EM PESQUISA

A estratégia da FAPESP de internacionalização da ciência produzida em São Paulo envolve diferentes iniciativas, que englobam desde linhas de fomento que estimulam o intercâmbio acadêmico, como é o caso, entre outras, da Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE) – que permite a bolsistas de modalidades FAPESP de bolsas no país estagiarem em universidades no exterior — e da Escola São Paulo de Ciência Avançada, modalidade que cria oportunidade para cientistas de São Paulo organizarem eventos que tragam ao Estado pesquisadores de alta visibilidade mundial e jovens estudantes de pós-graduação ou pós-doutores de outros países e regiões. Há ainda os programas que proporcionam a vinda de pesquisadores de primeira linha, do exterior, para criar núcleos de pesquisa em universidades paulistas, a exemplo do programa São Paulo Excellence Chairs (SPEC) e Jovens Pesquisadores. Essas modalidades estão mais detalhadamente descritas nos capítulos sobre Bolsas e Auxílios Regulares e Programas Especiais.

A FAPESP vem realizando eventos no exterior desde 2011 para dar visibilidade às pesquisas que apoia, sejam aquelas já realizadas em colaboração com cientistas de outros países, sejam aquelas com potencial de atrair interesse de pesquisadores estrangeiros para uma pesquisa colaborativa. Já foram realizadas FAPESP Week nos Estados Unidos, China, Espanha, Japão, Inglaterra, Canadá e Alemanha.

Um instrumento fundamental para a colaboração internacional são os acordos de cooperação que a Fundação estabelece com renomadas instituições estrangeiras interessadas em apoiar conjuntamente pesquisas em áreas de interesse comum. Os acordos de cooperação 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.

Ao longo de 2014, a Fundação contabilizou 160 acordos de cooperação vigentes, estabelecidos com 137 organizações. Esse total inclui 120 parcerias firmadas em anos anteriores, cujos contratos estavam em vigência em 2014, e também 40 novos acordos assinados no ano, sendo 38 internacionais e dois nacionais.

Dos 160 acordos vigentes em 2014, 125 são internacionais, firmados com 114 organizações (31 agências de fomento, 77 instituições de ensino superior e pesquisa, quatro instituições multinacionais e duas empresas). Outros 35 são

nacionais, firmados com 23 instituições, sendo seis agências de fomento, 13 empresas e quatro associações.

Para selecionar propostas de pesquisa no âmbito desses acordos de cooperação, foram criados 41 editais, 28 deles com apoio de parceiros internacionais e 13 com parceiros nacionais. Os processos seletivos concluídos em 2014 selecionaram 89 propostas de colaboração acadêmica com pesquisadores estrangeiros e três que serão desenvolvidas com parceiros nacionais. Uma parte dos editais terá o processo seletivo concluído em 2015. No ano também foram anunciadas 103 propostas selecionadas em 12 editais lançados em 2013, com seleção concluída em 2014.

Detalhes sobre as parcerias podem ser consultados na página <http://fapesp.br/acordos>. E para conferir as chamadas públicas para seleção de propostas de pesquisa atuais e de anos anteriores, acesse a página <http://fapesp.br/chamadas>.

Acordos Nacionais

Em âmbito nacional, a FAPESP incentiva a pesquisa colaborativa a partir de acordos com outras fundações de amparo à pesquisa (FAPs), órgãos governamentais estaduais e federais, empresas e instituições para aplicar em seus projetos sociais. No ano, foram firmadas duas novas parcerias: com a empresa Biozeus Desenvolvimento de Produtos Biofarmacêuticos S.A. e com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação no âmbito do programa Laboratórios Multiusuários.

Os dois novos acordos nacionais somam-se a outros 33 assinados em anos anteriores. Com algumas instituições, como o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e órgãos a ele relacionados, como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), a FAPESP mantém vários acordos para apoiar pesquisa em diferentes programas com objetivos específicos. Dessa forma, os 35 vigentes no ano estão distribuídos da seguinte forma: 17 acordos com seis agências de fomento, 13 acordos com 13 empresas e quatro acordos com quatro associações e órgãos governamentais. A relação a seguir permite uma visualização mais clara das parcerias vigentes em 2014.

Acordos nacionais vigentes em 2014

Além dos dois acordos assinados no ano – com a empresa Biozeus e com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação: Laboratórios Multiusuários – outros 33 estavam vigentes. São eles:

Instituição	Vigência
Agências de fomento à pesquisa (17 acordos com 6 agências)	
1 - Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado (Condephaat)	2014
- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq):	
2 - Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT)	2020
3 - Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (Pronex)	2020
4 - Pronex 2010	2015
5 - Pronex Dengue	2014
6 - Pronex Malária	2014
7 - Programa Primeiros Projetos (PPP) 2010	2015
8 - Programa de Pesquisa para o SUS (PPSUS)	2016
9 - Programa de Pesquisa Ecológica de Longa Duração (PELD)	2016
10 - SISBIOTA – 2015	2015
11 - Herbário Virtual Autenticado de Espécies da Flora do Brasil (Reflora)	2015
12 - Redes Nacionais de Pesquisa em Agrobiodiversidade e Sustentabilidade Agropecuária (Repensa)	2016
13 - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes)	2019
- Financiadora de Estudos e Projetos (Finep):	
14 - PAPPE/PIPE	2014
15 - CT-Infra	2015
16 - Fundação Maria Cecília Souto Vidigal	2015
17 - Nossa Caixa Desenvolvimento	2017
Associações e outras instituições (3 acordos com 3 associações)	
18 - Apae de São Paulo	2017

19 - Ministério das Comunicações e Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação	2018
20 - Secretaria Estadual de Energia - Rede ER	2014
Empresas (13 acordos com 12 empresas)	
21 - BG E&P do Brasil Ltda.	2017
22 - BP Biocombustíveis	2022
23 - Braskem	2018
24 - ETH Bioenergia	2016
25 - Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza	2018
- GlaxoSmithKline Brasil:	
26 - Centro de Excelência para Pesquisa em Química Sustentável	2023
27 - Colaboração em Pesquisa	2015
28 - Intel	2018
29 - Natura	2023
30 - Peugeot Citroën	2022
31 - Sabesp	2019
32 - Vale (com Fapemig e Fapespa)	2017
33 - Whirlpool	2014

Acordos Internacionais

Os acordos internacionais são parte da estratégia da FAPESP de criar oportunidades para pesquisadores brasileiros, vinculados a instituições do Estado de São Paulo, desenvolverem 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.

Em 2014, foram assinados 38 novos acordos de cooperação com 10 agências de fomento, 26 universidades estrangeiras e duas instituições multinacionais, conforme relação a seguir.

Somando-se os novos acordos assinados em 2014 com outros 87 vigentes no exercício, as parcerias internacionais da FAPESP chegam a 125 acordos firmados com 116 instituições de 25 países. Parte dos novos acordos assinados em 2014 são com países com os quais a FAPESP ainda não tinha parcerias formalizadas: Cabo Verde, China, Escócia, Espanha, Irlanda, Itália e Peru.

Acordos internacionais assinados em 2014

Instituição	Vigência
Agências de financiamento à pesquisa (10)	
Alemanha	
1 - Ministério Federal da Educação e Pesquisa da Alemanha (BMBF)	permanente
Argentina	
2 - Ministerio de Ciencia, Tecnologia e Innovación Productiva (MINCyT) e USP (Projeto LLAMA)	2019
Cabo Verde	
3 - Ministério da Educação Superior, Ciência e Inovação (MESCI)	2019
Espanha	
4 - Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (CSIC)	2019
Estados Unidos	
5 - National Institutes of Health (NIH)	2019
6 - Pew Latin American Fellows Program in the Biomedical Sciences (PEW)	2019
Irlanda	
7 - Science Foundation Ireland (SFI)	2016
Itália	
8 - Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)	2019
Japão	
9 - Japan Science and Technology Agency (JST)	2019
Peru	
10 - Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC)	2019
Instituições de ensino superior e de pesquisa (26)	
África do Sul	
11 - University of Cape Town (UCT)	2019
Alemanha	
12 - Fraunhofer-Gesellschaft	2019
13 - University of Münster (WWU)	2019
Austrália	
14 - Australian National University (ANU)	2019

15 - University of Sydney	2016
16 - Victoria University	2019
Canadá	
17 - Queen's University at Kingston	2017
18 - University of Toronto	2019
Chile	
19 - Universidad de Chile (UCH)	2019
China	
20 - Peking University (PKU)	2017
Espanha	
21 - Universidade Complutense de Madrid	2017
Estados Unidos	
22 - Smithsonian Institution	2019
23 - Texas Tech University (TTU)	2019
24 - University of North Carolina – Charlotte	2019
25 - Vanderbilt University	2019
26 - West Virginia University (WVU)	2019
França	
27 - Groupe des Écoles Centrales (GEC)	2019
Holanda	
28 - Stichting Dutch Polymer Institute	2019
Israel	
29 - Weizmann Institute of Science	2019
Japão	
30 - Hiroshima University	2017
Reino Unido	
31 - University of Glasgow (UoG)	2019
32 - Durham University	2019
33 - Heriot-Watt University	2019
34 - London School of Economics and Political Science	2017
35 - Queen's University of Belfast	2019
36 - University of Warwick	2019
Instituições multinacionais (2)	
37 - G3	2019
38 - Nova Parceria para o Desenvolvimento da África (NEPAD)	2016

Acordos internacionais assinados em anos anteriores e vigentes em 2014

Além dos 38 novos acordos internacionais assinados em 2014, no ano havia outros 87 vigentes, firmados com 78 instituições de 18 países, sendo 23 agências de fomento, 51 instituições de ensino superior e pesquisa, duas empresas e quatro instituições multinacionais.

Instituição	Vigência
Agências de fomento à pesquisa (30 acordos com 23 agências)	
Alemanha	
1 - Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)	2016
2 - Ministério de Estado de Ciências, Pesquisa e das Artes do Estado Livre da Baviera (STMWFK)	2017
3 - Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico (DAAD)	Renov. tácita
Argentina	
4 - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet)	2015
Bélgica	
5 - Direction Générale Opérationnelle Economie, Emploi & Recherche du Service Public de Wallonie (DGO6)	2016
Canadá	
6 - Agence Universitaire de la Francophonie (AUF)	2014
7 - ISTP Canada	2015
8 - Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada (NSERC)	2017
Dinamarca	
9 - Innovation Foundation Denmark	2019
Estados Unidos	
10 - Gates Foundation	2016
11 - John E. Fogarty International Center	2018
- National Science Foundation (NSF):	
12 - NSF/Dimensions of Biodiversity – BIOTA	2021
13 - NSF/ Programa Catalyzing New International Collaborations (CNIC)	Indeterminada
14 - NSF/Programa Piloto de Intercâmbio em Pesquisa em Química	Indeterminada

15 - NSF/Programa International Collaborations in Chemistry (ICC)	Indeterminada
16 - NSF/ Programa Materials World Network (MWN)	2019
17 - Programa Ruth Cardoso (com Fulbright, Universidade Columbia e Capes)	2019
18 - US Department of Energy (GOAmazon)	2015
Finlândia	
19 - Academy of Finland (AKA)	2017
França	
- Agence Nationale de la Recherche (ANR):	
20 - ANR e Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco (Facepe)	Permanente
21 - ANR – acordo de colaboração científica	2016
22 - Centro Nacional da Pesquisa Científica (CNRS)	2016
23 - Região Provence-Alpes-Côte d'Azur	2016
Holanda	
24 - Organização Holandesa para a Pesquisa Científica (NWO)	2017
Israel	
25 - Matimop	Indeterminada
Japão	
26 - Sociedade Japonesa de Promoção da Ciência (JSPS)	2018
Portugal	
27 - Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT)	2018
Reino Unido	
28 - British Council	2015
29 - Conselhos de Pesquisa do Reino Unido (RCUK)	2015
30 - Economic and Social Research Council (ESRC)	2017
Instituições de ensino superior e de pesquisa (51 acordos com 51 instituições)	
África do Sul	
31 - Stellenbosch University	2018
Austrália	
32 - Australian Technology Network of Universities (ATN)	2018
33 - University of Melbourne	2018
Canadá	
34 - Consortium of Alberta, Laval, Dalhousie and Ottawa (CALDO)	2014

35 - McGill University	2018
36 - Universidades Simon Fraser, Concordia, York e Ryerson	2017
37 - University of Ontario Institute of Technology	Em renovação
38 - University of Victoria	2016
39 - University of Waterloo	2018
Chile	
40 - Universidad de la Frontera	2018
Espanha	
41 - Universidade de Girona	2016
42 - Universidade de Salamanca	2016
Estados Unidos	
43 - Brown University	2015
44 - California Institute for Regenerative Medicine	2016
45 - Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT)	Indeterminada
46 - Marine Biological Laboratory (MBL)	2014
47 - North Carolina State University	2017
48 - Ohio State University	2018
49 - University of California Davis	2017
50 - University of Florida	2017
51 - University of Michigan	Indeterminada
52 - University of Southern California	2014
53 - University of Texas, Austin	2016
França	
54 - Centro de Cooperação Internacional em Pesquisa Agronômica para o Desenvolvimento (Cirad)	2014
55 - Ecole Normale Supérieure (ENS)	Permanente
56 - Instituto Nacional de Saúde e da Pesquisa Médica (Inserm)	Ren. tácita
57 - ParisTech	2017
58 - Université de Lyon	Indeterminada
Holanda	
59 - BE-BASIC	2017
60 - Erasmus Universiteit Rotterdam	2016
61 - Technische Universiteit Eindhoven (TU/e)	2018
Israel	
62 - Universidade de Haifa	2018
63 - Universidade de Tel Aviv	2016

64 - Universidade Hebraica de Jerusalém	Indeterminada
Japão	
65 - Universidade de Tóquio	Indeterminada
Reino Unido	
66 - Bangor University	2017
67 - Imperial College	2018
68 - Institute of Education, University of London	2017
69 - Keele University	2018
70 - King's College London	2014
71 - University of Bath	2018
72 - University of Birmingham	2016
73 - University of Cambridge	2016
74 - University of East Anglia	2017
75 - University of Edinburgh	2017
76 - University of Manchester	2018
77 - University of Nottingham	2016
78 - University of Southampton	Permanente
79 - University of Surrey	2015
80 - University of York	Permanente
Suíça	
81 - Instituto Federal Suíço de Tecnologia de Zurique	2017
Instituições multinacionais (4)	
82 - Belmont Forum (IGFA)	2017
83 - The Inter American Network of Academies of Science (IANAS)	Indeterminada
84 - Trans-Atlantic Platform for the Social Sciences and Humanities	2018
85 - International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC)	2016
Empresas (2)	
Estados Unidos	
86 - Agilent Technologies	2017
87 - Microsoft Research	2019

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 2014, a FAPESP apoiou 2.557 projetos de intercâmbio científico, a maioria – 2.441 – financiada por meio da Linha Regular e 116 contratados no âmbito de acordos de cooperação conforme consta no *Quadro 9*, que traz a evolução da contratação de projetos de intercâmbio no período de 2009 a 2014, por tipo de bolsa e auxílio.

Dos 116 intercâmbios vinculados a acordos, 105 são bolsas e auxílios regulares e 11 são bolsas e auxílios de Programas Especiais e de Pesquisa para Inovação Tecnológica, conforme pode ser constatado nos *Quadros 9 e 11*.

QUADRO 9 Intercâmbio Científico por tipo de intercâmbio

Evolução dos projetos contratados em Intercâmbio Científico com o exterior - 2009 a 2014

Forma de Intercâmbio	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Auxílio Participação em reunião - Exterior	904	903	800	790	790	963
Auxílio Professor visitante do exterior	202	205	203	254	252	241
Bolsa de Pesquisa	92	158	175	184	206	253
Bolsa Novas Fronteiras	16	5	0	2	0	0
Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior - Iniciação Científica	0	0	6	48	59	57
Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior - Mestrado	0	0	1	153	173	188
Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior - Doutorado	0	0	18	325	427	475
Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior - Doutorado Direto	0	0	2	42	51	52
Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior - Pós-Doutorado	0	0	6	149	202	212
Subtotal	1.214	1.271	1.211	1.947	2.160	2.441
Bolsas e Auxílios Regulares contratados por meio de acordos de cooperação						
Auxílio à Pesquisa - Regular	9	21	55	46	128	94
Bolsas no país	0	13	4	1	5	11
Subtotal	9	34	59	47	133	105
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.	4	0	10	11	7
Bolsas no país	n. d.	0	1	10	3	4
Subtotal	0	4	1	20	14	11
Total	1.223	1.309	1.271	2.014	2.307	2.557

O *Quadro 10* apresenta os países com os quais a FAPESP estabeleceu o maior número de projetos de intercâmbio. O quadro informa se as contratações por país foram feitas por meio da linha regular (identificando os tipos de bolsa e auxílio regular) ou por meio de acordo de cooperação.

Os países de origem das organizações com as quais a FAPESP mais apoiou projetos de intercâmbio científico em 2014 foram: Estados Unidos (798), França (233), Reino Unido (209), Alemanha (140), Espanha (157), Canadá (137) e Itália (94). Além desses, há outros 23 países na Europa com um total de 423 intercâmbios científicos. A América Latina e Caribe tem 160 projetos de 10 países. Na Ásia, 19 países somam 112 projetos. A África tem 22 projetos de cinco países (*Quadro 10*).

O Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet), da Argentina, foi a organização com o maior número de projetos de intercâmbio, 14, apoiados em parceria com a FAPESP. No *Quadro 11* é possível conferir todas as entidades conveniadas e a quantidade de projetos apoiados no ano.

QUADRO 10 Intercâmbio Científico por país

Distribuição dos projetos contratados - 2014

Países	Reunião Exterior	Visitante Exterior	Pesquisa	Estágio de Pesquisa	Subtotal	Acordos de Coop.	Total
Alemanha	44	12	9	73	138	2	140
América Latina e Caribe ⁽¹⁾	101	22	4	16	143	17	160
África ⁽²⁾	19	1	0	2	22	0	22
Ásia ⁽³⁾	75	25	3	9	112	0	112
Canadá	49	11	17	58	135	2	137
Espanha	46	14	18	72	150	7	157
Estados Unidos	256	52	103	360	771	27	798
França	57	24	33	104	218	15	233
Itália	45	14	10	25	94	0	94
Oceania ⁽⁴⁾	29	2	4	33	68	4	72
Outros Países da Europa ⁽⁵⁾	199	42	22	143	406	17	423
Reino Unido ⁽⁶⁾	43	22	30	89	184	25	209
Total	963	241	253	984	2.441	116	2.557

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

⁽²⁾ Inclui África do Sul, Cabo Verde, Marrocos, Moçambique e Senegal

⁽³⁾ Inclui China, Cingapura, Coreia do Sul, Emirados Árabes Unidos, Hong Kong, Indonésia, Índia, Israel, Japão, Macau, Malásia, Nepal, Omã, Qatar, Sri-Lanka, Tailândia, Taiwan, Turquia e Vietnã

⁽⁴⁾ Inclui Austrália e Nova Zelândia

⁽⁵⁾ Inclui Áustria, Belarus, Bélgica, Bulgária, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Finlândia, Grécia, Holanda, Hungria, Irlanda, Luxemburgo, Noruega, Polónia, Portugal, República Tcheca, Rússia, Sérvia, Suécia, Suíça e Ucrânia

⁽⁶⁾ Inclui Escócia, Inglaterra e País de Gales

QUADRO 11 Intercâmbio Científico por entidade conveniadaDistribuição dos projetos contratados⁽¹⁾ - 2014

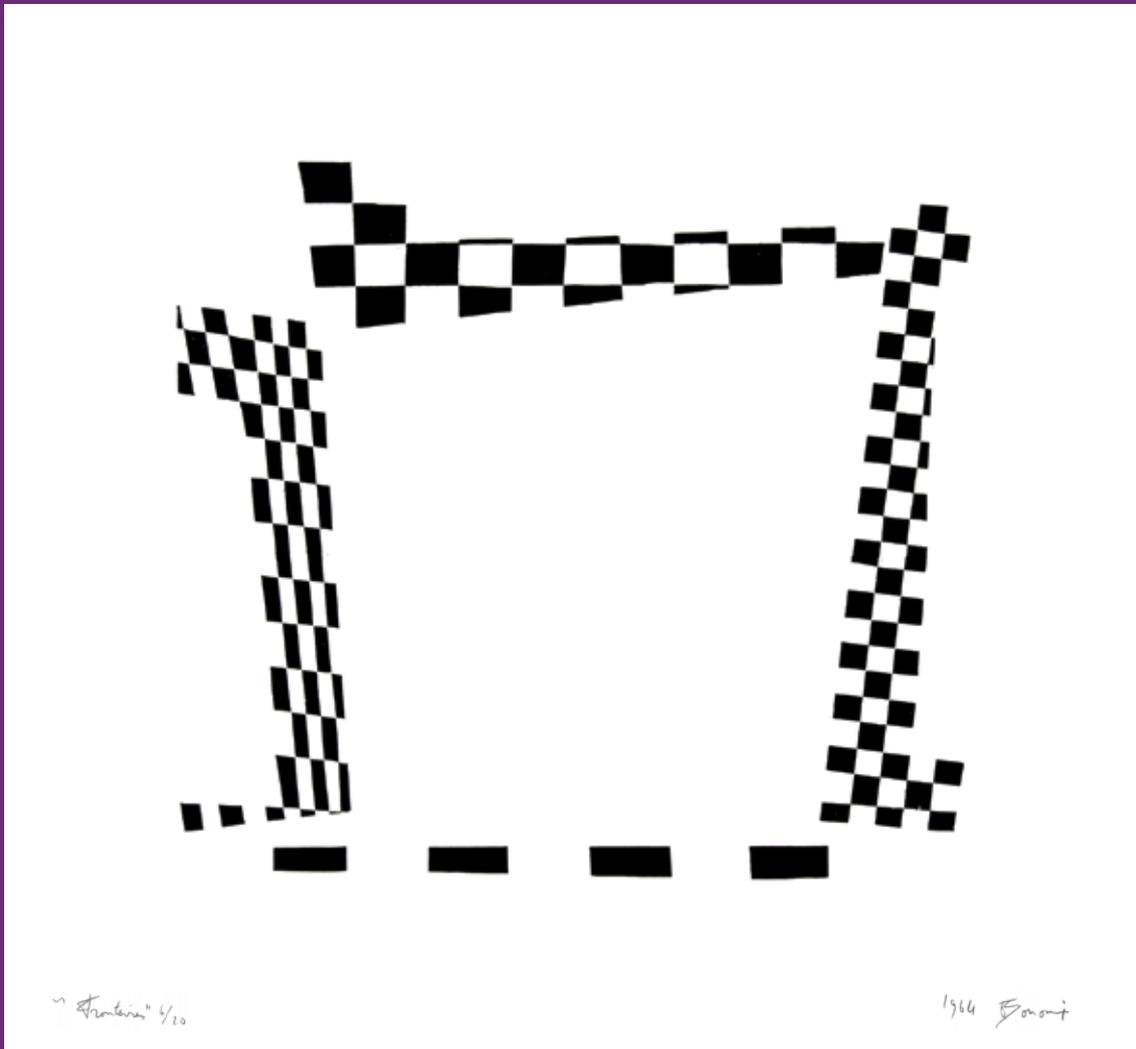
Entidades conveniadas	APQ ⁽²⁾	BP ⁽³⁾	Total
Programas regulares			
Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - Alemanha	1	0	1
Ministério de Estado de Ciências, Pesquisa e das Artes do Estado (STMWFK/Baylat) - Alemanha	1	0	1
Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet) - Argentina	14	0	14
University of Melbourne - Austrália	4	0	4
Consortium Alberta, Laval, Dalhousie and Ottawa (Caldo) - Canadá	2	0	2
Universidad de la Frontera (Ufro) - Chile	3	0	3
Danish Council for Strategic Research (DCSR) - Dinamarca	2	0	2
Universidade de Girona (UdG) - Espanha	1	0	1
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) - Espanha	6	0	6
Instituto Microsoft Research - FAPESP (Microsoft/2011) - Estados Unidos	0	6	6
UT-Batelle/Oak Ridge National Lab - Estados Unidos	1	0	1
Massachusetts Institute of Technology (MIT) - Estados Unidos	2	0	2
National Institutes of Health (NIH) - Estados Unidos	1	0	1
University of Texas, Austin - Estados Unidos	2	0	2
University of Michigan - Estados Unidos	3	0	3
US Department of Energy (DoE)/Fapeam (GOAmazon) - Estados Unidos	6	0	6
Academy of Finland (AKA) - Finlândia	5	0	5
Centro Nacional da Pesquisa Científica (CNRS) - França	6	0	6
Agence Nationale de la Recherche (ANR) - França	1	5	6
Cooperação Internacional INRIA, INS2i, CNRS e FAPs - França	2	0	2
Organização Holandesa para a Pesquisa Científica (NWO) - Holanda	6	0	6
King's College London (KCL) - Reino Unido	3	0	3
Conselhos de Pesquisa do Reino Unido (RCUK) - Reino Unido	5	0	5
University of Southampton - Reino Unido	4	0	4
University of Nottingham e University of Birmingham - Reino Unido	1	0	1
University of Edinburgh - Reino Unido	3	0	3
Imperial College London - Reino Unido	2	0	2
University of Cambridge - Reino Unido	2	0	2
University of Manchester - Reino Unido	2	0	2
University of Bath - Reino Unido	3	0	3
Subtotal	94	11	105
Programas Especiais e Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica			
National Science Foundation (NSF-FAPESP: Dimensions of Biodiversity e BIOTA) - Estados Unidos	1	0	1
Instituto Microsoft Research - FAPESP (Microsoft/2011) - Estados Unidos	2	2	4
Instituto Microsoft Research - FAPESP (Microsoft/2012) - Estados Unidos	0	1	1
Agence Nationale de la Recherche (ANR) - França	0	1	1
Be-Basic Consortium - Holanda	4	0	4
Subtotal	7	4	11
Total	101	15	116

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

⁽²⁾ Auxílio à Pesquisa Regular

⁽³⁾ Bolsa no País

MARIA BONOMI

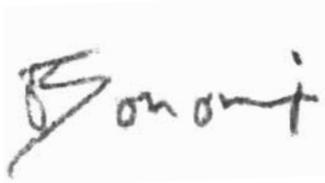


Fronteiras, 1964
Xilografia
83,5 x 88,5 cm

A geometria "concreta" como
limite da liberdade (conversas
com Waldemar Cordeiro)



Maria Bonomi
Foto por Maria Helena Peres Oliveira



ARTE FEITA DE PONTES

Vejo no ateliê de Maria Bonomi, ao vivo, a gravura que fecha, pela data de produção, a seleção de suas obras apresentada neste caderno: *A Ponte*, de 2011, em generosos 179x267cm, uma obra-prima no preciso sentido da palavra. Vê-la, em meio a tantas outras peças magníficas, faz bem aos olhos e à alma – e não posso deixar de lamentar a sorte dos que só conhecerão a arte de Maria por meio deste caderno e deste Relatório que lhes dá, é inevitável, uma ideia menor de sua obra. Este caderno o leitor segura nas mãos; uma gravura de Maria, ao vivo, segura o observador nas mãos da arte. Uma arte do tamanho do mundo. Maria redefiniu a gravura ao recusar o cenário intimista, tímido e sombrio da gravura naturalista, quase doloroso, para dar a esta linguagem, com a ampla dimensão e a cor, as várias perspectivas de um mundo excitante. Em mais de um campo da arte, a ode é a opção do artista para expressar seu prazer e entusiasmo pela arte e pela vida: essa mesma palavra define com eloquência a obra de Maria Bonomi, uma ode continuada à vida e ao mundo, algo que fica mais evidente no cenário informal de seu ateliê do que nas exposições regradas e demasiado bem comportadas de museus e galerias.

Uma ponte para o contemporâneo. As gravuras de Maria abriram para mim uma das portas de entrada no contemporâneo quando comecei a me entender com a arte. Primeiro, por suas dimensões impactantes. Tamanho importa. Mas não apenas isso me atraiu: o conteúdo das obras, apropriado a suas medidas físicas incomuns, propunha uma nova relação com a arte da gravura e, por meio dela, com o mundo ao redor, afinal o que importa. Com Maria, a gravura não era mais apenas um modo do desenho retratando seu objeto em duas dimensões planas nas quais a profundidade é apenas representação: fugindo à obsessão fotográfica, Maria explorava o volume e a matéria da ideia desvinculada do real e posta, primeiro, na madeira ou na pedra e, em seguida, no papel. Por uma operação de maestria, esse volume material, que no papel não tem como deixar de ser representado, quase assumia uma materialidade palpável na dobra das linhas em todas as direções, para trás, para frente, para os lados. A busca do volume e da perspectiva, que parte da arte contemporânea julgou esgotada, é tão intensa em Maria que sua obra derivou naturalmente do papel para o mundo real em três e quatro dimensões: suas formas assumiram lugar no espaço, transformaram-se em coisas, objetos, um portal, uma esfera vazada, uma escultura. Em todas elas, porém, permanece e é perceptível a verdade do sulco, palavra com que ela

mesma resume sua arte, uma verdade explorada ao máximo tanto no papel plano como no metal em três dimensões. Ou, claro, na madeira que ela trabalha como meio para chegar ao papel e que se revela uma obra de arte em si mesma e por direito próprio em sua materialidade imponente e como se ainda viva apesar de cortada.

Uma ponte para o belo. Maria não teme o belo. Este é um ponto importante. A *Ponte*, com suas sugestões figurativas raras num conjunto fortemente abstrato, e como tantas outras de suas peças, é de uma beleza arrebatadora. O efeito cerebral da forma friamente calculada e contida, com a qual Maria cruzou lanças no passado da prática da arte no Brasil, não a move. Sua obra tem de ser bela. E sensual. Essa palavra não deve ser aqui entendida de modo meramente retórico: com Maria, sensual quer dizer de fato sensualidade, uma excitação dos sentidos que começa no olho e desliza irresistivelmente para a mão e a vontade de tocar, de percorrer com os dedos esses sulcos que o olho vê. No museu não se pode tocar na obra, grave equívoco com força de lei; mas no ateliê, em contato íntimo com a peça, o toque é possível e revelador. Sua opção pelo belo e pelo sensual, que é o modo do belo a quente, é decisiva e é importante destacá-la num momento em que parte considerável da arte contemporânea escolhe a neutralidade estética quando não a frieza absoluta do conceito amparada na negação da matéria. O que a obra de Maria mostra é que ainda há muito espaço para a matéria em arte. E para a materialização do belo. Nessa perspectiva, a obra de Maria Bonomi é uma oferta, um regalo de uma importância que não pode ser menosprezada.

Uma ponte para outra ética. A arte de Maria está literalmente à flor da pele, da pele da madeira, da pedra, do metal e do papel; mas ela não é uma artista da superfície rasa. Numa entrevista distante no tempo, usou uma expressão forte para designar aquilo que não aceita: a preguiça moral. Não a tolera, seja a do artista que se repete ou a da instituição que se esquece dos valores centrais da arte para se entregar aos fáceis (e rentáveis) interesses do pequeno mundo dos negócios e do brilho tolo das fotos de *public relations* clicadas para as colunas sociais. Brigou com a Bienal de São Paulo, que no entanto amava e defendia por trazer o novo ao país, quando a viu perder o rumo; recusou a censura armada pela ditadura iniciada em 1964 e que, com a obsessão do dirigismo ideológico de todos os autoritarismos em todas as suas cores políticas, cercava e espremia a arte; defendeu com palavras e atos a experimentação que via nos outros; em mais de uma ocasião poderia ter ficado calada por comodismo ou interesse mas não o fez. Sua biografia vai, assim, além de sua arte, no entanto bem ampla, para incluir sua vida: não é algo comum. Se suas obras são de grande formato é porque, ela mesma diz, as narrativas que têm para contar são vastas. E requerem uma ética maior.

Uma ponte para o coletivo. Estas gravuras de grandes dimensões são um convite à apreciação a dois, a três, a cem, elas escapam da esfera do indi-

vidual, do gozo isolado. Com elas não se está mais numa sala escura e protegida, mas no meio de um efeito de mundo. A Maria, porém, não bastava essa passagem operada apenas dentro do espaço público habitual da gravura que é a sala do museu: a ética de sua estética lhe propôs a gravura como companheira da arquitetura, da arquitetura de exteriores e de interiores, um outro nome para a arte pública que toma paredes de prédios, corredores do metrô, jardins, átrios. A gravura agora não é só grande, ela envolve – sem nunca trair o programa central da artista: o sulco é o mesmo e continua no centro e em foco, apenas sai à rua.

Uma ponte para o conhecimento. Uma obra de Maria Bonomi é para ser primeiro sentida, como toda arte. Mas é também um caminho para o conhecimento – pela exploração da matéria e da forma da arte e do mundo, pela investigação da técnica correta e expressiva, pelo compromisso ético com a obra e, outra vez, com o mundo. Esse aspecto múltiplo não é um resíduo de sua atividade: é seu princípio e seu fim, o outro lado da mesma moeda cuja face visível é a obra acabada. E aqui é preciso pôr em relevo o sentido da presença das imagens de sua obra, das imagens da arte, num relatório técnico da FAPESP. A questão não é menor, nem fortuita. Escolhendo a arte para dar vida adicional a seus relatórios, não para ilustrá-los, a FAPESP reafirma de modo explícito o lugar da arte na universidade e na pesquisa, conquistado a duras penas ao longo do terço final do século passado – quer dizer, ontem, hoje pela manhã – e por cima de um duro contingente de preconceitos e ideias feitas. Com sua escolha, e sem precisar dizê-lo, a FAPESP endossa com clareza e firmeza a tese de Beethoven: arte e ciência são as expressões maiores do espírito humano. Quando a arte é de Maria, não há dúvida alguma.

Pontes não apenas conectam pontos distantes uns dos outros: são signo da esperança. Surpreendo-me recorrendo, depois de muito tempo, a essa ideia, esperança, ao falar da arte. Jorge Luis Borges um dia notou que o romance contemporâneo é o romance da derrota, do fracasso e da desilusão, o romance do herói problemático, do não herói. Boa parte das artes visuais oferece da vida e do mundo esse mesmo retrato. A obra de Maria Bonomi, no entanto, aponta para esse outro e instituinte vetor da arte que é a esperança. Agora compreendo melhor por que saí do ateliê da artista me sentindo bem e vivo.

Teixeira Coelho

MARIA BONOMI

Maria Bonomi nasce na aldeia de Meina, na Itália, em 1935. Pouco depois, em 1944, a menina e sua família deixam a Europa em virtude da II Guerra e chegam a São Paulo em 1946.

Na capital paulista, Bonomi constrói sua sólida carreira artística. Inicia seus estudos em 1952 no ateliê de Yolanda Mohalyi, por sugestão de Lasar Segall. Aprende encáustica com Karl Plattner e, em 1955, tem seu primeiro contato com a gravura ao se tornar aluna de Lívio Abramo. Desse encontro nasce uma intensa relação da artista com a matriz, cuja paixão e dedicação a firmam como um dos grandes nomes da história da gravura brasileira.

Em Bonomi, a xilogravura manifesta-se em vitalidade e modernidade. Suas inovadoras pesquisas artísticas caminham no sentido da expansão de sua obra gráfica, com o objetivo de alcançar novos públicos. Para a artista, a gravura nasce de um “pensamento gráfico” no qual o sulco é o protagonista, independente do suporte, podendo, por isso, suas obras serem impressas em papel, poliéster, bronze ou concreto. O que importa para M.B. é alcançar grandes plateias. Tanto assim que, já em 1960, ensina artes gráficas em São Paulo no Estúdio Gravura, ateliê que funda com seu grande mestre Lívio Abramo.

No Brasil e na Europa, estabelece, desde 1952, relevante relação artística com Enrico Prampolini e Emilio Vedova. Nos EUA, em 1958, estuda com o mestre chinês Seong Moy no Pratt de Nova York.

Obtém diversos prêmios ao longo de sua carreira, entre os quais se distinguem o de melhor gravador na Bienal de SP (1965), na Bienal de Paris (1967) e na Bienal de Gravura de Ljubljana (1983).

A partir de 1970, após viagens determinantes para a sua obra, Bonomi dedica-se à série *Transamazônica e China*, com obras que exorbitam as dimensões usuais dessa arte, pois monumentais.

De suas diversas pesquisas gráficas, resultam, em 1972, *Solombras*, peças em poliéster reproduzidas a partir de matrizes de gravuras, em homenagem à Cecília Meireles. Em *Epigramas*, de 1982, o barro transforma-se em objetos fundidos em bronze, latão e alumínio, tal como ocorre com suas obras múltiplas e seus troféus.

Desde 1960 a artista realiza cenários e figurinos para importantes peças teatrais, pelas quais recebe prêmios, como o Molière, em 1966, pela cenografia de *A Megera Domada*.

Tendo sua arte conhecida no Brasil e no exterior, M.B. recebe convites de empresários e arquitetos arrojados para inscrever sua obra em espaços públicos. Destaque para seu primeiro projeto (1976): o altar da igreja da Cruz Torta, em SP; para os gigantescos painéis suspensos criados para o Hotel Maksoud Plaza, também em SP, pelos quais recebe da APCA o Grande Prêmio da Crítica de 1979; e para o *Futura Memória* (1989), painel em solo-cimento erguido no Memorial da América Latina a pedido de Oscar Niemeyer.

Além de sua arte, exalta-se também a postura política da artista, que eclode, em

1971, na série litográfica *Balada do Terror e Oito Variações*, com o impressor Octávio Pereira, na qual a artista assume sua oposição ao regime militar.

Anos mais tarde, por ocasião de uma palestra sobre arte chinesa, conferida no MAM/SP, a artista é arbitrariamente presa, amarrada e encapuzada, depois conduzida ao quartel da rua Tutoia, em SP, acusada de simpatizante do comunismo. Ainda que submetida a exaustivos interrogatórios, é liberada sem nenhuma acusação formal.

Essa luta e dedicação de M.B. mostra-se também em sua preocupação com a arte e a coletividade. Em 1971, quando realiza uma mostra individual no MAM/RJ, monta ateliê no qual o público visitante experimenta o processo de gravação e impressão de xilogravuras e adquire as obras por preços acessíveis.

Para evidenciar seu pensamento sobre a relação entre arte e público, M.B. doutora-se, em 1999, em Poéticas Visuais pela ECA/USP. Em sua tese, “Arte Pública – Sistema Expressivo/Anterioridade”, a artista mostra que a arte tem de ser socializada.

Levando a arte coletiva às últimas consequências, Bonomi inaugura, em 2005, *Épopeia Paulista*, painel de 73 m instalado na Estação da Luz. Nele, artistas, operários, técnicos e estudantes trabalham na confecção das matrizes no ateliê instalado no Anexo do MAC/USP. No projeto *Etnias: do Primeiro e Sempre Brasil*, Bonomi repete essa experiência coletiva e instala, novamente por convite de Oscar Niemeyer, painel no Memorial da América Latina.

Comemorando seus mais de 60 anos de carreira, M.B. inaugura uma série de exposições individuais, nas quais apresenta uma seleção de seus trabalhos mais importantes. Nessas mostras, organizadas na Pinacoteca de São Paulo (2008), na 32 Gallery de Londres (2009), no CCBB de Brasília (2011), na Maison de l’Amérique Latine de Paris (2012) e no Circulo de Bellas Artes de Madri (2013), Bonomi continua a demonstrar toda sua qualidade e energia em obras como *A Ponte*, *Love Layers* e *Amor Inscrito*, séries de trabalhos tridimensionais gravados em metal, assim como na série *Águas Sólidas*, obras em aço recortado a laser.

Esse ímpeto criador de Maria Bonomi mostra-se vigoroso na instalação *Circumstantiam*, levada, a convite do Sesc, em 2014, no vão do Sesc Belenzinho, no qual inscreve 15 xilogravuras em 21 quadrantes de 4x4 m cada, entre cabos e espelhos suspensos, executadas em papéis recicláveis e em alumínio degradável, exemplo de obra efêmera a ser distribuída em espaço público após seu desmanche, como em *Infecção da Memória*, de 2005.

Atualmente, convidada pela Bienal de Artes Gráficas de Guanlan (China) para integrar o “G. Original Printmaking Base”, Maria Bonomi trabalha em obras inéditas nas quais atualiza temas já abordados e reinventa proposições artísticas, como, aliás, sempre o fez ao longo de sua inquestionável carreira.

MARIA BONOMI, MARIA GRAVURA

Os traços, pouco a pouco, deixam de caminhar.
As cores não passam mais pelos olhos,
Pelos ouvidos, inundam.
A noite desceu sobre a gravura
Sombra da prensa a comprimir
Maria Bonomi, Maria Gravura
Ouve-se agora um canto
Do papel em liberdade.
Maria Bonomi
O corte sorri. A mão fica em silêncio.
O contraste murmura
Maria Gravura.

Joaquim Cardozo, 1971.



Sex Appeal, 1985
Xilografia
236,5 x 101,5 cm

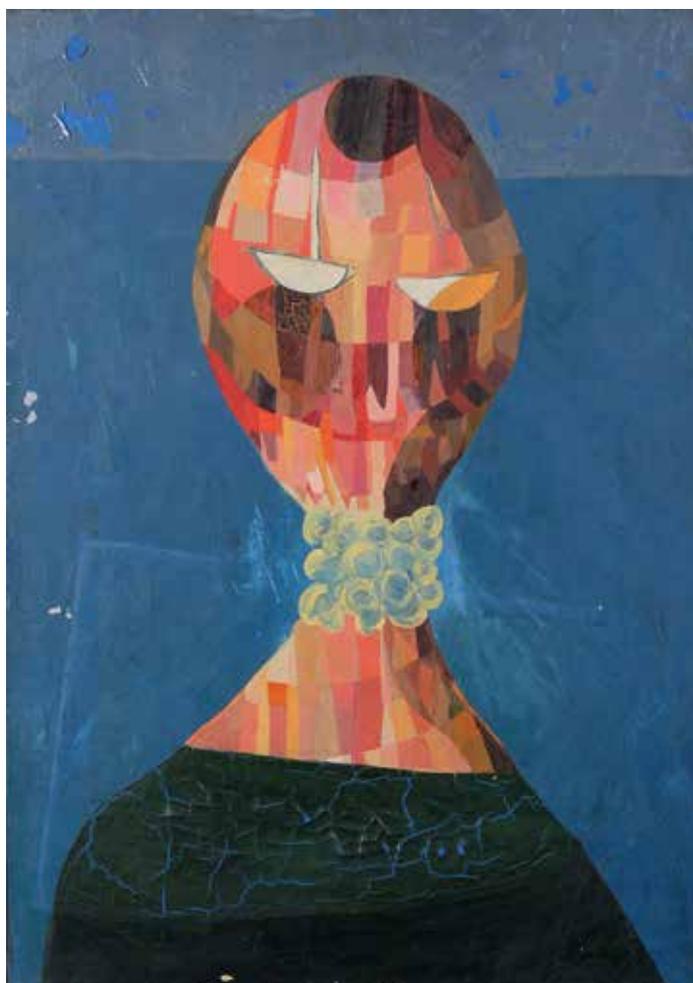


Uma Mulher (tríptico), c. 1956

Linoleogravura

47 x 66 cm

Estudos de modelo vivo

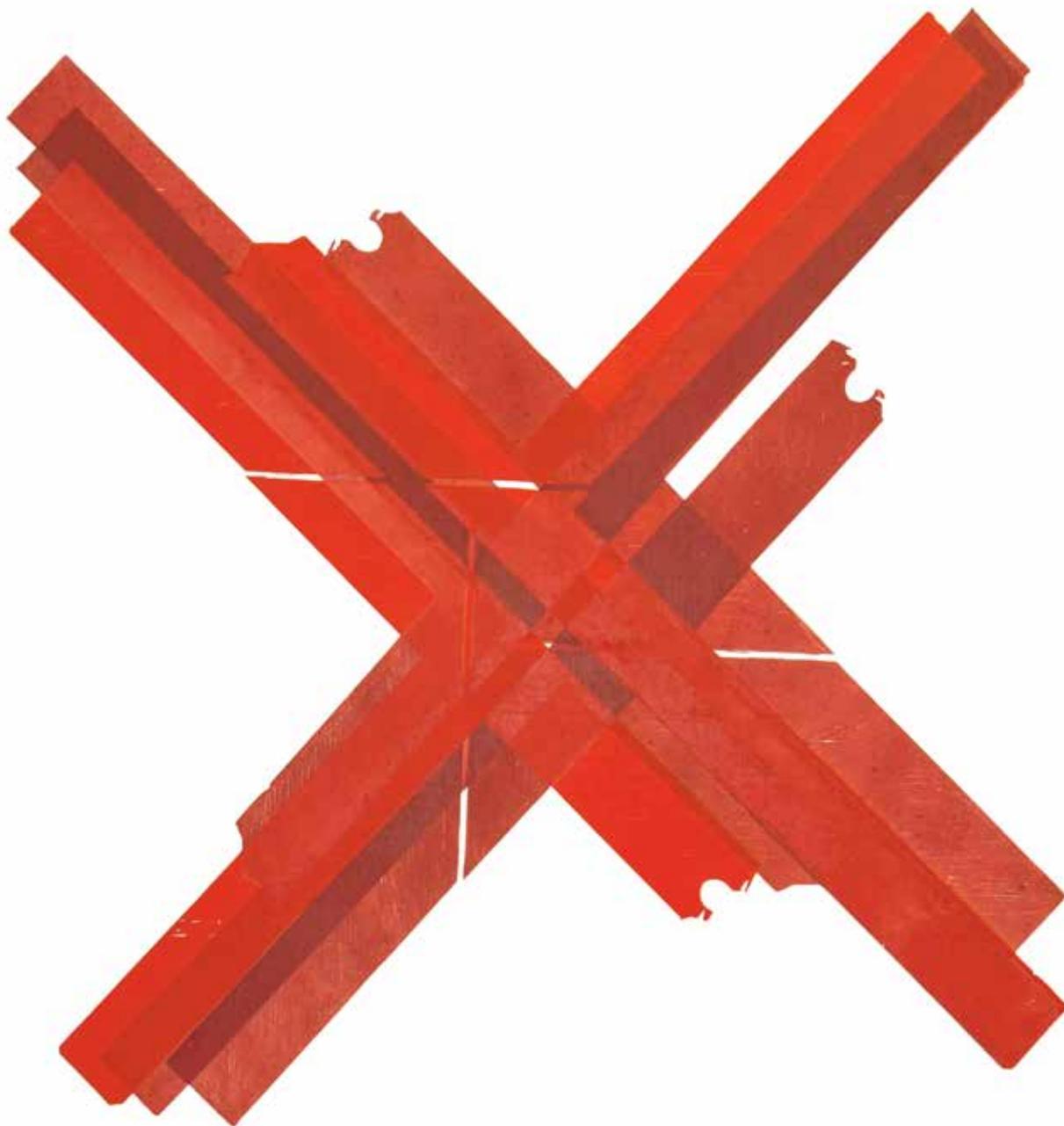


Retrato I, 1954

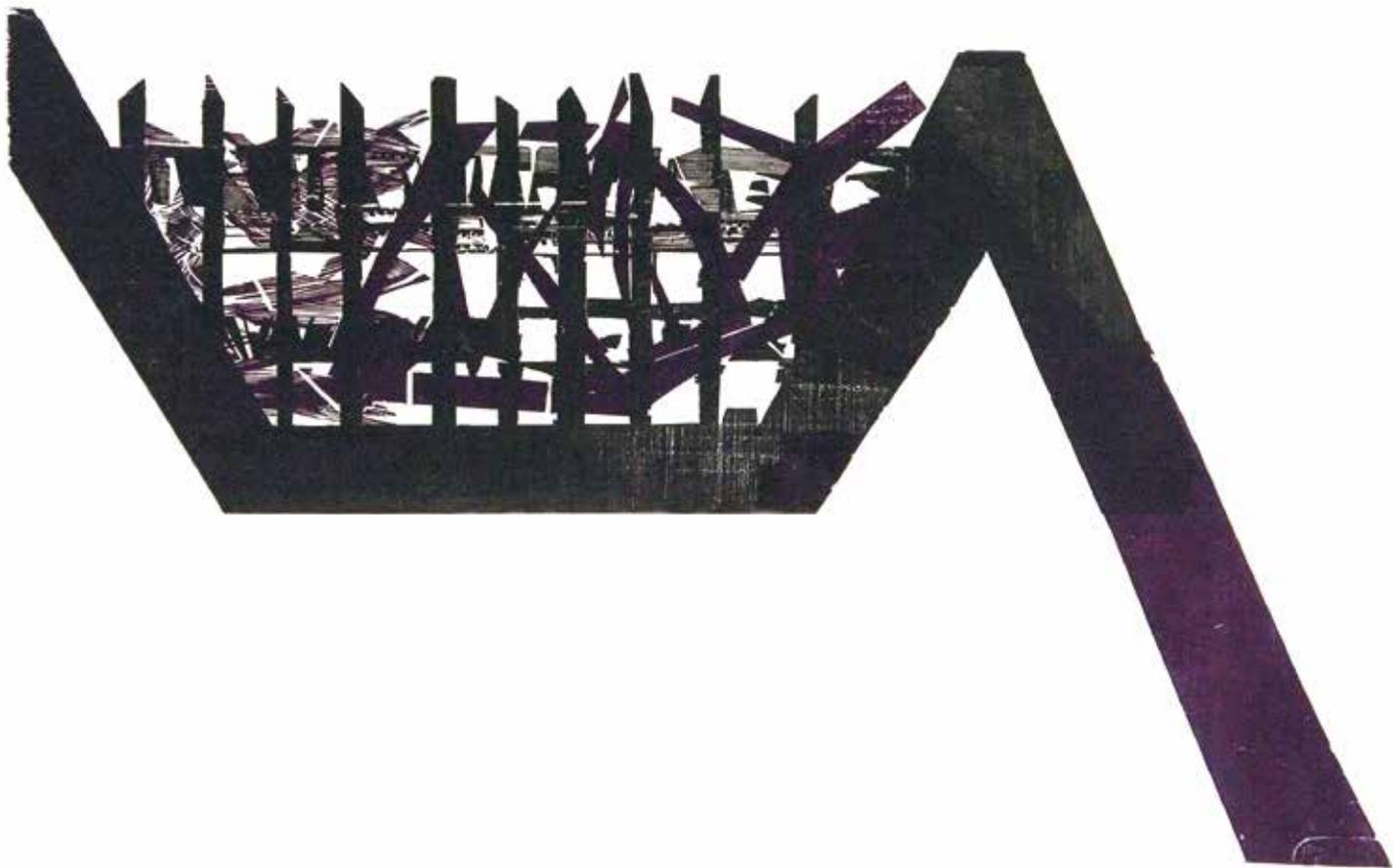
Óleo s/ tela

70 x 50 cm

Participação de Bonomi
na III Bienal de SP como
a mais jovem expositora



Liberdade Condicional, 1965
Xilografia
121 x 96,5 cm
Prêmio Melhor Gravador
Nacional na VIII Bienal de SP



Berlim 1964, 1965
Xilografia
102 x 144 cm

Realização decorrente
de estudos ao longo
da Bernauerstrasse



Diretas já, 1984
Xilografia
48,5 x 60,5 cm

Obra feita em 45 minutos
para arrecadar fundos
para a campanha
pelos eleições diretas



Acoplamento, 1966
Xilografia
141 x 94 cm

Referência ao 1º acoplamento de duas ogivas espaciais fora da órbita terrestre



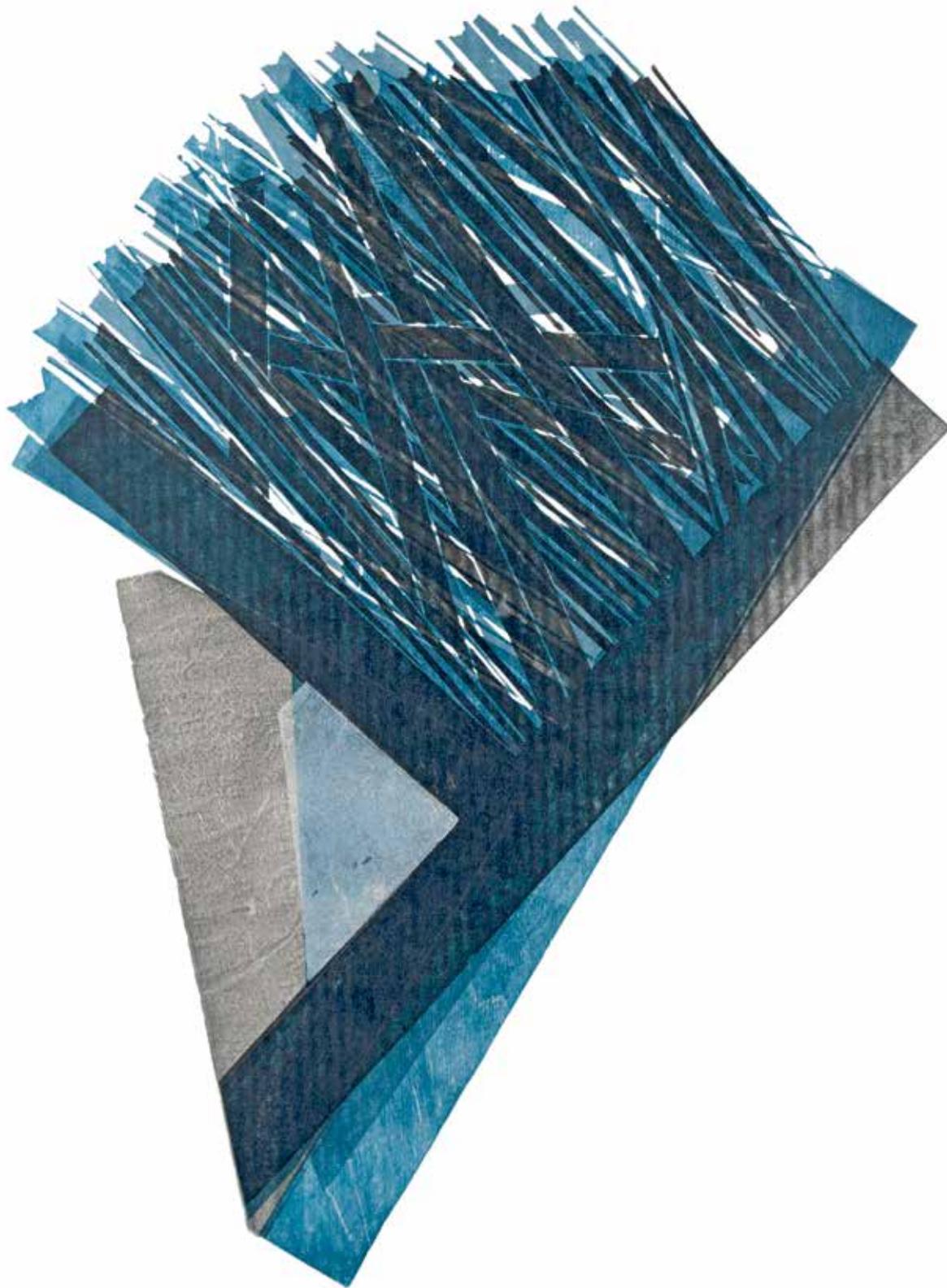
Ante-projeto, 1966
Xilografia
70 x 60 cm

“Não consegui ser arquiteta porque Lina Bardi me desencorajou”



Gengivas à mostra, 1968
Xilografia
116 x 100,5 cm

Anotação sobre narrativas de tortura política

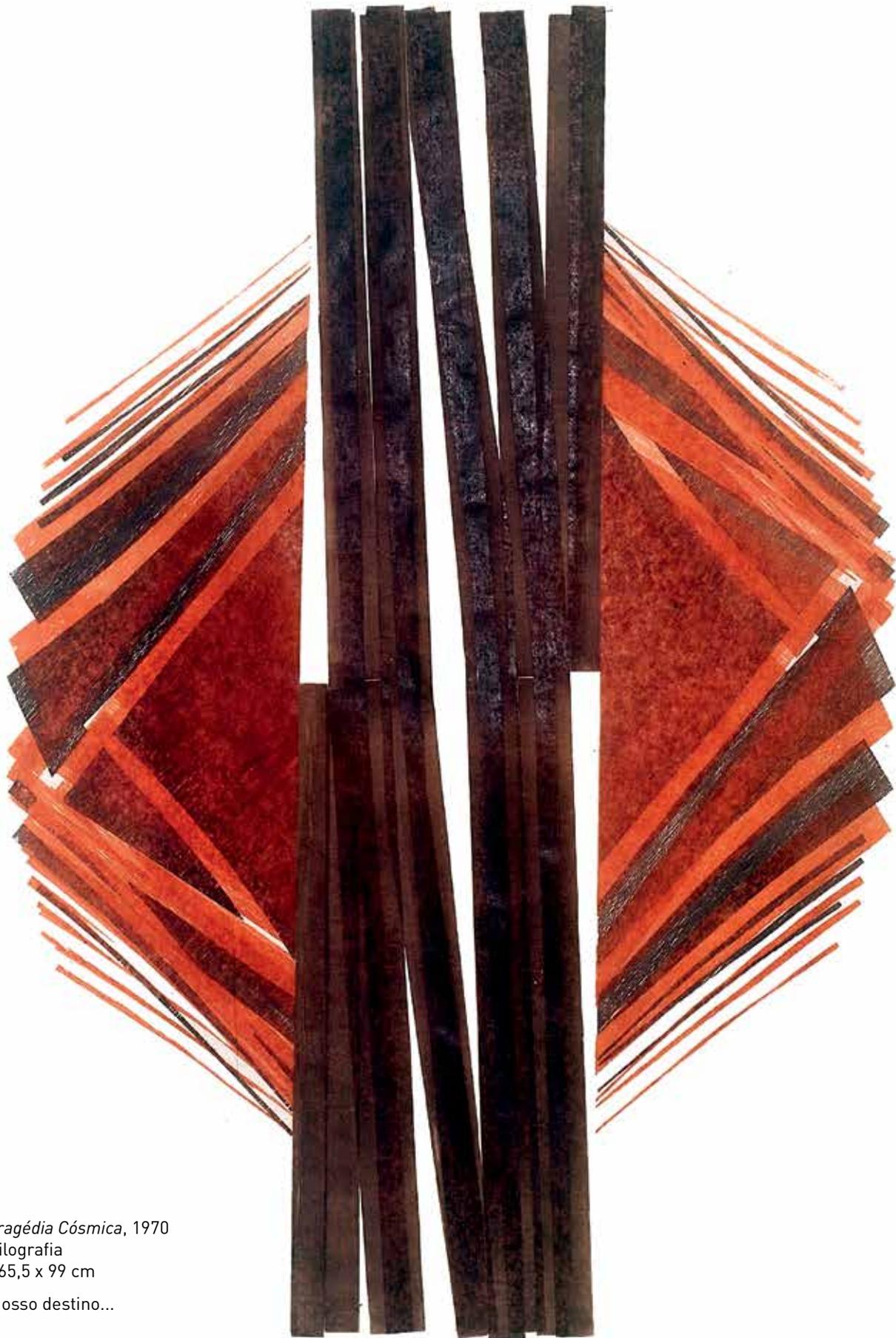


*Para Cecília Meirelles:
Transfiguração da Pomba
na Broadway, 1970*
Xilografia
110 x 102 cm

Homenagem ao poema
homônimo da poeta



A Águia, 1967
Xilografia
102 x 155 cm
Simbolismo político



Tragédia Cósmica, 1970

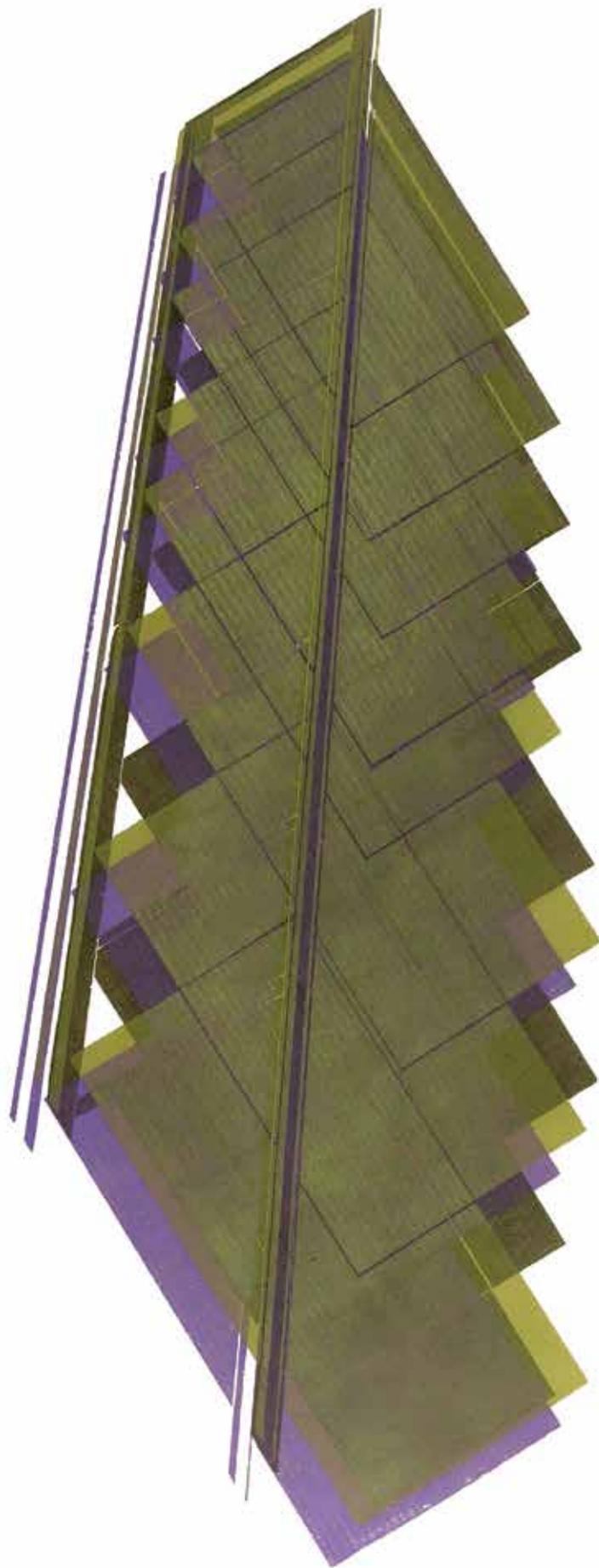
Xilografia

165,5 x 99 cm

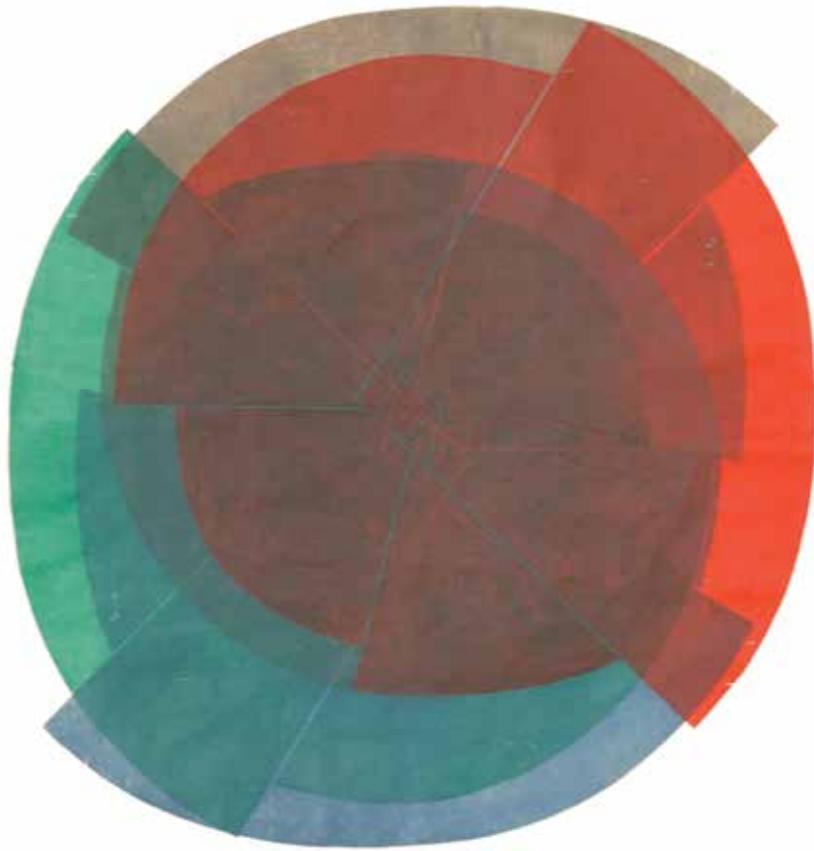
Nosso destino...



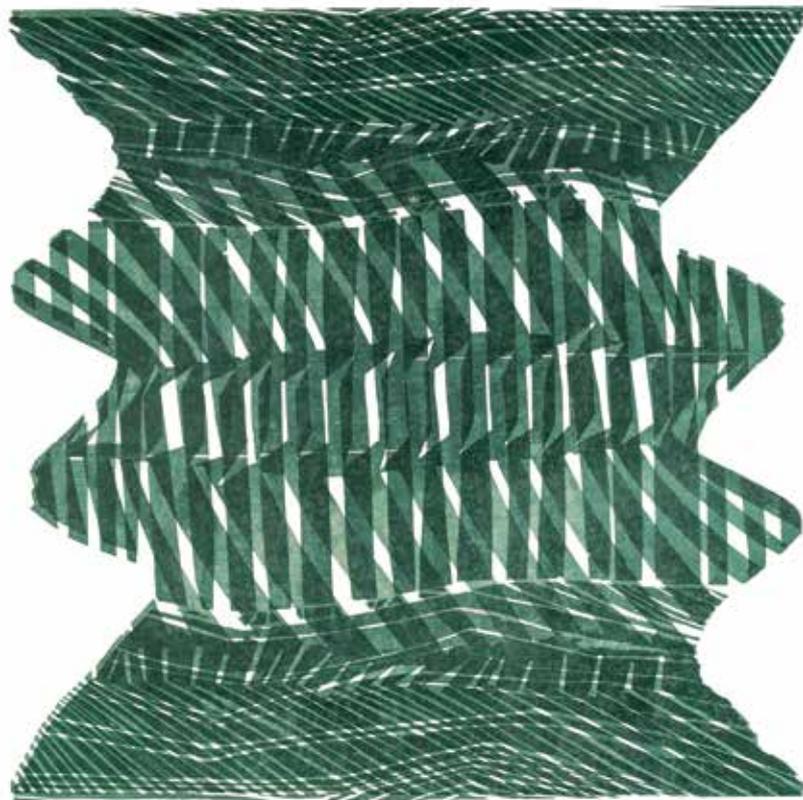
A Escada, 1966
Xilografia
134,5 x 101,5 cm



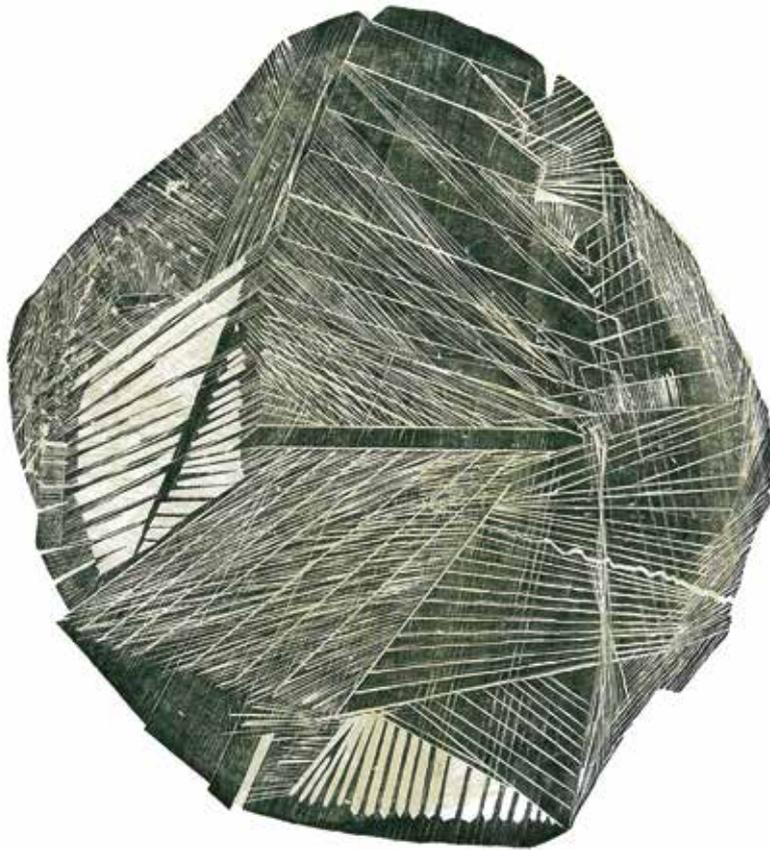
Códex, 1970
Xilogravura
199,6 x 100,5 cm



Mechanicus, 1967
Xilografia
122 x 102 cm
Visita aos "Tempos Modernos"



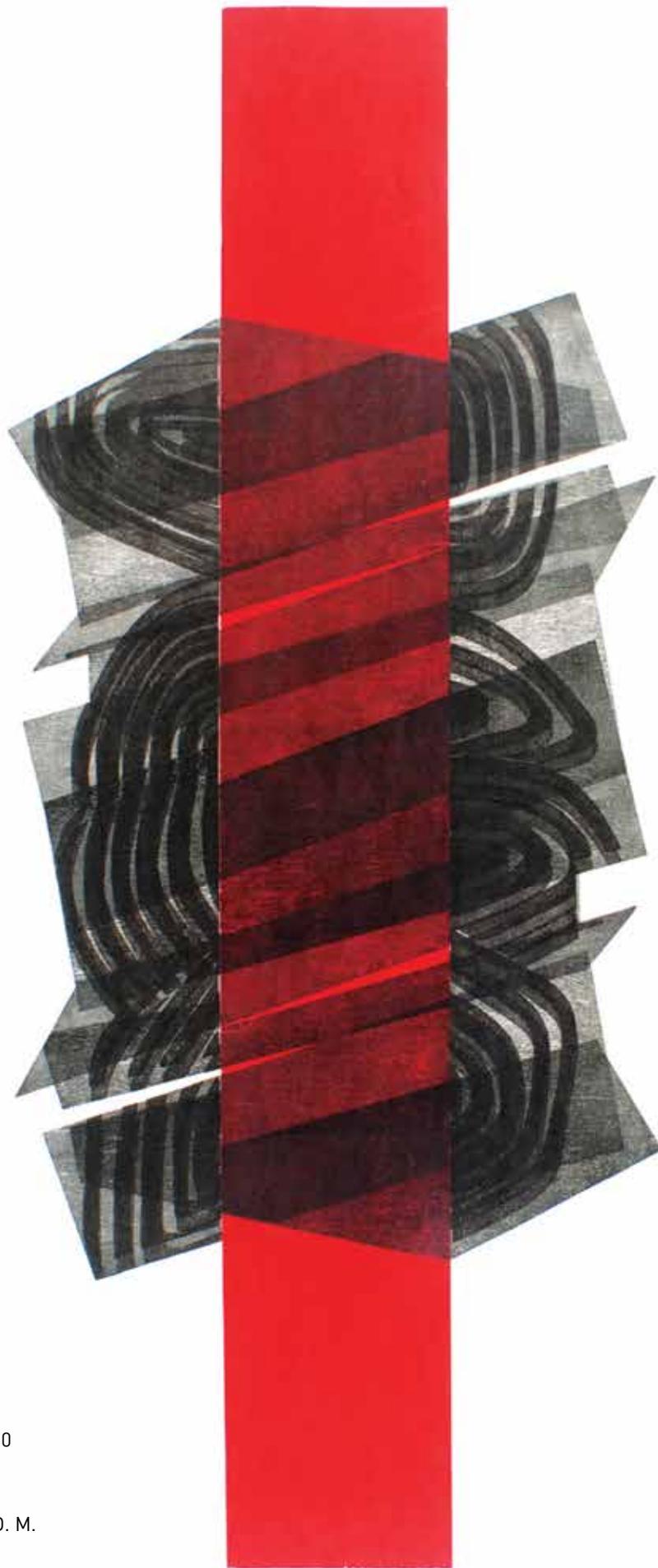
Cantata Vegetal, 1967
Xilografia
120 x 102 cm
Matriz atuando
em compasso
de cantata



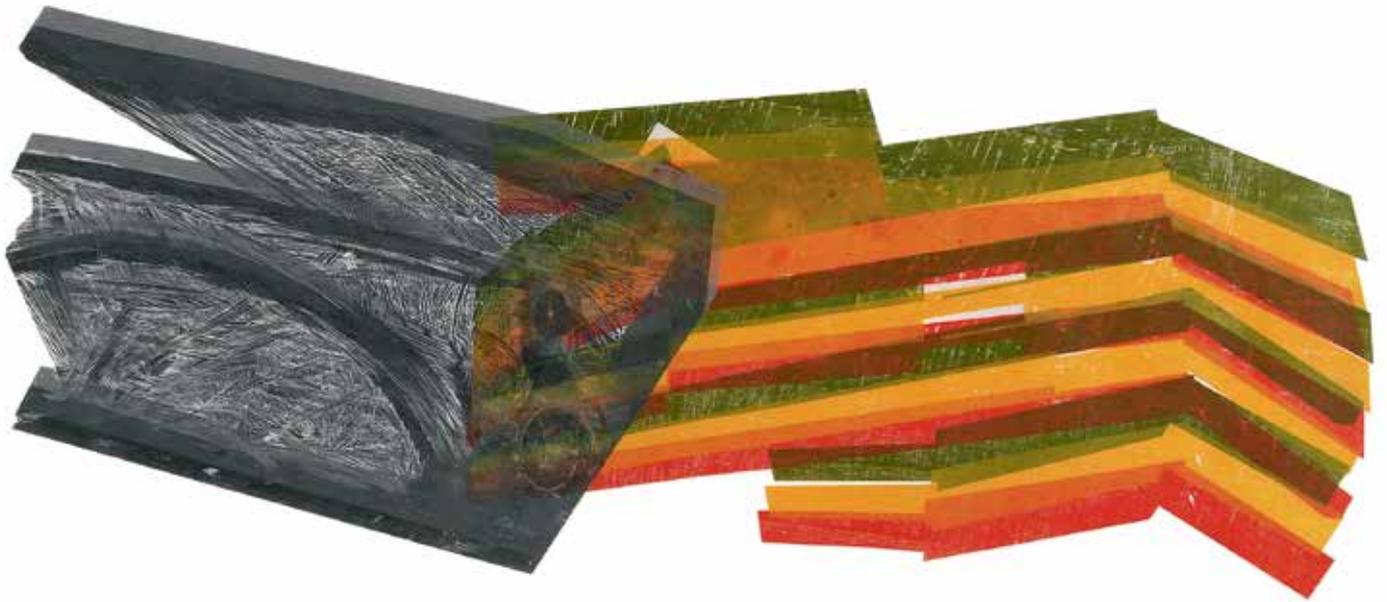
Pedra Robot, 1974
Xilografia
132 x 94,5 cm
China indelével, mãos
acelerando o tempo



Paugresso, 1975
Xilografia
103 x 101,5 cm
Entrando pelas
viciniais amazônicas.
"Rato gosta de fazer
perversidade, dona"



Balada do terror, 1970
Xilografia
223 x 97,5 cm
A tortura da amiga D. M.

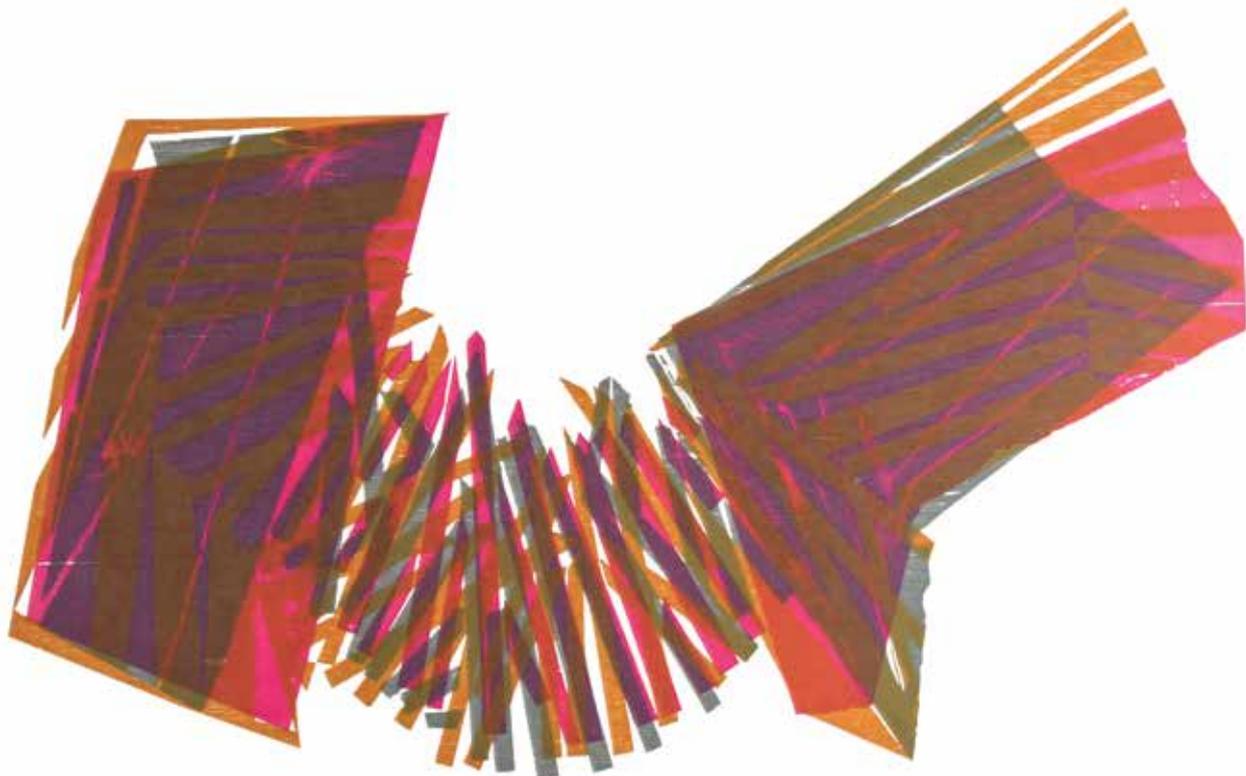


Muro, Muralha, Passo..., 1975

Xilografia

102 x 250 cm

Caminhando pelo grande
percurso chinês



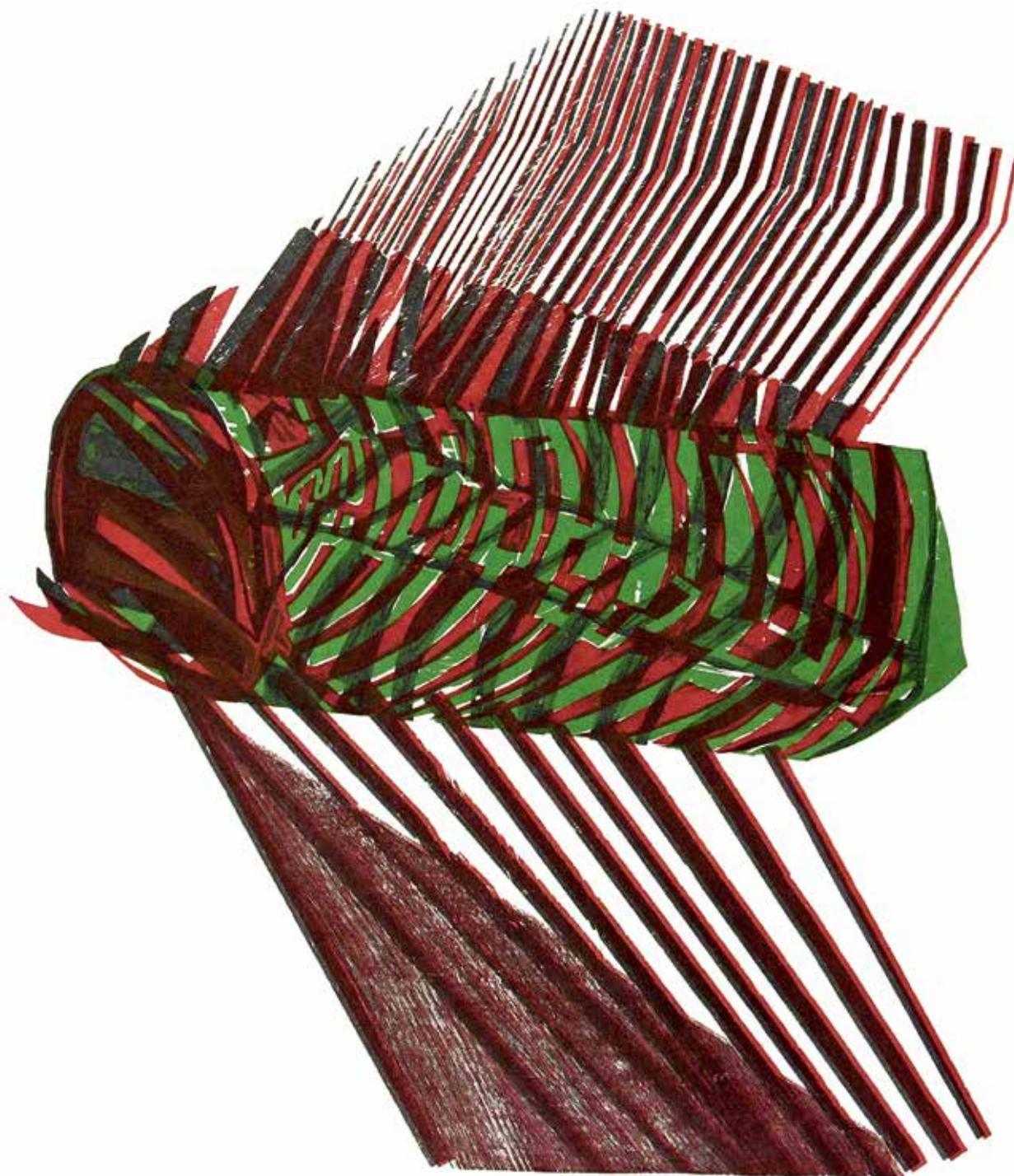
Apoteose, V/A, 1993
Xilografia
101 x 136 cm

Joie de vivre, carnavais cariocas



Apoteose, V/C, 1993
Xilografia
102 x 136 cm

Joie de vivre, carnavais cariocas



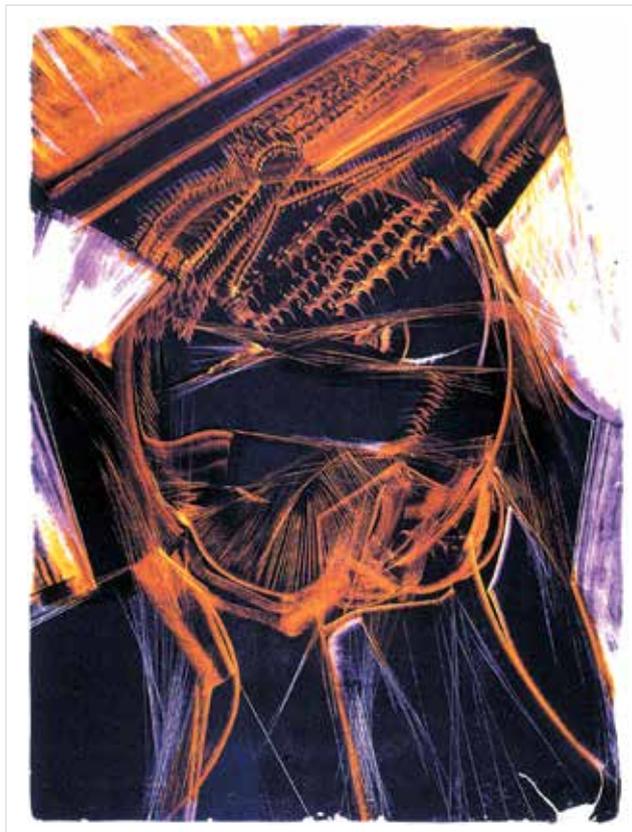
Buggy, 1985
Xilografia
148 x 99 cm

A realza do inseto, fascinante...



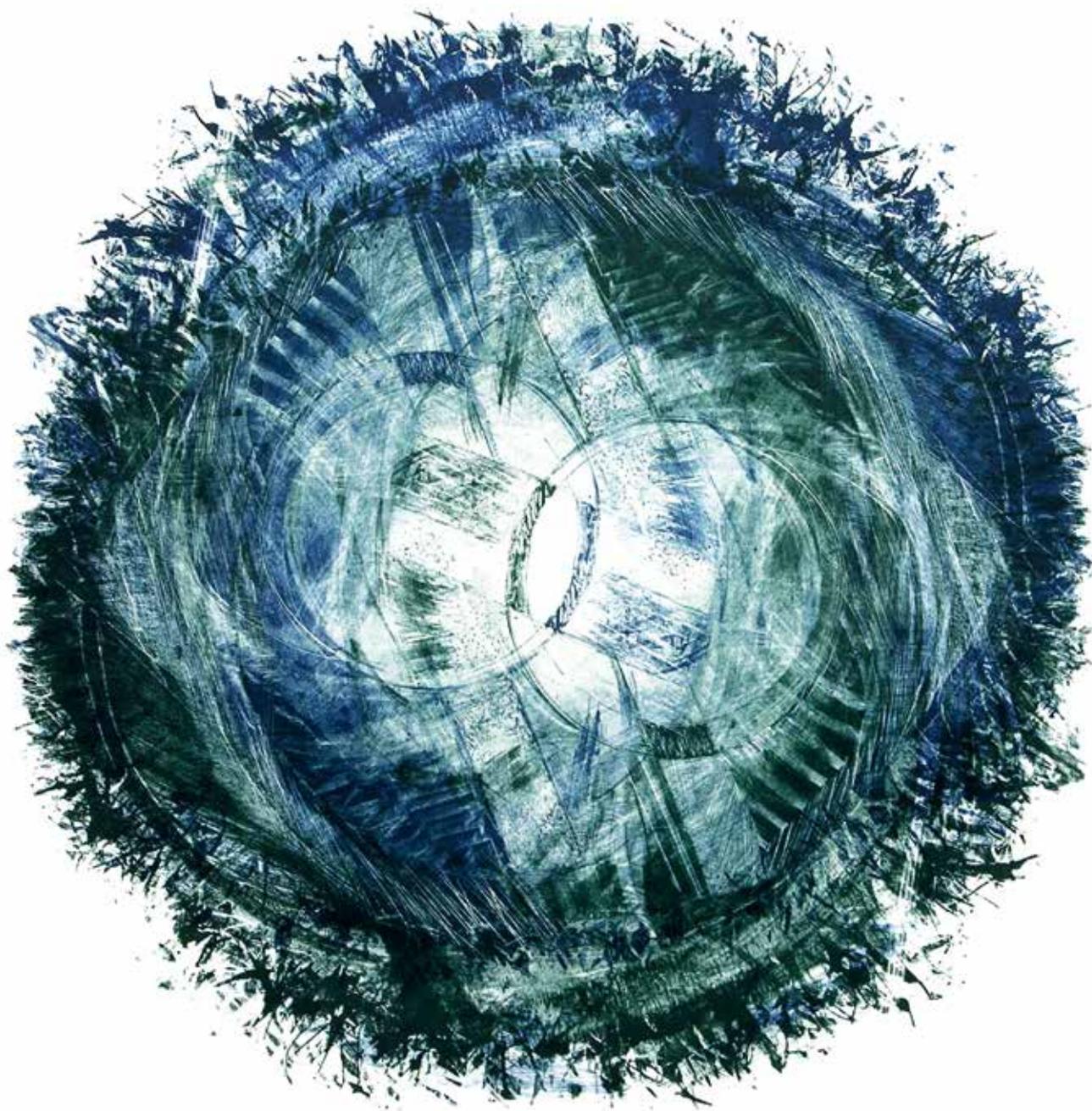
Yugoslavia II - A Guerra, 1993
Água-forte
67,6 x 95,3 cm

Registro da injustiça

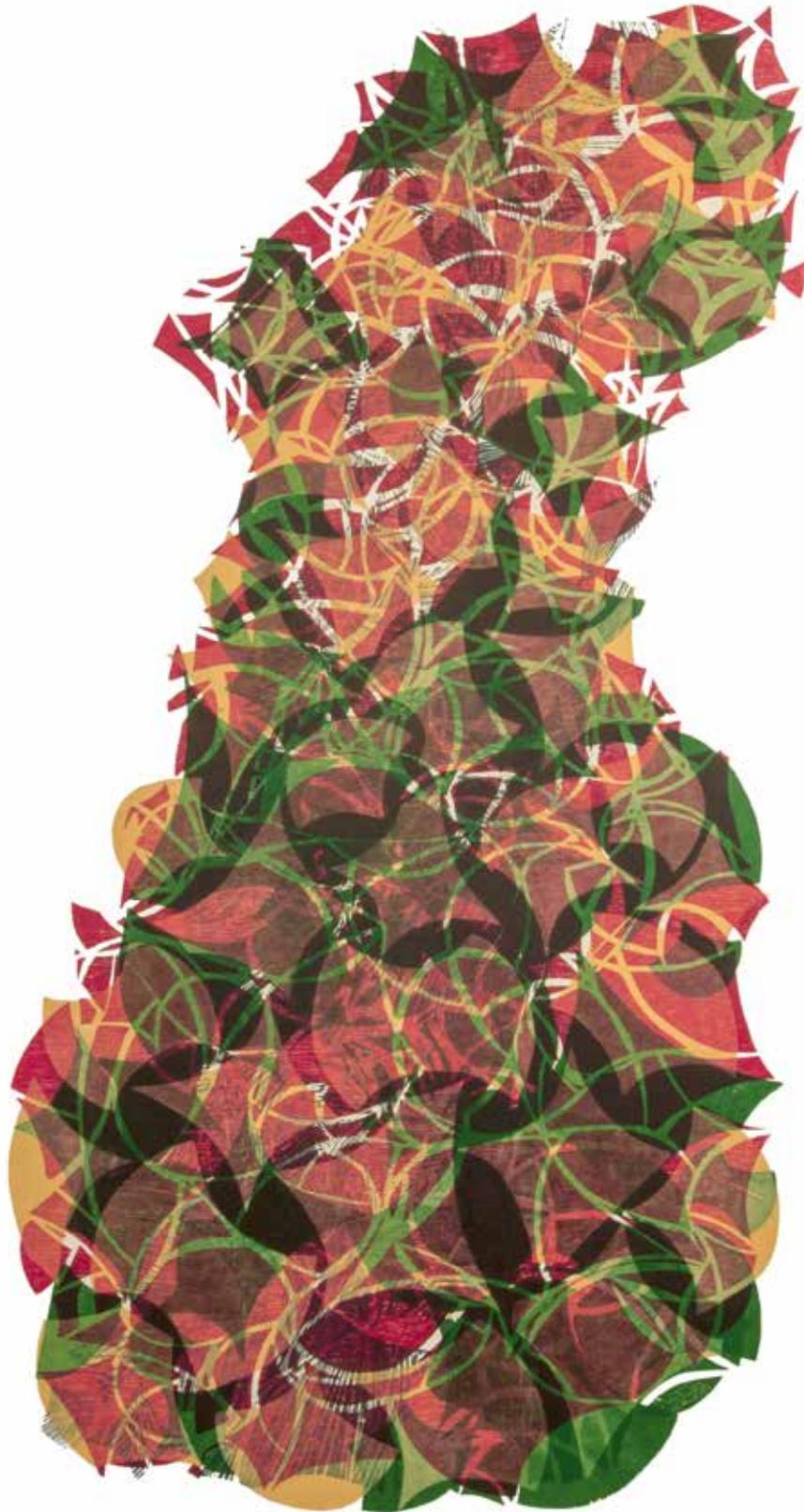


Medeia, V/A, 1981
Litografia
99,5 x 69,3 cm

Consumida pela tragédia



Polifemo, 2000
Litografia
82 x 80 cm



Partitura (Tropicália), 1994

Xilografia

204 x 101,5 cm

Incursão fractal. 420 peças ajustadas
freneticamente em registro vivo

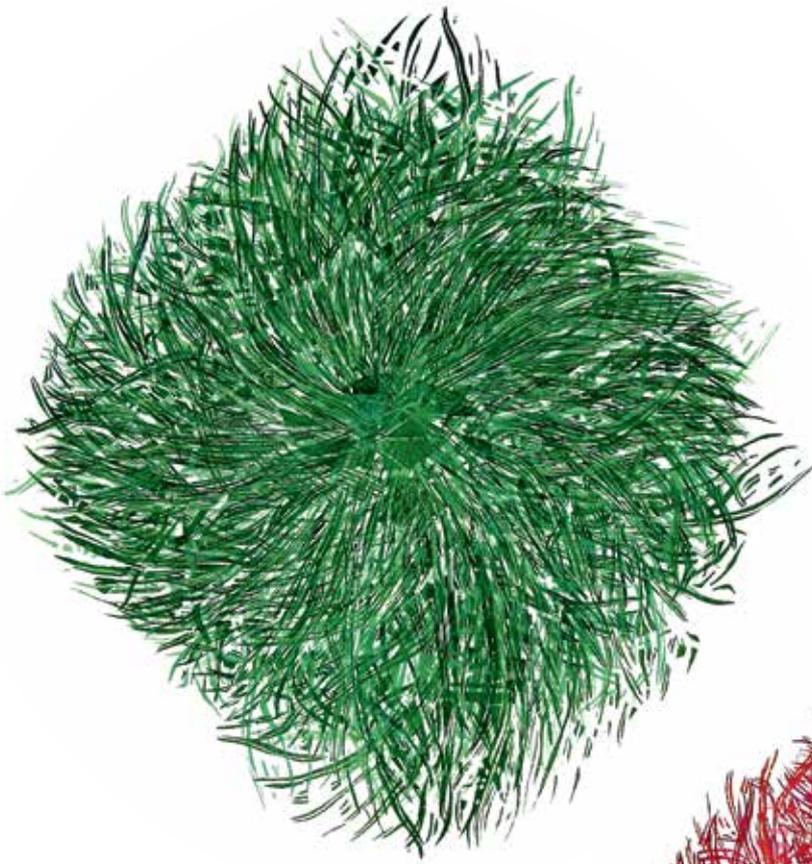


"A Vênus da Xilo" – O Elogio da Xilo, 1994
(Maria Bonomi e Haroldo de Campos)
Xilografia
29 x 14 cm

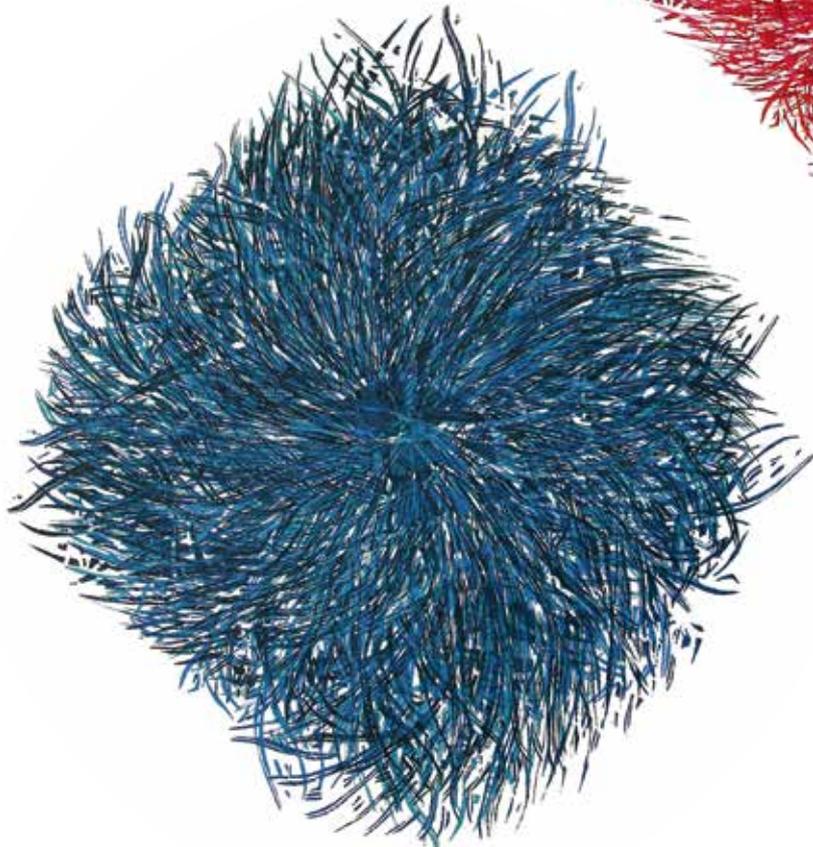
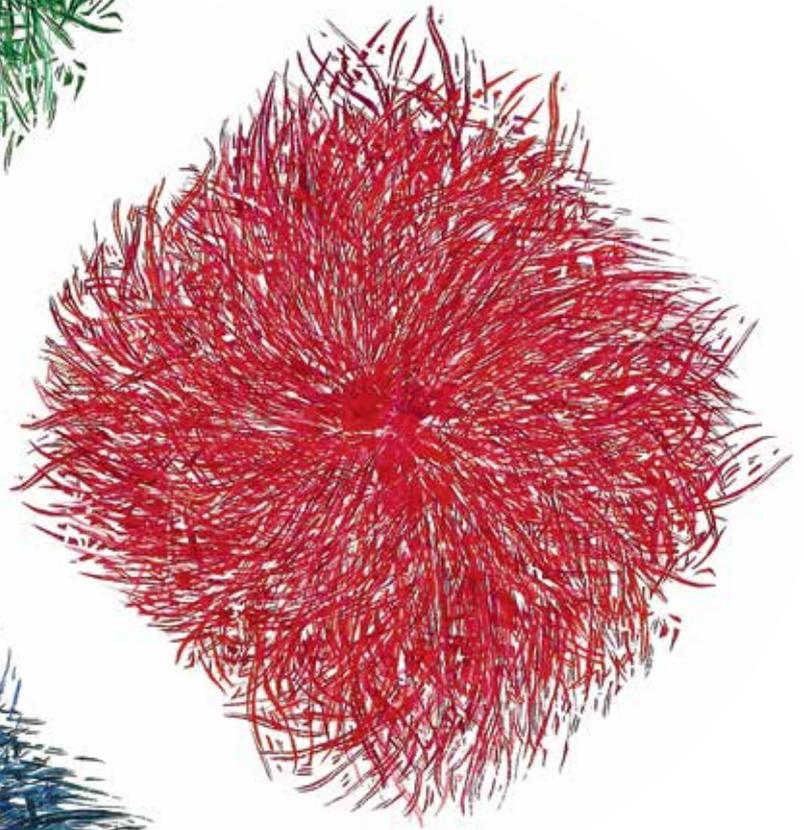
Perfeita junção e interpretação
simbólica de texto e imagem

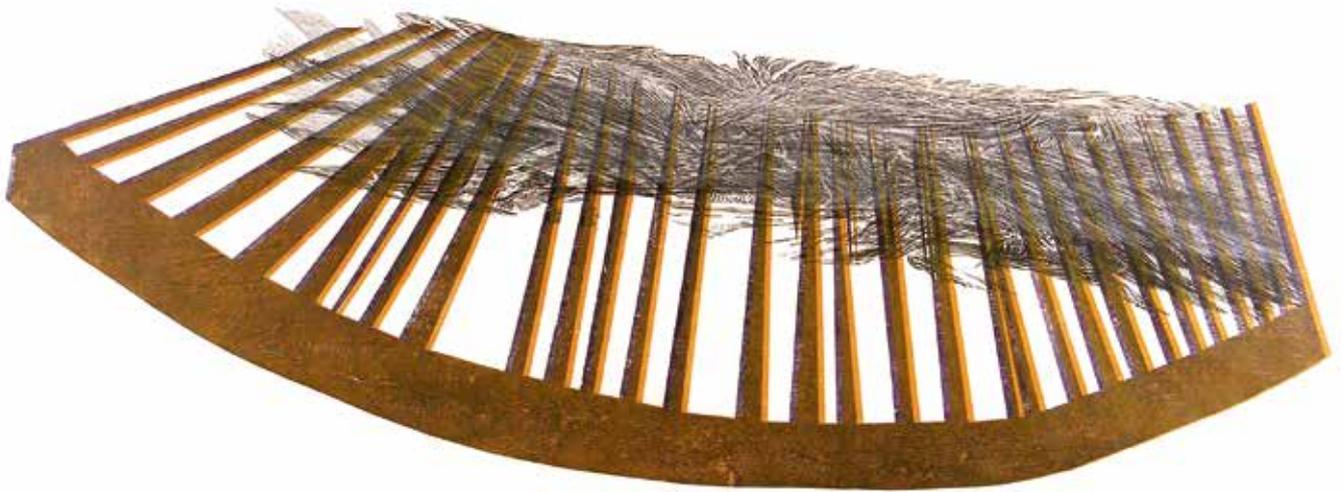


Sappho I, 1987
Xilografia
204 x 102 cm
Poeta maior

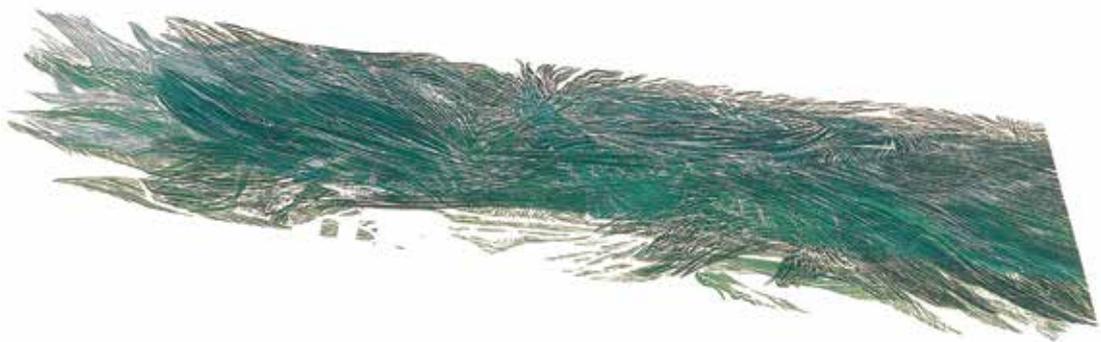


Hydra, V/A, V/B, V/C, 2003
Xilografia
170 x 170 cm
"Vindas da medusa
que me queimou"





Pente, Tempo..., V/A, 1993
Xilografia
100 x 261 cm
Objeto cotidiano



Blonder, Blond, 1993
Xilografia
100 x 261 cm
Homenagem a Irving Penn



La Nièce, 2007
Litografia
74 x 53 cm

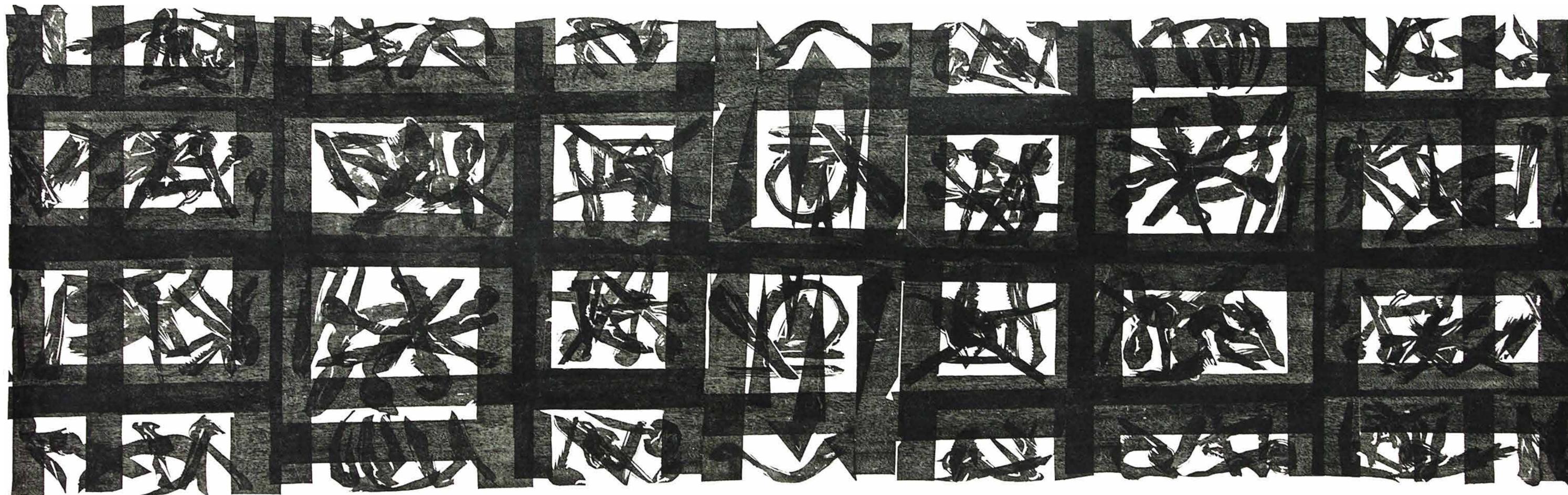
Homenagem a M.H.P.O.
enquanto sobrinha
de A.L.P.

Tetraz, 2003
Matriz em madeira de cedro
83 x 318 cm



Tetraz, V/B, 2003
Xilografia
150 x 300 cm
Pássaro rutilante...

Enoni



Pré-Tetraz, V/B, 2003
Xilografia
150 x 300 cm
Pássaro rutilante exacerbado

Enont

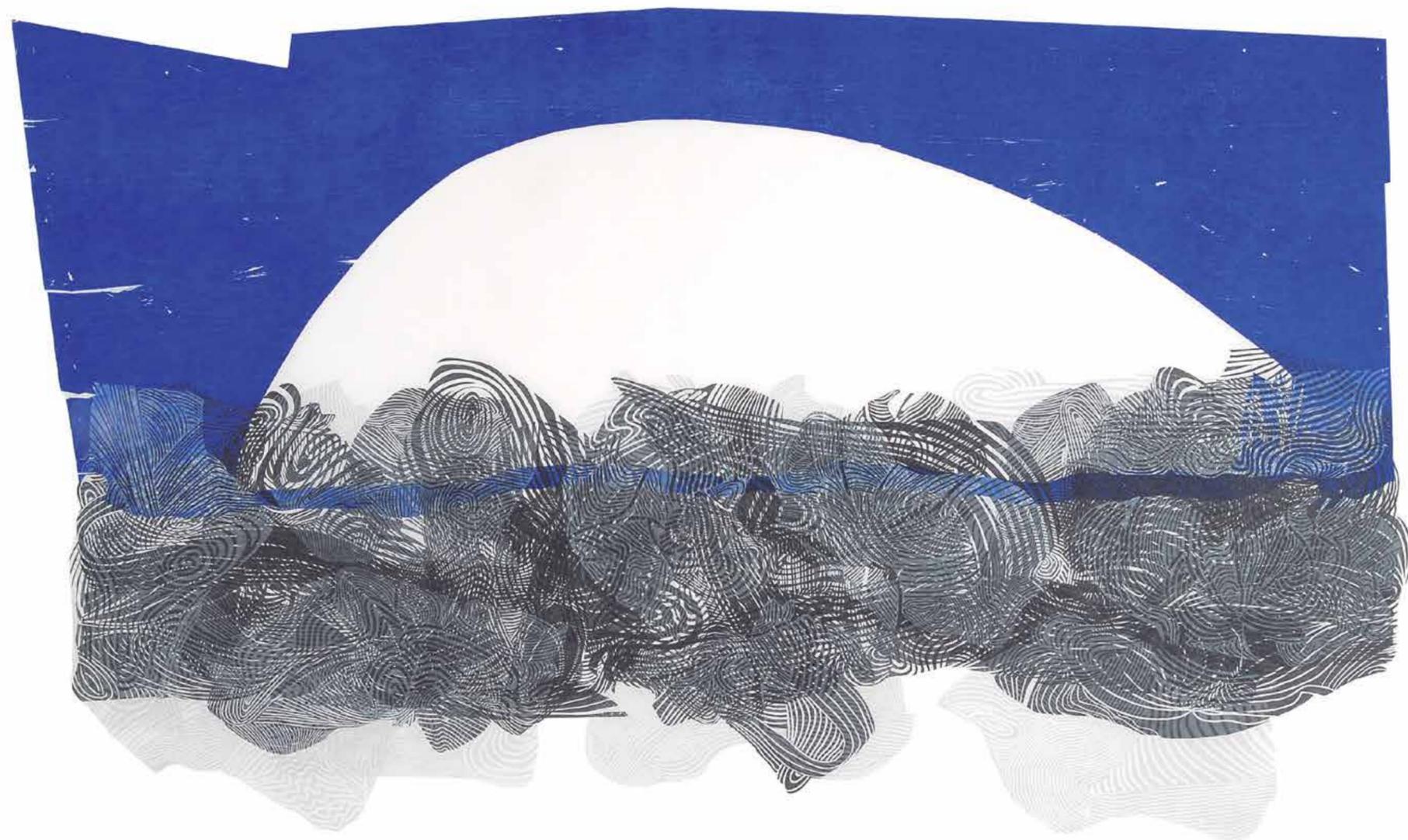


Pré-Tetraz, 2003
Matriz em madeira de cedro
85 x 320 cm



Crianças cegas fazem leitura tátil do painel. Visita organizada pelo programa "Usuários do amanhã", da CPTM

Epopeia paulista, 2004
Concreto
7300 x 300 cm
Estação da Luz, São Paulo, SP



A Ponte, 2011
Xilografia
180 x 268 cm

Nesse exato momento, atravessando...



Favela, 2010
Alumínio
221 x 136 x 60 cm

Foto André Rosso

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 2014, a FAPESP contou com o apoio de 7.566 assessores, cuja produtividade atingiu a emissão de 22.604 pareceres. A maioria (7.460 ou 98,6%) dos assessores emitiu de um a quatro pareceres, enquanto 25 analisaram cinco ou mais projetos, cada. Outros 72 emitiram, cada um, parecer sobre 10 ou mais projetos de pesquisa, enquanto nove analisaram 15 ou mais propostas (*Quadro 12*).

As áreas de conhecimento com maior número de análises em 2014 foram Saúde (6.982), Ciência e engenharia da computação (4.049), Engenharia (2.631), Biologia (2.307) e Agronomia e veterinária (2.273), 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 - 2009 a 2014					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1 a 4 pareceres	6.970	8.215	8.978	8.838	8.174	7.460
5 a 9 pareceres	1.024	848	722	23	22	25
10 a 14 pareceres	271	143	88	109	85	72
15 ou mais pareceres	46	10	5	6	6	9

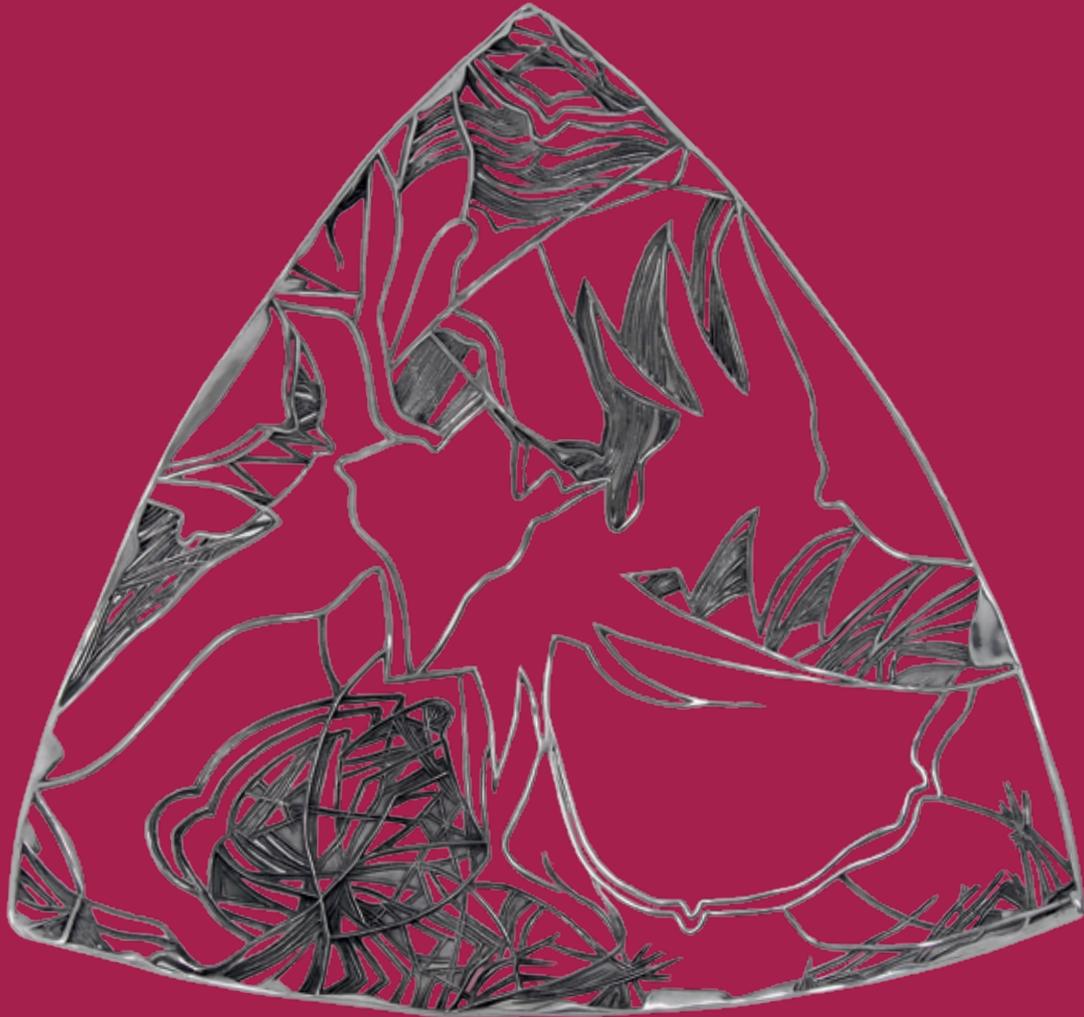
QUADRO 13**Número de pareceres por área de conhecimento - 2009 a 2014**

Áreas de conhecimento	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Agronomia e veterinária	2.304	2.476	2.718	2.543	2.455	2.273
Arquitetura e urbanismo	292	271	350	338	331	365
Astronomia e ciência espacial	71	138	80	103	107	85
Biologia	2.226	2.413	2.381	2.370	2.566	2.307
Ciência e engenharia da computação	551	536	529	635	726	676
Ciências humanas e sociais	3.391	3.629	4.089	3.436	4.102	4.049
Economia e administração	335	326	381	335	415	490
Engenharia	3.071	2.838	2.720	2.472	2.810	2.631
Física	595	672	699	726	682	665
Geociências	450	413	459	420	466	427
Interdisciplinar	37	34	86	82	123	294
Matemática e estatística	317	361	367	439	488	451
Química	1.001	999	1.043	1.109	1.032	909
Saúde	6.273	7.207	7.324	7.663	7.585	6.982
Total	20.914	22.313	23.226	22.941	23.888	22.604

QUADRO 14**Número de pareceres por Estado do assessor - 2009 a 2014**

Estado	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Alagoas	7	5	9	5	6	7
Amazonas	4	11	19	10	12	5
Bahia	37	46	39	29	46	37
Ceará	10	17	23	26	31	30
Distrito Federal	86	87	107	77	104	112
Espírito Santo	12	8	16	8	14	15
Goiás	10	25	23	35	38	25
Maranhão	0	1	1	1	1	0
Mato Grosso	0	1	10	5	3	5
Mato Grosso do Sul	8	4	8	7	7	10
Minas Gerais	195	250	336	309	399	376
Pará	9	34	29	17	20	17
Paraíba	4	16	16	15	28	38
Paraná	86	129	154	134	156	179
Pernambuco	30	64	61	45	58	74
Piauí	0	0	1	2	5	0
Rio de Janeiro	394	582	536	438	503	538
Rio Grande do Norte	14	18	13	18	25	35
Rio Grande do Sul	131	215	228	188	232	262
Santa Catarina	38	52	75	63	60	59
São Paulo	18.929	19.489	20.317	20.250	20.876	19.524
Sergipe	1	1	0	2	2	5
Não identificado	909	1.258	1.205	1.257	1.262	1.030

CONTRATAÇÕES E DESEMBOLSO – RESULTADOS GERAIS



Amor Inscrito (cúpula), 2009
Alumínio, gravação espacial
149 x 149 x 149 cm

Foto André Rosso

CONTRATAÇÕES E DESEMBOLSO – RESULTADOS GERAIS

Em 2014, a FAPESP contratou 11.609 novos projetos de pesquisa em todas as suas linhas de fomento, 6,33% a menos que em 2013. 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\$ 1,15 bilhão, superando em 4,53% o realizado em 2013.

A maior parte das novas contratações, 88,84%, refere-se ao Programa Regular, que engloba Bolsas Regulares (6.364 novos projetos, ou 54,82% do total de contratações) e Auxílios Regulares (3.949, 34,01% do total). Novos projetos contratados nos Programas Especiais correspondem a 9,01% e as contratações de projetos de Pesquisa para Inovação Tecnológica equivalem a 2,15% do total (*Quadro 15*).

Ao Programa Regular foram destinados R\$ 906,45 milhões, valor correspondente a 78,61% do total gasto no exercício pela FAPESP. Nesse montante estão contabilizados os recursos destinados às Bolsas Regulares — R\$ 482,49 milhões (41,84% do total desembolsado) — e aos Auxílios Regulares — R\$ 423,96 milhões (36,77%). Com os Programas Especiais foram gastos R\$ 129,06 milhões (11,27%) e para os Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica foram destinados R\$ 117,57 milhões (10,19%) (*Quadros 5 e 16*).

Em relação a 2013, houve aumento de 8,45% no desembolso com as Bolsas Regulares e de 39,17% com os Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica. Não houve aumento de desembolso com os Auxílios Regulares (-1,43%) e com os Programas Especiais (-10,15%) (*Quadro 16*).

QUADRO 15**Resumo da evolução do número de projetos contratados - 2014**

Linhas de Fomento	2013	2014	Variação
	Número de Projetos ⁽¹⁾	Número de Projetos ⁽¹⁾	Número de Projetos (em %)
Bolsas Regulares	7.193	6.364	-11,53
Auxílios Regulares ⁽²⁾	3.844	3.949	2,73
Programas Especiais ⁽³⁾	1.087	1.046	-3,77
Inovação Tecnológica ⁽³⁾	269	250	-7,06
Total	12.393	11.609	-6,33

⁽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 - 2014**

Linhas de Fomento	2013	2014	Variação
	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾ (em R\$)	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾ (em R\$)	(em %)
Bolsas Regulares	444.912.993	482.490.536	8,45
Auxílios Regulares ⁽²⁾	430.106.598	423.962.047	-1,43
Programas Especiais ⁽³⁾	143.652.370	129.064.845	-10,15
Inovação Tecnológica ⁽³⁾	84.481.292	117.571.024	39,17
Total	1.103.153.253	1.153.088.452	100,00

⁽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\$ 1,15 bilhão desembolsados pela FAPESP no exercício, as áreas do conhecimento que receberam maior volume de recursos foram: Saúde, R\$ 329,32 milhões (28,56%); Biologia, R\$ 182,94 milhões (15,87%); Ciências humanas e sociais, R\$ 120,36 milhões (10,44%); Engenharia, R\$ 118,43 milhões (10,27%); e Agronomia e veterinária, R\$ 94,71 milhões (8,21%) (*Quadro 17*).

QUADRO 17

Recursos desembolsados⁽¹⁾ por área de conhecimento - 2014

Área de conhecimento	R\$	em %
Agronomia e veterinária	94.716.595	8,21
Arquitetura e urbanismo	6.733.796	0,58
Astronomia e ciência espacial	30.948.772	2,68
Biologia	182.944.038	15,87
Ciência e engenharia da computação	18.506.880	1,60
Ciências humanas e sociais	120.365.494	10,44
Economia e administração	6.543.812	0,57
Engenharia	118.433.832	10,27
Física	50.899.918	4,41
Geociências	31.722.073	2,75
Interdisciplinar	82.212.816	7,13
Matemática e estatística	18.976.517	1,65
Química	60.759.633	5,27
Saúde	329.324.274	28,56
Total	1.153.088.452	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\$ 548,30 milhões (47,55%); da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), R\$ 164,81 milhões (14,29%), e da Universidade Estadual Paulista (Unesp), R\$ 154,59 milhões (13,41%). As instituições federais de ensino superior e pesquisa no Estado de São Paulo receberam R\$ 139,95 milhões (12,14%) do desembolso total da FAPESP, com destaque para a Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), que recebeu R\$ 58,38 milhões, a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), com R\$ 43,82 milhões, e os institutos ligados ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, que receberam R\$ 19,20 milhões (*Quadros 18 e 18a*).

QUADRO 18**Recursos desembolsados⁽¹⁾ segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014**

Instituições	R\$	em %
USP	548.304.512	47,55
Unicamp	164.812.285	14,29
Unesp	154.597.537	13,41
Instituições Estaduais de Pesquisa	62.624.773	5,43
Instituições Federais	139.959.276	12,14
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	51.298.077	4,45
Soc. e Ass. Cient. Profissionais	2.867.087	0,25
Empresas Particulares	27.560.344	2,39
Instituições Municipais	1.064.561	0,09
Total	1.153.088.452	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	58.384.054	43,90
Universidade Federal de São Carlos	43.821.752	29,21
Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação	19.206.653	13,04
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais	7.327.297	5,49
Centro de Tecnologia e Informação Renato Archer	477.072	0,42
Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais	11.402.285	4,13
Universidade Federal do ABC	10.370.355	7,97
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	4.406.713	3,23
Instituto Tecnológico de Aeronáutica	3.121.320	2,09
Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial	359.171	0,32
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo	183.391	0,16
Ministério da Defesa	16.172	0,01
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade	88.544	0,07
Ministério do Trabalho e Emprego	1.150	0,00
Total	139.959.276	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 Tecnologia de São Paulo	7.334.335	11,70
Inst. Pesquisas Tecnológicas Estado São Paulo	146.168	0,23
Inst. Pesquisas Energéticas e Nucleares	4.135.630	6,60
Fac. Medicina Marília	422.451	0,67
Fac. Medicina São José Rio Preto	2.428.665	3,88
Conselho Reitores Universidades Estaduais Estado São Paulo	201.421	0,32
Secr. Est. Saúde de São Paulo	39.277.610	62,73
Inst. Adolfo Lutz	2.386.251	3,81
Inst. Butantan	11.658.274	18,62
Inst. Criança	400.234	0,64
Inst. Dante Pazzanese Cardiologia	413.464	0,66
Superintendência Controle Endemias	268.524	0,43
Hosp. Clínicas São Paulo	1.458.551	2,33
Hosp. Clínicas Ribeirão Preto	492.866	0,79
Inst. Coração do Hosp. Clínicas São Paulo	11.109.811	17,74
Inst. Psiquiatria	1.924.397	3,07
Fund. Hemocentro Ribeirão Preto	6.521.803	10,41
Inst. Câncer Estado São Paulo	2.155.524	3,44
Outros	487.910	0,79
Secr. Est. Agricultura e Abastecimento de São Paulo	12.541.957	20,03
Inst. Agrônomo Campinas	6.028.870	9,63
Inst. Biológico São Paulo	623.272	1,00
Inst. Pesca	1.052.785	1,68
Inst. Tecnologia Alimentos	1.108.754	1,77
Inst. Zootecnia	531.399	0,85
Inst. Biológico Campinas	239.151	0,38
Agência Paulista Tecnologia Agronegócios	1.032.128	1,65
Apta Regional	1.925.597	3,07
Secr. Est. Meio Ambiente de São Paulo	3.291.740	5,25
Secr. Est. Segurança Pública de São Paulo	5.292	0,01
Secr. Est. Gestão Pública de São Paulo	25.000	0,04
Casa Civil Estado São Paulo	148.838	0,24
Total	62.624.773	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 2009 a 2014.

QUADRO 19

Recursos desembolsados por área de conhecimento - 2009 a 2014

Área de conhecimento	2009		2010		2011	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%
Agronomia e veterinária	60.130.852	8,85	72.192.034	9,25	85.142.706	9,07
Arquitetura e urbanismo	5.548.166	0,82	5.312.711	0,68	5.784.099	0,62
Astronomia e ciência espacial	4.815.604	0,71	4.980.879	0,64	9.717.772	1,04
Biologia	106.269.801	15,64	123.559.018	15,84	162.064.927	17,26
Ciência e engenharia da computação	11.026.673	1,62	11.476.394	1,47	11.085.277	1,18
Ciências humanas e sociais	63.120.916	9,29	73.002.405	9,36	92.965.286	9,90
Economia e administração	3.260.958	0,48	3.794.561	0,49	3.776.988	0,40
Engenharia	94.042.840	13,84	87.984.432	11,28	101.354.453	10,80
Física	29.756.932	4,38	37.370.812	4,79	43.522.922	4,64
Geociências	15.645.166	2,30	34.066.270	4,37	45.862.546	4,89
Interdisciplinar	46.682.224	6,87	51.396.924	6,59	58.702.134	6,25
Matemática e estatística	7.767.806	1,14	9.611.878	1,23	12.144.737	1,29
Química	41.907.818	6,17	49.993.711	6,41	51.670.040	5,50
Saúde	189.550.057	27,89	215.291.439	27,60	254.943.561	27,16
Total	679.525.814	100,00	780.033.468	100,00	938.737.449	100,00

Área de conhecimento	2012		2013		2014	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%
Agronomia e veterinária	97.380.617	9,41	102.986.480	9,34	94.716.595	8,21
Arquitetura e urbanismo	6.101.366	0,59	6.980.973	0,63	6.733.796	0,58
Astronomia e ciência espacial	8.888.828	0,86	7.927.845	0,72	30.948.772	2,68
Biologia	177.169.527	17,11	177.259.397	16,07	182.944.038	15,87
Ciência e engenharia da computação	17.539.322	1,69	36.917.867	3,35	18.506.880	1,60
Ciências humanas e sociais	107.617.405	10,40	112.542.143	10,20	120.365.494	10,44
Economia e administração	3.792.034	0,37	4.951.265	0,45	6.543.812	0,57
Engenharia	109.641.406	10,59	106.851.862	9,69	118.433.832	10,27
Física	48.970.125	4,73	56.245.970	5,10	50.899.918	4,41
Geociências	33.506.967	3,24	32.378.994	2,94	31.722.073	2,75
Interdisciplinar	43.316.547	4,18	33.937.950	3,08	82.212.816	7,13
Matemática e estatística	13.431.218	1,30	15.770.671	1,43	18.976.517	1,65
Química	59.486.497	5,75	68.967.357	6,25	60.759.633	5,27
Saúde	308.365.792	29,79	339.434.478	30,77	329.324.274	28,56
Total	1.035.207.652	100,00	1.103.153.253	100,00	1.153.088.452	100,00

QUADRO 20

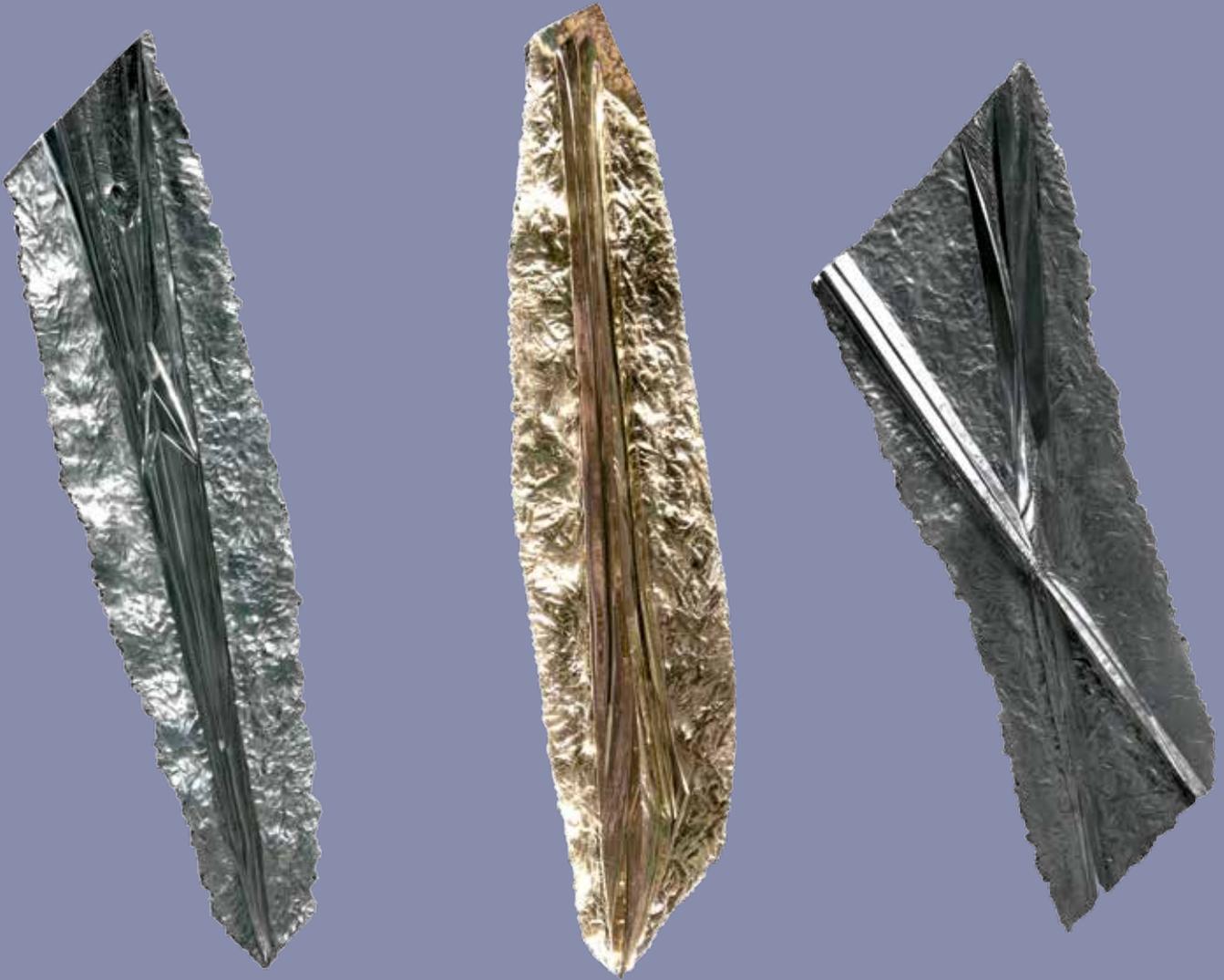
Recursos desembolsados por vínculo institucional do pesquisador - 2009 a 2014

Instituição	2009		2010		2011	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%
USP	310.643.659	45,71	356.577.800	45,71	452.751.075	48,23
Unicamp	97.888.405	14,41	112.853.091	14,47	131.134.323	13,97
Unesp	89.674.414	13,20	104.550.080	13,40	129.198.451	13,76
Instituições Estaduais de Pesquisa	42.880.255	6,31	46.592.031	5,97	54.387.836	5,79
Instituições Federais	81.253.309	11,96	106.118.785	13,60	116.256.016	12,38
Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	26.380.432	3,88	36.581.585	4,69	39.996.600	4,26
Soc. e Ass. Cient. Profissionais	3.148.568	0,46	727.303	0,09	836.225	0,09
Empresas Particulares	26.549.656	3,91	15.399.194	1,97	12.310.357	1,31
Pessoas Físicas	397.394	0,06	0	0,00	684.169	0,07
Instituições Municipais	709.725	0,10	633.599	0,08	1.182.397	0,13
Total	679.525.814	100,00	780.033.468	100,00	938.737.449	100,00

Instituição	2012		2013		2014	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%
USP	494.577.332	47,78	516.969.179	46,86	548.304.512	47,55
Unicamp	136.409.468	13,18	152.324.842	13,81	164.812.285	14,29
Unesp	143.483.098	13,86	161.830.550	14,67	154.597.537	13,41
Instituições Estaduais de Pesquisa	57.002.828	5,51	58.426.604	5,30	62.624.773	5,43
Instituições Federais	135.973.300	13,13	141.142.778	12,79	139.959.276	12,14
Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	45.701.054	4,41	47.424.794	4,30	51.298.077	4,45
Soc. e Ass. Cient. Profissionais	2.772.784	0,27	2.665.430	0,24	2.867.087	0,25
Empresas Particulares	16.940.209	1,64	21.283.588	1,93	27.560.344	2,39
Pessoas Físicas	1.254.960	0,12	200.360	0,02	0	0,00
Instituições Municipais	1.092.617	0,11	885.127	0,08	1.064.561	0,09
Total	1.035.207.652	100,00	1.103.153.253	100,00	1.153.088.452	100,00

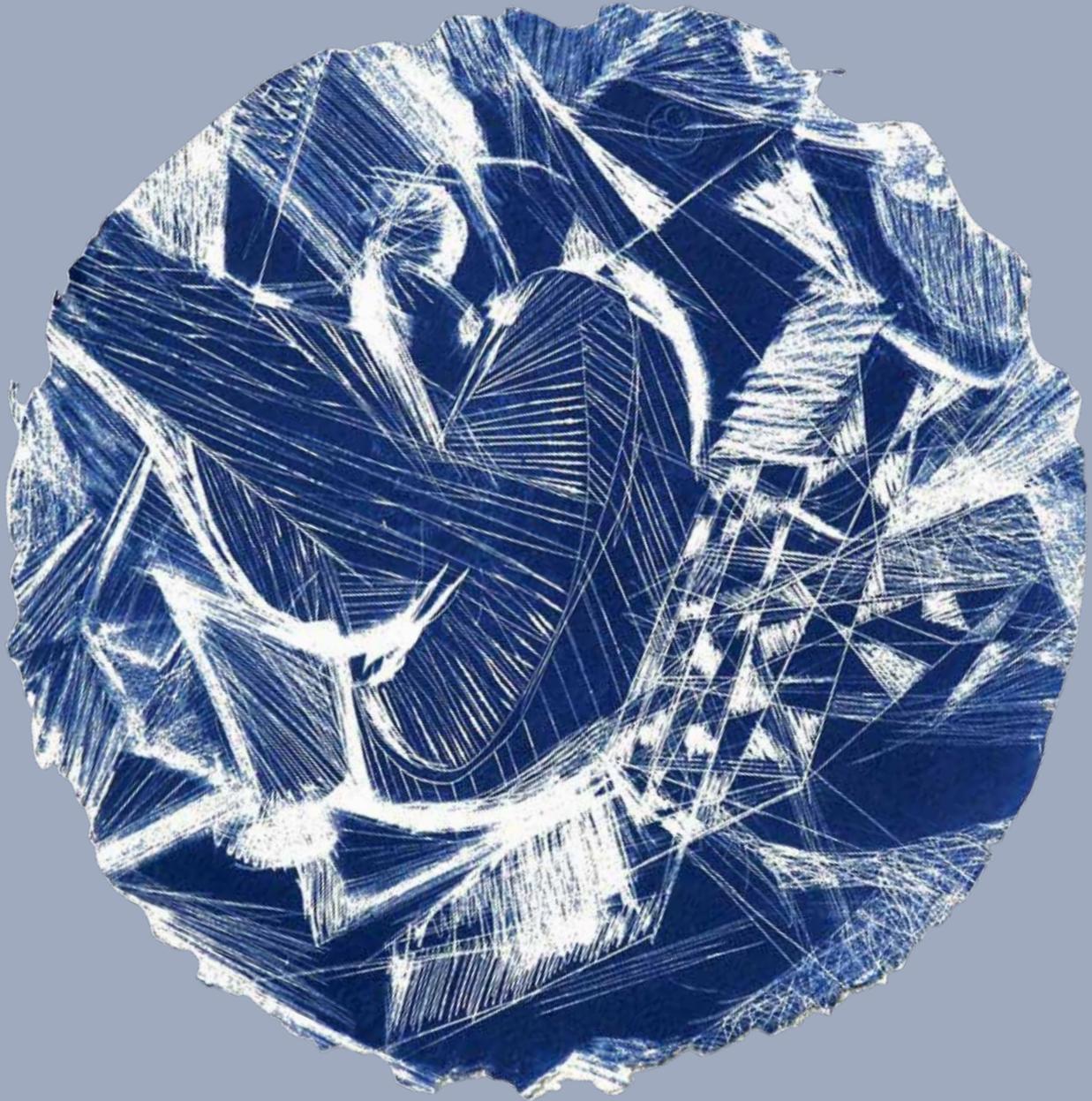


CONTRATAÇÕES E DESEMBOLSO POR LINHA DE FOMENTO



Love layers, 2007
Bronze, latão e alumínio
Dimensões variadas
Fragmentos eróticos da escultura Plexus,
instalada na Pça Osvaldo Cruz, SP

LINHA REGULAR DE FOMENTO À PESQUISA



O Acrobata, 2001
Litografia (maneira negra) s/ papel reciclado por crianças
30 x 30 cm

BOLSAS E AUXÍLIOS REGULARES

A Linha Regular de fomento à pesquisa, ou Programa Regular, 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 2014, 10.313 novos projetos foram contratados, correspondendo a 88,84% de todos os novos projetos contratados pela FAPESP no exercício. Foram 6.364 novas bolsas e 3.949 novos projetos de Auxílio Regular à Pesquisa (*Quadro 15*). O desembolso com a Linha Regular totalizou R\$ 906,45 milhões, correspondendo a 78,61% de todo o valor gasto pela Fundação (*Quadro 16*).

Nessa linha de fomento, o maior desembolso foi para projetos de pesquisa na área de Saúde. Com R\$ 276,21 milhões, Saúde ficou com o equivalente a 30,47% do total desembolsado com a Linha Regular. Na sequência vem Biologia, com R\$ 147,16 milhões (16,24%), Ciências humanas e sociais, com R\$ 115,03 milhões (12,69%), Agronomia e veterinária, com R\$ 81,82 milhões (9,03%), e Engenharia, que recebeu R\$ 75,67 milhões (8,35%) (*Tabela 1 e Gráfico 11*).

Estudos coordenados por pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP) receberam o maior volume de recursos, R\$ 438,69 milhões (48,40% do total desembolsado para projetos da Linha Regular seguidos daqueles vinculados à Universidade Estadual Paulista (Unesp), R\$ 133,40 milhões (14,72%), a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), R\$ 128,41 milhões (14,17%) (*Tabela 2 e Gráfico 12*).

Aos pesquisadores das instituições federais no Estado de São Paulo foram destinados, no âmbito dessa linha de fomento, R\$ 113,18 milhões (12,49%), com destaque para as universidades Federal de São Paulo (R\$ 49,68 milhões) e Federal de São Carlos (R\$ 33,06 milhões) (*Tabelas 2, 2a e 2b*).

TABELA 1 ➤ **Bolsas e Auxílios Regulares**
Recursos desembolsados por área de conhecimento - 2014

Área de Conhecimento	Auxílios		Bolsas no país		Bolsas no exterior		Total	
	R\$ ⁽¹⁾	%						
Agronomia e veterinária	34.690.700	8,18	41.063.046	10,17	6.066.004	7,71	81.819.751	9,03
Arquitetura e urbanismo	1.183.575	0,28	4.451.565	1,10	660.398	0,84	6.295.537	0,69
Astronomia e ciência espacial	24.335.444	5,74	3.870.999	0,96	343.504	0,44	28.549.947	3,15
Biologia	68.464.286	16,15	68.335.722	16,92	10.367.469	13,17	147.167.477	16,24
Ciência e engenharia da computação	2.701.282	0,64	7.462.369	1,85	3.088.875	3,92	13.252.525	1,46
Ciências humanas e sociais	31.186.311	7,36	66.495.389	16,47	17.350.561	22,04	115.032.262	12,69
Economia e administração	2.646.060	0,62	2.291.037	0,57	1.067.567	1,36	6.004.664	0,66
Engenharia	34.134.299	8,05	34.941.772	8,65	6.602.728	8,39	75.678.799	8,35
Física	21.380.205	5,04	17.552.091	4,35	5.622.580	7,14	44.554.877	4,92
Geociências	13.472.511	3,18	9.412.102	2,33	1.890.089	2,40	24.774.702	2,73
Interdisciplinar	16.106.187	3,80	1.660.059	0,41	0	0,00	17.766.246	1,96
Matemática e estatística	5.501.136	1,30	9.607.754	2,38	2.959.311	3,76	18.068.201	1,99
Química	21.288.366	5,02	24.154.854	5,98	5.826.498	7,40	51.269.717	5,66
Saúde	146.871.685	34,64	112.482.276	27,86	16.863.917	21,43	276.217.878	30,47
Total	423.962.047	100,00	403.781.036	100,00	78.709.500	100,00	906.452.583	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, Projetos Temáticos e Equipamentos Multiusuários

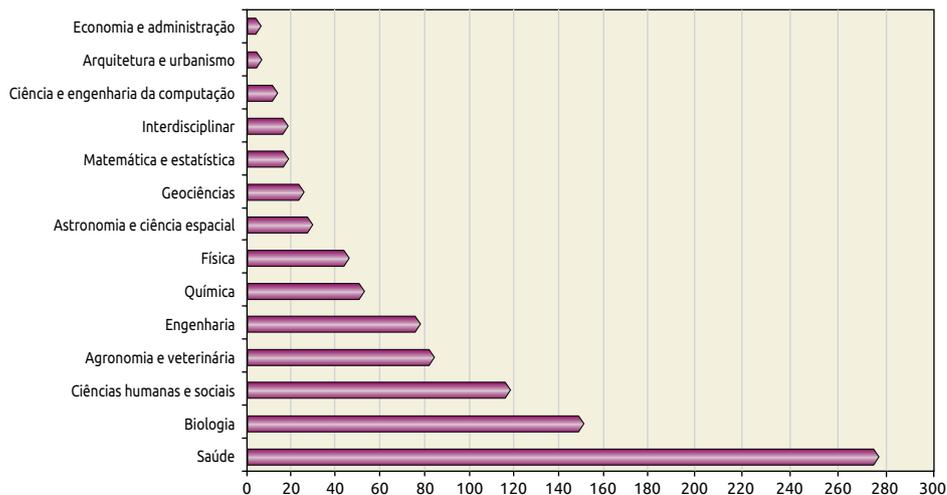
GRÁFICO 11 ➤ **Bolsas e Auxílios Regulares**
Recursos desembolsados por área de conhecimento - 2014
Valores totais - em milhões R\$


TABELA 2 Bolsas e Auxílios Regulares

Recursos desembolsados segundo o vínculo institucional do pesquisador/bolsista - 2014

Instituição	Auxílios		Bolsas no país		Bolsas no exterior		Total	
	R\$ ⁽¹⁾	%						
USP	202.392.959	47,74	194.020.388	48,05	42.281.634	53,72	438.694.981	48,40
Unicamp	51.022.177	12,03	64.152.888	15,89	13.241.333	16,82	128.416.398	14,17
Unesp	50.789.382	11,98	71.420.191	17,69	11.200.290	14,23	133.409.862	14,72
Instituições Estaduais de Pesquisa	29.863.199	7,04	15.492.055	3,84	1.429.720	1,82	46.784.973	5,16
Instituições Federais	58.716.180	13,85	46.399.839	11,49	8.065.899	10,25	113.181.917	12,49
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	27.685.817	6,53	12.189.447	3,02	2.431.250	3,09	42.306.515	4,67
Soc. e Ass. Cient. Profissionais	2.740.929	0,65	3.960	0,00	59.375	0,08	2.804.264	0,31
Empresas Particulares	25.891	0,01	0	0,00	0	0,00	25.891	0,00
Instituições Municipais	725.512	0,17	102.269	0,03	0	0,00	827.782	0,09
Total	423.962.047	100,00	403.781.036	100,00	78.709.500	100,00	906.452.583	100,00

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

Obs: Na coluna Auxílios estão os Auxílios à Pesquisa Regulares, Projetos Temáticos e Equipamentos Multiusuários

TABELA 2a Bolsas e Auxílios Regulares

Instituições Federais	Auxílios		Bolsas no país		Bolsas no exterior		Total	
	R\$ ⁽¹⁾	%						
Universidade Federal de São Paulo	31.629.273	53,87	15.774.344	34,00	2.279.438	28,26	49.683.055	43,90
Universidade Federal de São Carlos	11.597.659	19,75	18.263.404	39,36	3.203.270	39,71	33.064.333	29,21
Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação	7.091.511	12,08	6.220.059	13,41	1.447.120	17,94	14.758.690	13,04
Universidade Federal do ABC	5.324.018	9,07	2.927.195	6,31	766.764	9,51	9.017.976	7,97
Instituto Tecnológico de Aeronáutica	1.053.022	1,79	1.153.743	2,49	155.012	1,92	2.361.777	2,09
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	1.470.015	2,50	1.969.690	4,25	214.295	2,66	3.654.000	3,23
Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial	272.210	0,46	86.961	0,19	0	0,00	359.171	0,32
Ministério da Defesa	16.172	0,03	0	0,00	0	0,00	16.172	0,01
Inst. Federal de Educação, Ciência e Tecnologia São Paulo	178.948	0,30	4.443	0,01	0	0,00	183.391	0,16
Ministério do Trabalho e Emprego	1.150	0,01	0	0,00	0	0,00	1.150	0,00
Inst. Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade	82.202	0,14	0	0,00	0	0,00	82.202	0,07
Total	58.716.180	100,00	46.399.839	100,00	8.065.899	100,00	113.181.917	100,00

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

Obs: Na coluna Auxílios estão os Auxílios à Pesquisa Regulares, Projetos Temáticos e Equipamentos Multiusuários

TABELA 2b Bolsas e Auxílios Regulares

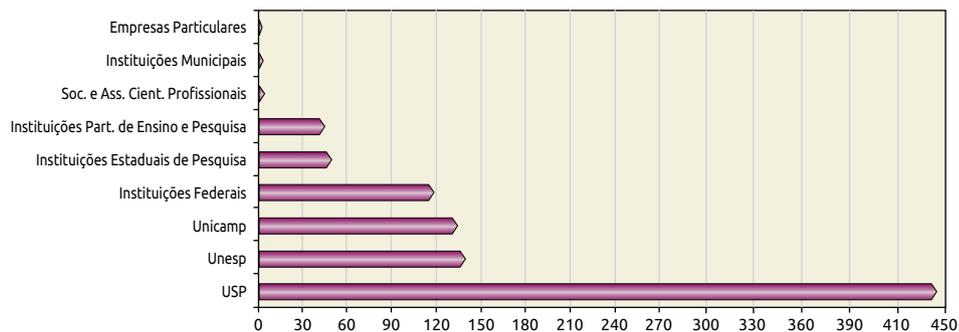
Instituições Estaduais	Auxílios		Bolsas no país		Bolsas no exterior		Total	
	R\$ ⁽¹⁾	%						
Secr. Est. Desenv. Econômico Ciência Tecn. de São Paulo	3.495.801	11,71	2.522.260	16,28	327.612	22,91	6.345.672	13,56
Inst. Pesquisas Tecnológicas Estado São Paulo	123.189	0,41	0	0,00	0	0,00	123.189	0,26
Inst. Pesquisas Energéticas Nucleares	1.643.289	5,50	1.607.071	10,37	320.281	22,40	3.570.641	7,63
Fac. Medicina Marília	380.410	1,27	16.718	0,11	0	0,00	397.128	0,85
Fac. Medicina São José Rio Preto	1.348.913	4,52	898.471	5,80	7.330	0,51	2.254.714	4,82
Secr. Est. Saúde de São Paulo	18.843.852	63,10	8.068.060	52,08	846.584	59,21	27.758.496	59,32
Inst. Lauro Souza Lima	39.108	0,13	12.499	0,08	0	0,00	51.606	0,11
Inst. Adolfo Lutz	1.094.727	3,67	354.297	2,29	57.349	4,01	1.506.372	3,22
Inst. Butantan	5.647.536	18,91	3.686.146	23,79	129.784	9,08	9.463.466	20,23
Inst. Criança	322.822	1,08	28.606	0,18	0	0,00	351.427	0,75
Inst. Dante Pazzanese Cardiologia	366.699	1,23	23.049	0,15	0	0,00	389.749	0,83
Inst. Pasteur São Paulo	63.428	0,21	0	0,00	0	0,00	63.428	0,14
Inst. Saúde	28.764	0,10	0	0,00	0	0,00	28.764	0,06
Superintendência Controle Endemias	127.852	0,43	71.325	0,46	0	0,00	199.177	0,43
Hosp. Clínicas São Paulo	897.641	3,01	177.781	1,15	50.604	3,54	1.126.026	2,41
Fund. Pró-Sangue Hemocentro São Paulo	10.780	0,04	557	0,00	0	0,00	11.337	0,02
Hosp. Clínicas Ribeirão Preto	85.618	0,29	5.384	0,03	241.642	16,90	332.643	0,71
Inst. Coração do Hosp. Clínicas São Paulo	7.386.289	24,73	2.197.469	14,18	83.067	5,81	9.666.826	20,66
Inst. Ortopedia Traumatologia	15.626	0,05	0	0,00	0	0,00	15.626	0,03
Inst. Psiquiatria	1.252.260	4,19	513.597	3,32	0	0,00	1.765.857	3,77
Fund. Hemocentro Ribeirão Preto	0	0,00	345.629	2,23	109.606	7,67	455.236	0,97
Centro Vigilância Epidemiológica	0	0,00	0	0,00	21.855	1,53	21.855	0,05
Hosp. Heliópolis	13.588	0,05	0	0,00	0	0,00	13.588	0,03
Inst. Câncer Estado São Paulo	1.430.890	4,79	570.687	3,68	152.678	10,68	2.154.255	4,60
Inst. Radiologia Hospital Clínicas São Paulo	0	0,00	81.034	0,52	0	0,00	81.034	0,17
Inst. Assistência Médica Servidor Público Estadual	60.223	0,20	0	0,00	0	0,00	60.223	0,13
Secr. Est. Agricultura e Abastecimento de São Paulo	6.535.012	21,88	3.209.152	20,71	145.752	10,19	9.889.916	21,14
Inst. Agrônomo Campinas	2.721.103	9,11	1.956.409	12,63	104.675	7,32	4.782.187	10,22
Inst. Biológico São Paulo	315.058	1,06	275.530	1,78	0	0,00	590.588	1,26
Inst. Pesca	548.741	1,84	418.920	2,70	0	0,00	967.661	2,07
Inst. Tecnologia Alimentos	730.343	2,45	87.279	0,56	0	0,00	817.622	1,75
Inst. Zootecnia	492.351	1,65	0	0,00	0	0,00	492.351	1,05
Inst. Biológico Campinas	4.846	0,02	149.556	0,97	41.076	2,87	195.479	0,42
Agência Paulista Tecnologia Agronegócios	804.769	2,69	199.818	1,29	0	0,00	1.004.588	2,15
Apta Regional	917.799	3,07	121.640	0,79	0	0,00	1.039.439	2,22
Secr. Est. Meio Ambiente de São Paulo	988.534	3,31	1.687.291	10,89	109.772	7,68	2.785.597	5,96
Cia Ambiental Estado São Paulo	95.547	0,32	24.942	0,16	0	0,00	120.489	0,26
Inst. Botânica	670.274	2,24	1.608.097	10,38	109.772	7,68	2.388.143	5,10
Inst. Florestal	118.269	0,40	50.865	0,33	0	0,00	169.133	0,36
Inst. Geológico	78.572	0,26	3.387	0,02	0	0,00	81.959	0,18
Fund. Parque Zoológico São Paulo	25.872	0,09	0	0,00	0	0,00	25.872	0,06
Secr. Est. Segurança Pública de São Paulo	0	0,00	5.292	0,03	0	0,00	5.292	0,01
Total	29.863.199	100,00	15.492.055	100,00	1.429.720	100,00	46.784.973	100,00

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

Obs: Na coluna Auxílios estão os Auxílios à Pesquisa Regulares, Projetos Temáticos e Equipamentos Multiusuários

GRÁFICO 12 Bolsas e Auxílios Regulares

Recursos desembolsados segundo o vínculo institucional do pesquisador/bolsista - 2014
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 6.364 novos projetos de Bolsas Regulares em 2014, que correspondem a 54,81% das 11.609 novas contratações no exercício. Em relação a 2013, houve uma redução de 11,53% (*Quadro 15*). O desembolso com essa modalidade de fomento foi de R\$ 482,49 milhões, 8,45% acima de 2013 (*Quadro 16*).

As bolsas no país naturalmente correspondem aos maiores valores de novas contratações e de recursos desembolsados. No exercício as 5.127 novas bolsas no país equivalem a 80,56% das bolsas regulares contratadas no ano. E os R\$ 403,78 milhões destinados a elas equivalem a 83,68% dos recursos gastos com bolsas regulares (*Tabelas 3 e 4*).

Entre as bolsas no país, o maior número de novas contratações ocorreu na modalidade bolsa de iniciação científica: 2.143, correspondendo a 41,80% das bolsas no país e a 33,67% do total de bolsas regulares. Deve-se destacar também o número de novas bolsas de doutorado e mestrado contratadas. As 1.140 bolsas de doutorado (sendo 1.027 de doutorado I e II e 113 de doutorado direto) e as 1.006 bolsas de mestrado equivalem, respectivamente, a 22,23% e 19,62% das bolsas no país, e a 17,91% e 15,80% do total de bolsas contratadas no ano (*Tabela 3*).

TABELA 3 Bolsas

Projetos contratados em bolsas regulares no país e no exterior por modalidade - 2014

Bolsas	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
Bolsas no país		
Iniciação Científica	2.143	41,80
Mestrado (I e II)	1.006	19,62
Doutorado (I e II)	1.027	20,03
Doutorado Direto (1 a 5)	113	2,20
Pós-Doutorado	838	16,34
Subtotal	5.127	100,00
Bolsas no exterior		
Pesquisa (antigo Pós-Doutorado)	253	20,45
Estágio de Pesquisa - Iniciação Científica	57	4,61
Estágio de Pesquisa - Mestrado	188	15,20
Estágio de Pesquisa - Doutorado	475	38,40
Estágio de Pesquisa - Doutorado Direto	52	4,20
Estágio de Pesquisa - Pós-Doutorado	212	17,14
Subtotal	1.237	100,00
Total	6.364	100,00

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

Considerando os recursos desembolsados com bolsas regulares no país, os maiores valores foram gastos com bolsas no nível de doutorado — R\$ 178,78 milhões (44,28%). Desse montante, R\$ 161,97 milhões foram destinados às bolsas de doutorado I e II (40,12% das bolsas no país) e R\$ 16,80 milhões às bolsas de doutorado direto (4,16%). Em seguida vieram as bolsas de pós-doutorado, que receberam R\$ 160,96 milhões (39,86%) (Tabela 4).

TABELA 4 BolsasRecursos desembolsados⁽¹⁾ em bolsas regulares no país e no exterior por modalidade - 2014

Bolsas	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Bolsas no país		
Iniciação Científica	19.734.701	4,89
Mestrado (I e II)	44.294.779	10,97
Doutorado (I e II)	161.979.332	40,12
Doutorado Direto (1 a 5)	16.807.946	4,16
Pós-Doutorado	160.964.278	39,86
Subtotal	403.781.036	100,00
Bolsas no exterior		
Pesquisa (antigo Pós-Doutorado)	15.391.283	19,55
Estágio de Pesquisa - Iniciação Científica	801.888	1,02
Estágio de Pesquisa - Mestrado	4.759.901	6,05
Estágio de Pesquisa - Doutorado	24.731.535	31,42
Estágio de Pesquisa - Doutorado Direto	2.621.044	3,33
Estágio de Pesquisa - Pós-Doutorado	30.403.851	38,63
Subtotal	78.709.500	100,00
Total	482.490.536	100,00

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

Em relação às bolsas no exterior merecem destaque as modalidades de Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE) que representam 79,54% das novas contratações e 80,44% do desembolso com bolsas no exterior (*Tabelas 3 e 4*).

Já na comparação com 2013, as contratações de bolsas no país registraram queda de 15,6% e as bolsas no exterior registraram crescimento de 10,64%. A comparação com o ano anterior também mostra um crescimento de 4,21% no desembolso com as bolsas no país e de 37,01% nos gastos com bolsas no exterior.

Por área de conhecimento, o maior volume de recursos desembolsados em 2014 em Bolsas Regulares, incluindo bolsas no país e no exterior, foi para Saúde, que recebeu R\$ 129,34 milhões (26,81%). Seguiram-se as áreas de Ciências humanas e sociais e Biologia, respectivamente, com R\$ 83,84 milhões (17,38%) e R\$ 78,70 milhões (16,31%) (Tabela 5 e Gráfico 13).

Tabela 5 Bolsas

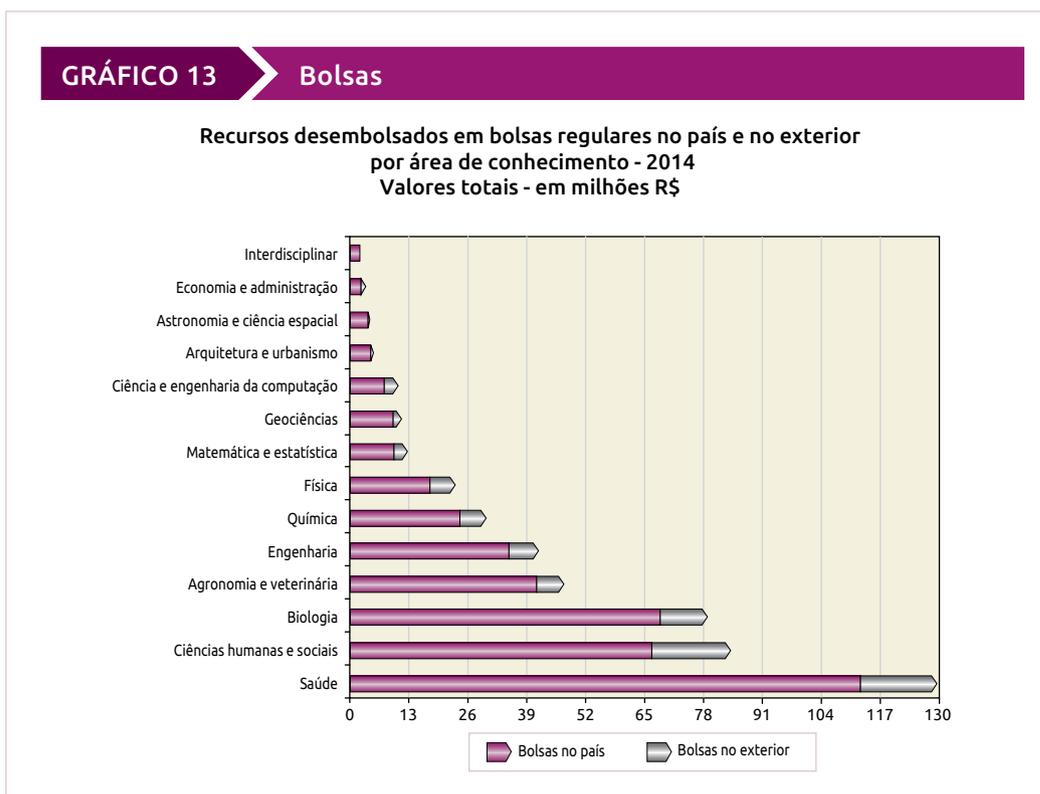
 Recursos desembolsados⁽¹⁾ em bolsas regulares no país e no exterior por área de conhecimento - 2014

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	1.734.539	5.012.972	20.339.092	347.866	13.628.577	41.063.046	602.427	0	5.463.577	6.066.004	47.129.051	9,77
Arquitetura e urbanismo	552.704	833.697	2.069.205	145.956	850.003	4.451.565	205.070	0	455.327	660.398	5.111.962	1,06
Astronomia e ciência espacial	97.976	157.152	851.602	33.454	2.730.815	3.870.999	0	0	343.504	343.504	4.214.503	0,87
Biologia	1.746.576	5.967.141	26.671.311	5.090.318	28.860.377	68.335.722	356.463	0	10.011.006	10.367.469	78.703.191	16,31
Ciência e eng. da computação	323.705	1.252.025	3.256.573	368.925	2.261.141	7.462.369	690.452	0	2.398.422	3.088.875	10.551.243	2,19
Ciências humanas e sociais	3.456.855	11.017.275	29.452.521	793.040	21.775.697	66.495.389	4.771.899	0	12.578.662	17.350.561	83.845.950	17,38
Economia e administração	198.557	362.062	787.810	105.603	837.004	2.291.037	718.003	0	349.564	1.067.567	3.358.603	0,70
Engenharia	2.290.385	2.838.897	13.150.573	1.733.686	14.928.231	34.941.772	1.457.609	0	5.145.119	6.602.728	41.544.500	8,61
Física	380.732	802.073	4.815.748	542.286	11.011.253	17.552.091	804.057	0	4.818.523	5.622.580	23.174.671	4,80
Geociências	320.303	821.740	3.699.752	125.738	4.444.568	9.412.102	326.713	0	1.563.376	1.890.089	11.302.191	2,34
Interdisciplinar	96.518	285.832	369.073	9.002	899.634	1.660.059	0	0	0	0	1.660.059	0,34
Matemática e estatística	439.644	763.059	2.740.478	276.005	5.388.568	9.607.754	1.251.529	0	1.707.782	2.959.311	12.567.065	2,60
Química	956.431	1.682.749	9.079.522	1.713.657	10.722.496	24.154.854	1.028.454	0	4.798.044	5.826.498	29.981.352	6,21
Saúde	7.139.776	12.498.105	44.696.072	5.522.409	42.625.914	112.482.276	3.178.606	0	13.685.311	16.863.917	129.346.193	26,81
Total	19.734.701	44.294.779	161.979.332	16.807.946	160.964.278	403.781.036	15.391.283	0	63.318.218	78.709.500	482.490.536	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



Os bolsistas vinculados à Universidade de São Paulo (USP) receberam R\$ 236,30 milhões (48,98% do total de recursos destinados às bolsas regulares). Os da Universidade Estadual Paulista (Unesp) ficaram com R\$ 82,62 milhões (17,12%), e os da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), com R\$ 77,39 milhões (16,04%). Para os bolsistas das instituições federais no Estado de São Paulo foram destinados R\$ 54,46 milhões (11,29%), entre outros, conforme a *Tabela 6* e o *Gráfico 14*.

TABELA 6 Bolsas

Recursos desembolsados⁽¹⁾ em bolsas regulares no país e no exterior segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	País						Exterior			Total	
	IC ⁽²⁾ R\$	MS ⁽³⁾ R\$	DR ⁽⁴⁾ R\$	DD ⁽⁵⁾ R\$	PD ⁽⁶⁾ R\$	Subtotal R\$	PD ⁽⁷⁾ R\$	BEPE ⁽⁸⁾ R\$	Subtotal R\$	R\$	%
USP	6.148.719	17.743.326	76.939.979	10.039.425	83.148.939	194.020.388	6.880.978	35.400.656	42.281.634	236.302.022	48,98
Unicamp	1.996.394	6.300.606	27.355.026	1.596.617	26.904.245	64.152.888	2.591.996	10.649.337	13.241.333	77.394.221	16,04
Unesp	6.963.419	12.102.450	31.027.868	1.019.887	20.306.567	71.420.191	1.624.072	9.576.217	11.200.290	82.620.480	17,12
Instituições Estaduais de Pesquisa	619.265	1.718.472	5.378.923	1.067.075	6.708.320	15.492.055	482.490	947.230	1.429.720	16.921.774	3,51
Instituições Federais	2.594.580	4.594.542	17.386.805	2.645.297	19.178.614	46.399.839	2.760.220	5.305.679	8.065.899	54.465.738	11,29
Instituições Particulares de Ensino e Pesquisa	1.337.982	1.803.497	3.890.730	439.644	4.717.593	12.189.447	992.152	1.439.099	2.431.250	14.620.697	3,03
Soc. e Ass. Cient. Profissionais	13.960	0	0	0	0	3.960	59.375	0	59.375	63.335	0,0
Instituições Municipais	70.383	31.886	0	0	0	102.269	0	0	0	102.269	0,02
Total	19.734.701	44.294.779	161.979.332	16.807.946	160.964.278	403.781.036	15.391.283	63.318.218	78.709.500	482.490.536	100,00

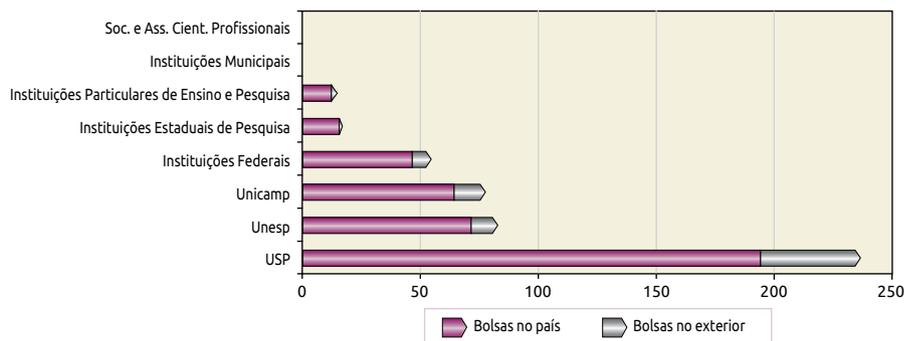
⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

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

⁽⁸⁾ Bolsas de Estágio de Pesquisa

GRÁFICO 14 Bolsas

Recursos desembolsados em bolsas regulares no país e no exterior segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014
Valores totais - em milhões R\$



A *Tabela 7* e os *Gráficos 15, 15a, 16 e 16a* mostram a evolução anual de solicitações e contratações de bolsas no país e no exterior, no período de 2009 a 2014. As contratações referem-se tanto a solicitações feitas no exercício quanto a solicitações feitas em exercício anterior, mas que ainda não haviam sido contratadas.

Em 2014, a FAPESP recebeu 11.834 novas solicitações (cerca de 3% a menos do que em 2013) e contratou 6.364 novas bolsas (11,52% abaixo do ano anterior). O maior volume de solicitações (3.282) e de contratações (2.143) ocorreu nas bolsas de Iniciação Científica, seguida de outras modalidades de bolsas no país como Mestrado (2.735 solicitações e 1.006 contratações no exercício), Doutorado (2.337 solicitações e 1.027 contratações) e Pós-Doutorado (1.827 solicitações e 838 contratações).

As bolsas de pós-doutorado da FAPESP no país têm atraído estrangeiros. Em 2014, pesquisadores de outros países respondiam por 17% das concessões (eram 140 entre as 830 bolsas concedidas), havendo maior incidência nas áreas de Ciências exatas e da terra, Ciências biológicas e Ciências humanas (*Tabela 8a*).

A *Tabela 9* mostra que os cinco destinos mais procurados pelos bolsistas na modalidade Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE) são os Estados Unidos, a França, Inglaterra, Espanha e Canadá. Os Estados Unidos e a Inglaterra foram escolhidos principalmente pelos bolsistas das áreas de Ciências agrárias, Ciências da saúde e Ciências biológicas. Para a França foram especialmente os bolsistas de Ciências exatas e da terra e Ciências da saúde. A Espanha atraiu mais bolsistas de Ciências da saúde enquanto o Canadá atraiu bolsistas de Ciências agrárias, biológicas e da saúde.

TABELA 7 Bolsas

Evolução anual de solicitações e contratações de bolsas no país e no exterior - 2009 a 2014

Bolsas no País ⁽³⁾	2009		2010		2011	
	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾
IC	3.643	2.618	3.515	2.468	3.703	2.725
MS	3.544	1.528	3.336	1.492	3.744	1.500
DR	1.599	943	1.928	1.205	1.279	1.27
DD	186	129	214	157	228	141
PD	1.092	669	1.204	710	1.330	847
Subtotal	10.064	5.887	10.197	6.032	11.093	6.492

Bolsas no País ⁽³⁾	2012		2013		2014	
	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾
IC	3.436	2.591	3.602	2.331	3.282	2.143
MS	2.529	1.711	2.786	1.314	2.735	1.006
DR	2.196	1.325	2.540	1.288	2.337	1.027
DD	220	165	247	149	189	113
PD	1.524	906	1.731	993	1.827	838
Subtotal	9.905	6.698	10.906	6.075	10.370	5.127

Bolsas no Exterior ⁽⁴⁾	2009		2010		2011	
	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾
NF	28	16	6	5	1	0
PD	158	92	215	158	241	175
BEPE-IC	0	0	0	0	20	6
BEPE-MS	0	0	0	0	20	1
BEPE-DR	0	0	0	0	67	18
BEPE-DD	0	0	0	0	8	2
BEPE-PD	0	0	0	0	33	6
Subtotal	186	108	221	163	390	208
Total	10.250	5.995	10.418	6.195	11.483	6.700

Bolsas no Exterior ⁽⁴⁾	2012		2013		2014	
	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾
NF	1	2	0	0	0	0
PD	263	184	263	206	342	253
BEPE-IC	70	48	74	59	83	57
BEPE-MS	173	153	192	173	213	188
BEPE-DR	390	325	492	427	534	475
BEPE-DD	50	42	53	51	54	52
BEPE-PD	170	149	209	202	238	212
Subtotal	1.117	903	1.283	1.118	1.464	1.237
Total	11.022	7.601	12.189	7.193	11.834	6.364

⁽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 no Exterior

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 - 2009 a 2014

Grandes áreas de conhecimento	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ciências agrárias	65	73	80	87	93	99
Ciências biológicas	194	231	211	244	254	227
Ciências da saúde	74	96	119	111	121	112
Ciências exatas e da terra	156	186	216	221	244	202
Ciências humanas	51	46	73	69	84	83
Ciências sociais aplicadas	12	17	20	17	19	15
Engenharias	78	67	70	81	100	60
Interdisciplinar	1	3	7	12	14	11
Linguística, letras e artes	24	33	36	42	31	21
Total	655	752	832	884	960	830

TABELA 8a Bolsas

Evolução anual do número de candidatos estrangeiros entre bolsas de PD no país, concedidas por grandes áreas de conhecimento - 2009 a 2014

Grandes áreas de conhecimento	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ciências agrárias	6	2	8	1	9	10
Ciências biológicas	10	16	15	26	36	33
Ciências da saúde	5	3	3	6	10	1
Ciências exatas e da terra	27	49	61	75	101	66
Ciências humanas	4	7	11	6	10	19
Ciências sociais aplicadas	0	2	1	1	2	2
Engenharias	9	12	15	11	19	7
Interdisciplinar	0	0	1	2	0	1
Linguística, letras e artes	0	2	1	5	3	1
Total	61	93	116	133	190	140

TABELA 8b > **Bolsas**

Evolução anual do percentual de candidatos estrangeiros entre bolsas de PD no país, concedidas por grandes áreas de conhecimento - 2009 a 2014

Grandes áreas de conhecimento	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ciências agrárias	9%	3%	10%	1%	10%	10%
Ciências biológicas	5%	7%	7%	11%	14%	15%
Ciências da saúde	7%	3%	3%	5%	8%	1%
Ciências exatas e da terra	17%	26%	28%	34%	41%	33%
Ciências humanas	8%	15%	15%	9%	12%	23%
Ciências sociais aplicadas	0%	12%	5%	6%	11%	13%
Engenharias	12%	18%	21%	14%	19%	12%
Interdisciplinar	0%	0%	14%	17%	0%	9%
Linguística, letras e artes	0%	6%	3%	12%	10%	5%
Total	9%	12%	14%	15%	20%	17%

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 2014)
	2011	2012	2013	2014	Ciências	Ciências agrárias	Ciências biológicas	Ciências da saúde	Ciências exatas e da terra	Ciências humanas	Engenharia sociais aplicadas	Interd.	Linguística, letra e artes	
Estados Unidos	34	277	348	371	153	321	166	193	80	23	59	8	27	1.030
França	8	82	90	113	11	36	9	50	94	10	28	2	53	293
Inglaterra	7	62	75	77	7	75	19	64	27	9	8	1	11	221
Espanha	8	55	64	75	23	33	18	47	35	19	17	2	8	202
Canadá	8	49	68	60	28	34	33	31	20	2	28	2	7	185
Alemanha	7	47	50	65	9	42	9	49	27	7	16	2	8	169
Portugal	4	50	47	51	9	13	12	22	49	6	12	1	28	152
Itália	2	24	37	24	8	16	8	18	11	10	5	0	11	87
Austrália	1	17	24	28	11	28	11	12	3	1	3	1	0	70
Holanda	2	21	14	26	14	13	9	13	4	1	5	2	2	63
Bélgica	1	7	13	19	3	11	10	6	0	1	5	0	4	40
Suíça	1	9	7	14	4	10	3	7	0	0	6	0	1	31
Suécia	0	10	8	11	1	13	7	2	0	0	3	1	2	29
Escócia	1	4	10	12	8	8	1	3	4	0	1	0	2	27
Dinamarca	0	4	11	10	4	11	0	3	0	0	6	0	1	25
Japão	0	5	8	5	1	3	3	7	1	0	2	0	1	18
México	1	9	5	3	0	2	0	1	12	0	2	0	1	18
Argentina	0	8	6	3	0	4	0	1	8	1	1	0	2	17
País de Gales	1	4	3	2	2	2	0	4	1	0	1	0	0	10
Finlândia	0	2	3	4	0	4	0	4	0	0	1	0	0	9
Áustria	0	1	2	6	1	3	0	4	0	0	1	0	0	9
Irlanda	0	1	4	3	1	2	0	1	1	0	2	0	1	8
Nova Zelândia	0	1	2	5	2	4	1	0	0	0	1	0	0	8
Chile	0	1	2	4	1	1	0	3	1	0	1	0	0	7
Polónia	0	2	3	1	0	0	0	6	0	0	0	0	0	6
Grécia	0	2	2	2	1	1	0	2	2	0	0	0	0	6
República Tcheca	0	1	1	3	0	3	0	2	0	0	0	0	0	5
Noruega	0	2	2	1	0	0	2	0	2	0	0	0	1	5
Rússia	0	1	2	1	0	0	0	3	0	0	0	0	1	4
Cingapura	0	2	1	1	1	2	0	1	0	0	0	0	0	4
Moçambique	0	0	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	2	4
Uruguai	0	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	4
Israel	0	0	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3
Porto Rico	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
Colômbia	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2
Bolívia	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
Malta	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Luxemburgo	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
Bósnia-Herzegovina	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Taiwan	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
China	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Tailândia	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
África do Sul	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Turquia	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Índia	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Arábia Saudita	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Hong Kong	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Coreia do Sul	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Costa Rica	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Cuba	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Bulgária	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Peru	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Marrocos	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Timor Leste	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Total	87	769	927	1.012	308	703	324	563	391	91	215	22	178	2.795

GRÁFICO 15 Bolsas

Evolução anual do número de contratações de bolsas por modalidade no país - 2009 a 2014

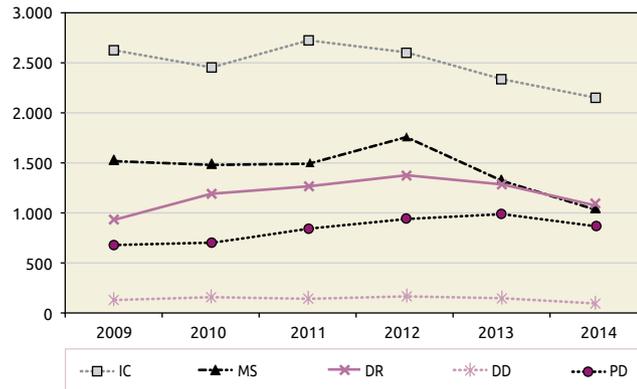


GRÁFICO 15a Bolsas

Evolução anual do número de contratações de bolsas por modalidade no exterior - 2009 a 2014

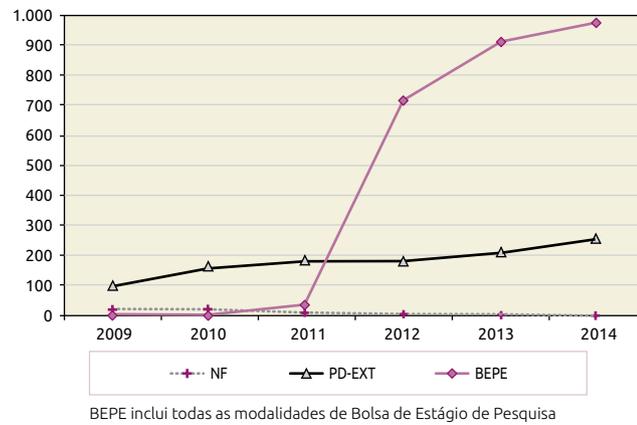


GRÁFICO 16 Bolsas

Evolução anual do número de solicitações e contratações de bolsas no país - 2009 a 2014

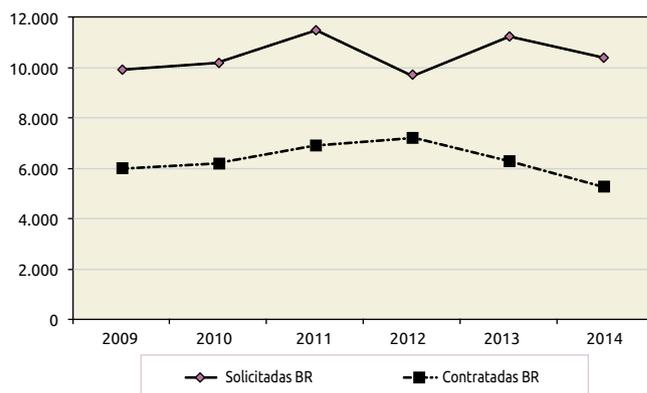
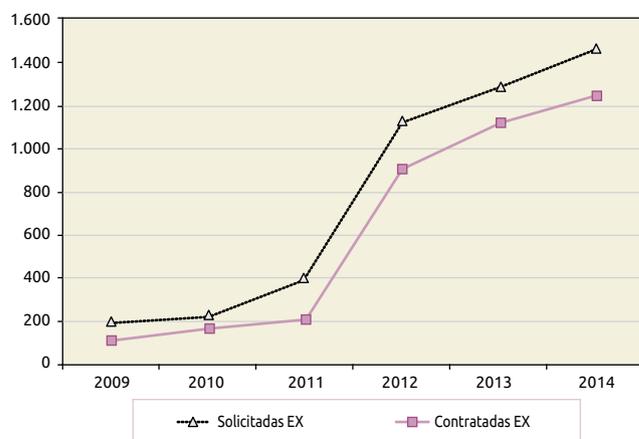


GRÁFICO 16a Bolsas

Evolução anual do número de solicitações e contratações de bolsas no exterior - 2009 a 2014



CIÊNCIA ZOOLOGIA

Asas da mata atlântica

Novo levantamento aponta a existência de 891 espécies de aves no bioma, um quarto delas ameaçadas de extinção

Marcos Pivetta

A pesar de ter sido desmatada até que sobrassem apenas cerca de 10% de sua extensão original, a mata atlântica ainda é, literalmente, o quintal da casa da maioria dos brasileiros. Um em cada sete habitantes do país mora em áreas legalmente definidas como parte desse bioma, que margeia o oceano e a borda oriental do território nacional e corta 17 estados, indo do Piauí até o Rio Grande do Sul. A mais atualizada e completa radiografia da diversidade de aves que vivem em áreas remanescentes desse jardim litorâneo pressionado pelo crescimento das cidades acaba de ser concluída.

Sob a supervisão de Luís Fábio Silveira, curador da coleção de ornitologia do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZ-USP), o ornitólogo Luciano Lima, 29 anos, produziu um levantamento de mais de 500 páginas no qual lista todas as espécies de aves conhecidas do bioma, fornece um resumo de suas principais características e de seus locais de ocorrência e atualiza seu *status* de conservação (se ameaçadas ou não

de extinção). O trabalho consumiu cinco anos de revisão da literatura científica e visitas a quase todos os estados com trechos de mata atlântica. “Só não estive em Sergipe e no Mato Grosso do Sul”, afirma Lima, que mora em Resende (RJ), perto do Parque Nacional do Itatiaia, em cujas matas observa aves desde os 13 anos de idade.

Os grandes números do mapeamento, que reforçam a importância desse bioma para o mundo das aves, são reveladores. A mata atlântica apresenta 891 espécies de aves, cerca de 45% de todas as espécies encontradas em terras nacionais. A Amazônia tem mais espécies, cerca de 1.300, mas sua área é quatro vezes maior, de acordo com os limites geográficos adotados pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Aproximadamente um quarto das espécies de aves – 213 em números absolutos ou 24% do total – é endêmica da mata atlântica. No jargão da biologia, endêmicas são as espécies encontradas exclusivamente num determinado tipo de formação vegetal e em mais nenhum outro. Outras 17



Pintor-verdadeiro
(*Fringilla festucae*)

espécies são quase endêmicas, ou seja, ocorrem fundamentalmente na mata atlântica e apenas marginalmente em outros biomas.

Pouco mais de 25% de todas as espécies – 233 em números absolutos – estão ameaçadas de extinção, segundo listagens internacionais e nacionais que elencam as aves mais inclinadas a sumir do planeta. Nem toda espécie endêmica está em perigo, nem toda espécie em risco de desaparecer é exclusiva do bioma. No entanto, das aves ameaçadas de extinção, 147 espécies são endêmicas ou quase endêmicas da mata atlântica. “Esse dado é realmente preocupante”, diz Lima. De acordo com o levantamento, a mata atlântica apresenta ainda 1.035 subespécies de aves, das quais 351 são endêmicas. “É a primeira vez que dados sobre a ocorrência de subespécies de aves nesse bioma são apresentados em um estudo”, diz Silveira. Em ornitologia, o termo subespécie se refere a populações geograficamente isoladas de uma ave que apresentam algum grau de distinção entre si, mas que não foram consideradas suficientemente

A variedade de formas e tamanhos das aves da mata atlântica é impressionante. Basta ver as imagens publicadas nesta reportagem. Aqui ao lado, aparece um araçari-banana (*Pteroplossus boivini*), membro da ordem dos Piciformes, que conta com 36 espécies. Trata-se de um ruidoso e ainda relativamente abundante parente dos tucanos, que é endêmico da mata atlântica e mede cerca de 35 centímetros (cm) de comprimento. Ocorre do sul da Bahia ao Rio Grande do Sul, incluindo Paraguai e Argentina. Abaixo, ainda nesta página, a foto mostra uma dupla de cuitelões (*Jacomarolicon tridactyla*), também endêmicos, mas que correm risco de extinção. Historicamente há registros apenas de populações esparsas dessas aves, de aproximadamente 18 cm, entre o sul da Bahia e o norte do Paraná. Na página ao lado, há ainda um registro do imponente jacuçu (*Penelope obscura*), ave da ordem dos Galliformes que alcança por volta de 70 cm, encontrada em boa parte da mata atlântica



distintas para merecer o status de espécie. “Esse conceito foi utilizado de maneira indiscriminada na mata atlântica e muitas espécies válidas de aves estão ‘escondidas’ sob o nome de uma subespécie”, afirma o pesquisador do MZ-USP.

INFLAÇÃO DE ESPÉCIES

Os dados compilados e produzidos no estudo de Lima diferem de outros trabalhos publicados nas últimas décadas. Há levantamentos relativamente recentes que chegam a apontar a existência de mais de mil espécies de aves na mata atlântica. Em grande medida, as divergências eram esperadas e inevitáveis. “Lima usou critérios mais claros, baseados nas características naturais do bioma e nos aspectos biogeográficos das espécies, para definir o que era uma área de mata atlântica e quais aves efetivamente habitavam esses tre-

chos”, afirma Silveira, orientador dos esforços do jovem ornitólogo, que concluiu o mestrado neste ano com o estudo. “No passado, outros trabalhos adotaram a definição legal de mata atlântica, que também abrange áreas adjacentes a esse bioma, mas que são, na verdade, segmentos de cerrado, da caatinga ou dos pampas.”

A consequência dessa abordagem excessivamente liberal que predominou até pouco tempo atrás foi levar a uma inflação de espécies descritas como sendo da mata atlântica, com a inclusão de aves que, a rigor, vivem nas cercanias desse tipo de formação vegetal, mais precisamente em segmentos de outros biomas, segundo Silveira e Lima. Para minorar esse problema, as aves que vivem predominantemente numa faixa de 100 quilômetros (km) situada na fronteira com outros biomas – 50 km dentro dos limites legais da mata atlântica e 50 km fora – não foram consideradas como pertencentes a essa formação vegetal no levantamento do jovem ornitólogo.

“O trabalho de Lima coloca ordem na casa e passa a ser a referência em termos de aves da mata atlântica”, afirma José Fernando Pacheco, um dos diretores do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO), fórum associado à Sociedade Brasileira de Ornitologia que zela pela qualidade dos dados referentes à distribuição geográfica das aves do país. “Nunca ninguém dedicou tanto tempo a organizar a lista das espécies desse bioma. É claro que a adoção de qualquer critério de trabalho sempre tem algo de arbitrário, mas as escolhas que ele fez são pertinentes e fazem sentido.”

ORDENS MAIS REPRESENTATIVAS

Mais da metade das espécies mapeadas da mata atlântica pertence à ordem dos Passeriformes, os populares passarinhos, grupo que reúne 55% das formas conhecidas de aves do planeta. De acordo



Espece endêmica da mata atlântica ameaçada de extinção

PIRELLA GÖTTSCHE LOWE

com o trabalho de Lima, existem 476 espécies de pássaros no bioma. Nessa ordem, há desde animais banais para os habitantes urbanos, como os pardais, até bichos pouco conhecidos e ameaçados de extinção, caso do pintor-verdadeiro (*Tangara fastuosa*). Essa ave colorida, com pouco mais de 10 centímetros de comprimento, é encontrada apenas em trechos de mata atlântica entre o Rio Grande do Norte e Alagoas.

A segunda ordem com mais representantes é a dos Apodiformes, com 53 espécies de beija-flores e andorinhões. Em terceiro lugar aparecem os Charadriiformes, com 50 espécies de gaivotas e maçaricos. Em seguida surgem os Accipitriformes (águias e gaviões, com 37 espécies), Piciformes (pica-paus, tucanos e araraçaris, 36), Psittaciformes (araras, papagaios e periquitos, 31) e Gruiformes (galinhas-d'água, 25).

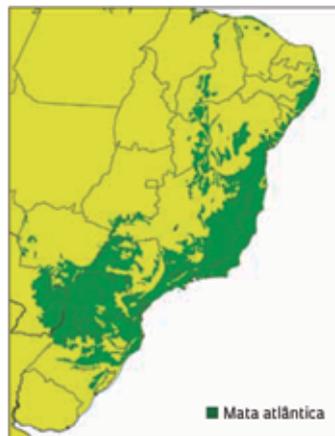
Embora seja o bioma mais estudado pelos ornitólogos, a mata atlântica ainda reserva surpresas. Às vezes, de onde menos se espera surge uma novidade. Esse é o caso da primeira espécie de ave endêmica do estado de São Paulo, a *Formicivora paludicola*, que ocorre exclusivamente em brejos da região de Mogi das Cruzes. O bicudinho-do-brejo-paulista, nome popular da espécie, acaba de ser descrito num trabalho científico. "Quem diria que a 50 quilômetros da minha sala de trabalho haveria uma espécie nova, ainda não identificada?", diz Silveira, um dos autores da descoberta (ver texto na página 40). ■

Projeto

Aves da mata atlântica: riqueza, composição, endemismos e lacunas de conhecimento (nº 2011/17032-7); Modalidade Bolsa de Mestrado; Pesquisador responsável Luis Fábio Silveira; Bolsista Luciano Lima; Investimento R\$ 35.723,34 (FAPESP).



Perfil das aves da mata atlântica

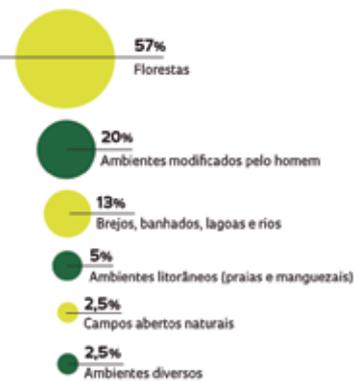


FORTE LUCIANO LIMA

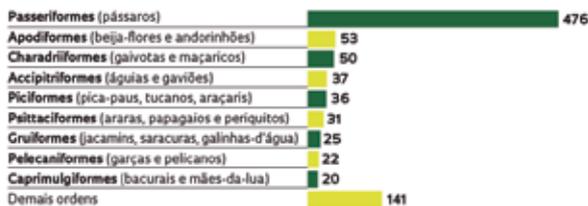
NÚMERO DE ESPÉCIES



HÁBITATS ONDE VIVEM



ORDENS COM MAIS ESPÉCIES



Cientistas exploram microbiota de formigas em busca de novos fármacos

Reportagem da *Agência FAPESP* de 11 de julho de 2014 explica como os insetos sociais – como abelhas, formigas e cupins – também desenvolveram ao longo de milhares de anos de evolução suas próprias “armas químicas”, que agora começam a ser exploradas pela ciência.

“Uma das estratégias usadas por insetos que vivem em colônias é a associação com microrganismos simbiotes – na maioria das vezes bactérias – capazes de produzir compostos químicos com ação antibiótica e antifúngica”, contou Monica Tallarico Pupo, professora da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto (FCFRP) da Universidade de São Paulo (USP).

Em um projeto recentemente aprovado na primeira chamada de propostas conjunta lançada pela FAPESP e pelos National Institutes of Health (NIH), dos Estados Unidos, a equipe de Pupo vai se unir ao grupo de Jon Clardy, da Harvard University, para explorar a microbiota existente nos corpos de formigas brasileiras em busca de moléculas naturais que possam dar origem a novos fármacos.

O projeto colaborativo é uma ampliação do trabalho que vem sendo realizado no âmbito de um Auxílio Regular aprovado em meados de 2013 e está sendo desenvolvido durante o doutorado de Eduardo Afonso da Silva Júnior e Camila Raquel Paludo – ambos com Bolsa da FAPESP. Também tem a participação da bolsista de Iniciação Científica Taise Tomie Hebihara Fukuda. De acordo com a pesquisadora, as formigas cortadeiras se comportam como verdadeiras agricultoras, carregando pedaços de planta para o interior do ninho com o intuito de nutrir as culturas de fungos das quais se alimentam.

A meta do grupo é isolar cerca de 500 linhagens de bactérias por ano o que, estima-se, dê origem a cerca de 1.500 diferentes extratos. Depois que as bactérias estiverem bem preservadas e catalogadas, será possível cultivar as linhagens para, então, extrair o caldo de cultivo. “Nossa estimativa é que cada linhagem dê origem a três diferentes extratos, de acordo com o nutriente usado no cultivo e a técnica de extração escolhida”, disse.

Esses extratos serão testados *in vitro* para avaliar se são capazes de inibir o crescimento de fungos, células cancerígenas e de parasitas causadores de leishmanioses e doença de Chagas. Os mais promissores terão os princípios ativos isolados e estudados mais profundamente. (*Agência FAPESP*. 11/07/2014.)

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 2014, todas as modalidades de Auxílios Regulares somaram 3.949 contratações de novos projetos, 2,73% a mais que em 2013. Com redução de 1,43%, o desembolso total com Auxílios Regulares novos e com aqueles contratados em anos anteriores e ainda vigentes foi de R\$ 423,96 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 1.620 novos contratos (41,02% do total) englobaram 1.544 Auxílios à Pesquisa Regular e 76 Projetos Temáticos, e o desembolso totalizou R\$ 380,61 milhões, 89,77% 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\$ 146,87 milhões (34,64%), seguida da área de Biologia, com R\$ 68,46 milhões (16,15%), Agronomia e veterinária, R\$ 34,69 milhões (8,18%) e Engenharia, com R\$ 34,13 milhões (8,05%), entre outras (*Tabela 12 e Gráfico 17*).

Por vínculo institucional, o maior volume (47,74%) de recursos desembolsados com Auxílios Regulares foi destinado para projetos de pesquisadores vinculados à Universidade de São Paulo (USP) — R\$ 202,39 milhões. Na sequência vêm projetos de pesquisadores da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), com R\$ 51,02 milhões (12,03%), e da Universidade Estadual Paulista (Unesp), com R\$ 50,78 milhões (11,98%), entre outras (*Tabela 13 e Gráfico 18*).

Pesquisadores vinculados às instituições federais sediadas em São Paulo receberam R\$ 58,71 milhões (13,85%), seguidos de pesquisadores de Instituições Estaduais de Pesquisa e de Instituições Particulares de Ensino e Pesquisa, que receberam, respectivamente, R\$ 29,86 milhões (7,04%) e R\$ 27,68 milhões (6,53%), entre outros (*Tabela 13 e Gráfico 18*).

A *Tabela 14* e os *Gráficos 19* e *20* mostram a evolução anual das solicitações e contratações de auxílios regulares. Em 2014, a FAPESP recebeu 6.097 novas solicitações e contratou 3.949 projetos. O número total de solicitações é 3,13% superior ao de 2013, com destaque para os auxílios temáticos e de participação em reunião no exterior, que receberam, respectivamente, 74,84% e 23,87% mais solicitações que em 2013.

Escola São Paulo de Ciência Avançada

Em 2014, a FAPESP lançou a décima chamada de propostas para a Escola São Paulo de Ciência Avançada (ESPCA). As quatro propostas selecionadas foram anunciadas em dezembro e propõem eventos nas áreas de Ciências da saúde, Engenharias e Ciências exatas e da terra.

Essa modalidade de auxílio à organização de reunião tem o objetivo de criar oportunidade para cientistas de São Paulo organizarem 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.

No ano foram realizados quatro cursos dentre os seis selecionados em 2013: *São Paulo Advanced School on Biotechnology, Biosocialities and the Governance of Life Sciences*, realizada em agosto pelo Departamento de Política Científica e Tecnológica (DPCT), da Unicamp; *International Workshop on Game Theory and Economic Applications of the Game Theory Society (IWGTS)*, realizado em julho, pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA-USP); *Advanced School on the Present and Future of Bioenergy*, realizada em outubro pelo Instituto de Química da Unicamp, e *São Paulo School of Advanced Sciences on Transplant Infectious Diseases (SPSAS-TID)*, realizada em dezembro pelo Instituto de Medicina Tropical da USP.

TABELA 10 Auxílios Regulares

Projetos contratados em auxílios regulares por modalidade - 2014

Auxílios	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
Auxílio a Projetos de Pesquisa	1.620	41,02
Auxílio à Pesquisa - Regular	1.544	39,10
Projetos Temáticos	76	1,92
Organização de reuniões	560	14,18
Participação em reunião - Brasil	200	5,06
Participação em reunião - Exterior	963	24,39
Professor visitante do Brasil	19	0,48
Professor visitante do Exterior	241	6,10
Publicação	346	8,76
Total	3.949	100,00

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

TABELA 11 Auxílios Regulares

Recursos desembolsados em auxílios regulares por modalidade - 2014

Auxílios	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Auxílios a Projetos de Pesquisa	380.611.341	89,77
Auxílio à Pesquisa - Regular	259.653.113	61,24
Projetos Temáticos	120.958.228	28,53
Organização de reuniões	20.927.048	4,94
Participação em reunião - Brasil	640.569	0,15
Participação em reunião - Exterior	9.817.057	2,32
Professor visitante do Brasil	1.672.388	0,39
Professor visitante do Exterior	7.620.457	1,80
Publicação	2.673.187	0,63
Total	423.962.047	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 - 2014

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	166.833	32.878.724	113.254	156.719	63.538	746.288	565.345	34.690.700	8,18
Arquitetura e urbanismo	28.031	569.757	187.724	69.019	27.113	144.477	157.453	1.183.575	0,28
Astronomia e ciência espacial	15.832	24.004.783	65.643	64.241	0	56.713	128.232	24.335.444	5,74
Biologia	234.207	65.028.139	305.432	541.320	20.259	712.395	1.622.534	68.464.286	16,15
Ciência e eng. da computação	7.261	1.849.046	29.179	59.992	61.104	390.128	304.572	2.701.282	0,64
Ciências humanas e sociais	882.493	23.230.017	104.016	1.367.718	92.703	1.937.063	3.572.302	31.186.311	7,36
Economia e administração	7.494	804.090	49.372	207.932	34.686	298.757	1.243.730	2.646.060	0,62
Engenharia	227.934	27.335.651	437.540	1.157.128	272.754	2.180.219	2.523.074	34.134.299	8,05
Física	6.252	17.932.725	67.281	1.469.715	7.853	622.489	1.273.891	21.380.205	5,04
Geociências	19.249	12.762.323	0	190.739	9.514	196.404	294.282	13.472.511	3,18
Interdisciplinar	14.796	12.567.823	0	0	0	10.759	3.512.809	16.106.187	3,80
Matemática e estatística	2.892	2.088.218	255.469	1.519.866	11.528	294.282	1.328.881	5.501.136	1,30
Química	223.810	19.616.275	57.478	255.839	6.919	514.108	613.936	21.288.366	5,02
Saúde	836.103	139.943.770	0	560.230	32.601	1.712.975	3.786.006	146.871.685	34,64
Total	2.673.187	380.611.341	1.672.388	7.620.457	640.569	9.817.057	20.927.048	423.962.047	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 regulares por área de conhecimento - 2014
Valores totais - em milhões R\$

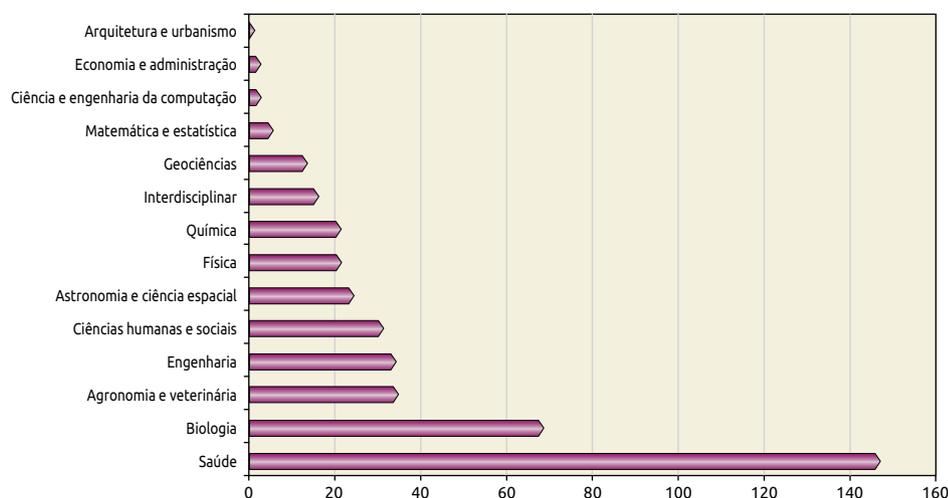


TABELA 13 Auxílios RegularesRecursos desembolsados⁽¹⁾ em auxílios regulares segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

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	1.264.081	186.487.920	1.177.646	3.637.101	128.029	3.155.520	6.542.661	202.392.959	47,74
Unicamp	372.784	42.321.564	251.087	1.674.415	34.411	840.172	5.527.745	51.022.177	12,03
Unesp	443.156	45.204.430	0	950.036	238.231	1.991.164	1.962.364	50.789.382	11,98
Instituições Estaduais de Pesquisa	116.707	28.241.695	1.316	150.692	31.406	485.390	835.992	29.863.199	7,04
Instituições Federais	228.002	53.140.194	54.614	950.506	116.258	2.209.823	2.016.782	58.716.180	13,85
Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	151.914	24.500.575	187.724	257.706	87.614	1.097.007	1.403.277	27.685.817	6,53
Soc. e Ass. Cient. Profissionais	96.544	16.894	0	0	0	87	2.627.405	2.740.929	0,65
Empresas Particulares	0	10.300	0	0	0	4.767	10.823	25.891	0,01
Instituições Municipais	0	687.767	0	0	4.619	33.126	0	725.512	0,17
Total	2.673.187	380.611.341	1.672.388	7.620.457	640.569	9.817.057	20.927.048	423.962.047	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, Projetos Temáticos e Equipamentos Multiusuários

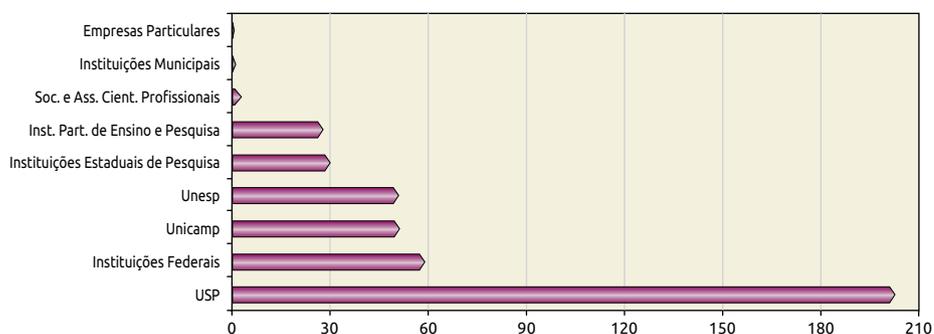
GRÁFICO 18 Auxílios RegularesRecursos desembolsados em auxílios regulares segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014
Valores totais - em milhões R\$

TABELA 14 Auxílios Regulares

Evolução anual do número de solicitações e contratações de auxílios regulares - 2009 a 2014

Auxílios ⁽³⁾	2009		2010		2011		2012		2013		2014	
	Sol. ⁽¹⁾	Contr. ⁽²⁾										
APQ ⁽⁴⁾	2.380	1.718	2.939	1.764	3.054	2.322	3.230	2.155	2.876	1.670	2.572	1.544
Temático	135	109	105	69	127	61	108	75	159	70	278	76
PUBL. ⁽⁵⁾	384	284	363	313	370	292	386	285	439	362	509	346
VI-BR ⁽⁶⁾	17	15	22	13	22	20	24	16	27	17	24	19
VI-EX ⁽⁷⁾	252	202	246	205	259	203	281	254	321	252	338	241
RE-BR ⁽⁸⁾	411	298	306	210	361	289	306	213	301	188	323	200
RE-EX ⁽⁹⁾	1.248	904	1.270	903	1.059	800	1.081	790	1.131	790	1.401	963
ORG ⁽¹⁰⁾	513	423	472	443	520	445	564	504	658	495	652	560
Total	5.340	3.953	5.723	3.920	5.772	4.432	5.980	4.292	5.912	3.844	6.097	3.949

⁽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 - 2009 a 2014

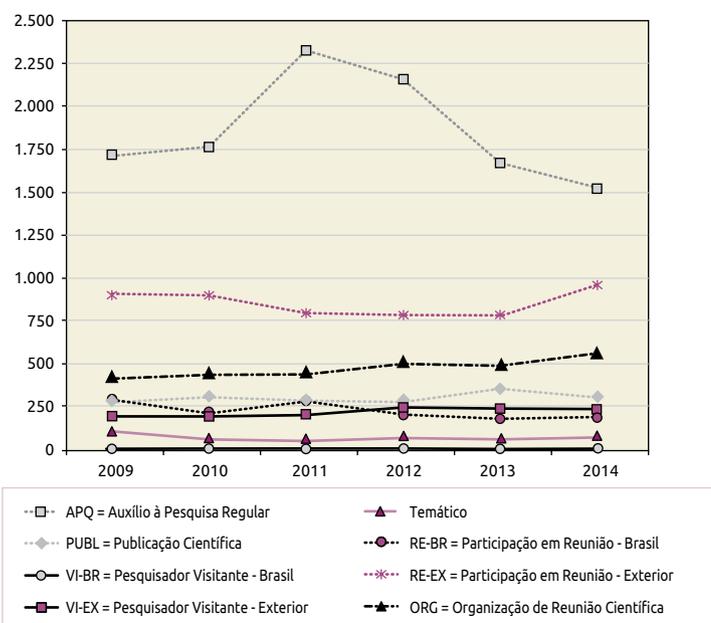
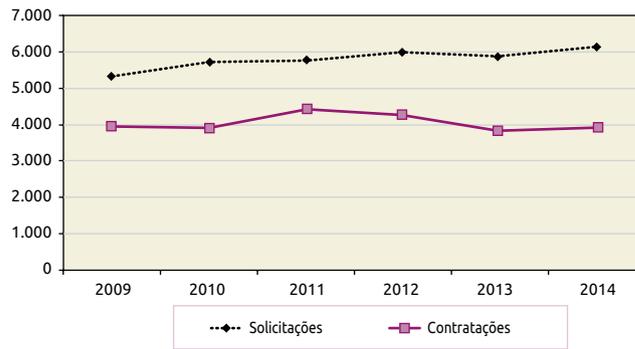


GRÁFICO 20 Auxílios Regulares

Evolução anual do número de solicitações e contratações de auxílios regulares⁽¹⁾ - 2009 a 2014



⁽¹⁾ Inclui todas as modalidades de Auxílios Regulares

Estudo sobre picada da jararaca ajuda a entender mecanismos da hemorragia

Há muito se sabe que o envenenamento provocado por serpentes como a jararaca (*Bothrops jararaca*) pode causar danos aos tecidos ao redor do local da picada e estimular um quadro de hemorragia. Entender as causas desses efeitos, a sua etiologia, no entanto, é um desafio complexo. Foi o que explicou à Agência FAPESP, em 22 de abril de 2014, o médico veterinário Marcelo Larami Santoro, pesquisador do Instituto Butantan, em São Paulo, que conduziu o projeto “Importância da lesão local induzida por metaloproteinases de venenos ofídicos na indução de plaquetopenia em envenenamentos” de 2011 a 2013 com o apoio FAPESP na modalidade Auxílio à Pesquisa — Regular.

Segundo o pesquisador, na maioria das ocorrências, o soro antiofídico é eficaz para tratar as picadas de jararaca; em casos mais graves, porém, pode ocorrer uma hemorragia muito intensa que deve receber tratamento específico.

Para entender como o veneno da jararaca afeta o sistema de coagulação e as plaquetas (células que ajudam a controlar a perda de sangue), foram feitos experimentos em ratos utilizando duas vias de inoculação, a subcutânea e a intravenosa. Com isso, procurou-se verificar a importância da lesão local na indução da plaquetopenia (redução da contagem de plaquetas no sangue) e das alterações do sistema de coagulação.

O estudo também testou a importância das duas principais classes de toxinas presentes no veneno, as metaloproteinases e as serinaproteinases; para isso, o veneno da jararaca foi incubado, antes de ser injetado nos animais, com inibidores apropriados. O objetivo da incubação do veneno é promover a inibição de determinadas enzimas. Como já se sabe, ambas as classes apresentam atividade anti-hemostática, ou seja, impedem a detenção da perda sanguínea, reação que ocorre quando o organismo tenta inibir uma hemorragia.

De acordo com os resultados, as duas classes de toxinas não estão diretamente envolvidas na origem da plaquetopenia induzida pelo veneno da jararaca, o que suscitou a conclusão de que outros mecanismos ou toxinas do veneno devam ser responsáveis pela redução das plaquetas. No entanto, as metaloproteinases do veneno se mostram essenciais para o desenvolvimento dos distúrbios da coagulação. Essa evidência contesta uma opinião difundida ao longo dos anos entre médicos e cientistas, de que as serinaproteinases são as toxinas mais importantes para o consumo do fibrinogênio, proteína envolvida no processo de coagulação sanguínea e cuja diminuição no sangue favorece o quadro hemorrágico decorrente da picada da jararaca. (Agência FAPESP. 22/04/2014.)

CARDIOLOGIA

Fluxo restaurado

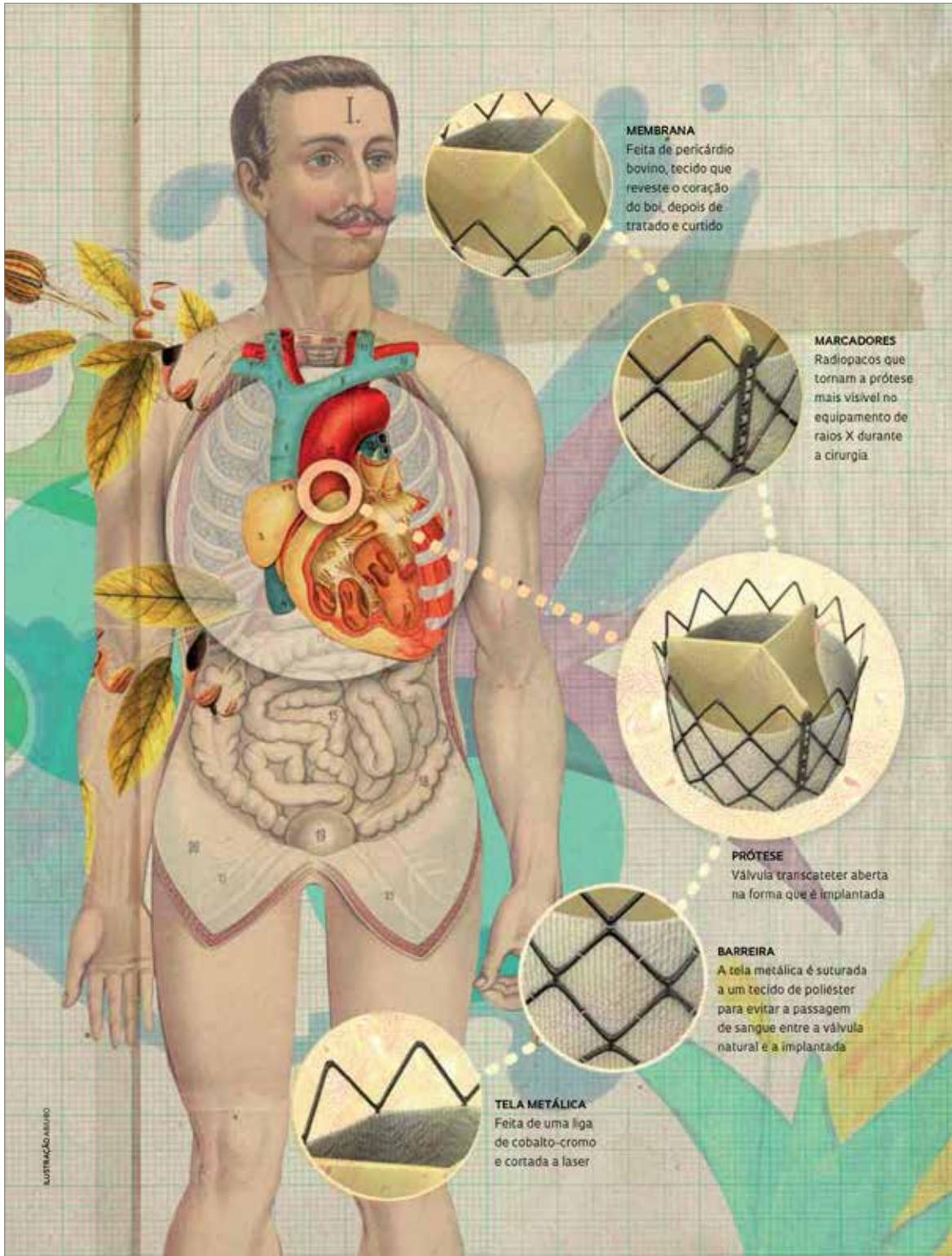
Parceria entre pesquisadores de universidades e a Braile desenvolve uma válvula para implante no coração

Marcos de Oliveira

Cansaço, falta de ar e dor no peito podem ser sintomas de uma doença do coração chamada de estenose da válvula aórtica, caracterizada pela obstrução da passagem do sangue do ventrículo esquerdo para a artéria aorta e daí para todo o corpo. Uma causa frequente desse problema, que atinge cerca de 2% das pessoas acima de 65 anos e 3% com mais de 75 anos, é o acúmulo de cálcio na válvula nativa que obstrui a passagem do fluxo sanguíneo. “A válvula aórtica tem um orifício com um diâmetro de 2,8 milímetros [mm] a 2,6 mm e quando existe a estenose o orifício diminui para 0,7 mm ou 0,5 mm, o que pode inclusive levar a morte súbita”, diz o cirurgião cardiovascular José Honório de Almeida Palma, professor da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) e do Instituto do Coração (InCor) da Universidade de São Paulo (USP). Ele coordenou o processo de desenvolvimento da nova bioprótese abrangendo os testes iniciais em animais até a fase clínica para implante do dispositivo que refaz o mecanismo natural da passagem do sangue. Cha-

mada de Inovare Válvula Transcateter, ela já é produzida pela empresa Braile Biomédica, em São José do Rio Preto, no interior paulista. O desenvolvimento do produto foi realizado por um grupo de pesquisadores da empresa, da Unifesp, da Universidade Estadual Paulista (Unesp) e InCor ao longo de três anos.

A solução é inédita no Brasil e vem baratear o produto em relação aos dispositivos semelhantes importados dos Estados Unidos, onde duas empresas dominam o mercado e cobram em cada válvula cerca de R\$ 120 mil. A brasileira está sendo vendida pela metade do preço, R\$ 60 mil. A válvula transcatereter é composta no lado externo por uma espécie de *stent*, pequeno cilindro feito em tela metálica muito fina que é colocado dentro de artérias quando há estreitamento ou interrupção do fluxo sanguíneo. “É uma tela de uma liga metálica de cobalto-cromo com muita resistência mecânica e à corrosão e sem cantos vivos que possam ferir a face interna dos vasos sanguíneos”, diz o professor Antônio Carlos Guastaldi, do Grupo de Biomateriais do Instituto de Química da Unesp de Araraquara, que



coordenou a área científica do desenvolvimento da tela metálica da válvula.

"O corte e o polimento da estrutura metálica da válvula foram feitos a laser pela empresa Lasertools [ver em *Pesquisa FAPESP* nº 173], de São Paulo, para que nenhuma rugosidade ficasse no material", conta o físico-médico Guilherme Agreli, diretor de produto da Braile. A empresa foi criada em 1983 em uma iniciativa do professor Domingo Bralle, que trabalhou na USP, na Unifesp e na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e foi um dos fundadores da Faculdade de Medicina de Rio Preto (Famerp) (ver *entrevista em Pesquisa FAPESP* nº 176).

No lado de dentro do *stent* é suturado um tecido de poliéster. "Para evitar a passagem de sangue entre a válvula antiga e o implante", diz Guastaldi. No centro do tubo metálico, a válvula propriamente que substituiu a estrutura natural por onde passa o fluxo de sangue, é instalado um tecido de pericárdio bovino, membrana que reveste o coração do boi. "Nós já utilizamos esse biomaterial em outras válvulas cardíacas há muitos anos. Para obtermos esse material uma equipe da Braile vai até os frigoríficos que possuem certificados do Ministério da Agricultura e coleta os pericárdios logo após o abate. Depois esse material passa por tratamento com soluções adequadas, é processado e curtido, além de passar por vários testes antes de ser utilizado na construção das válvulas. Todo o processo leva um mês", explica Agreli. "O pericárdio bovino é um material que possui biocompatibilidade, não provoca coagulação e tem propriedades mecânicas para uso como uma válvula no coração humano", diz.

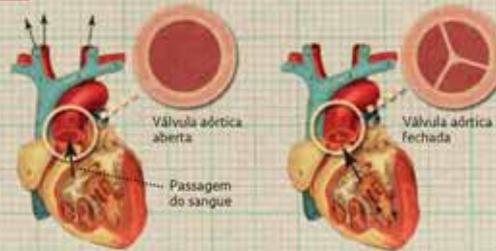
A válvula transcaterter já foi implantada em mais de 300 pacientes no país e é indicada principalmente para idosos que têm restrições médicas e podem não suportar uma cirurgia em que se abre o peito do doente para a implantação de um outro tipo de válvula no mesmo local. "Na cirurgia de peito aberto clássica nós

Função preservada

O acúmulo de cálcio na válvula aórtica é a principal causa da obstrução do sangue que gera a necessidade de um implante

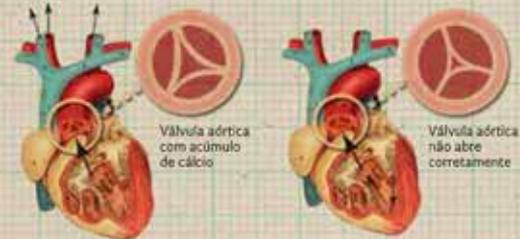
CORAÇÃO SAUDÁVEL

A válvula da artéria aorta quando está saudável abre e fecha de forma contínua para que a quantidade certa de sangue passe por ela



CORAÇÃO COM ESTENOSE

Quando a válvula aórtica tem estenose, ela não abre completamente e obstrui a passagem do sangue



FORTE BRALLE

A válvula já foi implantada em mais de 300 pacientes no Brasil. É indicada principalmente para idosos

paramos o coração do paciente e fazemos uma circulação extracorpórea. Com a válvula transcaterter a colocação do dispositivo é feita de forma minimamente invasiva, com o coração e os pulmões funcionando normalmente", diz Palma. "Para os mais jovens nós continuamos a utilizar a cirurgia de peito aberto, é o que chamamos de padrão ouro, e para os idosos graves em condições clínicas ruins a indicação é o implante transcaterter para diminuir o risco de morte", diz o cirurgião.

O procedimento começa com uma incisão pequena do lado esquerdo do peito ou na virilha com o cateter navegando pelo sistema arterial até atingir a ponta inferior do coração e depois o local para o implante da bioprótese. A cirurgia

é acompanhada pelos médicos por meio de equipamentos de raios X e ecocardiograma, que mostram com precisão onde deve ser instalada a válvula. "Para acompanhar melhor a imagem são instalados no dispositivo marcadores radiopacos que tornam a bioválvula mais visível aos raios X e ajudam a posicioná-la no coração. Eles são feitos de tântalo, um metal também biocompatível", diz Guastaldi.

Dentro do cateter, a válvula é comprimida junto com um pequeno balão. No local exato, o dispositivo é colocado sobre a válvula aórtica natural, não se extraíndo nenhum tecido nativo. Nesse ponto o cateter faz o balão inflar e consequentemente abrir a válvula. Quando está fechada, o seu diâmetro mede entre 6 e 7 mm. Aberta, tem no máximo 30 mm de diâmetro e 2 centímetros (cm) de altura. Depois de posicionada a válvula, o cateter e o balão são retirados. Logo em seguida os médicos conferem o restabelecimento da circulação no local. A incisão feita pelo cateter na ponta do coração é fechada por pontos e cicatriza rapidamente, de acordo com os pesquisadores.

INFOGRAFICO ANA PALMA CAMPOS ILLUSTRACAO ANILIND

COMO É FEITO O IMPLANTE

1 O cirurgião faz uma pequena incisão do lado esquerdo do peito do paciente e insere o cateter, que passa pela ponta do coração até atingir a válvula aórtica

2 Primeiro é colocado um balão para dilatar a válvula calcificada. Em seguida o balão é retirado

3 Depois é inserido um cateter com a válvula fechada e outro balão dentro do dispositivo

4 Ao ser inflado, o balão abre a prótese que fica posicionada sobre a válvula natural. O cateter é retirado e a incisão no coração é suturada

COMO FUNCIONA A VÁLVULA

A válvula transcaterter atua exatamente como a válvula natural do coração, abrindo e fechando de acordo com os movimentos do batimento cardíaco

Válvula transcaterter fechada

Válvula transcaterter aberta

Aprovada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) em 2011, a válvula transcaterter está na fase de disseminação do procedimento entre os médicos brasileiros. “Tenho viajado para várias cidades para ensinar a nova técnica”, diz Palma, que recebeu financiamento da FAPESP para fazer ensaios do dispositivo em porcos antes da implantação em humanos. “Já fui para o Rio de Janeiro, Porto Alegre e Goiânia, para fazer a cirurgia acompanhado de médicos locais. Eles me avisam que tem um paciente em condições de receber a válvula e eu agendo a cirurgia”, diz. Ele e outros médicos da Unifesp, Ênio Buffolo e Diego Gaia, participaram da validação da válvula com cirurgias do InCor da USP, do Hospital Beneficência Portuguesa, em São Paulo, e da Santa Casa de Porto Alegre.

PRÊMIOS E INVESTIMENTO
Além do reconhecimento médico, a válvula ganhou o Prêmio Finep de Inovação 2013, da Financiadora de Estudos e Projetos, na categoria média empresa. Também recebeu o Prêmio Inova 2012

da Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos, Odontológicos, Hospitalares e de Laboratórios (Abimo). A válvula da Braille foi apresentada pelo grupo de pesquisadores da Unifesp, também em congressos médicos na Inglaterra e nos Estados Unidos. “Nós começamos a parceria com a Unifesp em 2004 e em 2007 chegamos ao conceito da válvula aórtica para implante via transcaterter também com parcerias que permitiram a incorporação de novas tecnologias, como a área de biomateriais da Unesp e a Lasertools”, diz Agreli.

A Braille investiu cerca de R\$ 10 milhões no projeto. “Conseguimos fazer um projeto complexo envolvendo diferentes áreas do conhecimento. Desde que começamos em 2007 eram apenas duas empresas americanas que faziam válvulas aórticas e agora já existem no mundo 30 empresas desenvolvendo válvulas cardíacas transcaterteres, sendo que cinco são dispositivos iguais ou muito semelhantes ao nosso”, diz Agreli. A empresa espera conquistar o mercado brasileiro na medida em que as equipes médicas são treinadas e depois vai em

busca dos mercados externos. O procedimento de implante da nova válvula ainda não é coberto pelo Sistema Único de Saúde (SUS) do Ministério da Saúde, mas existem iniciativas das sociedades médicas para que a válvula transcaterter possa estar na lista de procedimentos cobertos pelo sistema público.

Para Guastaldi, da Unesp, o projeto foi um sucesso porque aconteceu um bom entrosamento entre as várias equipes, com muito entendimento e competência, sendo que a empresa também soube se relacionar bem com os pesquisadores das universidades. “Precisamos ressaltar que hoje a cirurgia cardíaca no Brasil está no mesmo nível de outras avançadas de fora do país porque temos empresas como a Braille e pesquisadores em universidades que estão abertos a desenvolver tecnologia e inovação”, completa Palma. =

Projeto
Desenvolvimento de uma endoprótese valvular auto-expansível para implante em posição aórtica (nº 2011/15965-8).
Modalidade Auxílio à Pesquisa – Regular. Pesquisador responsável José Honório de Almeida Palma da Fonseca – Unifesp. Investimento R\$ 54.450,15.

PROJETOS TEMÁTICOS

Dentro da modalidade Auxílio a Projeto de Pesquisa estão incluídos os dados dos Projetos Temáticos, que referem-se a pesquisas multidisciplinares e às vezes multi-institucionais, de maior fôlego, com até cinco anos de duração. 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*. Temáticos relacionados aos Programas Especiais e de Pesquisa para Inovação Tecnológica estão mencionados nas tabelas, complementarmente, mas estão detalhados nos respectivos capítulos dos programas.

Considerando estritamente os Temáticos Regulares, em 2014 foram contratados 76 novos projetos, seis a mais que em 2013, incluindo 71 sem vínculo com acordos de cooperação e cinco vinculados a acordos. Outros sete foram contratados no âmbito dos programas BIOTA e SPEC (*Tabela 15*).

As áreas de conhecimento com maior número de novos Temáticos Regulares são Saúde (25) e Biologia (11) (*Tabela 16*).

O desembolso com os Temáticos Regulares cresceu 17,07%, passando de R\$ 103,31 milhões em 2013 para R\$ 120,95 milhões em 2014 (*Tabela 17*). Em relação aos Temáticos relacionados a programas, em 2014 foram destinados R\$ 18,16 milhões aos Temáticos em andamento nos programas BIOTA, BIOEN, Mudanças Climáticas Globais e SPEC. Detalhes podem ser conferidos nos capítulos específicos de cada programa (*Tabela 17*).

As áreas que receberam o maior volume de recursos foram: Saúde, com 36,33 milhões (30,04%); Astronomia e ciência espacial, com R\$ 23,41 milhões (19,35%), Biologia, com R\$ 19,32 milhões (15,98%), Física, com R\$ 11,05 milhões (9,14%); Engenharia, com R\$ 7,02 milhões (5,81%) (*Tabela 17*).

TABELA 15 Projetos Temáticos

Evolução anual de projetos contratados - 2009 a 2014

Tipos de Temáticos	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Temáticos Regulares						
Sem vínculo com acordos de cooperação	66	60	55	64	62	71
Vinculados a acordos de cooperação	43	9	6	11	8	5
Agence Nationale de la Recherche (ANR)	0	0	0	0	4	0
Belmont Forum	0	0	0	0	2	0
CNPq INCT 2008	42	2	0	0	0	0
CNPq PP-SUS 2004/2005	0	0	0	0	0	0
CNPq Pronex 2010	0	0	0	8	0	0
CNPq Pronex Dengue	0	1	1	0	0	0
CNPq Pronex Malária	0	1	3	0	0	0
Danish Council for Strategic Research (DCSR)	0	0	0	0	2	2
Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)	0	0	1	0	0	0
FACEPE	0	1	0	0	0	0
FACEPE-Agence Nationale de la Recherche (ANR) 2010	0	1	1	2	0	0
FAPEMIG 2009	0	2	0	0	0	0
NIH - National Institutes of Health	0	0	0	0	0	1
NSF Colaboração Interamericana em Materiais (Ciam)	0	0	0	0	0	0
NSF Colaboração Internacional em Química	1	1	0	0	0	0
RCUK (Conselhos de Pesquisa do Reino Unido)	0	0	0	1	0	2
Subtotal Temáticos Regulares	109	69	61	75	70	76
Temáticos associados a Programas						
BIOTA						
BIOTA Regular (sem vínculo com acordos de cooperação)	1	4	8	5	0	3
National Science Foundation (NSF)-FAPESP: Dimensions of Biodiversity e BIOTA	0	0	0	1	1	1
RCUK (Conselhos de Pesquisa do Reino Unido)	0	0	0	0	1	0
BIOEN						
BIOEN Regular (sem vínculo com acordos de cooperação)	5	0	0	1	0	0
FAPEMIG BIOEN 2008	1	0	0	0	0	0
FAPEMIG BIOEN 2009	0	0	0	0	0	0
Programa de Coop. Brasil-União Europeia na área de biocombustíveis de segunda geração (CNPq e FAPs)	0	0	1	0	0	0
CNPq Pronex 2	15	3	0	0	0	0
Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)						
PFPMCG Regular (sem vínculo com acordos de cooperação)	0	0	1	0	0	0
Belmont Forum	0	0	0	0	0	0
CNPq Pronex 2	10	1	6	0	0	0
ClnAPCe	0	0	0	0	0	0
SPEC	0	0	0	2	3	3
eScience	0	0	0	0	0	0
Subtotal Temáticos associados a Programas	32	8	16	9	5	7
Total	141	77	77	84	75	83

TABELA 16 Projetos Temáticos

Projetos contratados por área de conhecimento do coordenador do projeto - 2014

Área de Conhecimento	Projetos Contratados ⁽¹⁾					
	Regulares ⁽²⁾		Relacionados a Programas ⁽³⁾			
	Regulares ⁽²⁾	%	BIOTA	%	SPEC	%
Agronomia e veterinária	8	10,53	0	0,00	0	0,00
Astronomia e ciência espacial	4	5,26	0	0,00	0	0,00
Biologia	11	14,47	5	100,00	1	0,33
Ciências humanas e sociais	8	10,53	0	0,00	0	0,00
Economia e administração	1	1,32	0	0,00	1	0,33
Engenharia	5	6,58	0	0,00	0	0,00
Física	5	6,58	0	0,00	0	0,00
Matemática e estatística	3	3,95	0	0,00	0	0,00
Química	6	7,89	0	0,00	0	0,00
Saúde	25	32,89	0	0,00	1	0,33
Total	76	100,00	5	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 - 2014

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados em R\$ ⁽¹⁾									
	Regulares ⁽²⁾		Relacionados a Programas ⁽³⁾							
	Regulares ⁽²⁾	%	BIOTA	%	BIOEN	%	PFPMCG	%	SPEC	%
Agronomia e veterinária	6.813.523	5,63	0	0,00	1.160.341	26,52	37.859	0,98	0	0,00
Arquitetura e urbanismo	91.964	0,08	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Astronomia e ciência espacial	23.410.098	19,35	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Biologia	19.325.735	15,98	8.255.612	100,00	2.151.331	49,17	354.070	9,18	659.897	39,37
Ciência e engenharia da computação	383.271	0,32	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Ciências humanas e sociais	4.374.103	3,62	0	0,00	0	0,00	288.289	7,47	0	0,00
Economia e administração	92.334	0,08	0	0,00	0	0,00	0	0,00	29.106	1,74
Engenharia	7.023.215	5,81	0	0,00	812.657	18,57	0	0,00	0	0,00
Física	11.059.178	9,14	0	0,00	0	0,00	0	0,00	444.690	26,53
Geociências	5.327.190	4,40	0	0,00	18.931	0,43	2.925.995	75,85	0	0,00
Interdisciplinar	52.774	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	73.766	4,40
Matemática e estatística	1.190.420	0,98	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Química	5.477.549	4,53	0	0,00	231.701	4,88	120.255	3,12	0	0,00
Saúde	36.336.873	30,04	0	0,00	0	0,00	131.217	3,40	468.491	27,95
Total	120.958.228	100,00	8.255.612	100,00	4.374.961	100,00	3.857.685	100,00	1.675.951	100,00

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

⁽²⁾ Inclui apenas os temáticos regulares, associados ou não 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 temáticos contratados e receberam o maior volume do desembolso da FAPESP para essa modalidade de fomento. Com 50 novos projetos (65,79%), a USP recebeu R\$ 74,43 milhões (61,54%). A Unicamp teve 10 novos projetos aprovados (13,16%) e recebeu R\$ 13,65 milhões (11,29%). Instituições federais sediadas em São Paulo somaram sete novos projetos (9,21%) e receberam R\$ 13,68 milhões, ou 11,31% do desembolso a projetos Temáticos Regulares (Tabelas 18 e 19).

TABELA 18 Projetos Temáticos

Projetos contratados segundo o vínculo institucional do coordenador do projeto - 2014

Instituição	Projetos contratados ⁽¹⁾					
	Regulares ⁽²⁾		Relacionados a Programas ⁽³⁾			
	Regulares ⁽²⁾	%	BIOTA	%	SPEC	%
USP	50	65,79	3	75,00	1	33,33
Unicamp	10	13,16	0	0,00	2	66,67
Unesp	4	5,26	1	25,00	0	0,00
Instituições Estaduais de Pesquisa	1	1,32	0	0,00	0	0,00
Instituições Federais	7	9,21	0	0,00	0	0,00
Instituições Part. de Ensino e Pesq.	4	5,26	0	0,00	0	0,00
Total	76	100,00	4	100,00	3	100,00

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

⁽²⁾ Inclui apenas os temáticos regulares, associados ou não 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 - 2014

Instituição	Recursos Desembolsados em R\$ ⁽¹⁾									
	Regulares ⁽²⁾		Relacionados a Programas ⁽³⁾							
	Regulares ⁽²⁾	%	BIOTA	%	BIOEN	%	PFPMCG	%	SPEC	%
USP	74.432.607	61,54	4.504.430	54,56	2.236.056	51,11	2.794.032	72,43	468.491	27,95
Unicamp	13.659.799	11,29	1.690.308	20,47	1.276.018	29,17	283.150	7,34	512.874	30,60
Unesp	7.383.381	6,10	1.969.741	23,86	0	0,00	134.442	3,49	0	0,00
Instituições Estaduais de Pesquisa	7.531.770	6,23	0	0,00	615.578	14,07	0	0,00	249.895	14,91
Instituições Federais	13.681.162	11,31	91.133	1,10	247.309	5,65	514.843	13,35	444.690	26,53
Instituições Part. de Ensino e Pesq.	4.269.509	3,53	0	0,00	0	0,00	131.217	3,40	0	0,00
Total	120.958.228	100,00	8.255.612	100,00	4.374.962	100,00	3.857.685	100,00	1.675.951	100,00

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

⁽²⁾ Inclui apenas os temáticos regulares, associados ou não 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

Ferramenta prevê qualidade do ar com 48 horas de antecedência

Em 01 de agosto, a *Agência FAPESP* noticiou a criação de uma ferramenta computacional, por pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP), que permite prever com pelo menos 48 horas de antecedência como será a qualidade do ar nas diferentes partes da Região Metropolitana de São Paulo considerando as condições meteorológicas e os níveis de emissão e dispersão de poluentes.

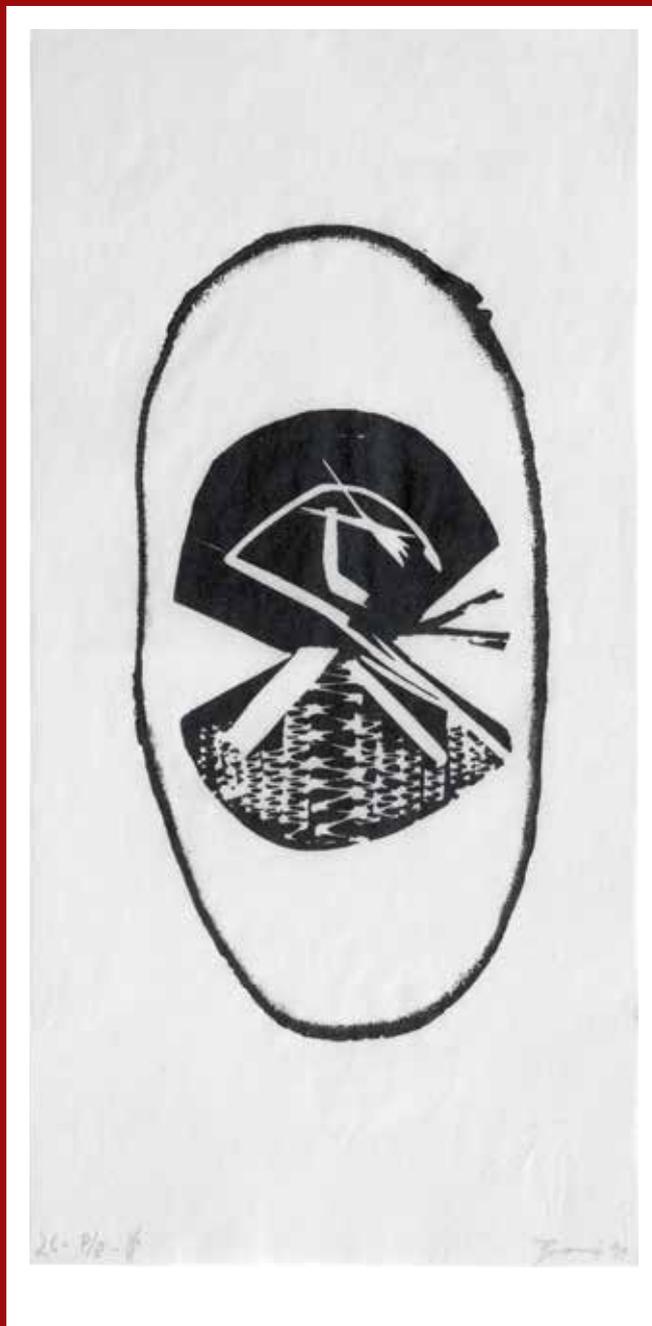
Os resultados das simulações de qualidade do ar realizadas com o modelo matemático nomeado WRF/Chem (Weather Research and Forecasting model coupled with Chemistry) — uma adaptação da ferramenta usada no The National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) e no The National Center for Atmospheric Research (NCAR), dos Estados Unidos — estão disponíveis para consulta gratuita na página <http://www.lapat.iag.usp.br/>.

A plataforma foi aperfeiçoada no âmbito do Projeto Temático FAPESP “Narrowing the uncertainties on aerosol and climate changes in São Paulo State: NUANCE-SPS”, coordenado pela professora do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG/USP) Maria de Fátima Andrade.

Segundo a pesquisadora, um dos principais objetivos da plataforma é combinar a estimativa de concentração de poluentes com a previsão de possíveis impactos na saúde pública e o impacto de uso dos diferentes combustíveis para a qualidade do ar. A ideia é antecipar eventos de maior poluição que possam causar aumento na admissão em hospitais decorrente, por exemplo, de doenças respiratórias. Isso ajudaria no planejamento dos serviços de saúde”.

Outra vantagem da ferramenta é permitir estimar a qualidade do ar em áreas da Região Metropolitana de São Paulo que não contam com estações de monitoramento da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb), ressaltou Thiago Nogueira, bolsista FAPESP de pós-doutorado e membro da equipe do Projeto Temático.

Uma terceira utilidade da ferramenta, de acordo com os pesquisadores, é a possibilidade de desenhar cenários futuros de concentração de poluentes considerando fatores como mudanças climáticas, estimativas de desenvolvimento urbano e alteração no perfil e no tamanho da frota veicular. Isso poderia, por exemplo, ajudar a avaliar benefícios de políticas públicas que visam a estimular o uso de etanol, biodiesel e outros combustíveis considerados menos prejudiciais ao ambiente. (*Agência FAPESP*. 01/08/2014.)



"O Cangaceiro" – O Elogio da Xilo, 1994
(Maria Bonomi e Haroldo de Campos)
Xilografia
29 x 14 cm

PROGRAMAS ESPECIAIS E PROGRAMAS
DE PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA



"Solo de Cello" – O Elogio da Xilo, 1994
(Maria Bonomi e Haroldo de Campos)
Xilografia
29 x 14 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 2014, foram contratados 1.046 novos projetos de pesquisa no âmbito da linha de fomento Programas Especiais (- 3,77% em relação ao ano anterior) e 250 na linha Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica (- 7,06%) (*Quadro 15*). Aos Programas Especiais foram destinados R\$ 129,06 milhões, o equivalente a 11,19% do desembolso da FAPESP em 2014. O valor é 10,15% inferior aos gastos com o programa em 2013 (*Quadros 5 e 16*). A redução no volume de recursos a essa linha em 2014 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\$ 117,57 milhões (10,20% do total desembolsado no ano), 39,17% a mais que em 2013 (*Quadros 5 e 16*).

Dos R\$ 129,06 milhões gastos com os Programas Especiais, 60,49% foram direcionados ao Programa de Apoio à Infraestrutura de Pesquisa, com seus subprogramas. O Programa Apoio a Jovens Pesquisadores recebeu R\$ 38,99 milhões, correspondendo a 30,21% do total desembolsado com os Programas Especiais (*Quadro 21*).

Dos R\$ 117,57 milhões destinados aos Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica, o maior desembolso foi com o Programa Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID), que recebeu R\$ 53,73 milhões, ou 45,70%. No ano, foram realizados significativos desembolsos com os 17 novos centros de excelência selecionados em 2013 (*Quadro 21*).

Aos Programas de Pesquisa Inovativa em Micro e Pequenas Empresas foram destinados R\$ 26,06 milhões, ou 22,17%. Desse montante, R\$ 23,47 milhões foram para o programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE), que teve 182 projetos contratados no ano, e R\$ 2,58 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) (*Quadro 21*).

QUADRO 21

Recursos desembolsados⁽¹⁾ em Programas Especiais e Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica - 2014 (em R\$)

Programas	Auxílios	Bolsas no país	Bolsas no exterior	Total	em %
Especiais					
Jovens Pesquisadores	32.517.478	6.474.578	0	38.992.055	30,21
Programa eScience	134	0	0	134	0,00
Ensino Público	144.689	133.101	0	277.790	0,22
MídiaCiência	0	230.728	0	230.728	0,18
São Paulo Excellence Chairs (SPEC)	1.675.951	0	0	1.675.951	1,30
Capacitação Técnica	0	9.811.760	6.250	9.818.010	7,61
Programas de Apoio à Infraestrutura de Pesquisa	78.070.177	0	0	78.070.176	60,49
Apoio à Infraestrutura de Pesquisa	1.306.628	0	0	1.306.628	1,01
Rede ANSP	18.544.505	0	0	18.544.505	14,37
Programa Equipamentos Multiusuários	12.657.059	0	0	12.657.059	9,81
Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa	42.095.809	0	0	42.095.809	32,62
Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP	3.015.789	0	0	3.015.789	2,34
Reserva Técnica para Coordenação do Programa	450.388	0	0	450.388	0,35
Subtotal	112.408.428	16.650.167	6.250	129.064.845	100,00
Pesquisa para Inovação Tecnológica					
BIOTA-FAPESP	12.464.704	142.176	0	12.606.880	10,72
Pesquisa em Bioenergia (BIOEN) ⁽²⁾	6.993.364	83.724	0	7.077.087	6,02
Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais ⁽³⁾	6.760.254	0	0	6.760.254	5,75
Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID)	53.733.547	0	0	53.733.547	45,70
CInAPCe ⁽⁴⁾	950.157	0	0	950.157	0,81
Programas de Pesquisa em Políticas Públicas	3.589.950	0	0	3.589.950	3,06
Pesquisa em Políticas Públicas	90.706	0	0	90.706	0,08
Pesquisa em Políticas Públicas - SUS	3.499.244	0	0	3.499.244	2,98
Programas de Pesquisa Inovativa em Micro e Pequenas Empresas	22.848.203	3.212.838	0	26.061.041	22,17
Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)	20.266.459	3.212.838	0	23.479.297	19,97
PIPE fase 3: PAPPE/Finep	2.581.744	0	0	2.581.744	2,20
Programas de Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica	6.400.543	0	0	6.400.543	5,44
Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) ⁽⁵⁾	6.400.543	0	0	6.400.543	5,44
Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitec	418.282	0	0	418.282	0,36
Genoma-FAPESP	-26.718	0	0	-26.718	-0,02
Subtotal	114.132.286	3.438.738	0	117.571.024	100,00
Total	226.540.714	20.088.905	6.250	246.635.869	100,00

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

⁽²⁾ No total de recursos destinados ao programa BIOEN estão inclusos os R\$ 321,19 mil gastos com projetos PITE vigentes nesse programa no exercício, diferentemente das tabelas 58 e 60

⁽³⁾ No total desembolsado com o programa de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais estão inclusos os R\$ 287,41 mil gastos com projetos PITE vigentes nesse programa no exercício, diferentemente das tabelas 61 e 62

⁽⁴⁾ A partir de 2014, o programa CInAPCe passou a ser classificado como Programa de Pesquisa para Inovação Tecnológica

⁽⁵⁾ No total desembolsado com o programa PITE não estão inclusos os R\$ 608,61 mil gastos com projetos PITE vigentes nos programas BIOEN e Mudanças Climáticas Globais, diferentemente das tabelas 76 e 78

GRÁFICO 21

O desembolso por Programa Especial e por grupo de programas em 2014 - em %

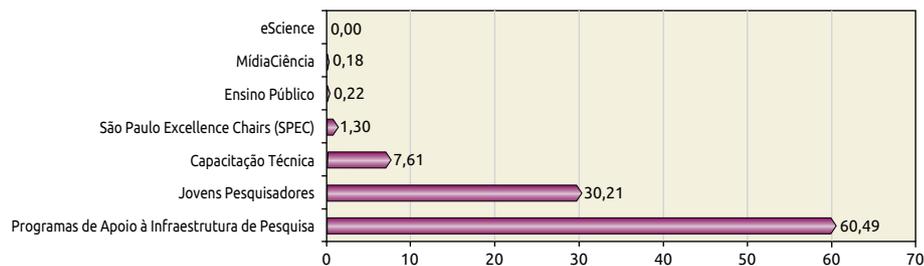
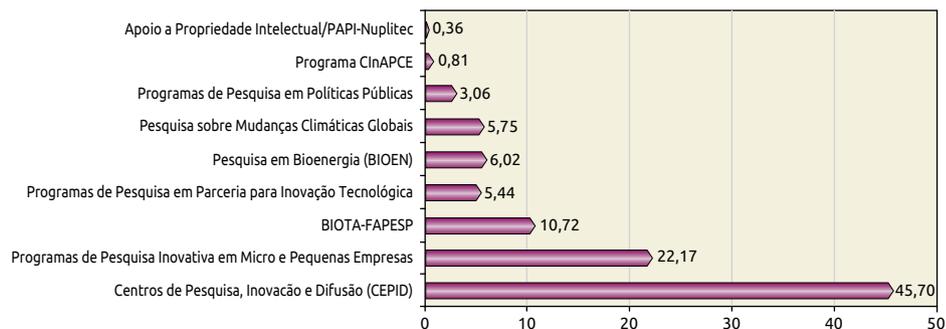


GRÁFICO 22

O desembolso por Programa de Pesquisa para Inovação Tecnológica e por grupo de programas em 2014 - em %





Olinda, 1961

Xilografia

50 x 32 cm

Álbum Brasil, edição manual do Estúdio Gravura.

Textos coligidos por Sérgio Buarque de Holanda e apresentação de Lionello Venturi, com Lívio Abramo e João Luiz Chaves

PROGRAMAS ESPECIAIS



Bahia, 1961

Xilografia

50 x 32 cm

Álbum Brasil, edição manual do Estúdio Gravura.

Textos coligidos por Sérgio Buarque de Holanda e apresentação de Lionello Venturi, com Lívio Abramo e João Luiz Chaves

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 2014, foram contratados 107 novos projetos nessa modalidade, 2,88% a mais que em 2013, sendo 72 auxílios à pesquisa e 35 bolsas no país. O desembolso de R\$ 38,99 milhões equivale a 30,21% dos recursos destinados aos Programas Especiais e superou em 1,61% o montante do ano anterior (*Quadro 21 e Tabela 20*).

Saúde foi a área que teve o maior número de novos projetos contratados e o maior volume de recursos: 40 contratações (37,38%) e recursos de R\$ 17,12 milhões (43,92%).

Em número de contratações, Biologia, Física, Engenharia e Agronomia e veterinária vieram na sequência, as duas primeiras com 12 novos projetos e as outras duas com 10 novos projetos contratados. Em relação ao volume de recursos recebidos, Biologia ocupa o segundo lugar, com R\$ 9,33 milhões, ou 23,94%, seguida de Engenharia e Agronomia e veterinária, que receberam, respectivamente, R\$ 2,94 milhões (7,55%) e R\$ 2,84 milhões (7,29%). A área de Física recebeu R\$ 2,70 milhões (6,94%) (*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: 51 (47,66%). Na sequência, estão a Universidade Estadual Paulista (Unesp), com 19 novos projetos (17,76%), e a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), com 14 novos projetos (13,08%), entre outras (*Tabela 22*).

O maior desembolso também foi para projetos da USP, com R\$ 14,08 milhões ou 36,11%, seguida da Unicamp, com R\$ 6,55 milhões (16,82%), e das instituições federais em São Paulo, com R\$ 6,44 milhões (16,54%), 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 - 2014

Área de Conhecimento	Auxílios à pesquisa		Bolsas no país		Total	
	Nº ⁽¹⁾	%	Nº ⁽¹⁾	%	Nº ⁽¹⁾	%
Agronomia e veterinária	6	8,33	4	11,43	10	9,35
Biologia	9	12,50	3	8,57	12	11,21
Ciência e engenharia da computação	1	1,39	0	0,00	1	0,93
Ciências humanas e sociais	5	6,94	4	11,43	9	8,41
Engenharia	8	11,11	2	5,71	10	9,35
Física	10	13,89	2	5,71	12	11,21
Geociências	1	1,39	1	2,86	2	1,87
Interdisciplinar	1	1,39	0	0,00	1	0,93
Matemática e estatística	5	6,94	2	5,71	7	6,54
Química	1	1,39	2	5,71	3	2,80
Saúde	25	34,72	15	42,86	40	37,38
Total	72	100,00	35	100,00	107	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 - 2014

Área de Conhecimento	Auxílios à pesquisa		Bolsas no país		Total ⁽²⁾	
	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%
Agronomia e veterinária	2.153.297	6,62	687.309	10,62	2.840.607	7,29
Arquitetura e urbanismo	1.750	0,01	48.063	0,74	49.813	0,13
Astronomia e ciência espacial	239.192	0,74	243.391	3,76	482.583	1,24
Biologia	8.157.416	25,09	1.176.065	18,16	9.333.481	23,94
Ciência e eng. da computação	201.817	0,62	0	0,00	201.817	0,52
Ciências humanas e sociais	818.469	2,52	420.204	6,49	1.238.673	3,18
Economia e administração	29.394	0,09	0	0,00	29.394	0,08
Engenharia	2.391.521	7,35	552.746	8,54	2.944.267	7,55
Física	2.477.937	7,62	227.595	3,52	2.705.532	6,94
Geociências	442.417	1,36	57.431	0,89	499.848	1,28
Interdisciplinar	95.673	0,29	0	0,00	95.673	0,25
Matemática e estatística	106.941	0,33	175.492	2,71	282.432	0,72
Química	1.007.719	3,10	155.256	2,40	1.162.975	2,98
Saúde	14.393.935	44,27	2.731.026	42,18	17.124.961	43,92
Total	32.517.478	100,00	6.474.578	100,00	38.992.055	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores⁽²⁾ O total não inclui gastos com projetos JP no âmbito dos programas BIOTA (R\$ 759,77 mil), BIOEN (R\$ 1,05 milhão) e PFPMCG (R\$ 536 mil)

GRÁFICO 23 Apoio a Jovens Pesquisadores

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2014
Valores em milhões R\$

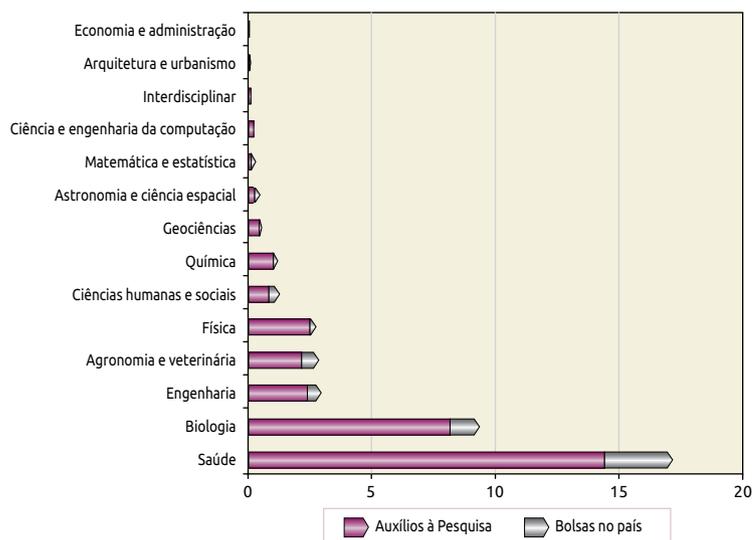


TABELA 22 Apoio a Jovens Pesquisadores

Projetos contratados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Auxílios à pesquisa		Bolsas no país		Total	
	Nº ⁽¹⁾	%	Nº ⁽¹⁾	%	Nº ⁽¹⁾	%
USP	33	45,83	18	51,43	51	47,66
Unicamp	11	15,28	3	8,57	14	13,08
Unesp	14	19,44	5	14,29	19	17,76
Instituições Estaduais de Pesquisa	3	4,17	4	11,43	7	6,54
Instituições Federais	6	8,33	2	5,71	8	7,48
Instituições Particulares de Ensino e Pesquisa	4	5,56	2	5,71	6	5,61
Soc. e Ass. Cient. Profissionais	1	1,39	1	2,86	2	1,87
Total	72	100,00	35	100,00	107	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 - 2014

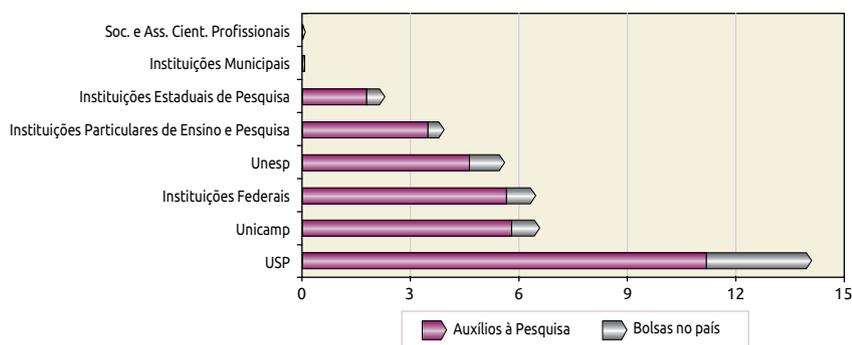
Instituição	Auxílios à pesquisa		Bolsas no país		Total ⁽²⁾	
	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%
USP	11.164.033	34,33	2.916.297	45,04	14.080.330	36,11
Unicamp	5.786.783	17,80	770.320	11,90	6.557.104	16,82
Unesp	4.618.418	14,20	967.247	14,94	5.585.665	14,33
Instituições Estaduais de Pesquisa	1.774.371	5,46	506.107	7,82	2.280.478	5,85
Instituições Federais	5.641.255	17,35	806.255	12,45	6.447.510	16,54
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	3.468.519	10,67	445.528	6,88	3.914.047	10,04
Soc. e Ass. Cient. Profissionais	0	0,00	62.824	0,97	62.824	0,16
Instituições Municipais	64.099	0,20	0	0,00	64.099	0,16
Total	32.517.478	100,00	6.474.578	100,00	38.992.055	100,00

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

⁽²⁾ O total não inclui gastos com projetos JP no âmbito dos programas BIOTA (R\$ 759,77 mil), BIOEN (R\$ 1,05 milhão) e PPFMCG (R\$ 536 mil)

GRÁFICO 24 Apoio a Jovens Pesquisadores

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014
Valores em milhões R\$



CIÊNCIA SAÚDE MENTAL

Depressão por inflamação

Processos imunológicos desregulados podem estar relacionados a uma parcela dos casos de depressão

Marcos Pivetta

Pesquisas recentes indicam que a perda da capacidade de regular adequadamente processos inflamatórios, desencadeados por diferentes formas de estresse físico ou mental, pode ser um dos fatores associados à ocorrência e à manutenção de um quadro de depressão em certas pessoas. Há também indícios preliminares de que pacientes cujo sangue apresenta altos índices de proteínas ligadas à ativação excessiva do sistema imunológico respondem de maneira menos adequada – quando respondem – aos remédios usualmente empregados contra esse problema psiquiátrico. Os fatores listados como possíveis causas de uma desregulação do sistema imunológico vão desde os conhecidos eventos traumáticos, como a morte de um parente próximo ou a notícia de uma doença grave, até hábitos ligados ao estilo de vida, caso da falta de exercícios físicos e da obesidade.

Em um trabalho publicado em janeiro deste ano na revista *Translational Psychiatry*, a equipe da bioquímica brasileira Livia A. Carvalho, do Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública

do University College London (UCL), constatou que 44 de 47 genes ligados à resposta anti-inflamatória apresentavam um padrão elevado de ativação no tipo mais comum de leucócitos, as células brancas de defesa do organismo, de pacientes com depressão severa que não tomavam medicamentos. Dois genes associados aos receptores de glicocorticoides (cortisol), hormônios importantes para regular o funcionamento do sistema imunológico e a resposta ao estresse, se mostraram pouco ativos nas pessoas com problemas psiquiátricos. O estudo comparou a expressão dos genes em 47 pessoas com depressão e 42 indivíduos saudáveis. “É possível que cerca de 30% dos casos de depressão estejam ligados a processos que envolvam uma inflamação pequena, mas crônica”, diz Livia. Essa inflamação pode alterar o estado mental de algumas pessoas mais suscetíveis porque provocam, entre outras alterações, modificações na produção de neurotransmissores, como a serotonina, importantes para o bem-estar cerebral.

Outro artigo recente da pesquisadora sugere que algumas pessoas com o sistema inflamatório



excessivamente requisitado são pouco beneficiadas pelo uso de antidepressivos. Ela e colegas ingleses mediram os níveis de cortisol e de vários tipos de citosinas, pequenas proteínas que estimulam ou inibem a resposta inflamatória do organismo, no sangue de 19 pacientes com depressão que não se beneficiavam adequadamente do tratamento médico e de 21 pessoas sem problemas psiquiátricos. Os resultados do trabalho, que ganhou as páginas do *Journal of Affective Disorders* no final de 2012, indicam que as pessoas continuamente deprimidas apresentam concentrações mais elevadas de cortisol e de citosinas que estimulam a resposta do sistema imunológico. Talvez seja por isso, diz Livia, que os antidepressivos sejam pouco eficazes para minorar os sintomas de depressão em certos indivíduos.

O grupo da brasileira radicada em Londres é um dos que mais têm se dedicado a pesquisar se a inflamação é um dos mecanismos pelos quais o estresse psicológico desencadeia diversos tipos de doença, como depressão, problemas cardiovasculares e processos ligados ao envelhecimento precoce. Mas obviamente não é o único. Embora

a esquizofrenia seja o foco central dos trabalhos de Daniel Martins de Souza, do Departamento de Bioquímica do Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas (IB-Unicamp), alguns de seus estudos mais recentes do proteoma (o conjunto de proteínas produzido por um organismo) tiveram como foco a depressão. Esses trabalhos também sugerem que moléculas fundamentais para o processo de inflamação parecem ter um papel importante em modular a eficácia ou não dos medicamentos contra a depressão.

Em artigo publicado em fevereiro deste ano no periódico *Biological Psychiatry*, Souza mostra que as proteínas integrina (fundamental para a resposta inflamatória) e ras (produzida por gene associado a certos tipos de câncer) apresentaram níveis mais elevados em pacientes com depressão que não melhoraram após terem sido tratados com antidepressivos do que em pessoas que se beneficiaram do uso dos medicamentos. “Estamos procurando marcadores biológicos que possam indicar se o paciente vai responder ou não ao tratamento”, afirma Souza, que retornou ao Brasil no início de 2014 após ter trabalhado por dois anos no Depar-



Dieta mediterrânea: frutas, legumes e azeite em teste contra a inflamação

tamento de Psiquiatria da Ludwig Maximilians Universität (LMU) e ter sido colaborador no Instituto Max Planck de Psiquiatria, ambos em Munique.

O trabalho analisou as concentrações de 1.919 proteínas presentes nos leucócitos de 20 pacientes com depressão crônica que participavam de um estudo tocado pelas instituições alemãs. Os níveis das moléculas foram medidos no momento em que os pacientes deram entrada no hospital da universidade e após terem recebido antidepressivos por seis semanas. Cerca de 30 proteínas apresentaram níveis distintos antes e depois de as pessoas começarem a ser medicadas. Entre as pessoas que melhoraram sua condição psiquiátrica com a medicação, os pesquisadores viram que a concentração da maioria das proteínas diminuiu depois de 42 dias de tratamento. O oposto ocorreu com os indivíduos que não responderam ao tratamento com antidepressivos. Nesses pacientes, os níveis das proteínas se elevaram. "Nossos dados sugerem que os antidepressivos afetam processos biológicos similares nas pessoas que respondem e nas que não respondem ao tratamento, mas em direções opostas", diz Souza, que toca um projeto de Jovem Pesquisador financiado pela FAPESP na área de neuroproteômica e doenças psiquiátricas.

Estudos tentam encontrar marcadores moleculares que indiquem se pacientes vão responder a tratamentos

Além de entender o papel dos processos inflamatórios no desencadeamento da depressão, trabalhos como os de Livia, Souza e de outros pesquisadores perseguem também o objetivo de encontrar marcadores moleculares que indiquem se uma pessoa deprimida tende a melhorar se tomar antidepressivos. "O ideal era termos um teste de sangue que mostrasse se o paciente vai reagir ao tratamento", diz Livia, que, desde 2008, investiga se citosinas inflamatórias, como a interleucina 6, podem ser esse marcador. Estudos feitos no UCL indicam que essa substância, produzida em situações de perigo e de estresse e capaz de alterar o funcionamento do cérebro, apresenta níveis elevados em pacientes com depressão. "Alguns trabalhos sugerem até que a interleucina 6 pode ser útil para prever quem desenvolverá quadros de depressão no futuro", afirma a pesquisadora.

Outra molécula que pode ser útil para prever a eficácia do uso de antidepressivos é o fibrinogênio, proteína fundamental para a coagulação do sangue. Um estudo recente de Souza, também feito quando ainda estava na Alemanha, detectou concentrações mais altas dessa proteína em pacientes que não responderam ao tratamento do que nos que responderam. "Encontramos um candidato a marcador para a resposta ao uso de antidepressivos", afirma Souza. "Como dois terços dos pacientes não respondem às primeiras tentativas

de tratamento, seria ótimo identificar os que têm níveis altos de fibrinogênio e pensar em terapias alternativas." Se uma resposta imunológica exacerbada pode ser uma das causas de problemas psiquiátricos, combater a inflamação pode ser uma abordagem complementar ao emprego de antidepressivos. Por isso há estudos que testam até o emprego da aspirina ou de dietas anti-inflamatórias, como a mediterrânea (rica em vegetais, frutas, azeite e com pouca carne vermelha), como terapias suplementares contra a depressão.

ESTRESSE, SONO E ENVELHECIMENTO

Uma das vantagens dos trabalhos de Livia na Inglaterra é contar com um grupo de mais de 10 mil pessoas de meia-idade e idosos cujo estado de saúde, inclusive o psiquiátrico, vem sendo acompanhado por pesquisadores do University College London. Trata-se do estudo epidemioló-

gico Whitehall II. Esse contingente de homens e mulheres, que tinham entre 35 e 55 anos de idade no início do estudo, forneceu subgrupos de pacientes que permitiram à pesquisadora brasileira e seus colegas ingleses realizar uma série de estudos relacionando estresse/inflamação à depressão e também a outras doenças.

Um desses trabalhos recentes, publicado em março deste ano na revista *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, mostra

Estresse psicológico parece encurtar os telômeros, estruturas celulares associadas à senescência

que homens saudáveis, com idade entre 54 e 76 anos, expostos a estresse psicológico contínuo – com poucos amigos, pessimistas diante da vida e personalidade agressiva – apresentam telômeros menores e produzem uma forma menos funcional da enzima que repara essa estrutura celular. A redução no tamanho dos telômeros, que protegem a ponta dos cromossomos, é interpretada como um indicador do processo de envelhecimento celular. Telômeros menores são um sinal de degradação biológica. “O estresse psicológico parece acelerar o processo de envelhecimento, em parte por desencadear uma inflamação crônica”, afirma Livia. Há dois anos, em outro artigo no mesmo periódico, Livia e colegas já haviam mostrado que homens que dormiam cinco ou menos horas por dia apresentavam telômeros 6% menores do que os que tinham sete horas diárias de sono. Em

ambos os trabalhos as alterações nos telômeros não foram encontradas nas mulheres que participaram dos estudos. Isso talvez se deva ao fato de as mulheres, devido a suas peculiaridades hormonais, responderem ao estresse de forma diferente dos homens.

Boa parte dos trabalhos que relacionam depressão a diferentes formas de inflamação é feita em adultos de meia-idade ou idosos. Livia se associou recentemente a grupos de pesquisa de universidades brasileiras para estudar esse tema em populações mais jovens e de perfil distinto. A equipe da pediatra Heloisa Bettioli, professora da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, mediu os níveis de 42 citosinas, ligadas ao processo inflamatório, em

um grupo de 1.400 gestantes que já vinham sendo acompanhadas pelos pesquisadores da universidade. Um dos objetivos é ver se mães com altos índices de proteínas inflamatórias teriam maior propensão a ter depressão durante a gravidez ou após o parto. “Ainda estamos tabulando os dados e em breve teremos dados sobre essa questão”, diz Heloisa.

A professora Kênia Mara Baiocchi de Carvalho, da Universidade de Brasília (Unb), aproveitou os trabalhos regionais de um grande estudo nacional sobre a saúde dos adolescentes de 12 a 17 anos, o projeto Erica, para analisar a presença de proteínas ligadas à inflamação no sangue de 1.400 jovens da capital federal. “Não aplicamos um teste para ver se eles estavam deprimidos, mas algumas perguntas feitas no estudo podem nos dar uma ideia de se os adolescentes estavam submetidos a estresse psicológico”, diz Kênia. Como no caso de Heloisa, os dados ainda estão sendo analisados. Mas, se tudo der certo, novas informações sobre possíveis ligações entre estresse/inflamação e depressão na população brasileira devem ser divulgadas. ■

Cristais de serotonina: inflamação pode alterar produção de neurotransmissores



FOTOS: KERRY FINCHAM / GETTY IMAGES; ZASERA / SCIENCE PHOTO LIBRARY

Projeto

Desenvolvimento de um teste preditivo para medicação bem-sucedida e compreensão das bases moleculares da esquizofrenia através da proteômica (nº 13/08711-3). Modalidade Programa Jovem Pesquisador. Pesquisador responsável Daniel Martins de Souza (IB-Unicamp). Investimento R\$ 926.308,49 (FAPESP).

Artigos científicos

CARVALHO, L.A. et al. Inflammatory activation is associated with a reduced glucocorticoid receptor alpha/beta expression ratio in monocytes of inpatients with melancholic major depressive disorder. *Translational Psychiatry*, 14 jan. 2014.
SOUZA, D.M. et al. Blood mononuclear cell proteome suggests integrin and ras signaling as critical pathways for antidepressant treatment response. *Biological Psychiatry*, 6 fev. 2014.

Modelo matemático estima a acumulação de sedimentos em dutos de petróleo

O boletim da *Agência FAPESP* de 25 de novembro de 2014 explicou como um modelo matemático que vem sendo desenvolvido por um grupo de pesquisadores da Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) pode ajudar as indústrias petrolíferas com um problema de difícil previsão para extrair petróleo de grandes profundidades e transportá-lo à superfície. Ao ser retirado do interior de rochas subterrâneas, o líquido oleoso carrega sedimentos, como grãos de areia, que podem acumular e formar dunas no interior das tubulações utilizadas para extração e transporte de petróleo, dificultando as operações.

Além de ajudar a indústria petrolífera – ao estimar o transporte de grãos e a possibilidade de formação de dunas em escoamentos confinados de líquidos, como o petróleo no interior de dutos, o modelo matemático desenvolvido com apoio da FAPESP, por meio da linha de fomento Auxílio a Jovens Pesquisadores em Centros Emergentes, também pode contribuir para aumentar o conhecimento sobre a morfologia do solo em desertos, leitos de rios e em outros planetas, como Marte, segundo os autores do estudo.

“A dinâmica de formação de dunas em meio a escoamentos confinados de líquidos – incluindo tubulações de petróleo – em um deserto ou em um planeta como Marte é a mesma. As diferenças estão nas escalas do tempo de formação, nas dimensões físicas e na velocidade de deslocamento, além do agente causador”, disse Erick de Moraes Franklin, professor da FEM da Unicamp e responsável pelo projeto.

O pesquisador apresentou resultados do estudo no encontro Brazil-UK Frontiers of Engineering, ocorrido entre 6 e 8 de novembro em Jarinu, no interior de São Paulo. Realizado pela Royal Academy of Engineering, do Reino Unido, em colaboração com a FAPESP, o evento reuniu 63 jovens pesquisadores de diferentes áreas da Engenharia – 33 do Brasil e 30 do Reino Unido –, atuantes em universidades, instituições de pesquisa e empresas, como Shell, Foster Wheeler e Petrobras, entre outras.

De acordo com o pesquisador, as dunas nas tubulações de petróleo ou as de um deserto são formadas pelo atrito do escoamento de fluido – como o óleo ou, no caso do deserto, uma corrente de ar – sobre o leito.

Se o atrito com o leito permanecer moderado durante o escoamento, os grãos não são postos em suspensão, mas são arrastados por rolamento e deslizamento, formando um leito móvel – uma camada móvel de grãos que se desloca sobre a parte fixa do leito.

As variações locais da vazão dessa camada móvel promovem o acúmulo

e a erosão, formando dunas e rugas. “Com a formação de rugas e dunas na superfície do leito, o escoamento do fluido passa a variar localmente, acelerando em alguns pontos do leito e desacelerando em outros”, explicou Franklin. “Isso pode amplificar essas formações que, em alguns casos, atrapalham as atividades humanas. Além disso, estas formas podem migrar.”

A formação de bancos de areia no leito de rios, por exemplo, pode dificultar a navegação. Já nos desertos as dunas causam problemas para a realização de construções e para o deslocamento de pessoas e de bens.

Em dutos de petróleo a formação e a migração de dunas geram perda de carga, assim como flutuações de pressão e vazão.

A fim de remediar o problema, as indústrias petrolíferas realizam periodicamente um processo denominado *pigging* – uma operação de limpeza no interior de dutos para a remoção dos sedimentos que se acumularam em seu interior.

A solução, entretanto, é paliativa, afirma Franklin. Por meio de estudos experimentais realizados com apoio da Petrobras e da FAPESP, os pesquisadores desenvolveram um modelo matemático para estimar o comportamento de um leito granular em uma tubulação com o intuito de prever eventuais instabilidades que possam aparecer.

O modelo permite determinar as taxas de crescimento, comprimentos de onda e celeridades das instabilidades. As análises feitas indicaram que, durante o escoamento do óleo, ocorre a formação de rugas bidimensionais que se desenvolvem em dunas tridimensionais no interior dos dutos.

As rugas bidimensionais ocorrem predominantemente no estabelecimento do escoamento, como na entrada do duto. Já as dunas têm maior probabilidade de serem formadas em regiões onde o escoamento já está plenamente desenvolvido, indica o estudo.

Segundo o pesquisador, os resultados dos ensaios e medições feitos em laboratório podem ser extrapolados para calcular a formação de dunas em desertos e em outros planetas, como Marte, por exemplo.

Marte possui diversas dunas em sua superfície, com comprimento característico da ordem de quilômetros, e que levam cerca de um século para se deslocar a uma distância significativa.

As agências espaciais têm recorrido aos estudos de laboratório realizados em tubulações de líquido escoando grãos para entender o comportamento dessas dunas, disse o pesquisador.

“Baseado no que observamos em laboratório sobre a dinâmica da formação das dunas e como elas se deslocam, conseguimos extrapolar os resultados e estimar quanto tempo leva para uma duna ser formada na superfície de Marte ou se deslocar de uma posição para outra”, afirmou. (Agência FAPESP. 25/11/2014.)

PROGRAMA FAPESP DE PESQUISA EM eSCIENCE

Criado em 2013, 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.

No âmbito desse programa, em 2014 foi contratado um projeto de pesquisa da USP na área de Ciência e engenharia da computação. O desembolso efetuado no ano foi de R\$ 134.

FAPESP apresenta programa de pesquisas em eScience

A *Agência FAPESP* de 31 de março de 2014 publicou reportagem sobre um evento de apresentação e discussão do Programa FAPESP de Pesquisa em eScience, realizado naquele mês. O objetivo do encontro foi apresentar à comunidade científica as características do programa e tirar as dúvidas dos participantes sobre a submissão de propostas.

A notícia fala da primeira chamada de propostas do programa que estava prestes a encerrar o prazo de recebimento de projetos que envolvam pesquisa conjunta em Computação e outras áreas do conhecimento. “As linhas básicas dos projetos são desenvolvimento de algoritmos e modelos de dados, ciberinfraestrutura, domínios-alvo e formação de pesquisadores em eScience, mas eles não serão limitados a esses temas”, disse Claudia Bauzer Medeiros, membro da coordenação adjunta de Programas Especiais da FAPESP e da coordenação de área de Ciência e Engenharia da Computação da Fundação, durante sua palestra no evento.

A ideia do programa eScience é integrar modelagem computacional e infraestrutura de dados e pesquisas em diversas áreas do conhecimento. Grupos de pesquisa envolvidos com investigações sobre algoritmos, modelagem computacional e infraestrutura de dados, por exemplo, serão integrados a grupos de cientistas envolvidos em outras áreas que vão de Biologia a Ciências Sociais.

“A definição de eScience que utilizamos nesse programa é: um esforço de pesquisa conjunto entre pesquisadores da Ciência da Computação e de outras áreas para que, a partir dessa colaboração, possam desenvolver suas pesquisas,

reciprocamente, de forma mais rápida, melhor ou diferente e ter novas ideias”, explicou Medeiros.

Segundo Medeiros, as pesquisas em eScience devem ser transformadoras e multidisciplinares e não devem ser confundidas com a aplicação de técnicas computacionais já existentes. “Se um estudo sobre a utilização da internet ou de tecnologia móvel aplicada em novas formas de aprendizado não envolver pesquisa do lado da Computação, ele não é eScience”, exemplificou. “Isso é aplicação de técnicas existentes”, afirmou Medeiros.

Medeiros explica que a eScience é uma ciência fortemente centrada e dependente de dados para o desenvolvimento de softwares, algoritmos e modelos que permitem que os cientistas tenham novas ideias ou até mesmo obtenham dados novos ou diferentes dos que já possuíam.

Algumas das principais áreas que utilizam a eScience em larga escala, de acordo com ela, são a Bioinformática e a Astronomia. Nos últimos anos, no entanto, outras áreas, como a Física de Alta Energia, Artes e Humanidades e Ciências da Saúde têm despontado como grandes usuárias de pesquisas na área.

A Comunidade Europeia, por exemplo, instituiu um consórcio de infraestrutura de pesquisa digital para Artes e Humanidades batizado de Dariah-EU (*sigla de Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities*).

Uma das razões da projeção mundial da eScience é a preocupação de como preservar e disponibilizar a quantidade cada vez maior de dados gerados pelas pesquisas de diversas áreas, de modo que sejam compartilhados e gerem ideias, apontou Roberto Marcondes Cesar Junior, membro da coordenação adjunta das áreas de Ciências Exatas e Engenharias da FAPESP.

Com base nessa constatação, agências internacionais de fomento à pesquisa, como a National Science Foundation (NSF), dos Estados Unidos, e os Research Councils (RCUK), do Reino Unido, instituíram programas voltados a apoiar pesquisas nessa área no começo dos anos 2000, exemplificou Cesar Junior.

“O lançamento de programas de apoio à pesquisa em eScience por essas agências internacionais de fomento possibilitou iniciar a construção de uma estrutura em seus respectivos países para organizar, de maneira institucional, mecanismos de preservação dos dados gerados nas diferentes pesquisas e de compartilhamento eficiente para aumentar não só a quantidade, mas a qualidade dos estudos realizados a partir deles”, avaliou.

A preocupação com a gestão e a disponibilização dos dados gerados pelas pesquisas financiadas com recursos públicos também foi uma razão para a criação do Programa FAPESP de Pesquisa em eScience, disse Cesar Junior. (*Agência FAPESP*. 31/03/2014.)

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 2014 foram contratados seis novos projetos, sendo um auxílio à pesquisa e cinco bolsas, todos na área de Ciências humanas e sociais e a maioria, cinco, da Universidade de São Paulo (USP) (Tabela 24).

O desembolso com os projetos de Melhoria do Ensino Público, incluindo as novas contratações e os projetos contratados em anos anteriores e ainda em andamento, foi de R\$ 277,79 mil, que equivale a 0,22% dos recursos destinados aos Programas Especiais (Quadro 21). Ciências humanas e sociais recebeu a totalidade dos recursos.

Por vínculo institucional, o maior desembolso foi para projetos de pesquisadores da USP, que receberam R\$ 178,46 mil (64,25%), seguidos da Unesp, com R\$ 47,11 mil (16,96%), e das instituições federais, com R\$ 46,00 mil (16,56%), entre outros (Tabela 25 e Gráfico 25).

TABELA 24

Ensino Público

Projetos contratados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Projetos Contratados ⁽¹⁾					
	Auxílios à pesquisa		Bolsas no país		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
USP	0	0,00	5	100,00	5	83,33
Unesp	1	100,00	0	0,00	1	16,67
Total	1	100,00	5	100,00	6	100,00

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

TABELA 25 Ensino Público

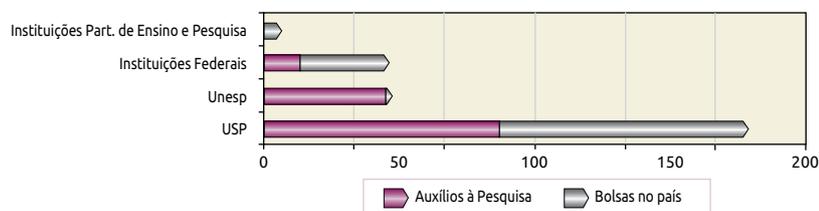
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Recursos Desembolsados					
	Auxílios à pesquisa		Bolsas no país		Total	
	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%
USP	86.610	59,86	91.857	69,01	178.467	64,25
Unesp	44.832	30,98	2.281	1,71	47.113	16,96
Instituições Federais	13.247	9,16	32.761	24,61	46.008	16,56
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	0	0,00	6.203	4,66	6.203	2,23
Total	144.689	100,00	133.101	100,00	277.790	100,00

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

GRÁFICO 25 Ensino Público

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014
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 2014, foram contratados oito novos projetos nessa modalidade, sendo sete deles apresentados por pesquisadores da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) (*Tabela 26*). Os gastos no ano com novos projetos e também com aqueles contratados em anos anteriores – R\$ 230,72 mil (*Tabela 27*) – foram 67,57% superiores aos gastos realizados em 2013.

TABELA 26 > **Jornalismo Científico (MídiaCiência)**

Projetos contratados em bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	em %
Unicamp	7	87,50
Unesp	1	12,50
Total	8	100,00

⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente concessões iniciais

TABELA 27 > **Jornalismo Científico (MídiaCiência)**

Recursos desembolsados em bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Unicamp	227.238	98,49
Unesp	3.491	1,51
Total	230.728	100,00

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

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 2014 foram contratados três projetos nas áreas de Biologia, Economia e administração e Saúde, sendo um da USP e dois da Unicamp (*Tabelas 28 e 30*). O desembolso total com o SPEC em 2014 foi de R\$ 1,67 milhão, sendo que 39,37% foram destinados a projetos na área de Biologia, 27,95% a projetos na área de Saúde e 26,53% a projetos na área de Física (*Tabela 29 e Gráfico 26*).

Por vínculo institucional do pesquisador, 30,60% dos recursos foram destinados a projetos de pesquisadores da Unicamp, 27,95% a pesquisadores da USP e 26,53% a projetos apresentados por pesquisadores de instituições particulares de ensino e pesquisa (*Tabela 31 e Gráfico 27*).

TABELA 28 Programa SPEC

Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014

Área de Conhecimento	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
Biologia	1	33,33
Economia e administração	1	33,33
Saúde	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 - 2014

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Biologia	659.897	39,37
Economia e administração	29.106	1,74
Física	444.690	26,53
Interdisciplinar	73.766	4,40
Saúde	468.491	27,95
Total⁽²⁾	1.675.951	100,00

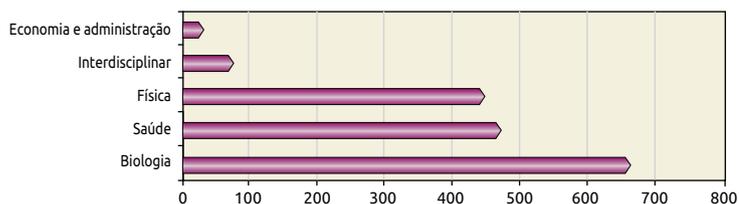
⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores⁽²⁾ O total não inclui gastos com SPEC no âmbito do programa BIOEN (R\$ 1,05 milhão)**GRÁFICO 26** Programa SPECRecursos desembolsados em auxílios à pesquisa
por área de conhecimento - 2014
Valores em mil R\$

TABELA 30 Programa SPEC

Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
USP	1	33,33
Unicamp	2	66,67
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 - 2014

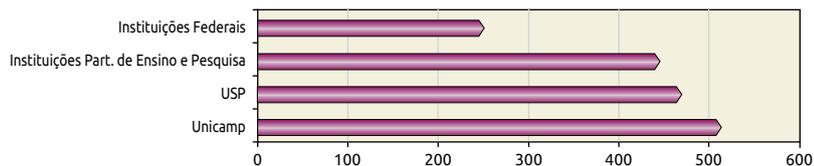
Instituição	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
USP	468.491	27,95
Unicamp	512.874	30,60
Instituições Federais	249.895	14,91
Instituições Particulares de Ensino e Pesquisa	444.690	26,53
Total⁽²⁾	1.675.951	100,00

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

⁽²⁾ O total não inclui gastos com SPEC no âmbito do programa BIOEN (R\$ 1,05 milhão)

GRÁFICO 27 Programa SPEC

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014
Valores em mil R\$



Bactéria pode ter sistema imune rudimentar, indica estudo

Em reportagem do dia 03 de outubro de 2014, a *Agência FAPESP* repercutiu um estudo publicado na revista *Nature Communications* que revelou que a bactéria *Salmonella enterica* é capaz de produzir uma proteína muito semelhante à alfa-2-macroglobulina humana, que desempenha um papel-chave em nosso sistema imunológico.

A hipótese levantada pelos pesquisadores do Instituto de Biologia Estrutural (IBS) de Grenoble, na França, é de que também nas bactérias as macroglobulinas poderiam fazer parte de um sistema de defesa rudimentar. Se a teoria for confirmada por estudos futuros, essas proteínas podem se tornar alvos para o desenvolvimento de novos antibióticos.

Segundo a brasileira Andréa Dessen, pesquisadora do IBS e coordenadora, no Laboratório Nacional de Biociência (LNBio), em Campinas, de um projeto apoiado pela FAPESP por meio do programa São Paulo Excellence Chairs (SPEC), a missão da alfa-2-macroglobulina no organismo humano é detectar e neutralizar proteases secretadas por microrganismos invasores. As proteases são enzimas que quebram as ligações entre os aminoácidos das proteínas. Além disso, a alfa-2-macroglobulina também se liga a proteases que participam do processo de coagulação sanguínea, evitando que proteínas importantes sejam destruídas indevidamente.

Em estudos anteriores, nos quais o genoma de diversas espécies de bactérias foi sequenciado, pesquisadores alemães já haviam observado a presença do gene da macroglobulina. No IBS, o grupo liderado por Dessen estudou, de maneira inédita, a estrutura tridimensional da macroglobulina secretada pela *Salmonella enterica* por uma técnica conhecida como cristalografia de raios X, que permite visualizar detalhes em nível atômico, e confirmou que, de fato, ela é muito parecida com a macroglobulina humana. Essa descoberta reforça a hipótese de que a alfa-2-macroglobulina tem o papel de proteger a bactéria das proteases secretadas por outras bactérias ou pelo organismo do hospedeiro que ela tenta infectar.

Em um braço da pesquisa que está sendo conduzido no LNBio, com apoio da FAPESP e orientação de Dessen, investiga-se a estrutura da macroglobulina sintetizada por bactérias da espécie *Pseudomonas aeruginosa* – causadora de diversos casos de infecção hospitalar. Se conseguirem desvendar a estrutura tridimensional da proteína, isso dará pistas sobre sua função no processo infeccioso e a proteína poderá se tornar alvo para o desenvolvimento de novos antibióticos. (*Agência FAPESP*. 03/10/2014.)

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 2014, foram contratados 764 novos projetos nessa modalidade de fomento, sendo 763 bolsas no país e uma no exterior. A área de conhecimento com o maior volume de novos projetos é Saúde, com 309, seguida por Biologia, com 164, Ciências humanas e sociais, 85, Agronomia e veterinária, 82, entre outras (*Tabela 32*).

No ano, o desembolso de R\$ 9,81 milhões equivale a 7,61% dos recursos destinados para os programas Especiais. Saúde também foi a área que recebeu mais recursos dentro desse programa, com R\$ 3,01 milhões (30,74%), seguida por Biologia, com R\$ 2,12 milhões (21,67%), Ciência e engenharia da computação, com R\$ 1,25 milhão (12,73%), e Agronomia e veterinária, que recebeu R\$ 942,62 mil (9,60%) (*Tabela 33 e Gráfico 28*).

Pesquisadores da USP foram os que obtiveram o maior número de contratações, 248 (32,46%), e receberam o maior volume de recursos – R\$ 3,34 milhões (34,10%), 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 121 novos projetos selecionados e 11,85% dos recursos, ou R\$ 1,16 milhão. Projetos de empresas particulares somaram 74 novas contratações e desembolso de R\$ 1,49 milhão (15,25%) (*Tabelas 34 e 35 e Gráfico 29*).

TABELA 32 Capacitação TécnicaProjetos contratados em bolsas no país e bolsas no exterior
por área de conhecimento - 2014

Área de Conhecimento	Bolsas no país		Bolsas no exterior		Total	
	Nº ⁽¹⁾	%	Nº ⁽¹⁾	%	Nº ⁽¹⁾	%
Agronomia e veterinária	81	10,62	1	100,00	82	10,73
Arquitetura e urbanismo	2	0,26	0	0,00	2	0,26
Astronomia e ciência espacial	6	0,79	0	0,00	6	0,79
Biologia	164	21,49	0	0,00	164	21,47
Ciência e engenharia da computação	30	3,93	0	0,00	30	3,93
Ciências humanas e sociais	85	11,14	0	0,00	85	11,13
Economia e administração	6	0,79	0	0,00	6	0,79
Engenharia	42	5,50	0	0,00	42	5,50
Física	5	0,66	0	0,00	5	0,65
Geociências	13	1,70	0	0,00	13	1,70
Interdisciplinar	6	0,79	0	0,00	6	0,79
Química	14	1,83	0	0,00	14	1,83
Saúde	309	40,50	0	0,00	309	40,45
Total	763	100,00	1	100,00	764	100,00

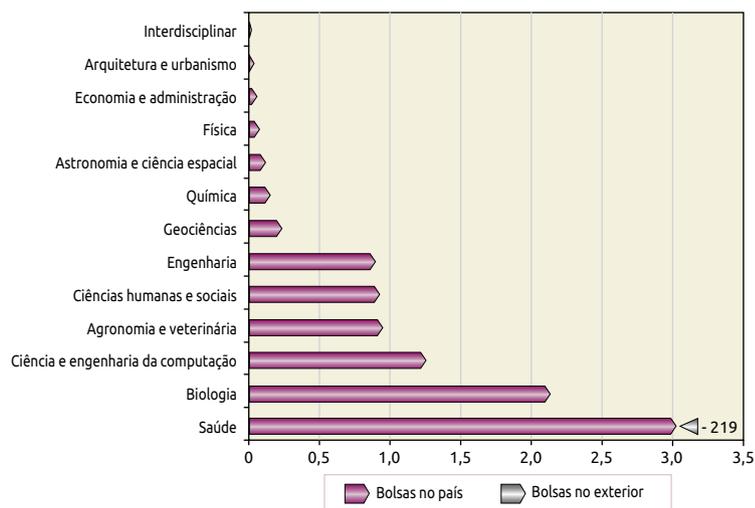
⁽¹⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano**TABELA 33** Capacitação TécnicaRecursos desembolsados em bolsas no país e bolsas no exterior
por área de conhecimento - 2014

Área de Conhecimento	Bolsas no país		Bolsas no exterior		Total	
	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%
Agronomia e veterinária	936.152	9,54	6.469	103,50	942.621	9,60
Arquitetura e urbanismo	32.370	0,33	0	0,00	32.370	0,33
Astronomia e ciência espacial	114.477	1,17	0	0,00	114.477	1,17
Biologia	2.127.434	21,68	0	0,00	2.127.434	21,67
Ciência e eng. da computação	1.250.208	12,74	0	0,00	1.250.208	12,73
Ciências humanas e sociais	921.870	9,40	0	0,00	921.870	9,39
Economia e administração	53.297	0,54	0	0,00	53.297	0,54
Engenharia	890.359	9,07	0	0,00	890.359	9,07
Física	72.502	0,74	0	0,00	72.502	0,74
Geociências	230.201	2,35	0	0,00	230.201	2,34
Interdisciplinar	16.170	0,16	0	0,00	16.170	0,16
Química	148.012	1,51	0	0,00	148.012	1,51
Saúde	3.018.707	30,77	-219	-3,50	3.018.488	30,74
Total	9.811.760	100,00	6.250	100,00	9.818.010	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 - 2014
Valores em milhões R\$

**TABELA 34** Capacitação Técnica

Projetos contratados em bolsas no país e bolsas no exterior segundo
o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Bolsas no país		Bolsas no exterior		Total	
	Nº ⁽¹⁾	%	Nº ⁽¹⁾	%	Nº ⁽¹⁾	%
USP	247	32,37	1	100,00	248	32,46
Unicamp	73	9,57	0	0,00	73	9,55
Unesp	121	15,86	0	0,00	121	15,84
Instituições Estaduais de Pesquisa	97	12,71	0	0,00	97	12,70
Instituições Federais	82	10,75	0	0,00	82	10,73
Instituições Particulares de Ensino e Pesquisa	67	8,78	0	0,00	67	8,77
Empresas Particulares	74	9,70	0	0,00	74	9,69
Instituições Municipais	2	0,26	0	0,00	2	0,26
Total	763	100,00	1	100,00	764	100,00

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

TABELA 35 Capacitação Técnica

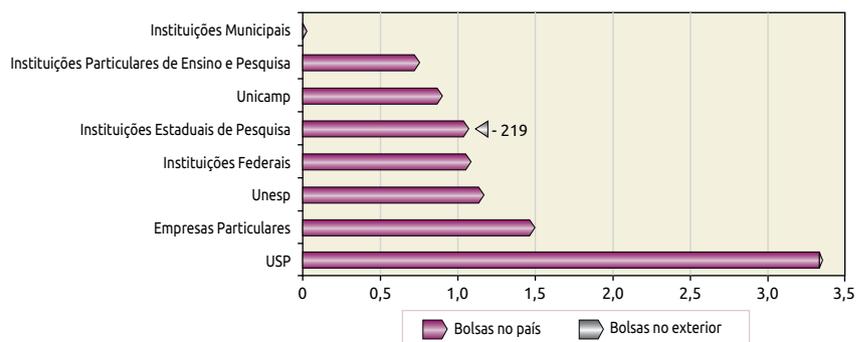
Recursos desembolsados em bolsas no país e bolsas no exterior segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Bolsas no país		Bolsas no exterior		Total	
	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%
USP	3.341.428	34,06	6.469	103,50	3.347.897	34,10
Unicamp	896.927	9,14	0	0,00	896.927	9,14
Unesp	1.163.577	11,86	0	0,00	1.163.577	11,85
Instituições Estaduais de Pesquisa	1.065.167	10,86	-219	-3,50	1.064.948	10,85
Instituições Federais	1.078.955	11,00	0	0,00	1.078.955	10,99
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	745.503	7,60	0	0,00	745.503	7,59
Empresas Particulares	1.497.350	15,26	0	0,00	1.497.350	15,25
Instituições Municipais	22.853	0,23	0	0,00	22.853	0,23
Total	9.811.760	100,00	6.250	100,00	9.818.010	100,00

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

GRÁFICO 29 Capacitação Técnica

Recursos desembolsados em bolsas no país e bolsas no exterior segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014
Valores em milhões R\$



PROGRAMAS DE APOIO À INFRAESTRUTURA DE PESQUISA

Os Programas de Apoio à Infraestrutura de Pesquisa têm 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. Eles compreendem os seguintes programas: 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 esses programas, em 2014, totalizou R\$ 78,07 milhões, correspondendo a 60,49% dos recursos destinados aos Programas Especiais e a 6,77% do desembolso total da FAPESP (*Quadros 5 e 21*). A *Tabela 36* mostra a distribuição do desembolso com todos os programas de Apoio à Infraestrutura de Pesquisa por instituição. Nela, o total desembolsado inclui recursos destinados a auxílios regulares do Programa Equipamentos Multiusuários.

TABELA 36 Programas de Apoio à Infraestrutura de Pesquisa

Evolução anual de recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo do pesquisador - 2009 a 2014

Instituição	Recursos Desembolsados					
	2009 R\$	2010 R\$	2011 R\$	2012 R\$	2013 R\$	2014 ⁽²⁾ R\$
USP	25.359.969	39.069.422	92.407.200	62.135.082	51.983.405	52.877.559
Unicamp	4.685.615	6.559.846	29.018.651	13.952.397	11.442.402	7.237.705
Unesp	3.008.864	5.107.888	19.927.141	8.993.465	13.506.278	4.460.523
Instituições Estaduais de Pesquisa	1.039.478	3.149.368	7.990.233	6.312.088	4.391.501	3.096.769
Instituições Federais	3.950.979	6.606.121	18.441.681	10.295.466	10.230.020	8.085.300
Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	616.291	2.709.079	3.180.851	2.168.739	2.045.985	2.280.559
Soc. e Ass. Cient. Profissionais	433	26.815	72.821	143.435	65.789	-
Instituições Municipais	27.682	38.465	55.661	84.179	73.384	31.762
Total⁽¹⁾	38.689.311	63.267.005	171.094.238	104.084.851	93.738.765	78.070.177

⁽¹⁾ O total inclui recursos desembolsados com todos os programas de apoio à infraestrutura de 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

⁽²⁾ Os totais não incluem desembolsos com auxílios regulares vigentes nesse 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 2014 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\$ 1,30 milhão. O maior volume de recursos, R\$ 1,13 milhão (86,76%), foi para a área de Ciências humanas e sociais (*Tabela 37 e Gráfico 30*).

Segundo o vínculo institucional do pesquisador, receberam mais recursos os projetos de pesquisadores da USP, R\$ 1,10 milhão (84,49%), 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 - 2014**

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Biologia	172.283	13,19
Ciências humanas e sociais	1.133.601	86,76
Física	744	0,06
Total	1.306.628	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 - 2014
Valores em milhões R\$

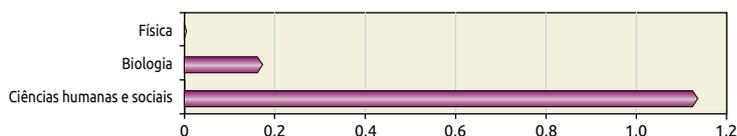


TABELA 38

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 - 2014

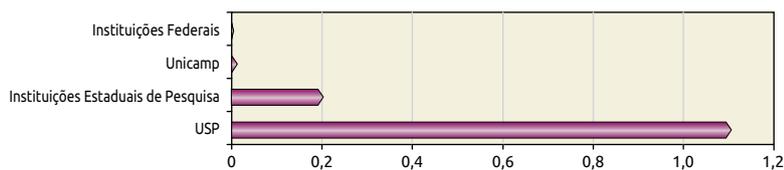
Instituição	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
USP	1.103.971	84,49
Unicamp	744	0,06
Instituições Estaduais de Pesquisa	201.421	15,42
Instituições Federais	493	0,04
Total	1.306.628	100,00

⁽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 - 2014
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 na área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). O desembolso com a rede em 2014 foi de R\$ 18,54 milhões, correspondente a 14,37% dos recursos destinados aos Programas Especiais (*Quadro 21*).

Conexão da internet acadêmica com o exterior terá velocidade dobrada

Em seu boletim de 05 de setembro de 2014, a *Agência FAPESP* noticiou que os pesquisadores no Estado de São Paulo poderão receber e enviar dados pela internet para colegas do exterior com maior velocidade de transmissão a partir de 2015.

A Rede ANSP (*Academic Network at São Paulo*), que interliga pesquisadores de São Paulo com os de outros países, planeja instalar no próximo ano um *link* de 100 gigabits por segundo (Gbps) até Miami, nos Estados Unidos, trafegando por 10 mil quilômetros de cabos de fibra óptica submarinos já existentes entre as duas cidades.

Com isso, a velocidade de comunicação das universidades e instituições de pesquisa integrantes da Rede ANSP com as redes acadêmicas dos Estados Unidos e de outros países – atualmente de 40 gigabits – poderá ser 2,5 vezes maior e 50 mil vezes mais rápida do que o acesso em banda larga mais comum no Brasil, de até 2 megabits por segundo (Mbps).

Segundo Luis Fernandez Lopez, coordenador geral da Rede ANSP, será a primeira conexão de internet acadêmica de 100 gigabits entre os hemisférios Sul e Norte. O primeiro *link* de internet de 10 Gbps conectando São Paulo a Miami foi instalado em 2009. Posteriormente foram instalados mais três *links* entre as duas cidades, também com 10 Gbps cada. O problema é que essa velocidade de transmissão começou a ficar saturada. Ao aumentar a velocidade de transmissão de dados entre a rede acadêmica paulista e a norte-americana para 100 Gbps, será possível obter um fluxo de dados muito maior nos próximos anos, quando entrarão em operação novos supertelescópios e o Grande Colisor de Hádrons (LHC, na sigla em inglês), na Suíça, rodará com maior energia. (*Agência FAPESP*. 05/09/2014.)

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 2014 foram contratados 33 novos projetos no âmbito do Programa Equipamentos Multiusuários, sendo 12 deles propostos por pesquisadores da USP e 11 por pesquisadores de instituições federais sediadas no Estado de São Paulo (*Tabelas 39 e 41*).

No ano, foram destinados ao programa R\$ 12,65 milhões. Projetos da área de Saúde ficaram com o maior volume de recursos, R\$ 9,98 milhões (78,89%), seguidos de propostas da área de Astronomia e ciência espacial, com R\$ 1,18 milhão, ou 9,36%, entre outras (*Tabela 40 e Gráfico 32*). Projetos apresentados por pesquisadores da USP receberam R\$ 11,93 milhões, 94,28% do total desembolsado com esse programa (*Tabela 42 e Gráfico 33*).

TABELA 39 Equipamentos Multiusuários⁽¹⁾

Projetos contratados por área de conhecimento - 2014

Área de Conhecimento	Projetos Contratados ⁽²⁾	
	Nº	%
Agronomia e veterinária	4	12,12
Astronomia e ciência espacial	0	0,00
Biologia	5	15,15
Ciências humanas e sociais	0	0,00
Economia e administração	0	0,00
Engenharia	8	24,24
Física	3	9,09
Matemática e estatística	0	0,00
Química	4	12,12
Saúde	9	27,27
Total	33	100,00

⁽¹⁾ Inclui apenas os auxílios regulares

⁽²⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 40 Equipamentos Multiusuários

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados	
	R\$	%
Agronomia e veterinária	603	0,00
Astronomia e ciência espacial	1.184.479	9,36
Biologia	673.965	5,32
Engenharia	9.148	0,07
Física	237.500	1,88
Geociências	322.412	2,55
Química	244.370	1,93
Saúde	9.984.581	78,89
Total⁽¹⁾	12.657.059	100,00

⁽¹⁾ O total desembolsado inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores e inclui somente os auxílios de Programas Especiais

GRÁFICO 32 Equipamentos Multiusuários

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014
 Valores em milhões R\$

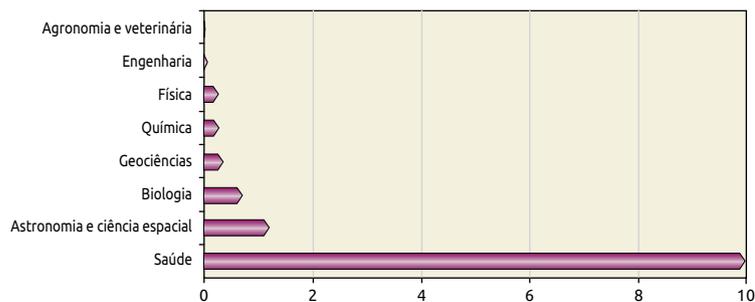


TABELA 41 Equipamentos Multiusuários⁽¹⁾

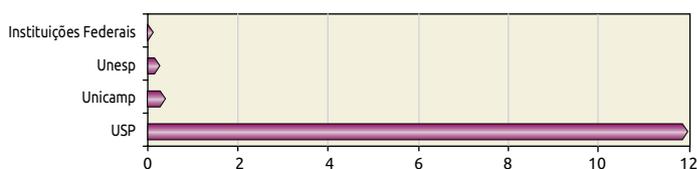
Projetos contratados segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Projetos Contratados ⁽²⁾	
	Nº	%
USP	12	36,36
Unicamp	6	18,18
Unesp	0	0,00
Instituições Estaduais de Pesquisa	3	9,09
Instituições Federais	11	33,33
Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	1	3,03
Total	33	100,00

⁽¹⁾ Inclui apenas os auxílios regulares⁽²⁾ O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano**TABELA 42** Equipamentos Multiusuários⁽¹⁾

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Recursos Desembolsados ⁽²⁾	
	R\$	%
USP	11.932.855	94,28
Unicamp	373.734	2,95
Unesp	238.079	1,88
Instituições Federais	112.391	0,89
Total	12.657.059	100,00

⁽¹⁾ Inclui somente os auxílios de programas especiais⁽²⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores.**GRÁFICO 33** Equipamentos MultiusuáriosRecursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014
Valores em milhões R\$

Unifesp inaugura laboratórios multiusuários com microscopia pioneira

No boletim de 06 de outubro de 2014, a *Agência FAPESP* noticiou a inauguração de 10 laboratórios multiusuários no Instituto de Farmacologia e Biologia Molecular (Infar) da Escola Paulista de Medicina (EPM) da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), com equipamentos de ponta à disposição da comunidade acadêmica – entre eles, dois microscópios de alta resolução até então inéditos no Brasil.

Os novos equipamentos foram adquiridos com apoio do Programa Equipamentos Multiusuários (EMU) da FAPESP. Os laboratórios têm agora microscópio confocal Leica TCS SP8 CARS – primeiro no hemisfério Sul – que, diferentemente dos microscópios tradicionais, faz imagens sem a necessidade de marcação de estruturas celulares ou teciduais com sondas fluorescentes, usadas para facilitar a visualização nos sistemas tradicionais.

O TCS SP8 CARS é utilizado por pesquisadores em experimentos com distribuição de lipídeos e colágeno em tumores e transporte de proteínas e carboidratos por vesículas celulares, entre outros.

Outro equipamento é o microscópio Leica SR GSD 3D, primeiro do tipo instalado nas Américas. De acordo com os pesquisadores, a tecnologia ultrapassa os limites de resolução da microscopia óptica tradicional, de aproximadamente 200 nanômetros (nm) lateral e 500 nm axial.

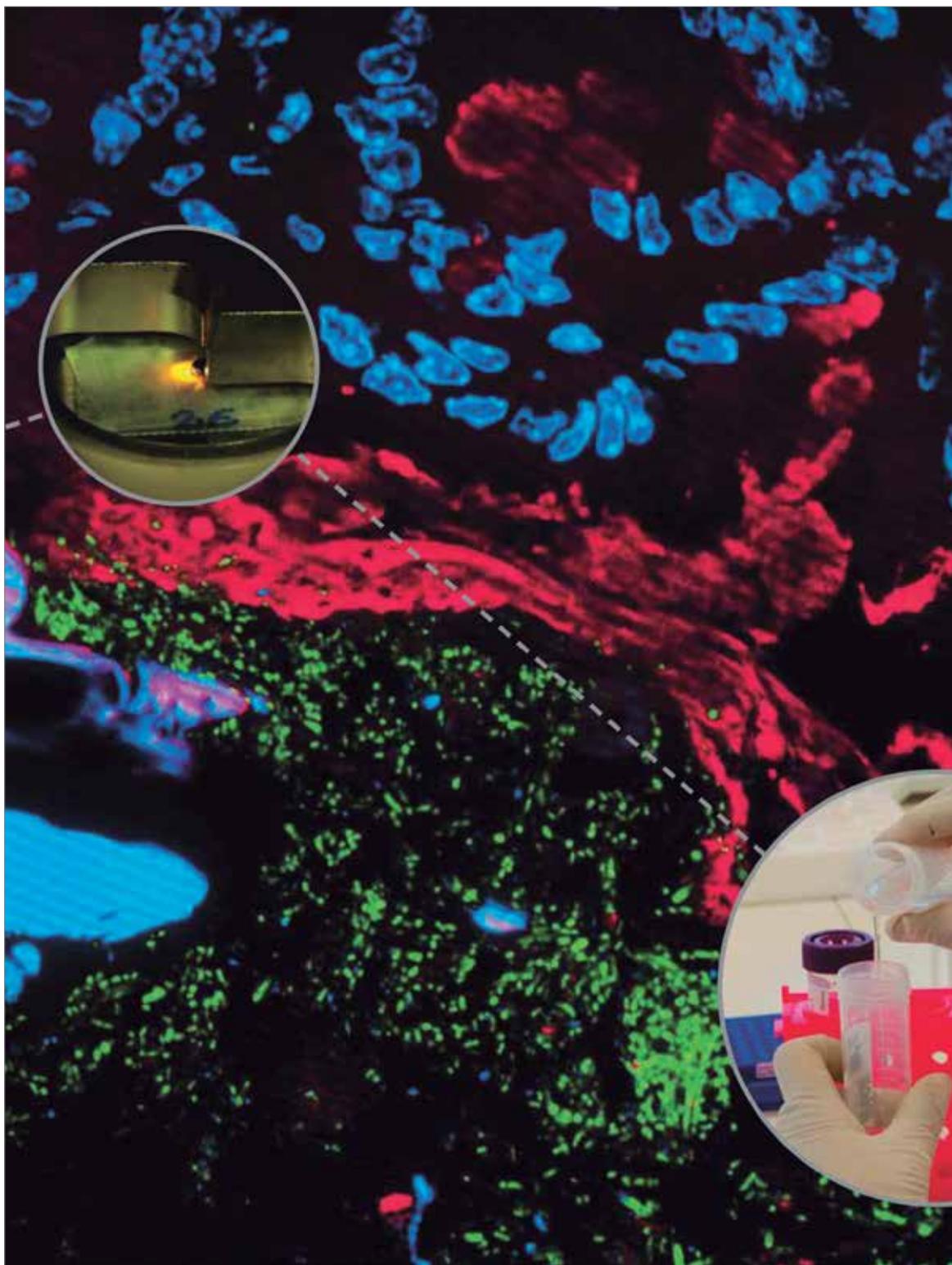
Os experimentos – que, por conta da tecnologia inovadora dos microscópios, permitem imagens de células e tecidos vivos – podem ajudar na descrição de doenças importantes e no teste de novos medicamentos para tratamento de câncer, diabetes, Parkinson e Alzheimer, entre outras doenças.

“Trata-se de uma revolução na microscopia no Brasil, e a Unifesp, com o apoio da FAPESP, inaugura essa nova fase na área de imagens. Com os novos microscópios o pesquisador brasileiro que usar os laboratórios multiusuários ficará mais competitivo mundialmente”, disse Helena Nader, coordenadora do Infar.

Para o diretor científico da FAPESP, Carlos Henrique de Brito Cruz, que participou da cerimônia de inauguração, a abertura dos laboratórios ocorre num momento de transformações da pesquisa no Estado de São Paulo.

“Estamos entrando em uma nova fase da produção científica, de maior profissionalização, uma mudança que a FAPESP vem buscando impulsionar com programas como o EMU”, disse.

A reitora da Unifesp, Soraya Soubhi Smaili, também presente, qualificou a inauguração dos laboratórios multiusuários como um “divisor de águas” para a instituição. (*Agência FAPESP*. 06/10/2014.)



Fac-símile da revista *Pesquisa FAPESP*, edição 221, julho de 2014.

INFRAESTRUTURA ▲

Qualidade compartilhada

Facilities garantem acesso a equipamentos de última geração para múltiplos usuários e modelo avança no estado de São Paulo

Bruno de Pierro

FOTOS Eduardo Cesar



Em agosto do ano passado, a Universidade de São Paulo (USP) inaugurou um laboratório que reúne, num mesmo ambiente, um conjunto de equipamentos modernos para uso compartilhado em pesquisas em biologia celular e genômica, nos moldes das *research facilities* existentes em universidades no exterior. Espalhado por 10 salas de um dos prédios do Instituto de Ciências Biomédicas, o Centro de Facilidades de Apoio à Pesquisa da USP (Cefap-USP) disponibiliza a pesquisadores de todo o país serviços de sequenciamento de nova geração, microscopia para estudo de células vivas, separação celular, espectrometria de massa para identificação de macromoléculas, entre outros. Em um ano de atividade, a *facility* já recebeu cerca de 80 grupos de pesquisa e apoiou estudos em temas como genes de reparo de DNA, busca de drogas contra a malária e plasticidade muscular, entre muitos outros. A maioria dos usuários veio da USP, das universidades Federal de São Paulo (Unifesp), Estadual Paulista (Unesp) e Estadual de Campinas (Unicamp). O Cefap recebeu investimento de cerca de US\$ 4 milhões da FAPESP na compra dos equipamentos, enquanto a estrutura do laboratório e a contratação de funcionários couberam à USP. Também houve apoio da própria USP e da Coordenação de Pessoal de Nível Superior (Capes) para a compra de equipamentos.

Para obter os serviços de um dos 15 equipamentos do laboratório, os pesquisadores precisam verificar a disponibilidade e agendar, no *site* do Cefap, a data e o horário de uso.



Os serviços de microscopia confocal e de sequenciamento genético estão entre os mais procurados nas *facilities* de São Paulo



Um dos serviços mais procurados é o de microscopia confocal, utilizado por 51 grupos de pesquisa em mais de 180 projetos. Trata-se de uma ferramenta importante para estudos em biologia celular, pois ajuda a localizar proteínas no interior das células e a visualizar a interação entre proteínas. Há dois equipamentos disponíveis neste serviço: um microscópio Zeiss LSM 780-NLO, que utiliza laser para gerar imagens de fluorescência em células, e o InCell Analyzer 2200 GE, próprio para pesquisas que necessitam de uma grande quantidade de imagens. “A ideia por trás dos equipamentos multiusuários é facilitar o acesso a ferramentas de última geração e de difícil aquisição”, diz Carlos Menck, professor do ICB-USP e presidente do Cefap.

Exemplos como o do Cefap vêm se tornando frequentes. No estado de São Paulo, aproximadamente 50 *facilities* foram criadas a partir de 2009, após o lançamento do segundo edital do Programa Equipamentos Multiusuários (EMU), estabelecido em 2005 pela FAPESP. O programa já concedeu cerca de R\$ 250 milhões para compra de equipamentos de uso compartilhado. Em 2009, foram aprovados investimentos em torno de R\$ 167 milhões para a aquisição de 250 equipamentos, sendo mais de 200 deles com valor superior a US\$ 50 mil.

O modelo das *research facilities* garante um acesso mais abrangente a tecnologias essenciais para realizar estudos de nível internacional, e também economiza custos, com o compartilhamento de técnicos e insumos. Em países da Europa e nos Estados Unidos, esse esquema faz parte da rotina de muitos grupos de pesquisa. No Brasil, experiências desse tipo eram encontradas em situações isoladas, que serviram de referência às iniciativas mais recentes. O principal exemplo é o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS), em operação desde 1997. Nele funciona a única

fonte de luz síncrotron da América Latina, usada por pesquisadores brasileiros e estrangeiros em estudos da estrutura de proteínas e de materiais. “O Programa Equipamentos Multiusuários está conseguindo, paulatinamente, estimular a cultura de *facilities* no estado”, avalia José Antonio Brum, professor do Instituto de Física Gleb Wataghin da Unicamp e coordenador adjunto de Programas Especiais da FAPESP.

Em junho, Brum participou do primeiro Workshop on Multi-User-Equipment and Facilities, que reuniu representantes de *facilities* instaladas em São Paulo. Segundo ele, muitos pesquisadores ainda resistem em utilizar equipamentos alocados em laboratórios administrados por outros grupos. “Muitos gostariam de ter seu próprio equipamento”, diz. A FAPESP estimula a utilização das *facilities* nos projetos de pesquisa que financia, a menos que o pesquisador mostre que a aquisição de um novo equipamento é imprescindível.

Alguns números apresentados pelo Laboratório Nacional de Nanotecnologia (LNNano) – que assim como o Laboratório Síncrotron é vinculado ao Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM), em Campinas – sugerem que diminui a resistência ao uso compartilhado. “A procura por nossos equipamentos e consultoria aumenta a cada ano”, diz Fernando Galembeck, professor aposentado do Instituto de Química da Unicamp e diretor do LNNano. Em seus cinco laboratórios – de Microscopia Eletrônica (LME), de Microfabricação (LMF), de Caracterização e Processamento de Metais (CPM), de Ciência de Superfícies (LCS) e de Metais Nanoestruturados (LMN) – já foram executados cerca de 2.700 projetos de pesquisa até 2013. Só o LME, o mais antigo do LNNano, já apoiou mais de 2 mil projetos. Em 2001, haviam sido submetidos ao LME 86 projetos. Em 2012 o número havia aumentado para 207. Esse número não aumentou nos últimos

1 Pesquisador do IQSC-USP coloca amostras para serem analisadas no espectrômetro de massas

2 Espectrometria de massas com fonte de ionização electrospray no Cefap-USP

3 Serviço de Crio Microscopia Eletrônica, no LNNano, permite a obtenção de estruturas com resolução próxima à atômica

R\$250 milhões é o valor que a FAPESP concedeu para a compra de equipamentos multiusuários no âmbito do EMU

“O EMU-FAPESP está conseguindo, paulatinamente, estimular a cultura de *facilities* em São Paulo”, diz José Antonio Brum

três anos, porque a utilização da capacidade instalada é de praticamente 100%. Fundado em 1999, o LME integra o LNNano desde 2011.

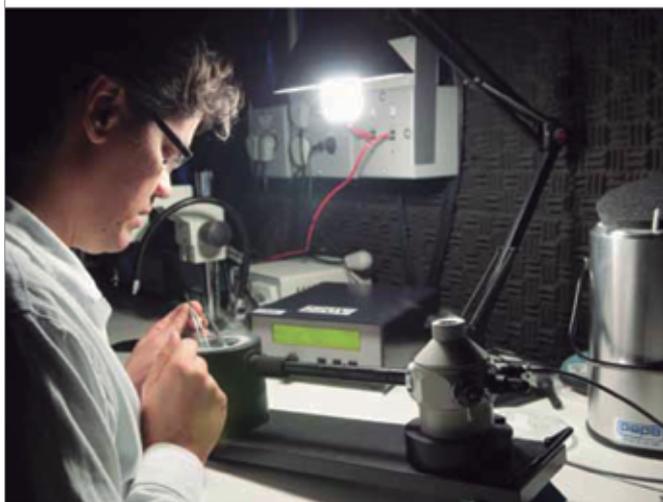
Segundo Galemebeck, as *facilities* cumprem um papel importante no sistema de ciência e tecnologia, que é o de acelerar o andamento das pesquisas. É cada vez maior a utilização das instalações do LNNano por pesquisadores que não pertencem aos quadros da instituição: no LCS, foram 50% em 2012; 70% em 2013 e quase 80% em maio de 2014. Nesse período, a maior parte dos usuários externos veio da Unicamp (13%), Unesp (10%) e USP (9%). A maior demanda é por serviços de microscopia eletrônica e de sondas, utilizadas para a caracteri-

zação de substâncias e desenvolvimento de novos materiais em projetos acadêmicos e empresariais. A análise da estrutura de polímeros, uma das últimas etapas do doutorado de Rafael Bergamo Trinca no Instituto de Química da Unicamp, por exemplo, não poderia ter sido feita sem a ajuda de um Nanoscope III, microscópio de força atômica que fornece imagens tridimensionais da superfície de materiais em escala nanométrica. A orientadora de Trinca, a professora Maria Isabel Felisberti, sugeriu que ele procurasse o LNNano, que não apenas dispõe do equipamento como também oferece treinamento para sua utilização. “Aprendi a usar o microscópio e a obter dele os melhores resultados”, diz Trinca. Sua pesquisa, apoiada pela FAPESP, busca obter membranas biocompatíveis capazes, por exemplo, de liberar



fármacos a partir de certos estímulos, como o aumento de temperatura.

A formação dos chamados superusuários, isto é, pesquisadores que dominam o uso de equipamentos e podem utilizá-los sem o auxílio de técnicos, é algo que o Cefap, da USP, também busca desenvolver. “Temos limitação de especialistas para trabalhar nos laboratórios. Uma solução é capacitar os usuários”, explica Menck. Mas a maior parte do trabalho realizado no centro ainda é feita pelos técnicos, que recebem amostras enviadas por pesquisadores. “A consolidação dessa cultura de *facilities* no país é lenta, porque, entre outros fatores, ainda não há pessoal suficiente para operar os equipamentos”, avalia Menck. “Além disso, muitos coordenadores de *facilities* não podem dedicar-se exclusivamente à gestão dos laboratórios, porque também lideram pesquisas e orientam alunos.”



Para evitar essa situação, o Laboratório Central de Tecnologias de Alto Desempenho (LaCTAD) da Unicamp – uma *facility* induzida pela FAPESP e inaugurada no ano passado – criou o cargo de gerente-geral com dedicação exclusiva à administração do laboratório, ocupado pela química Sandra Krauchenco. “A gestão precisa ser profissional”, diz Paulo Arruda, professor do Instituto de Biologia da Unicamp e membro do conselho gestor do LaCTAD, criado com o objetivo de dar suporte a pesquisas em genômica, bioinformática, proteômica e biologia celular. A FAPESP investiu R\$ 6 milhões na compra dos equipamentos para o laboratório, no âmbito do EMU.

Para trabalhos na área de genômica, o LaCTAD conta com três sequenciadores. No campo da proteômica, um dos equipamentos realiza cromatografia líquida para análise e purificação de proteínas, e há também um calorímetro, utilizado para determinar parâmetros termodinâmicos de interações

bioquímicas (ver Pesquisa FAPESP nº 206). Em biologia celular, o serviço mais demandado é o de microscopia confocal, que à diferença dos demais equipamentos exige a presença do usuário no momento da análise. “No caso da microscopia, o usuário é quem observa a imagem e decide qual parte da célula será observada”, explica Sandra Krauchenco.

Uma peculiaridade do LaCTAD em relação a outros laboratórios é o apoio aos pesquisadores desde o planejamento e a preparação das amostras até o processamento e análise dos dados obtidos. No exterior, se o usuário não souber solicitar com propriedade o que ele quer extrair da amostra, o experimento pode dar errado, porque a *facility* segue à risca o que o pesquisador pede. “Aqui procuramos o pesquisador e pensamos em conjunto”, diz Arruda.

Antes da criação do LaCTAD, membros do conselho visitaram laboratórios nos Estados Unidos para conhecer o modelo adotado em instituições daquele país. Uma dessas *facilities* foi a de sequenciamento de DNA e RNA da Universidade da Carolina do Norte (UCN), coordenada por Piotr Mieczkowski. Uma das missões da *facility* da UCN é estimular pesquisas que desenvolvam técnicas para ser implementadas em seus serviços. Essa característica chamou a atenção da equipe do LaCTAD. “Queremos investir nessa vocação de pesquisa, para melhorar o uso de algumas técnicas e criar outras”, diz Paulo Arruda. Na palestra que realizou em São Paulo, Mieczkowski ressaltou o ritmo “industrial” com que o laboratório opera: em 2013 foram realizados 6 mil sequenciamentos. “O desenvolvimento de uma *facility* deve estar associado a grandes e estáveis projetos de pesquisa”, conclui Mieczkowski.

Outra *facility* que se destaca no exterior é a da Escola de Medicina da Universidade Duke. Lá estão à disposição mais de 70 laboratórios multiusuários espalhados pelo *campus*. Cada um tem um *site* próprio, no qual o usuário pode solicitar o serviço e consultar os preços cobrados. A Faculdade de Medicina da USP também segue um modelo descentralizado, no qual os equipamentos estão disponíveis em diferentes lugares. Mas a coordenação está centralizada no programa Rede Premium de Equipamentos Multiusuários, que propicia acesso a pesquisadores da instituição e de fora dela a tecnologias da pesquisa biomédica. Um dos serviços mais procurados é o de microscopia confocal, cujo equipamento, um LSM 510 Meta, da Carl Zeiss, foi obtido com financiamento da FAPESP.

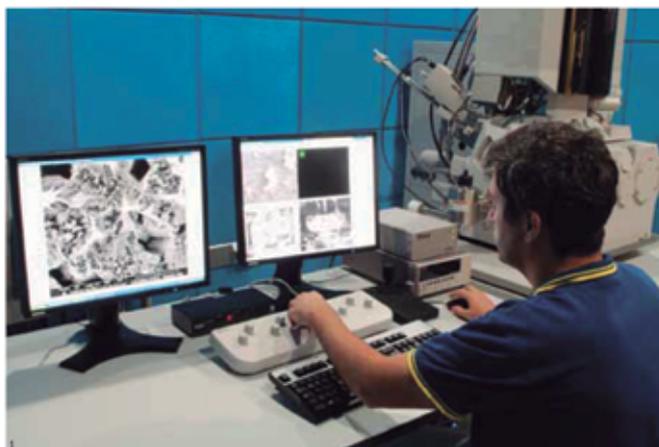
Em alguns casos, a *facility* pode ser um ponto de encontro para estabelecer parcerias científicas. No Instituto de Química de São Carlos (IQSC), da USP, um dos equipamentos, um espectrômetro de massas de alta resolução, foi o pivô na aproximação de dois grupos de pesquisa. O equipamento foi comprado em 2013, com recursos da FAPESP, para o

grupo de Emanuel Carrilho, professor do IQSC que estuda biomarcadores para diagnóstico de câncer e de doenças como a malária. Dois professores da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, da USP, Vitor Marcel Faça e José César Rosa, que também trabalham com pesquisas proteômicas em câncer, pediram abertura para usar o equipamento, já que não faziam parte da equipe original de usuários que submeteram o projeto à FAPESP. O que inicialmente era apenas prestação de serviço converteu-se em colaboração. “Vimos que tínhamos objetivos em comum”, diz Carrilho. O espectrômetro, um LTQ Orbitrap da marca Velos, custou US\$ 700 mil e está acoplado a um cromatógrafo líquido de alto desempenho, usado para o isolamento de proteínas.

O equipamento foi importante numa pesquisa coordenada por Daniel Rodrigues Cardoso, do IQSC-USP, em parceria com a Embrapa e a Universidade de Copenhagen, na Dinamarca. Por meio da adição de extrato de erva-mate na ração de gado, os pesquisadores chegaram a uma carne vermelha mais macia e com prazo de validade

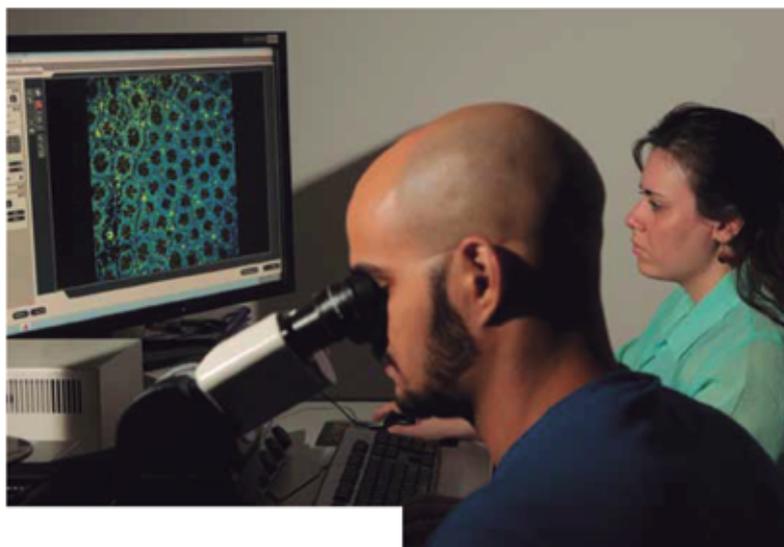
1 Técnico do LCE-UFSCar avalia imagens de nanotubos de carbono geradas por um microscópio de varredura

2 Funcionários do LaCTAD, na Unicamp, observam células da flora intestinal em um microscópio confocal



maior, efeito atribuído à presença de antioxidantes no mate. O espectrômetro está sendo usado para compreender as alterações no metabolismo animal. “Analisamos amostras de carne e de mate para identificar as variações metabólicas”, diz Cardoso.

O Laboratório de Caracterização Estrutural (LCE) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) dedica-se ativamente à formação de microscopistas, como forma de otimizar a utilização de seus equipamentos, além de prestar serviços. “Nosso modelo é baseado na formação de microscopistas, porque não temos como disponibilizar oito horas por dia de técnicos operando cada um de nossos oito microscópios eletrônicos e de sonda”, explica Walter Botta Filho, coordenador do LCE. “Quere-



“Há limitação de especialistas nos laboratórios. Uma solução é capacitar os usuários”, diz Carlos Menck

mos que os usuários regulares dependam minimamente de auxílio para operar os equipamentos, o que flexibiliza os horários de uso”, diz. O conceito de *facilities* não é novo no Departamento de Engenharia de Materiais, onde o LCE é abrigado. A partir de 1976, o laboratório de microscopia e raio X da unidade passou a ser aberto a pesquisadores de outras instituições, o que serviu de base para, 10 anos depois, o LCE sistematizar o modelo para outros serviços. Entre 2012 e maio de 2014, 1.018 pesquisadores utilizaram a *facility* e 419 deles foram habilitados a operar equipamentos sozinhos. Botta conta que no momento do agendamento para utilização de um equipamento o usuário pode optar por operá-lo, após passar pelo treinamento, ou solicitar o auxílio de um técnico. De todo modo, é cobrado o tempo de utilização do equipamento.

José Antonio Brum acredita que vários modelos de *facilities* vão coexistir em São Paulo. “Cada laboratório tem suas próprias dificuldades e demandas, o que resulta numa variedade de modelos. Isso não é necessariamente ruim”, diz. Outro desafio é aprender a gerenciar recursos. Segundo ele, muitos laboratórios não conseguem estimar corretamente os custos de manutenção e mão de obra e depreciação dos equipamentos, o que prejudica a definição dos preços cobrados pelos ser-

viços. O *workshop* realizado pela FAPESP discutiu as circunstâncias em que as *facilities* devem cobrar pelo uso de equipamentos. “O ideal é cobrar sempre”, defende Menck, do Cefap. “É uma forma de valorizar o serviço. O problema é que a cultura da pesquisa brasileira não vai nessa direção”, completa. No Cefap, o preço para a utilização do microscópio confocal é de R\$ 200 para projetos patrocinados por órgãos governamentais e de R\$ 275 para os financiados por outras fontes. Menck diz que, em geral, o valor foi definido levando em conta principalmente os gastos com insumos. Os recursos obtidos pela cobrança dos usuários não são suficientes para pagar contratos de manutenção de algumas máquinas, que chegam a custar R\$ 150 mil por ano cada uma. “Se incluíssemos outros gastos, o valor cobrado não seria competitivo”, diz Menck.

A situação é diferente no LNNano, onde os serviços não são cobrados de pesquisadores. O laboratório é vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, que todos os anos repassa recursos para cobrir gastos com manutenção de equipamentos, salários e insumos. “Cobramos apenas de empresas, que nos procuram em projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e prestação de serviços”, diz Fernando Galembeck. Nem sempre as *facilities* oferecem preços competitivos. “Quando o pesquisador brasileiro tem colaboração no exterior, ele consegue pagar o preço de usuário interno na *facility* da universidade parceira, que costuma ser mais barato do que o daqui”, explica Sandra Krauchenco, do LaCTAD. “Quando o usuário não tem colaboração internacional, aí conseguimos competir de igual para igual”, diz. ■

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 2014 não foram selecionados novos projetos nessa modalidade de fomento e não houve desembolso.

Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa

A Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa é uma modalidade de apoio à infraestrutura das instituições de pesquisa no Estado de São Paulo para utilização em reformas de laboratórios; manutenção ou melhoria de museus, biotérios e centros de processamento de dados, aquisição de equipamentos, livros e bases 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 (projetos contratados) 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 a 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 2014, a FAPESP contratou 133 novos projetos. Saúde foi a área de conhecimento com o maior número de projetos contratados (39 ou 29,32%), seguida de Interdisciplinar, com 33 contratações (24,81%), Biologia e Agronomia e veterinária, respectivamente, com 14 (10,53%) e 12 (9,02%) projetos, entre outras (*Tabela 43*).

O desembolso foi de R\$ 42,09 milhões. O maior volume de recursos – R\$ 13,86 milhões (32,94%) – foi direcionado para a área de Saúde. Na sequência está Interdisciplinar, com R\$ 8,88 milhões (21,10%), Biologia, com 4,53 milhões

(10,78%), e Agronomia e veterinária, com R\$ 4,14 milhões (9,86%), entre outras (Tabela 44 e Gráfico 34).

Por instituição, a USP teve o maior número de projetos contratados – 38 (28,57%) – e também recebeu o maior volume de recursos – R\$ 21,15 milhões (50,25%) (Tabelas 45 e 46 e Gráfico 35).

TABELA 43

**Reserva Técnica para Infraestrutura
Institucional de Pesquisa**

Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014

Área de Conhecimento	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
Agronomia e veterinária	12	9,02
Astronomia e ciência espacial	2	1,50
Biologia	14	10,53
Ciência e engenharia da computação	1	0,75
Ciências humanas e sociais	6	4,51
Economia e administração	2	1,50
Engenharia	10	7,52
Física	4	3,01
Geociências	3	2,26
Interdisciplinar	33	24,81
Matemática e estatística	4	3,01
Química	3	2,26
Saúde	39	29,32
Total	133	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 - 2014

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Agronomia e veterinária	4.149.947	9,86
Arquitetura e urbanismo	36.500	0,09
Astronomia e ciência espacial	617.286	1,47
Biologia	4.537.782	10,78
Ciência e engenharia da computação	210.435	0,50
Ciências humanas e sociais	766.593	1,82
Economia e administração	46.455	0,11
Engenharia	3.140.906	7,46
Física	1.637.657	3,89
Geociências	814.286	1,93
Interdisciplinar	8.883.947	21,10
Matemática e estatística	625.884	1,49
Química	2.761.121	6,56
Saúde	13.867.010	32,94
Total	42.095.809	100,00

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

GRÁFICO 34 Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa

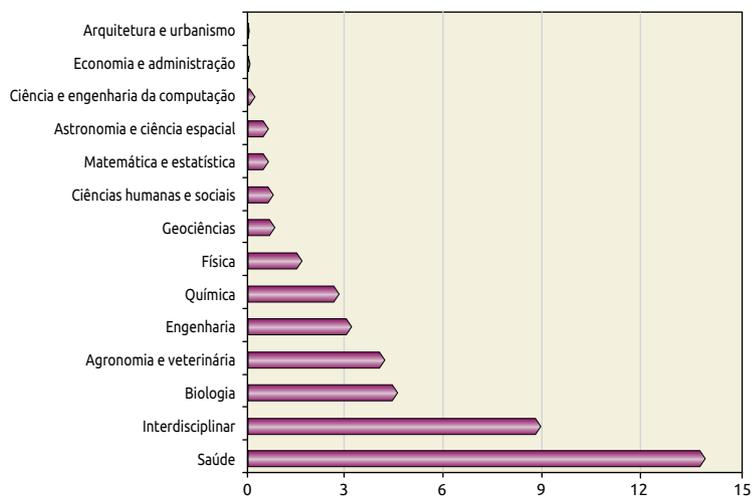
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014
 Valores em milhões R\$


TABELA 45 Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa

Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
USP	38	28,57
Unicamp	15	11,28
Unesp	29	21,80
Instituições Estaduais de Pesquisa	16	12,03
Instituições Federais	9	6,77
Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	25	18,80
Instituições Municipais	1	0,75
Total	133	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 - 2014

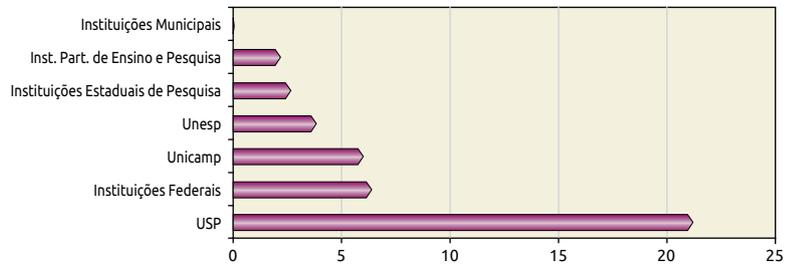
Instituição	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
USP	21.153.167	50,25
Unicamp	5.969.941	14,18
Unesp	3.806.185	9,04
Instituições Estaduais de Pesquisa	2.636.632	6,26
Instituições Federais	6.348.469	15,08
Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	2.149.653	5,11
Instituições Municipais	31.762	0,08
Total	42.095.809	100,00

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

GRÁFICO 35

**Reserva Técnica para Infraestrutura
Institucional de Pesquisa**

**Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa
segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014
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 2014, foram 20 novas contratações nessa modalidade. Projetos das áreas Interdisciplinar e de Ciência e engenharia da computação tiveram o maior número de projetos selecionados: respectivamente, sete e seis. Por vínculo institucional do pesquisador, sete dos novos projetos foram de pesquisadores das instituições estaduais de pesquisa e seis de pesquisadores de instituições federais (*Tabelas 47 e 49*).

O desembolso foi de R\$ 3,01 milhões. A maior parte dos recursos (64,44%) foi para a área de Ciência e engenharia da computação (*Tabela 48 e Gráfico 36*).

Projetos de pesquisadores de instituições federais receberam R\$ 1,62 milhão (53,85%) e de pesquisadores da Unicamp, R\$ 585,96 mil (19,43%), entre outros (*Tabela 50 e Gráfico 37*).

TABELA 47 Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP

Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014

Área de Conhecimento	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
Ciência e engenharia da computação	6	30,00
Ciências humanas e sociais	1	5,00
Economia e administração	1	5,00
Engenharia	3	15,00
Interdisciplinar	7	35,00
Saúde	2	10,00
Total	20	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 - 2014

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Biologia	10.851	0,36
Ciência e engenharia da computação	1.943.491	64,44
Ciências humanas e sociais	58.295	1,93
Economia e administração	28.090	0,93
Engenharia	274.463	9,10
Interdisciplinar	663.676	22,01
Saúde	36.923	1,22
Total	3.015.789	100,00

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

GRÁFICO 36 Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP

**Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa
 por área de conhecimento - 2014
 Valores em milhões R\$**

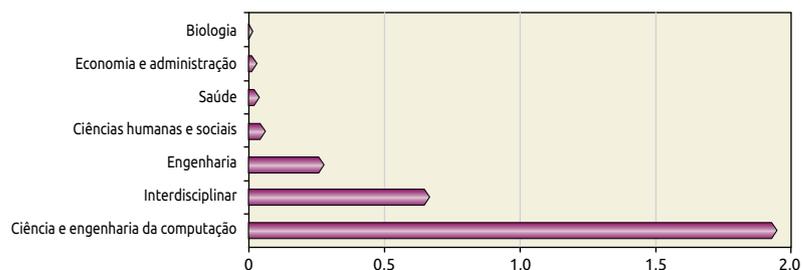


TABELA 49 Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP

**Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional
 do pesquisador - 2014**

Instituição	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
USP	1	5,00
Unicamp	1	5,00
Unesp	1	5,00
Instituições Estaduais de Pesquisa	7	35,00
Instituições Federais	6	30,00
Instituições Particulares de Ensino e Pesquisa	4	20,00
Total	20	100,00

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

TABELA 50 Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP

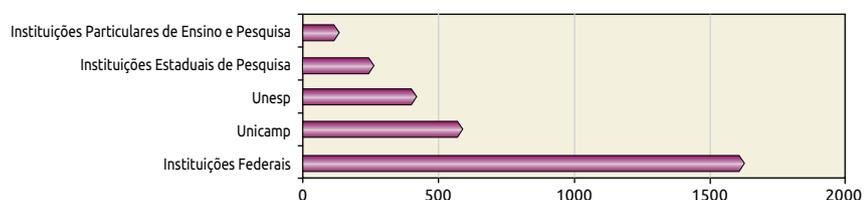
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Unicamp	585.960	19,43
Unesp	416.259	13,80
Instituições Estaduais de Pesquisa	258.716	8,58
Instituições Federais	1.623.948	53,85
Instituições Particulares de Ensino e Pesquisa	130.907	4,34
Total	3.015.789	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 segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014
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 2014 foram contratados três novos projetos nas áreas de Biologia e Interdisciplinar, dois da USP e outro da Unicamp. O desembolso foi de R\$ 450,38 mil. A área de Biologia ficou com o maior volume de recursos (68,24%). Por vínculo institucional do pesquisador, o gasto foi maior com a Unicamp – R\$ 307,32 mil ou 68,24% (*Tabelas 51, 52, 53 e 54 e Gráficos 38 e 39*).

TABELA 51**Reserva Técnica para Coordenação de Programa****Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014**

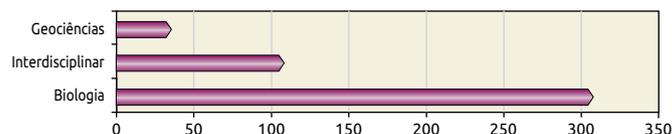
Área de Conhecimento	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
Biologia	1	33,33
Interdisciplinar	2	66,67
Total	3	100,00

⁽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 - 2014

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Biologia	307.326	68,24
Geociências	35.158	7,81
Interdisciplinar	107.904	23,96
Total	450.388	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores**GRÁFICO 38** Reserva Técnica para Coordenação de ProgramaRecursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014
Valores em mil R\$**TABELA 53** Reserva Técnica para Coordenação de Programa

Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
USP	2	66,67
Unicamp	1	33,33
Total	3	100,00

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

TABELA 54 Reserva Técnica para Coordenação de Programa

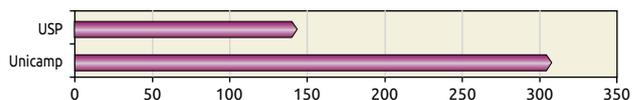
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
USP	143.062	31,76
Unicamp	307.326	68,24
Total	450.388	100,00

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

GRÁFICO 39 Reserva Técnica para Coordenação de Programa

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014
 Valores em mil R\$



SciELO

O programa *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), uma biblioteca eletrônica virtual de revistas científicas brasileiras, disponibiliza atualmente 1.236 periódicos, 37.136 fascículos, 540.137 artigos e mais de 12 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.

SciELO anuncia medidas para internacionalização de periódicos científicos

O boletim da *Agência FAPESP*, de 05 de dezembro de 2014 trouxe reportagem sobre a 4ª Reunião Anual da SciELO, na qual o diretor Abel Laerte Packer anunciou novos critérios para indexação na plataforma da *Scientific Electronic Library Online*, com o objetivo de contribuir para a internacionalização dos periódicos científicos produzidos no Brasil.

De acordo com Packer, as medidas anunciadas devem levar a uma “progressiva reconfiguração dos periódicos do Brasil e das pesquisas que comunicam no contexto internacional da ciência”.

Os critérios servem para a indexação de novos periódicos e para a permanência dos que já compõem a coleção SciELO Brasil.

As medidas anunciadas abrangem critérios relacionados com a gestão dos processos editoriais, a afiliação dos autores dos artigos e o idioma de publicação, com prazos definidos por área do conhecimento.

A implementação das medidas será avaliada com base em indicadores relacionados à evolução da porcentagem de artigos publicados em inglês e de autores com afiliação estrangeira, além do aumento da proporção de pesquisadores de outros países que exerçam as funções de editores associados e pareceristas.

Também será avaliado o número de *downloads* originários do Brasil e do exterior, a quantidade de citações por artigos concedidas por autores estrangeiros, tendo o SciELO Citation Index como fonte de referência de cálculo, e a evolução da presença nas redes sociais, com base no índice da Altmetric.com.

Os valores de referência utilizados na avaliação da internacionalização dos periódicos foram definidos pelo Comitê Consultivo da SciELO, divididos por áreas temáticas, e sua adoção tem diferentes prazos, variando de um a cinco anos. As publicações são divididas em oito grandes áreas: Agrárias; Biológicas; Engenharias; Exatas e da Terra; Humanas; Linguística, Letras e Artes; Saúde; e Sociais Aplicadas.

A partir de janeiro de 2016, os periódicos indexados deverão atender às porcentagens mínimas esperadas de editores associados ativos com afiliação institucional no exterior, segundo a área temática.

Os novos critérios incluem ainda porcentagens anuais mínimas esperadas e recomendadas de autores com afiliação institucional no exterior, também por área temática. O idioma em que os artigos são publicados também foi contemplado pelas mudanças. Os trabalhos devem conter título, resumo e palavras-chave no idioma original do texto e em inglês. (*Agência FAPESP*. 05/12/2014.)



A Construção de São Paulo, 1998
Concreto
2 faces 300 x 600 cm e 2 faces 270 x 300 cm
Estação Jardim São Paulo, SP

PROGRAMAS DE PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA



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 e restauração, 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, 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. Outros desdobramentos do BIOTA-FAPESP são a revista científica eletrônica BIOTA Neotropica, 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), 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.

Uma das grandes conquistas do BIOTA foi assumir voz ativa no cenário internacional. O programa participa de forças-tarefa e grupos de trabalho da plataforma IPBES (Plataforma Intergovernamental de Biodiversidade e Serviços Ecosistêmicos), bem como da definição do escopo de chamadas da FAPESP com o Belmont Forum para cenários em biodiversidade.

Esses avanços são fruto de contínuas avaliações e definições de metas. Uma das constatações da 8ª Reunião de Avaliação do programa, realizada entre 7 e 12 de dezembro de 2014, em São Pedro (SP), é a necessidade de ampliação dos

recursos humanos – preferencialmente vinculada a auxílios de maior duração, como Projeto Temático e Jovens Pesquisadores em Centros Emergentes, de até quatro anos – e que ela seja acompanhada de uma crescente interação com pesquisadores de instituições estrangeiras. O aumento da internacionalização é uma das prioridades do Science Plan and Strategies for the next decade do BIOTA+10, que vem atingindo as metas definidas em 2010. Nesse sentido, o programa tem parcerias com a National Science Foundation (NSF), dos Estados Unidos, e com o Natural Environment Research Council (NERC), do Reino Unido.

Em âmbito nacional, uma das metas é lançar uma chamada de propostas específica em educação. Em 2013 e 2014, o Ciclo de Conferências BIOTA-Educação ofereceu a estudantes e docentes de ensino fundamental e médio uma série de palestras sobre biomas e serviços ecossistêmicos.

A FAPESP contratou dez novos projetos do Programa BIOTA em 2014, sendo cinco Auxílios à Pesquisa – quatro da USP e um da Unesp – quatro Temáticos – três da USP e um da Unesp – e um Auxílio Jovem Pesquisador, de instituição federal de ensino (*Tabela 55*). Foram gastos R\$ 12,60 milhões com o programa, sendo R\$ 5,63 milhões (44,70%) com projetos coordenados por pesquisadores da USP, R\$ 3,28 milhões (26,09%) com projetos da Unesp e R\$ 2,34 milhões (18,60%) com projetos da Unicamp, entre outros. Por modalidade de fomento, o maior desembolso foi com Projetos Temáticos (R\$ 8,25 milhões ou 65,48%) e com Auxílios à Pesquisa (R\$ 3,59 milhões ou 28,49%), entre outros (*Tabela 56 e Gráfico 40*).

TABELA 55 BIOTA-FAPESP

Projetos contratados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos e auxílios jovem pesquisador segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Auxílios à pesquisa		Projetos temáticos		Auxílios Jovem Pesquisador		Total	
	Nº ⁽¹⁾	%	Nº ⁽¹⁾	%	Nº ⁽¹⁾	%	Nº ⁽¹⁾	%
USP	4	80,00	3	75,00	0	0,00	7	70,00
Unesp	1	20,00	1	25,00	0	0,00	2	20,00
Instituições Federais	0	0,00	0	0,00	1	100,00	1	10,00
Total	5	100,00	4	100,00	1	100,00	10	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 segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Auxílios à pesquisa		Projetos Temáticos		Auxílios Jovem Pesquisador ⁽²⁾		Bolsas no país Jovem Pesquisador ⁽²⁾		Total	
	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%
USP	1.035.442	28,83	4.504.430	54,56	95.685	15,49	0	0,00	5.635.557	44,70
Unicamp	637.493	17,75	1.690.308	20,47	17.579	2,85	0	0,00	2.345.380	18,60
Unesp	1.052.452	29,30	1.969.741	23,86	183.084	29,64	83.371	58,64	3.288.648	26,09
Inst. Estaduais de Pesquisa	181.214	5,05	0	0,00	0	0,00	0	0,00	181.214	1,44
Instituições Federais	624.307	17,38	91.133	1,10	321.249	52,02	58.805	41,36	1.095.494	8,69
Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	60.587	1,69	0	0,00	0	0,00	0	0,00	60.587	0,48
Total	3.591.494	100,00	8.255.612	100,00	617.597	100,00	142.176	100,00	12.606.880	100,00

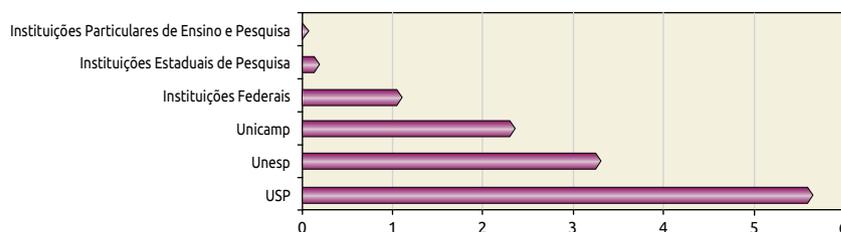
⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

⁽²⁾ O total inclui os gastos com projetos JP vinculados ao BIOTA e que não estão computados nas tabelas específicas daquele programa

GRÁFICO 40 BIOTA-FAPESP

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Valores em milhões R\$





Fac-símile da revista *Pesquisa FAPESP*, edição 220, junho de 2014.



SCIENCEPHOTO

ela acreditava, devem ser capazes de decompor celulose, por apresentarem genes próprios para essa finalidade. Essa descoberta acena com a possibilidade de uso industrial – a quebra da celulose ainda é um desafio na produção de álcool combustível a partir da cana-de-açúcar –, se os testes a serem feitos confirmarem essa possibilidade. Curiosamente, ela observou, as bactérias que vivem dentro das partículas de carvão são de espécies diferentes das que vivem em outras partes da terra preta. Por sua vez, os microrganismos das manchas de terra preta – resultantes do acúmulo de alimentos e outros materiais de origem orgânica pelas populações indígenas pré-colombianas – são diferentes dos do solo amarelo, do tipo argissolo ou latossolo, mais comum na Amazônia.

A diversidade microbiana tem se mostrado um campo fértil em descobertas de novas espécies ou de mecanismos de adaptação a ambientes inóspitos. Os microrganismos, principalmente as bactérias, se mostraram capazes de viver em ambientes extremos como as águas hipersalinas do mar Morto, as terras superáridas do deserto do Atacama, a Antártida ou os corais do fundo do mar. O reconhecimento de novos ambientes e de novas espécies está facilitando a aplicação de microrganismos para resolver problemas ambientais ou identificar potenciais medicamentos novos.

Para dimensionar a diversidade de microrganismos do país, pesquisadores de quase

A diversidade microbiana mal é conhecida e já é perdida, por causa do desmatamento, das queimadas e do avanço da agropecuária

todos os estados criaram o Projeto Microbioma Brasileiro (BMP, na sigla em inglês), apresentado em fevereiro na revista *Microbial Ecology*. A meta é ambiciosa, porque a diversidade de bactérias, vírus e fungos poderia ser até mesmo maior que a chamada micro ou meso-

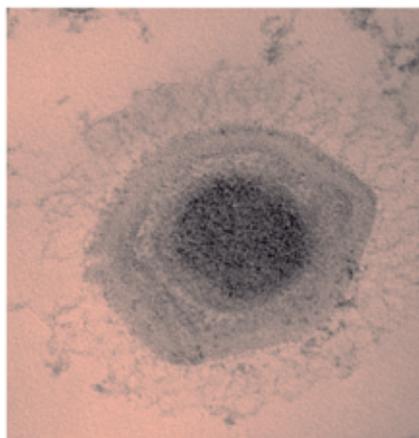
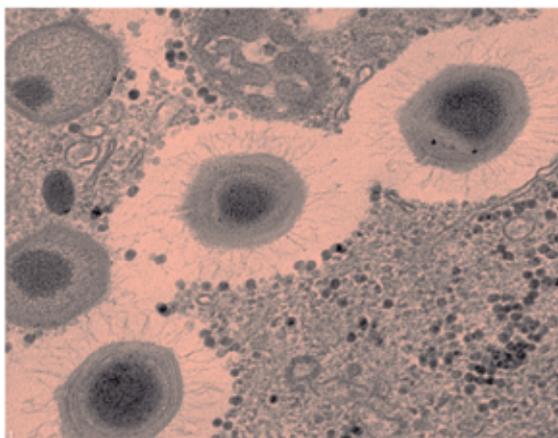
fauna (animais maiores). O Brasil detém 20% da diversidade biológica conhecida do mundo, considerando principalmente invertebrados e vertebrados. As primeiras estimativas sobre a diversidade

microbiana sugerem que apenas um grama de terra poderia conter um milhão de espécies de bactérias, e as camadas superficiais do solo abrigam espécies de microrganismos diferentes das que vivem nas camadas mais profundas. Um exemplo mais à mão: em um trabalho divulgado no mês passado, pesquisadores da Universidade de Nova York relataram ter encontrado DNA de 3 mil tipos de bactérias em notas de um dólar.

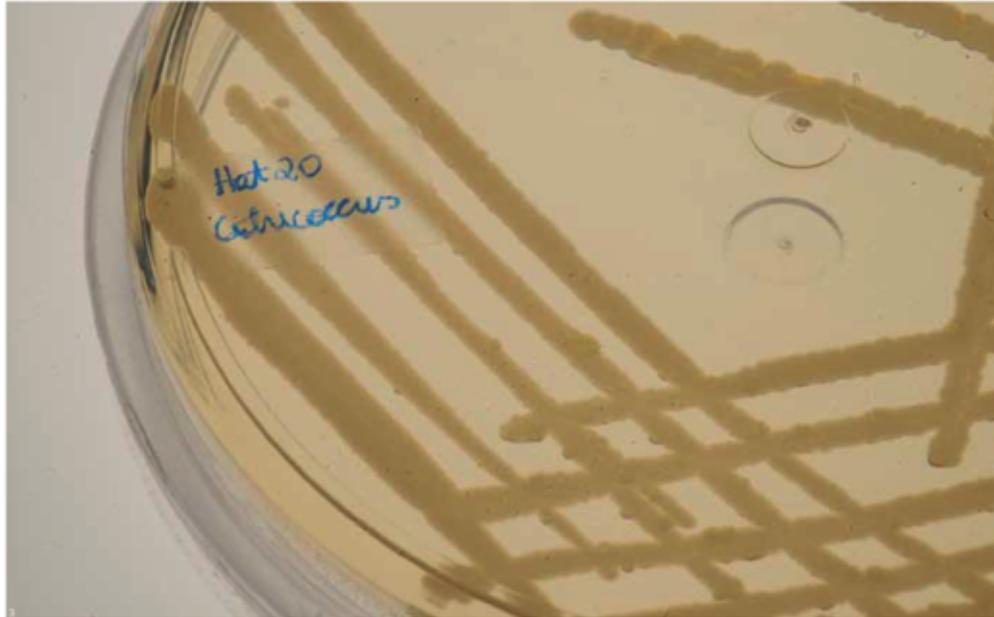
Siu Mui Tsai, uma das pesquisadoras principais do BMP, diretora e pesquisadora do Cena-USP (e coordenadora do laboratório em que Fernanda trabalha), recomenda cuidado com as extrapolações sobre a diversidade microbiana e alerta para a importância dos trabalhos de campo em todas as regiões do país. “A diversidade microbiana depende da interação dos microrganismos com as plantas e com o ambiente”, diz ela. Um dos estudos de seu grupo no Cena, realizado em uma fazenda em Rondônia, indicou que a diversidade – medida pela riqueza e abundância de espécies – pode variar em um mesmo ambiente, nesse caso uma área de floresta amazônica, enquanto se mostrava homogênea em uma área de pastagem, avaliada também por meio de vários pontos de coleta.

A diversidade microbiana mal é conhecida e já é intensamente reduzida, em consequência do desmatamento, das queimadas e da transformação de matas nativas em pastagens e monocultura como a de soja. “Há um reequilíbrio da diversidade microbiana nas áreas agrícolas, mas isto pode demorar 25 anos no caso

O vírus gigante Samba (em diferentes estágios de formação e isolado à direita), das águas do rio Negro



FOTOS DE LABORATÓRIO DE VÍRUS DA UFMS E EDUARDO CÉSAR



das pastagens”, comenta Siu. O aumento da temperatura global poderia agravar essa situação em alguns ambientes. Experimentos realizados na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) indicaram que o aumento de dois a quatro graus Celsius reduz proporcionalmente a diversidade micobiana em recifes de corais, que cobrem menos de 1% do fundo dos mares, mas respondem por 25% da diversidade de microrganismos marinhos.

A região Norte, uma das que mais sofrem com a perda de ambientes naturais, tem se mostrado pródiga em boas surpresas para os microbiologistas. De uma amostra de água recolhida em 2011 do rio Negro próximo a Manaus a equipe de Jônatas Abrahão, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), isolou um vírus gigante que ganhou o nome de Samba. No dia 29 de abril, em uma das apresentações de um encontro sobre microrganismos organizado pelo programa Biota-FAPESP, Jônatas apresentou o Samba como o primeiro vírus gigante identificado no Brasil. Descrito em maio em um artigo na *Virology Journal*, o Samba tem 600 nanômetros – os maiores vírus gigantes, com até um micrôme-

Achados da terra preta: *Citricoccus*, um dos grupos de bactérias aptas a degradar hidrocarbonetos como o diesel

tro, podem ser cinco vezes maiores que os vírus da gripe e maiores que bactérias – e 938 genes, dos quais nove desconhecidos. Há variedades maiores, como o *Pandora dulcis*, apresentado em 2013,

com um genoma duas vezes maior que o dos vírus comuns, 1.500 genes e quase um micrômetro de tamanho.

“Já isolamos dezenas de vírus gigantes”, diz Abrahão. Na lagoa da Pampulha sua equipe encontrou uma variedade que ganhou o nome de Niemeyer, e na serra do Cipó, em Minas, a Cipó. Um vírus gigante que Abrahão encontrou em uma lagoa da cidade de Lagoa Santa, também em Minas, e deu o nome de Kroon – em homenagem à sua ex-orientadora Erna Kroon, “a melhor virologista que conheço no país”, ele argumenta –, tem uma camada externa quadruplicada, que lhe confere mais resistência à radiação ultravioleta e temperatura. O trabalho agora anda rápido, depois de meses de frustração, quando não conseguiam cultivar os vírus, fazendo-os reproduzir para facilitar a identificação, até encontrarem um meio de cultura favorável, com 40 gramas de arroz para cada litro de água, mantido em uma sala escura.

Eles também sabem agora onde procurar. “Onde há amebas, provavelmente há vírus gigantes”, disse Abrahão. As amebas, um tipo de protozoário, poderiam funcionar como *bunkers*, protegendo os vírus da luz ultravioleta, do calor e de substâncias químicas mortais, de acordo com um artigo de 2013. Neste ano, o grupo de Minas Gerais identificou vírus gigantes em macacos e bois da Amazônia e, em estudos paralelos, concluiu que os vírus taludões poderiam ser incorporados à microbiota do organismo humano e ativar a produção de moléculas de defesa, como os interferons, que ajudam a combater organismos causadores de doenças. Pelo menos um tipo de vírus gigante, o *Acanthamoeba polyphaga mimivirus*, poderia causar pneumonia em seres humanos.

MANGUEZAIS

Desde o final do século XIX, com Robert Kock, Louis Pasteur e outros que identificaram a causa de doenças avassaladoras como a tuberculose, os microrganismos foram associados a doenças. No entanto, “apenas uma pequena parte causa doenças, e geralmente em circunstâncias de desequilíbrio do organismo”, diz Alexandre Soares Rosado, diretor e pesquisador



Do laboratório para o campo: bactérias selecionadas em laboratório da UFRJ...

do Instituto de Microbiologia da UFRJ. “A maior parte das vezes podem ser benéficas para a saúde humana e para o ambiente.” As colônias de bactérias do intestino humano fabricam vitaminas importantes para o funcionamento do organismo e estimulam a produção de moléculas de comunicação do sistema imune conhecidas como citocinas. Nos pulmões, de acordo com um estudo em camundongos publicado na *Nature Medicine* em maio, os microrganismos favorecem a produção de células de defesa e proteção contra asma em adultos.

Evidentemente, certos microrganismos continuam a causar preocupação. Um levantamento da Organização Mundial da Saúde em 114 países indicou que a resistência de bactérias a antibióticos é atualmente um fenômeno global. De acordo com o relato, várias espécies, incluindo *Escherichia coli*, que causa diarreias, *Streptococcus pneumoniae* e *Neisseria gonorrhoea*, adquiriram resistência a antibióticos. “Precisamos desenvolver novas armas para enfrentar as bactérias, que estão se tornando resistentes a todos os antibióticos”, disse o microbiologista Karl Klose, da Universidade do Texas em San Antonio, Estados Unidos, em uma conferência do TED em abril. “Precisamos evitar a volta à era pré-antibióticos.”

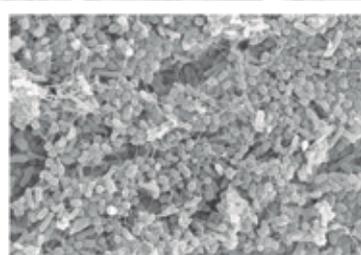
Rosado tem explorado o lado amigável das bactérias. Em colaboração com a equipe do Centro de Pesquisa (Cenpes) da Petrobras, o grupo da UFRJ elaborou uma combinação de mais de 10 espécies de bactérias – do gênero *Pseudomonas*, *Actinobacteria* e outras – que tem servido para restaurar a vegetação de manguezais. A combinação, inicialmente na forma líquida e depois encapsulada em alginato, foi testada durante um ano e meio em laboratório. Como apresentou os resultados esperados, foi empregada para despoluir uma área de quatro quilômetros quadrados de manguezal da baía de Todos os Santos, litoral da Bahia, na qual houvera sucessivos derramamentos de petróleo.

A primeira surpresa foi a eficácia da estratégia: “As cápsulas incham e liberam as bactérias lentamente, durante seis meses, protegendo das marés”, contou Rosado. Os pesquisadores observaram que as pílulas de bactérias, provavelmente por aumentar a fixação de nitrogênio, nutriente essencial às plantas, aumentaram em 35% a sobrevivência das plântulas usadas para recompor o

Variedades de bactérias antes inócuas adquirem resistência a antibióticos, hoje um problema mundial



... são encapsuladas (ampliação ao lado), nutrem plantas em viveiro (acima) e ajudam a recuperar manguezais



ambiente, em comparação com as áreas não tratadas. “As bactérias protegem as plantas e, em vez de 30 anos, conseguimos restaurar a vegetação em menos de três anos, com essa técnica”, diz ele. “Os microrganismos conduzem os ciclos biológicos e geológicos, como produtores e decompositores de material orgânico.”

A equipe da UFRJ distribuiu 300 tubos com óleo no manguezal de Marambaia, no litoral do Rio de Janeiro – cada tubo contém três barreiras de contenção para evitar vazamento –, para avaliar a ação de microrganismos sobre a degradação de poluentes e testar a viabilidade de técnicas de menor custo que as empregadas na Bahia. Ao mesmo tempo, a equipe de Rosado trabalha na descrição de cinco prováveis espécies novas de bactérias, identificadas entre 350 isoladas nos últimos anos em manguezais e no litoral e no interior da Antártida, onde também estão sendo feitos levantamentos.

MEDICAMENTOS

Desde a década de 1940, com a penicilina, produzida a partir de fungos do gênero *Penicillium*, os microrganismos têm sido úteis para produzir medicamentos. A estreptomicina, isolada da cultura de uma bactéria de solo, a *Streptomyces griseus*, foi um dos destaques de uma reunião

científica sobre novos antibióticos realizada na Academia de Ciências de Nova York em janeiro de 1946. A estreptomicina era uma possibilidade atraente para o tratamento de tuberculose, sobre a qual a penicilina não atuava, embora apresentasse uma toxicidade alta. Outra espécie, a *Streptomyces aerofaciens*, forneceu a aeromicina, de menor toxicidade, que um grupo de médicos de Nova York testou em 35 pessoas com linfogranuloma venéreo, uma doença sexualmente transmissível de origem bacteriana, com resultados que consideraram excelentes.

Alan Bull e sua equipe da Universidade de Kent, Inglaterra, também consideraram excelentes os resultados dos testes *in vitro* da ação antibiótica e antitumoral de substâncias produzidas por bactérias do gênero *Streptomyces* isoladas de regiões hiperáridas do deserto do Atacama, no Chile. No dia 28 de abril na FAPESP, Bull comemorou a possibilidade de se poder trabalhar atualmente de modo integrado na taxonomia (classificação), ecologia e genoma dos microrganismos e, ao mesmo tempo, na identificação das substâncias com efeitos antibióticos, cujas estruturas químicas poderiam fundamentar novos medicamentos. Ele apresentou vários exemplos de fármacos naturais, como uma substância produzida por uma bacté-

ria encontrada no fundo de um fiorde da Noruega que mostrou ação *in vitro* contra vários tipos de tumores, e ressaltou que é importante também avaliar a eventual ação tóxica sobre as células saudáveis dos organismos.

“As descobertas de novas substâncias com ação antibiótica ou antitumoral não lembram necessariamente novos medicamentos”, ele ressaltou, após sucessivas decepções. “As empresas farmacêuticas não estão interessadas em antibióticos. A prioridade são medicamentos que possam ser usados pela vida inteira.” Bull afirmou que não sabe por que os microrganismos que vivem no deserto, no gelo ou no fundo do mar produzem substâncias que eliminam bactérias ou células anormais que se juntam para formar tumores. ■

Projeto

The microbiome of Amazonian dark earth: structure and function of the microbial communities from rhizosphere and biochar associated to the biogeochemical cycles (nº 11/50914-3); Modalidade: Auxílio à Pesquisa – Regular/Biota/FAPESP; Pesquisadora responsável: Siu Mui Tsai (Cena-USP); Investimento: R\$ 477.191,18 (FAPESP).

Artigos científicos

SANTOS, H.F. et al. Mangrove bacterial diversity and the impact of oil contamination revealed by pyrosequencing: Bacterial proxies for oil pollution. *PLoS ONE*, v. 6, n. 3, p. e16943, 2011.
PYLRO, V.S. et al. Brazilian Microbiome Project: Revealing the unexplored microbial diversity – Challenges and prospects. *Microbial Ecology*, v. 67, n. 2, p. 237-41, 2014.
RODRIGUES, J.L.M. et al. Conversion of the Amazon rainforest to agriculture results in biotic homogenization of soil bacterial communities. *PNAS*, v. 110, n. 3, p. 988-93, 2013.
CAMPO, R.K. et al. Samba virus: a novel mimivirus from a giant rain forest, the Brazilian Amazon. *Virology Journal*, v. 11, n. 95, 2014.

Programa BIOTA quer atrair mais jovens pesquisadores

O boletim da *Agência FAPESP* de 16 de dezembro de 2014 publicou as principais constatações da 8ª Reunião de Avaliação do Programa FAPESP de Pesquisas em Caracterização, Conservação, Restauração e Uso Sustentável da Biodiversidade (BIOTA), realizada entre 7 e 12 de dezembro, em São Pedro (SP). Desde que foi lançado, em 1999, o BIOTA contribuiu com a formação de 130 pós-doutores, 243 doutores, 326 mestres e 255 alunos de iniciação científica. Hoje, são 121 bolsas e 67 auxílios em andamento só na FAPESP. “É um verdadeiro exército de pessoas treinadas em áreas relacionadas à biodiversidade, mas agora chegamos a um patamar mais constante de bolsas e auxílios. Isso significa, de certa forma, que estamos limitados aos pesquisadores já estabelecidos e precisamos convidar mais jovens pesquisadores a submeter seus projetos”, disse Carlos Joly, coordenador do BIOTA.

A ideia é que a ampliação dos recursos humanos – preferencialmente vinculada a auxílios de maior duração, como Projeto Temático e Jovens Pesquisadores em Centros Emergentes, de até quatro anos – seja acompanhada de uma crescente interação com pesquisadores de instituições estrangeiras. Aproximar diferentes times de pesquisa foi um dos objetivos do encontro, que contou com a participação de alunos, pesquisadores principais e membros do Comitê Externo de Avaliação – formado por pesquisadores de renome internacional que, periodicamente, analisam o andamento do programa.

O aumento da internacionalização, uma das prioridades do Science Plan and Strategies for the next decade do BIOTA+10, vem atingindo as metas definidas em 2010. A coordenação do programa buscará agora uma maior aproximação com professores da Educação Básica. Em 2013 e 2014, o Ciclo de Conferências BIOTA-Educação ofereceu a estudantes e docentes de ensino fundamental e médio uma série de palestras sobre biomas e serviços ecossistêmicos. “O que ainda falta fazer é lançar uma chamada de propostas específica em educação”, disse Joly. Outra nova frente de interesse é a interface entre biodiversidade e saúde pública. Em relação aos temas de pesquisa, foi registrada queda no número de projetos de determinadas áreas, como ecologia e conservação de invertebrados terrestres. Entre os assuntos a ainda serem explorados está a reintrodução de fauna. Em relação à performance científica conquistada desde a última avaliação, o comitê avaliador afirmou ter se impressionado com os resultados. (*Agência FAPESP*. 16/12/2014.)

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.

Em 2014, o BIOEN promoveu a 2nd BBEST – Brazilian Bioenergy Science and Technology Conference (Conferência Brasileira de Ciência e Tecnologia em Bioenergia), em outubro, em Campos do Jordão. Durante a conferência foi lançado o *World Directory of Advanced Renewable Fuels and Chemicals*, anuário que mapeia iniciativas de produção de biocombustíveis e química renovável implementadas em seis países – Estados Unidos, Brasil, Alemanha, Holanda, Canadá e Reino Unido. O compêndio foi debatido na sede da Fundação, em 3 de dezembro, em um encontro que reuniu pesquisadores e representantes de empresas do setor e no qual se avaliaram as perspectivas da biotecnologia no país.

No ano, foram contratados quatro novos projetos – três na área de Agronomia e veterinária e um na área de Economia e administração, sendo três da Unicamp e um de instituição federal (*Tabelas 57 e 59*).

Foram gastos com o programa R\$ 7,07 milhões. Entretanto, nas *Tabelas 58 e 60*, os valores totais de desembolso não incluem R\$ 321,19 mil gastos com projetos de Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) em andamento no âmbito do BIOEN. O desembolso com o PITE-BIOEN aparece contabilizado nas tabelas do programa PITE, que podem ser vistas nas páginas 236 a 239).

Os maiores repasses feitos ao BIOEN foram para Projetos Temáticos (64,75%). As áreas de conhecimento que receberam mais recursos foram Biologia, com R\$ 2,87 milhões (42,47%), Agronomia e veterinária, com R\$ 1,65 milhão (24,40%), e Engenharia, com R\$ 1,60 milhão (23,72%). Projetos coordenados por pesquisadores da USP ficaram com 47,63% do desembolso, seguidos de projetos da Unicamp (22,74%) e instituições federais (14,37%), entre outros. Os R\$ 321,19 mil destinados aos projetos PITE em andamento no âmbito do BIOEN foram direcionados para as áreas de Engenharia (91,64%), Agronomia e veterinária (3,79%), Biologia (3,60%) e Saúde (0,97%) e para projetos de instituições federais (51,20%), da USP (47,83%) e da Unesp (0,97%).

TABELA 57 Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN)

Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014

Área de Conhecimento	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Auxílios à Pesquisa	
	Nº ⁽¹⁾	%
Agronomia e veterinária	3	75,00
Economia e administração	1	25,00
Total	4	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 por área de conhecimento - 2014

Área de Conhecimento	Auxílios à Pesquisa		Projetos Temáticos		Auxílios Jovem Pesquisador ⁽³⁾		Bolsas Jovem Pesquisador ⁽³⁾		Total	
	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%
Agronomia e veterinária	422.080	31,72	1.160.341	26,52	66.538	6,88	0	0,00	1.648.959	24,40
Biologia	66.351	4,99	2.151.331	49,17	651.888	67,45	0	0,00	2.869.571	42,47
Economia e administração	79.991	6,01	0	0,00	0	0,00	0	0,00	79.991	1,18
Engenharia	510.291	38,34	812.657	18,58	196.342	20,32	83.724	100,00	1.603.015	23,72
Geociências	0	0,00	18.931	0,43	0	0,00	0	0,00	18.931	0,28
Ciências humanas e sociais	-6.690	-0,50	0	0,00	0	0,00	0	0,00	-6.690	-0,09
Química	145.623	10,94	231.701	5,30	0	0,00	0	0,00	377.324	5,58
Saúde	113.144	8,50	0	0,00	51.648	5,34	0	0,00	164.792	2,43
Total ⁽²⁾	1.330.790	100,00	4.374.962	100,00	966.415	100,00	83.724	100,00	6.755.892	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\$ 321.196 com projetos de Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) vigentes no programa BIOEN⁽³⁾ O total inclui os gastos com projetos JP vinculados ao BIOEN e que não estão computados nas tabelas específicas daquele programa

GRÁFICO 41 Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador por área de conhecimento - 2014
Valores em milhões R\$

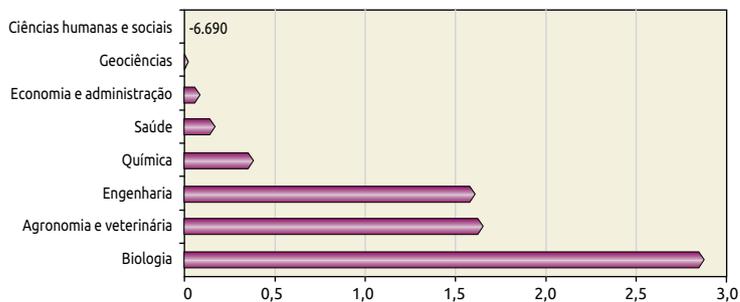


TABELA 59 Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN)

Projetos contratados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Auxílios à pesquisa	
	Nº	%
Unicamp	3	75,00
Instituições Federais	1	25,00
Total	4	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 segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Auxílios à Pesquisa		Projetos Temáticos		Auxílios Jovem Pesquisador ⁽³⁾		Bolsas Jovem Pesquisador ⁽³⁾		Total	
	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%
USP	448.386	33,69	2.236.056	51,11	449.635	46,53	83.724	100,00	3.217.802	47,63
Unicamp	189.685	14,25	1.276.018	29,17	70.373	7,28	0	0,00	1.536.076	22,74
Unesp	263.511	19,80	0	0,00	0	0,00	0	0,00	263.511	3,90
Inst. Estaduais de Pesquisa	75.065	5,64	615.578	14,07	0	0,00	0	0,00	690.643	10,22
Instituições Federais	276.947	20,81	247.309	5,65	446.408	46,19	0	0,00	970.665	14,37
Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	77.195	5,80	0	0,00	0	0,00	0	0,00	77.195	1,14
Total⁽²⁾	1.330.790	100,00	4.374.962	100,00	966.415	100,00	83.724	100,00	6.755.892	100,00

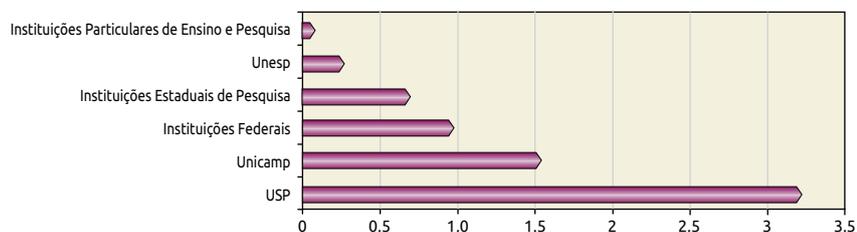
⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

⁽²⁾ Esse total não inclui o desembolso de R\$ 321.196 com projetos de Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) vigentes no programa BIOEN

⁽³⁾ O total inclui os gastos com projetos JP vinculados ao BIOEN e que não estão computados nas tabelas específicas daquele programa

GRÁFICO 42 Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014
Valores em milhões R\$



Pesquisadores desenvolvem método para análise do genoma da cana

Reportagem da *Agência FAPESP* de 13 de janeiro de 2014 explica por que a compreensão do genoma da cana-de-açúcar ainda é limitada. Segundo especialistas na área, diferentemente de organismos como os humanos – que têm duas cópias de cada um de seus 23 pares de cromossomo, sendo uma recebida do pai e a outra da mãe, e duas variantes de cada gene herdado dos genitores –, a cana-de-açúcar possui um arranjo genético muito mais complexo, com várias cópias de cada cromossomo e numerosas variantes de cada gene.

Por essa razão, é difícil entender como características genéticas são transferidas e como funcionam os múltiplos variantes de cada gene na planta – o que dificulta o melhoramento e a obtenção de variedades mais produtivas de cana-de-açúcar.

Um grupo de pesquisadores da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) da Universidade de São Paulo (USP), da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), campus de Araras, e do Instituto Agrônomo (IAC) de Campinas, em colaboração com colegas da Austrália e dos Estados Unidos, desenvolveu uma metodologia de análise do genoma de plantas poliploides (com mais de dois conjuntos de cromossomos do mesmo tipo e origem) que poderá auxiliar a desvendar a complexa estrutura do genoma da cana.

Resultado de um Projeto Temático, realizado no âmbito do Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN), a nova metodologia foi utilizada em um estudo de análise do genoma da planta. Os resultados foram publicados em dezembro na *Scientific Reports* – revista de acesso aberto editada pelo grupo Nature.

Segundo os pesquisadores, a nova metodologia – que consiste na combinação do uso de marcadores moleculares de polimorfismo de base única (SNPs, na sigla em inglês) com uma análise genético-estatística inovadora para determinar a estrutura genética e genômica de poliploides complexos, como a cana-de-açúcar – representa um divisor de águas na história do melhoramento genético e da genômica da cana-de-açúcar. É como se antes, com as ferramentas de que dispunham, pudessem olhar o genoma da cana-de-açúcar com uma lente de aumento de 10 vezes, e agora, com a metodologia que desenvolveram, conseguem analisá-lo com um microscópio eletrônico com aumento de 100 milhões de vezes, com resolução muito maior. (*Agência FAPESP*. 13/01/2014.)

PROGRAMA FAPESP DE PESQUISA SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS

O Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG), criado em agosto de 2008, apoia projetos de pesquisa de até seis anos, realizados por grandes equipes multidisciplinares.

Em 2014, o Modelo Brasileiro do Sistema Terrestre (BESM, na sigla em inglês) foi apresentado a pesquisadores chineses no Simpósio Brasil-China para Colaboração Científica – FAPESP Week Beijing, realizado pela FAPESP em abril na Peking University. 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.

Em maio de 2014, o programa realizou o Workshop on Impacts of Global Climate Change on Agriculture and Livestock, com o objetivo de reunir pesquisadores do Brasil e dos Estados Unidos para compartilhar conhecimentos e experiências em pesquisas sobre o impactos das mudanças climáticas globais na agricultura e na pecuária.

Não foram contratados novos projetos no Programa de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais em 2014. O total gasto, R\$ 6,76 milhões, inclui R\$ 287,41 mil gastos com projetos PITE vigentes no programa. Porém, os gastos com PITE-PFPMCG não estão computados nas tabelas 61 e 62 e, sim, nas tabelas 76 e 78, relacionadas ao programa PITE, nas páginas 237 e 239. Dos R\$ 6,47 milhões desembolsados com o programa, 59,60% foram destinados a Projetos Temáticos, 25,17% a Auxílios à Pesquisa, 8,28% ao Programa Jovens Pesquisadores, 6,94% ao Programa SPEC. Por área de conhecimento, Geociências recebeu o maior volume de recursos, R\$ 4,68 milhões (72,33%), seguida de Biologia, com R\$ 997,98 mil (15,42%), entre outras. A maior parte dos gastos (75,14%) foi com projetos coordenados por pesquisadores da USP (*Tabelas 61 e 62 e Gráficos 43 e 44*).

TABELA 61 Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador e SPEC por área de conhecimento - 2014

Área de Conhecimento	Auxílios à Pesquisa		Projetos Temáticos		Auxílios Jovem Pesquisador ⁽³⁾		SPEC ⁽³⁾		Total ⁽²⁾	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
Agronomia e veterinária	49.077	3,01	37.859	0,98	0	0,00	0	0,00	86.936	1,34
Biologia	158.335	9,72	354.070	9,18	36.093	6,73	449.491	100,00	997.989	15,42
Engenharia	94.559	5,80	0	0,00	0	0,00	0	0,00	94.559	1,46
Geociências	1.284.845	78,84	2.925.995	75,85	471.243	87,92	0	0,00	4.682.083	72,33
Ciências humanas e sociais	637	0,04	288.289	7,47	28.670	5,35	0	0,00	317.596	4,90
Química	0	0,00	120.255	3,12	0	0,00	0	0,00	120.255	1,86
Saúde	14.604	0,90	131.217	3,40	0	0,00	0	0,00	145.822	2,26
Interdisciplinar	27.600	1,69	0	0,00	0	0,00	0	0,00	27.600	0,43
Total⁽¹⁾	1.629.658	100,00	3.857.685	100,00	536.006	100,00	449.491	100,00	6.472.840	100,00

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

⁽²⁾ O total não inclui o desembolso de R\$ 287.414 em projetos de Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) vigentes no programa de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais

⁽³⁾ O total inclui os gastos com projetos JP e SPEC vinculados ao PFPMCG que não estão computados nas tabelas específicas daqueles programas

GRÁFICO 43 Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios jovem pesquisador e SPEC por área de conhecimento - 2014
 Valores em milhões R\$

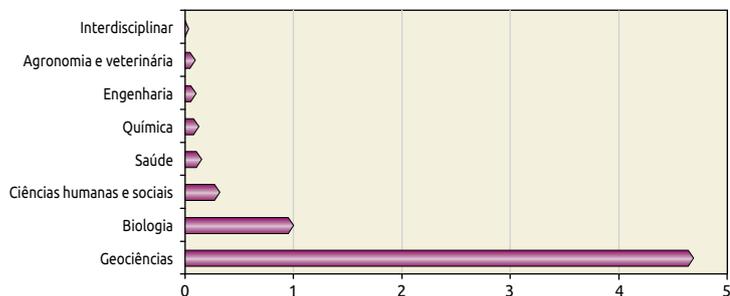


TABELA 62 Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios jovem pesquisador e SPEC segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Auxílios à Pesquisa		Projetos Temáticos		Auxílios Jovem Pesquisador ⁽³⁾		SPEC ⁽³⁾		Total ⁽²⁾	
	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
USP	1.149.150	70,51	2.794.032	72,43	471.243	87,92	449.491	100,00	4.863.916	75,14
Unicamp	57.996	3,56	283.150	7,34	28.670	5,35	0	0,00	369.816	5,71
Unesp	23.156	1,42	134.442	3,49	36.093	6,73	0	0,00	193.691	2,99
Inst. Estaduais de Pesquisa	204.508	12,55	0	0,00	0	0,00	0	0,00	204.508	3,16
Instituições Federais	194.849	11,96	514.843	13,35	0	0,00	0	0,00	709.692	10,96
Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	0	0,00	131.217	3,40	0	0,00	0	0,00	131.217	2,08
Total⁽¹⁾	1.629.658	100,00	3.857.685	100,00	536.006	100,00	449.491	100,00	6.472.840	100,00

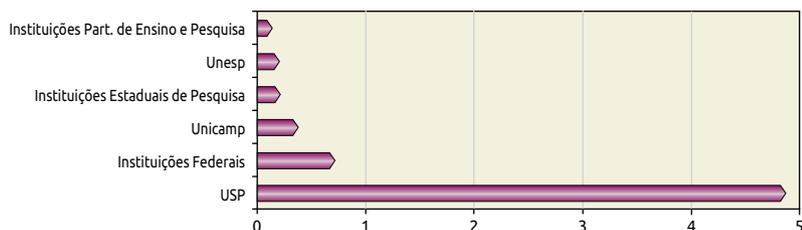
⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

⁽²⁾ O total não inclui o desembolso de R\$ 287.414 em projetos de Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) vigentes no Programa de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas

⁽³⁾ O total inclui os gastos com projetos JP e SPEC vinculados ao PFPMCG que não estão computados nas tabelas específicas daqueles programas

GRÁFICO 44 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 - 2014
Valores em milhões R\$



Pastagem adapta-se a mudanças climáticas

O boletim da *Agência FAPESP* de 27 de junho de 2014 apresentou o resultado de um Projeto Temático, realizado no âmbito do Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG), que foi publicado na revista *Environmental and Experimental Botany* e apresentado durante o Workshop on Impacts of Global Climate Change on Agriculture and Livestock, realizado na FAPESP.

Segundo o estudo, realizado por pesquisadores do Departamento de Biologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo (USP), campus de Ribeirão Preto, o aumento de 2°C na temperatura global até 2050, conforme um dos cenários previstos pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), poderá beneficiar a fisiologia e os processos bioquímicos e biofísicos envolvidos no crescimento de plantas forrageiras como a *Stylosanthes capitata* Vogel, leguminosa utilizada para pastagem de gado em países tropicais como o Brasil.

“O aumento de 2 °C na temperatura do ambiente em que a *Stylosanthes capitata* Vogel foi cultivada experimentalmente favoreceu a fotossíntese, além do aumento das folhas e da biomassa da planta”, disse Carlos Alberto Martinez, coordenador do projeto e primeiro autor do estudo

De acordo com Martinez, a *Stylosanthes capitata* Vogel é uma importante leguminosa forrageira em regiões tropicais e subtropicais no mundo. A espécie de planta pode crescer em ambientes arenosos e é muito resistente à seca.

Com as mudanças climáticas globais, estimava-se que um aumento moderado de pouco mais de 2 °C na temperatura poderia ter efeitos prejudiciais sobre o desempenho fisiológico e o crescimento da planta quando cultivada em um ambiente tropical, como no Brasil.

A fim de testar essas hipóteses, os pesquisadores realizaram um experimento em que cultivaram plantas em campo aberto, em um ambiente com temperatura normal, e em uma área com temperatura controlada, por meio de um sistema chamado T-FACE.

O sistema conta com um equipamento que permite controlar a irradiação de calor sobre a copa das plantas, por meio de aquecedores de infravermelho, de modo a permitir que a temperatura do ambiente de cultivo esteja sempre 2 °C acima da temperatura normal.

Após cultivar as plantas com essas diferenças de temperatura durante 30 dias, os pesquisadores realizaram medições de conversão de energia fotossintética, além de análises bioquímicas e da biomassa acima do solo.

Os resultados das medições e análises indicaram que o aumento de cerca de 2°C na temperatura foi capaz de melhorar a atividade fotossintética e a proteção antioxidante das plantas.

Além disso, resultou em um incremento de 32% no índice de área foliar e de 16% na produção de biomassa acima do solo em comparação com as plantas cultivadas sob temperatura normal, segundo Martinez.

“O aumento da temperatura durante o período experimental foi favorável para o desenvolvimento dos processos bioquímicos e biofísicos envolvidos no crescimento da planta”, afirmou.

Segundo Martinez, algumas das possíveis explicações para o aumento da atividade fotossintética, além do índice de área foliar e da produção de biomassa de exemplares de *Stylosanthes capitata* Vogel submetidas ao aumento da temperatura, foram a aclimação térmica e fotossintética da planta.

A planta promoveu ajustes em sua fisiologia de modo a não só lidar com um aumento potencialmente estressante na temperatura durante sua fase de crescimento, mas também para realizar fotossíntese com maior eficiência e manter ou até mesmo aumentar seu crescimento sob essa nova condição climática.

“Os resultados do estudo indicaram que um aumento de até por volta de 2°C na temperatura pode ser vantajoso para o crescimento de algumas espécies de plantas tropicais, como a *Stylosanthes capitata* Vogel”, afirmou Martinez.

“É necessário elucidar, no entanto, os efeitos do aquecimento na fase reprodutiva para detectar possíveis impactos do aumento da temperatura sobre a floração, fecundação, rendimento de sementes e outros processos do desenvolvimento dessas plantas”, disse.

Em outro experimento, os pesquisadores cultivaram a planta forrageira *Panicum maximum* em temperatura 2°C acima da normal e com uma concentração de carbono de 600 partes por milhão (ppm) – equivalente a 50% a mais do que a existente hoje e que deve ser atingida até 2050, conforme um dos cenários projetados pelo IPCC.

Os pesquisadores constataram que houve uma menor partição de biomassa para as folhas em relação ao caule das plantas cultivadas sob essas condições.

“Essa mudança na relação folha-caule é ruim porque o gado se alimenta da folha e não do caule, que é muito duro e o animal não consegue digerir”, disse Martinez. (Agência FAPESP. 27/06/2014.)



Fac-símile da revista *Pesquisa FAPESP*, edição 224, outubro de 2014.

O ar que os paulistanos respiram está menos poluído. Um estudo recente feito por cientistas do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo (IAG/USP) revelou que, nos últimos 30 anos, caiu consideravelmente a concentração de acetaldeído na atmosfera da Região Metropolitana de São Paulo. Esse poluente, que faz parte do grupo dos aldeídos, é liberado principalmente pelo escapamento de veículos movidos a etanol. Além de provocar irritação nas mucosas, nos olhos e nas vias respiratórias e desencadear crises asmáticas, os aldeídos são substâncias carcinogênicas em potencial. Também contribuem para o aquecimento global. De acordo com os resultados da pesquisa realizada na USP, a queda na concentração de acetaldeído deve-se basicamente a dois fatores: aperfeiçoamento da tecnologia de motores automotivos e políticas públicas implementadas no país nas últimas décadas voltadas ao controle da poluição veicular, notadamente o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (Proconve).

Os resultados do estudo são, de certa forma, surpreendentes, porque nos últimos anos verificou-se um aumento substancial no número de veículos movidos a etanol (ou álcool). Lançados em 2003, os carros com tecnologia *flex*, que podem ser abastecidos com gasolina, álcool ou uma mistura dos dois, já são a maior parte da frota nacional, com mais de 20 milhões de unidades em circulação. A gasolina vendida nos postos de combustível, por sua vez, é misturada ao álcool nas refinarias numa proporção de 75% de gasolina e 25% de álcool. “Apesar do aumento da frota que utiliza etanol, um biocombustível renovável feito a partir da cana-de-açúcar, não se verificou uma elevação no nível de acetaldeído no ar da Grande São Paulo. Pelo contrário. Nossas medições, realizadas entre 2012 e 2013, apontaram uma concentração média de 5,4 partes por bilhão (ppb) de acetaldeído na atmosfera, enquanto um estudo de 1986 mostra que esse valor era cerca de três vezes maior, de 16 ppb”, diz o químico e pós-doutorando do IAG

Thiago Nogueira, que liderou a pesquisa. Parte por bilhão é uma medida de concentração utilizada para mensurar substâncias químicas quando as soluções são muito diluídas.

Uma tecnologia automotiva fundamental para frear o aumento dos aldeídos são os catalisadores. Esse equipamento é instalado junto ao escapamento do carro com a função de tratar os gases gerados no processo de combustão antes que eles sejam liberados no ambiente. Todos os veículos atuais, para atender ao Proconve, saem de fábrica equipados com catalisadores de três vias, que recebem esse nome por ajudar a reduzir a presença dos principais poluentes atmosféricos exalados pelos automóveis: monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrogênio (NO_x) e compostos orgânicos voláteis, grupo no qual se inserem os aldeídos.

“Sem o catalisador seria impossível diminuir a presença de aldeídos na atmosfera, ou de qualquer outro poluente veicular”, explica o engenheiro mecânico Henrique Pereira, membro da comissão técnica de motores da SAE Brasil (Sociedade dos Engenheiros da Mobilidade). “Os catalisadores transformam os gases nocivos resultantes da queima do combustível, entre eles os aldeídos, em compostos menos agressivos à saúde humana e ao ambiente.” De acordo com Pereira, embora seja uma peça fundamental para a melhoria da qualidade do ar, os catalisadores não seriam eficientes caso os motores não tivessem sido aprimorados. “Para que o catalisador atinja um melhor rendimento, o motor do carro precisa receber uma mistura ideal de combustível e ar. Nesse sentido, a injeção eletrônica foi uma inovação mandatória para o bom funcionamento dos motores e, em consequência, dos catalisadores”, diz Pereira. A injeção eletrônica, componente que substituiu os carburadores dos carros existentes até os anos 1980, prepara uma combinação ideal de combustível e ar para o motor.

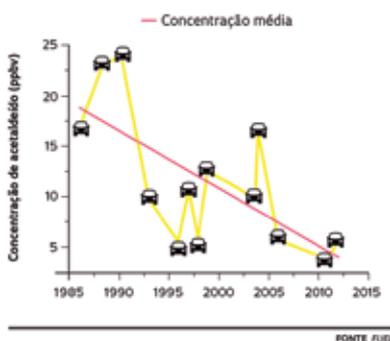
Outra estrutura aprimorada pelos fabricantes de automóveis com o objetivo de limitar a emissão de poluição foi a câmara de combustão, o local onde ocorrem as explosões da mistura ar-combustível. “Ao melhorar a eficiência da quei-

ma da mistura, os carros diminuem a emissão de substâncias poluentes. Isso ajudou a reduzir a emissão de aldeídos pelos automóveis movidos a etanol”, diz o engenheiro químico Alfredo Silvío Castelli, diretor da Associação Brasileira de Engenharia Automotiva (AEA).

O desenvolvimento de motores se deu, em larga medida, em função da aprovação de programas e leis ambientais mais restritivas. Com o objetivo de reduzir e controlar a contaminação atmosférica por fontes móveis, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) lançou em 1986 o Proconve, que estabeleceu prazos, limites máximos de emissão para automóveis nacionais e importados. “Antes da regulamentação das emissões no país com o Proconve, os fabricantes de automóveis projetavam seus modelos focando em dois fatores principais: o desempenho do motor e o consumo de combustível. Não se priorizavam as emissões”, conta Pereira. “Com o Proconve, o controle das emissões passou a ser prioritário no desenvolvimento de novos veículos.”

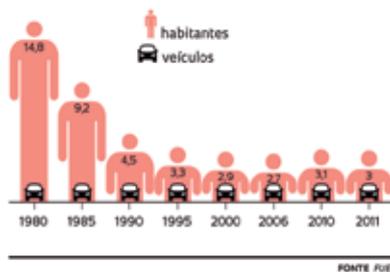
QUEDA ACENTUADA DE ACETALDEÍDOS

Poluente originário da queima do etanol nos motores



EVOLUÇÃO EM MAIS DE 30 ANOS

A proporção entre o número de habitantes em relação a cada veículo na Região Metropolitana de São Paulo caiu de 14,8, em 1980, para 3, em 2011



Desde a implantação do programa, o limite de aldeídos vem caindo continuamente. Durante sua primeira fase, não havia um padrão para emissão desses compostos orgânicos formados por uma combinação de átomos de carbono, oxigênio e hidrogênio. A partir da segunda etapa do Proconve, em 1992, ficou estabelecido que os automóveis deveriam sair da fábrica emitindo no máximo 150 miligramas (mg) da substância por quilômetro rodado. Cinco anos depois, na terceira fase, esse valor caiu para 30 mg e atualmente, na quinta fase, o limite é de 20 mg por quilômetro rodado. “O Proconve, definitivamente, ajudou a melhorar a qualidade do ar das cidades brasileiras. Hoje, os chamados veículos leves fabricados no Brasil, grupo que engloba os automóveis, os utilitários e as camionetas, obedecem a um limite de emissão de poluentes no mesmo padrão do encontrado nos Estados Unidos”, diz Castelli. “Os carros movidos a etanol no passado emitiam uma quantidade maior de acetaldeído do que os automóveis flex fabricados hoje”, afirma. “O estudo é interessante por mostrar como se encontra atualmente a atmosfera da Região Metropolitana de São Paulo”, opina o engenheiro Francisco Emilio Nigro, professor da Escola Politécnica da USP e assessor técnico da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo.

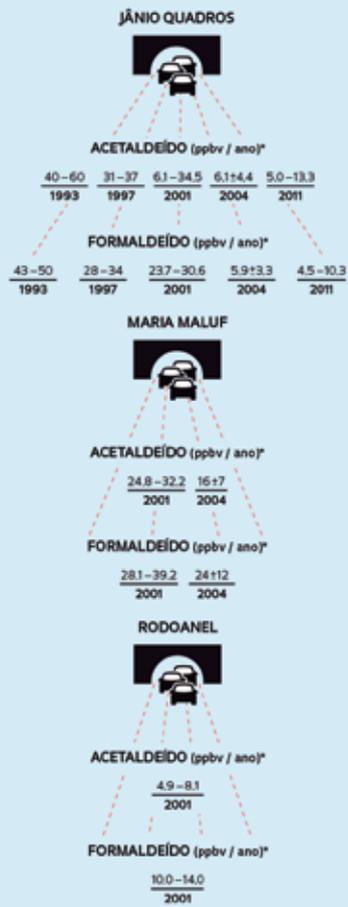
CONCENTRAÇÃO LOCALIZADA

O estudo realizado no IAG da USP mediu não apenas a concentração de acetaldeído no ar de São Paulo, mas também de formaldeído – outro tipo de aldeído, emitido principalmente por veículos movidos a diesel ou a gasolina – e de óxidos de nitrogênio (NO e NO₂) e de ozônio (O₃). As amostras analisadas foram coletadas no telhado do edifício do IAG no campus da USP no bairro do Butantã, na zona oeste de São Paulo, entre junho de 2012 e maio de 2013. Na comparação com estudos anteriores, verificou-se um acréscimo na concentração de formaldeído – 8,6 ppb agora, ante 5,4 ppb três décadas atrás.

O trabalho também compilou medições da concentração de aldeídos dentro de túneis na cidade de São Paulo realizadas nos últimos 20 anos. “A vantagem das medidas nesses locais é que elas isolam os poluentes emitidos pelos veículos daqueles liberados por outras fontes, como indústrias ou queimadas, e também dos poluentes formados por reações fotoquímicas na atmosfera”, explica Nogueira. Foram comparadas concentrações principalmente de três túneis na capital paulista: Presidente Jânio Quadros, Maria Maluf e um do Rodoanel. Os dados revelam uma redução acentuada de acetaldeído, de 60 ppb, no túnel Jânio Quadros em 2004, para 13,3 ppb no mesmo túnel em 2011. Quanto ao formaldeído, a redução foi de 50 ppb para 10,3 ppb.



Emissões nos túneis



* mínimo - máximo ppbv (partes por bilhão de volume)

FONTE: FUEL

Os pesquisadores fizeram medições em túneis porque esses locais isolam os poluentes dos veículos de outras fontes como fábricas e queimadas

Os resultados completos da pesquisa estão descritos em um artigo publicado na edição *on-line*, em setembro, da revista *Fuel*. A importância de estudar a concentração na atmosfera de compostos orgânicos voláteis, como formaldeído e acetaldeído, e de óxidos de nitrogênio é que eles, indiretamente, interferem no clima. Ambos são substâncias que, em condições ideais de temperatura e radiação solar, sofrem reações fotoquímicas, dando origem a poluentes secundários como o ozônio. “Esse poluente frequentemente ultrapassa os padrões de qualidade do ar na Região Metropolitana de São Paulo”, diz Maria de Fátima Andrade, professora do IAG e coautora do estudo. “Há uma relação entre os compostos primários e secundários que faz a queima do etanol, apesar de diminuir a poluição primária, não ter melhorado a secundária”, diz. Os primários são os aldeídos, monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio, óxido de enxofre e hidrocarbonetos, e entre os secundários está o ozônio. Segundo Maria de Fátima, o ozônio formado na troposfera (camada mais próxima da superfície terrestre) contribui para o aquecimento local, diferentemente do ozônio existente na estratosfera (nível mais elevado da atmosfera), que tem a função de absorver radiação solar, impedindo que grande parte dos raios ultravioleta chegue à Terra.

“Apesar da redução de alguns dos compostos precursores de ozônio, como o acetaldeído, a concentração desse gás não tem diminuído nos últimos anos em São Paulo. É importante estudar o que está determinando esse comportamento. Será que não cai por conta da diferença entre os compostos orgânicos voláteis e os óxidos de nitrogênio? E qual o papel do etanol na produção de ozônio em São Paulo? Essas são perguntas que ainda precisam ser respondidas”, afirma Maria de Fátima. O estudo que detectou a queda de concentração de acetaldeído em São Paulo foi feito no âmbito do projeto temático, com duração de quatro anos, coordenado pela professora do IAG e iniciado em 2011. ■

Projetos

1. Narrowing the uncertainties on aerosol and climate changes in São Paulo State - nuances-5ps (nº 2008/58104-8); Modalidade Auxílio Pesquisa - Programa de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais - Projeto Temático; Pesquisadora responsável Maria de Fátima Andrade (USP); Investimento R\$ 2.083.587,98 e US\$ 1.314.236,24 (FAPESP)
2. Avaliação das emissões veiculares de compostos orgânicos e inorgânicos provenientes da combustão de biocombustíveis e suas contribuições na qualidade do ar na RMSP (nº 2011/18777-6); Modalidade Bolsa no País - Regular - Pós-doutorado; Pesquisadora responsável Maria de Fátima Andrade (USP); Bolsista Thiago Nogueira (USP); Investimento R\$ 267.841,44 (FAPESP).

Artigo científico

NOGUEIRA, T. O. et al. Formaldehyde and acetaldehyde measurements in urban atmosphere impacted by the use of ethanol biofuel: Metropolitan Area of São Paulo (MASSP), 2012-2013. *Fuel*, v. 134, p. 505-13, out. 2014.

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 2014, foi de R\$ 950,15 mil, distribuídos para a USP e instituições particulares de ensino e pesquisa que abrigam os diversos centros (*Tabela 64 e Gráfico 46*).

TABELA 63 > CInAPCe

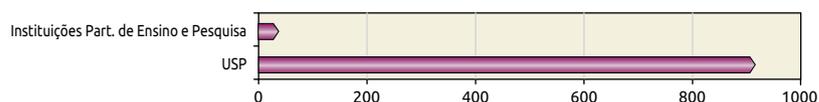
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
USP	915.013	96,30
Instituições Particulares de Ensino e Pesquisa	35.144	3,70
Total	950.157	100,00

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

GRÁFICO 45 > CInAPCe

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014
Valores em mil R\$



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 2013 e estarão vigentes por 11 anos.

Ao todo, os novos CEPIDs reúnem 499 cientistas do Estado de São Paulo e 68 de outros países – na condição de pesquisadores principais ou associados. As equipes 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 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 CEPIDs são 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.

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.

Dos R\$ 53,73 milhões desembolsados em 2014, R\$ 20,71 milhões (38,56%) foram repassados para Centros vinculados à USP, R\$ 13,33 milhões (24,82%) à Unicamp, R\$ 7,41 milhões (13,80%) a instituições estaduais de pesquisa, entre outros (*Tabela 64 e Gráfico 46*).

Em 2014, estavam vigentes os seguintes CEPIDs:

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.

TABELA 64 Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID)

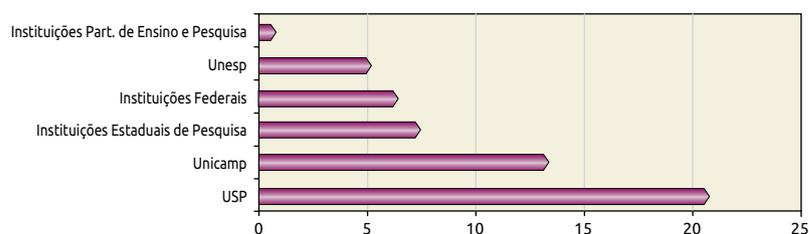
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
USP	20.718.800	38,56
Unicamp	13.336.459	24,82
Unesp	5.124.876	9,54
Instituições Estaduais de Pesquisa	7.415.916	13,80
Instituições Federais	6.391.352	11,89
Instituições Particulares de Ensino e Pesquisa	746.145	1,39
Total	53.733.547	100,00

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

GRÁFICO 46 Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014
 Valores em milhões R\$





Fac-símile da revista *Pesquisa FAPESP*, edição 221, julho de 2014.



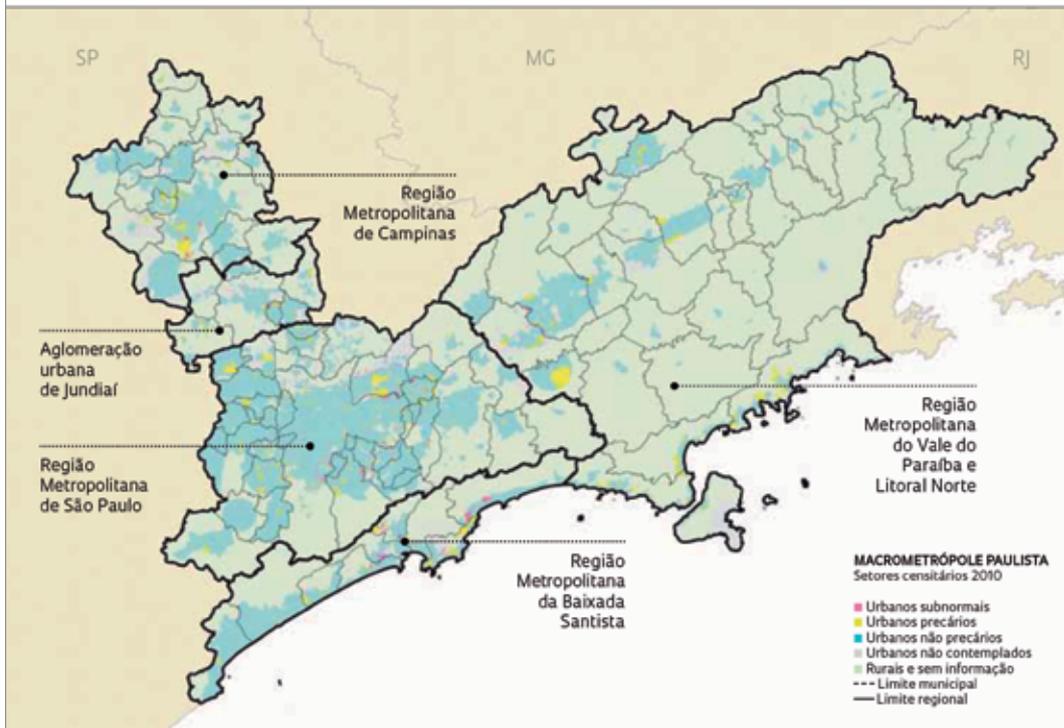
Barro Piratininga, em Guarulhos: pesquisa levou em conta variáveis como habitação, infraestrutura e aspectos demográficos.

Certas cidades podem ser “lidas” como um retrato e como um mapa. Como retrato, no processo de favelização visível nas últimas décadas, com barracos informais, construções irregulares e puxadinhos improvisados, onde vivem “invisíveis” milhares de habitantes galgados nas fronteiras imaginárias das cidades brasileiras. Como mapa, nos levantamentos geográficos, com análise de estatísticas rigorosas e cruzamentos de informações de outras pesquisas, detalhando a localização e as condições dos “assentamentos precários” nos territórios. Essa foi a proposta do *Diagnóstico dos assentamentos precários nos municípios da macrometrópole paulista*, coordenado pelo pesquisador Eduardo Marques, do Centro de Estudos da Metrópole (CEM), um dos Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (Cepid) apoiados pela FAPESP. Também participaram do estudo os geógrafos Daniel Waldvogel e Donizete Cazolato, o estatístico Edgard Fusaro e a cientista política Mariana Bittar.

“Os assentamentos precários incluem favelas, loteamentos clandestinos e loteamentos irregulares, três soluções habitacionais precárias”, define Marques, professor da Faculda-

Retrato da precariedade

Mapa indica as regiões onde há concentração de habitações irregulares



de de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo (FFLCH-USP). “Há grande heterogeneidade de situações, mas áreas precárias costumam abrigar população pobre, com pouco acesso a infraestrutura e serviços, especialmente no que diz respeito a serviços de esgotamento sanitário.” A fim de identificar os assentamentos precários, o estudo contou com variáveis como habitação, infraestrutura e aspectos demográficos, como escolaridade e renda do responsável pelo domicílio.

Realizado a pedido da Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano (Emplasa) e da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano (CDHU), esse estudo atualiza metodologia elaborada em um trabalho anterior, desenvolvido para o Ministério das Cidades. Em 2005, com base nas informações do Censo de 2000, a população favelada da macrometrópole paulista girava em torno de 3,17 milhões. Em 2010, ano-base do novo estudo com dados do Censo de 2010, já eram 3,80 milhões de habitantes em condições

precárias nos 113 municípios da região, área de 31,5 mil quilômetros quadrados que abrange as regiões metropolitanas de São Paulo (RMSP), de Campinas (RMC), da Baixada Santista (RMBS) e do Vale do Paraíba e Litoral Norte (RMVP-LN), além da aglomeração urbana de Jundiaí (AUJ) (*ver mapas*). Houve, portanto, um crescimento considerável, de 13,5% para 14,3%. “Entretanto, esses números escondem uma grande variabilidade entre regiões”, pondera Marques. “Na Região Metropolitana de São Paulo, a proporção caiu de 15% para 14,5%. Enquanto isso, na Baixada Santista o número cresceu de 18,1% para 20,5%; na região de Campinas, salto de 9,9% para 14,5% – isto é, uma mudança expressiva, sugerindo intensos processos de favelização. Houve crescimento absoluto em todas as regiões, mas na capital esse percentual foi inferior ao crescimento do conjunto da população. Em certo sentido, há uma dispersão do problema”, indica.

Para Marques, diversos fatores contribuem para esse retrato. “O processo de favelização está em

“Áreas precárias costumam abrigar população pobre, com pouco acesso a infraestrutura e serviços”, diz Eduardo Marques

curso há décadas, causado pela pobreza e pela falta de políticas habitacionais à altura da demanda. Em termos gerais, é produto da forma pela qual se deu (e pela qual se continua dando, embora em menor ritmo) o processo de urbanização no Brasil”, diz. Ao longo do tempo, uma possível solução envolveria a redução da pobreza e o aumento expressivo da oferta de habitação popular, mas, como as metrópoles foram se constituindo, a questão ficou mais complexa. “Muitas vezes, a disponibilidade de terras para a construção e o mercado fundiário podem representar obstáculos para a solução da precariedade. Esse é o caso da Região Metropolitana de São Paulo. A regulação sobre a terra urbana e a disponibilização de boas terras pelo planejamento passam a ser cruciais – e estatutos como as Zonas de Especial Interesse Social (Zeis), previstas no Plano Diretor atualmente discutido em São Paulo, trabalham nessa direção”, analisa. Nessa cartografia paulista, as consequências são a baixa qualidade urbana e de vida para um conjunto expressivo da população e, na mesma linha, uma queda na situação ambiental e urbana nas cidades.

Não há uma regra para a localização geográfica dos assentamentos precários. Na Região Metropolitana de São Paulo, muitos se concentram nas áreas periféricas. “Apenas algumas favelas de porte se situam na região mais central e mais rica. Isso é produto de um longo processo de expulsão dos núcleos mais centrais, com a população procurando se instalar nos espaços ainda existentes – cada vez mais periféricos. Os loteamentos irregulares, por sua vez, já foram implantados em áreas mais distantes, sendo, na verdade, responsáveis por parte predominante da expansão periférica a partir dos anos 1960. A combinação desses dois processos intensificou os padrões de segregação social em São Paulo e em outras metrópoles”, critica.

FORA DO “NORMAL”
O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) privilegia a expressão “aglomeramentos subnormais” para se referir a setores urbanos em que a classificação do censo encontra certa complexidade, como aterros, barracos, favelas, invasões, mocambos, palafitas e loteamentos clandestinos. São consideradas “subnormais” as áreas com 50 habitações ou mais, marcadas por uma série de precariedades habitacionais, isto é, construções fora das regras do planejamento

urbano. Os demais setores urbanos são classificados como “não especiais”.

“Essa definição, entretanto, é feita antes do censo, pois trata da organização do trabalho de coleta de dados. Assim, a informação fica desatualizada. Vale ressaltar, porém, que a definição ‘subnormal’ não advém de um erro do IBGE, pois a informação não pretende expressar a precariedade, mas sim organizar o trabalho do instituto. Os dados coletados são padronizados e, por isso, faz sentido aproveitá-los para outros estudos, mas contornando suas limitações”, diz Eduardo Marques. Esse foi o alicerce do trabalho do CEM, que aproveitou informações do IBGE para identificar os assentamentos precários, abrindo tanto aglomerados “subnormais” quanto setores “não especiais” com características sociais e urbanas similares, a fim de acertar possíveis distorções.

Definições à parte, aglomerados subnormais e assentamentos precários retratam as frágeis formas de habitação que se espalham por áreas vulneráveis nas grandes cidades, à espera de políticas públicas eficazes. “A habitação tem grande importância não apenas pela centralidade na qualidade de vida das pessoas que dependem das políticas governamentais, mas por estruturar as cidades. Nesse sentido, é do interesse de todos os grupos sociais a construção de políticas habitacionais massivas e diversificadas e de políticas redistributivas de regulação da terra – e não só dos diretamente beneficiados”, diz o pesquisador.

O estudo do CEM também analisou instrumentos de gestão voltados à política habitacional. “O Brasil vem acumulando conhecimento para desenvolver políticas habitacionais para os problemas existentes desde o início dos anos 1990, em processos de aprendizado de políticas que passaram diversos governos”, comenta Marques. Na precisão da teoria: “Certamente o caminho é o desenvolvimento de políticas diversificadas, que envolvam a produção massiva de habitações novas para as faixas de mais baixa renda, a regularização de loteamentos, a urbanização de favelas. Os conhecimentos técnicos estão sendo acumulados ao longo das décadas, mas essa política é cara e demorada”, diz o pesquisador. Na imprecisão da prática: enquanto tais políticas públicas não forem implementadas, as cidades brasileiras continuam crescendo aos tropeços, a torto e a direito, enquanto as favelas, como diria Carlos Drummond de Andrade, “o tempo gasto em contá-las é tempo de outras surgirem” (*Crônica das favelas nacionais, Jornal do Brasil*, 6 de outubro de 1979). ■

Projeto

Centro de Estudos da Metrópole – CEM (nº 2013/07616-7); Modalidade Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (Cepid); Pesquisadora responsável Marta Teresa da Silva Arretche (CEM); Investimento R\$ 7.109.808,20 para todo o Cepid (FAPESP).

CEPID leva informações sobre genética a usuários do metrô e escolas paulistas

Em 18 de agosto de 2014, a *Agência FAPESP* noticiou a iniciativa do Centro de Pesquisa sobre o Genoma Humano e Células-Tronco (CPGH-Cel), um dos Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPIDs) financiados pela FAPESP, para despertar o interesse da população sobre temas relacionados à genética. O CPGH-Cel espalhou cartazes em todas as estações do metrô de São Paulo com curiosidades sobre as semelhanças genéticas entre os humanos e outros seres.

A ação integra o projeto Semear Ciência e apresenta, de forma simplificada, informações relacionadas à evolução das espécies.

De acordo com Eliana Dessen, pesquisadora do CPGH-Cel, a ideia é fortalecer uma das missões dos CEPIDs no campo da educação e difusão do conhecimento científico.

As mensagens apresentam a porcentagem da semelhança genética entre seres humanos e um chimpanzé (96%), entre seres humanos e uma mosca (60%) e entre seres humanos e um grão de arroz (11%).

Na primeira etapa da ação foram impressos 34.500 exemplares dos três cartazes da campanha, distribuídos entre as estações de metrô da capital paulista e em alguns ônibus e pontos que servem a região do ABC e da capital. Também foi iniciada campanha com as escolas da rede pública de ensino médio do estado, que receberam cartazes e terão treinamento para a utilização das informações com os alunos.

Um *hot site* foi criado para explicar aos mais curiosos como os estudos dessas comparações foram feitos e os impactos desse conhecimento no tratamento de doenças.

“No metrô, é pouco provável que se consiga dar a devida atenção à complexidade do assunto. Para levar a uma leitura mais aprofundada, pensamos em painéis com perguntas simples que remetessem a um *site*. O QR Code permite acessar o site no *smartphone* e ler mais durante a viagem”, explicou Dessen.

O código pode ser lido por aplicativos de celulares e *tablets*, que acessam instantaneamente o *hot site* com informações mais detalhadas das pesquisas que levaram às mensagens dos cartazes. Para desenvolver o conteúdo, o CEPID realizou pesquisas na literatura científica e entrevistas com pesquisadores do Departamento de Genética e Biologia Evolutiva do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (IB-USP).

Segundo Dessen, observou-se um acréscimo nos acessos ao *site* após a veiculação dos cartazes em determinados pontos. Mais informações em <http://genoma.ib.usp.br>. (*Agência FAPESP*. 18/08/2014.)

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 2014, foram desembolsados com esses programas um total de R\$ 3,59 milhões, 133,11% acima do desembolso de 2013 (*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. Apóia 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 2014, a FAPESP não contratou novos projetos nessa modalidade de fomento. Grande parte (82,20%) do desembolso de R\$ 90,70 mil foi destinado a projetos de pesquisa na área de Ciências humanas e sociais. Outros 13,50% foram para projetos em Saúde e 4,30% para pesquisas em Engenharia. Projetos de pesquisadores da USP e de instituições federais receberam os maiores percentuais de desembolso, 84,83% e 13,50%, respectivamente (*Tabelas 65 e 66 e Gráficos 47 e 48*).

TABELA 65 Pesquisa em Políticas Públicas

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Ciências humanas e sociais	74.563	82,20
Engenharia	3.897	4,30
Saúde	12.247	13,50
Total	90.706	100,00

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

GRÁFICO 47 Pesquisa em Políticas Públicas

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014
Valores em mil R\$

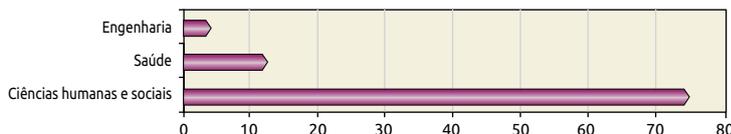


TABELA 66 Pesquisa em Políticas Públicas

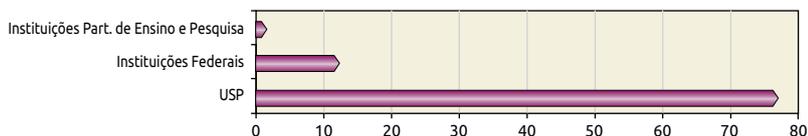
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
USP	76.944	84,83
Instituições Federais	12.247	13,50
Instituições Particulares de Ensino e Pesquisa	1.516	1,67
Total	90.706	100,00

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

GRÁFICO 48 Pesquisa em Políticas Públicas

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014
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 2014, foram contratados 37 novos projetos, sendo 32 na área de Saúde, quatro interdisciplinares e um em Biologia. A maioria das contratações é de projetos coordenados por pesquisadores da USP, 16 ou 43,24%, e de instituições estaduais de pesquisa, nove ou 24,32%, entre outras (Tabelas 67 e 69). O gasto com o programa foi 178% superior ao ano anterior, chegando a R\$ 3,50 milhões. A maior parte dos recursos (95,23%) foi para a área de Saúde. O desembolso foi maior para projetos apresentados por pesquisadores da USP (39,08%), instituições estaduais de pesquisa (25,10%), entre outras instituições (Tabelas 68 e 70 e Gráficos 49 e 50).

TABELA 67 Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS

Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014

Área de Conhecimento	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	em %
Biologia	1	2,70
Interdisciplinar	4	10,81
Saúde	32	86,49
Total	37	100,00

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

TABELA 68 Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS

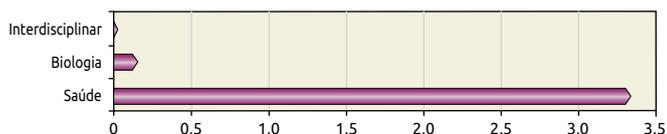
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Biologia	147.803	4,22
Interdisciplinar	18.970	0,54
Saúde	3.332.471	95,23
Total	3.499.244	100,00

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

GRÁFICO 49 Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014
Valores em milhões R\$

**TABELA 69** Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS

Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
USP	16	43,24
Unicamp	5	13,51
Unesp	1	2,70
Instituições Estaduais de Pesquisa	9	24,32
Instituições Federais	4	10,81
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	2	5,41
Total	37	100,00

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

TABELA 70 Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS

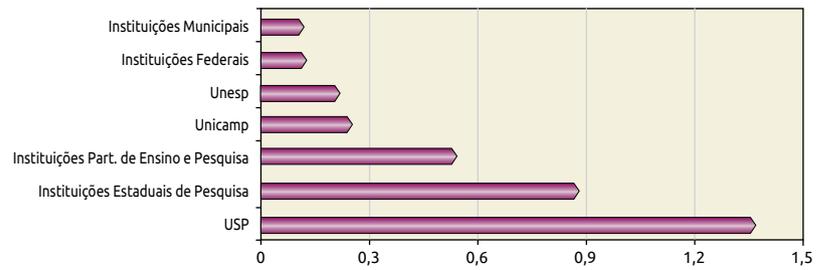
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	em %
USP	1.367.575	39,08
Unicamp	251.107	7,18
Unesp	217.524	6,22
Instituições Estaduais de Pesquisa	878.283	25,10
Instituições Federais	125.931	3,60
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	540.757	15,45
Instituições Municipais	118.067	3,37
Total	3.499.244	100,00

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

GRÁFICO 50 Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS

**Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa
segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014
Valores em milhões R\$**



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) 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 2014, o total desembolsado pela Fundação com os dois programas foi 29,26% superior a 2013, atingindo R\$ 26,06 milhões (*Quadro 21*).

Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)

O Programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) é uma iniciativa da FAPESP criada em 1997 para apoiar projetos de pesquisa 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 2014 o número de contratações cresceu 8,98% em relação a 2013, chegando a 182 novos projetos. São 124 auxílios à pesquisa e 58 bolsas no país. Das 182 novas contratações, 41,76% são na área de Engenharia, 13,74% em Saúde, 12,64% em Ciência e engenharia da computação, entre outras (*Tabela 71*).

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 2014 foram realizados quatro encontros que atraíram 509 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\$ 23,48 milhões, 51,77% a mais que no ano anterior. Desse montante, 43,01% foram destinados para projetos na área de Engenharia, 12,36% para Saúde, 9,75% para Biologia, entre outras (*Tabela 72 e Gráfico 51*).

TABELA 71 Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)

Projetos contratados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2014

Área de Conhecimento	Projetos Contratados ⁽¹⁾					
	Auxílios à Pesquisa		Bolsas no país		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Agronomia e veterinária	10	8,06	1	1,72	11	6,04
Biologia	8	6,45	7	12,07	15	8,24
Ciência e engenharia da computação	16	12,90	7	12,07	23	12,64
Ciências humanas e sociais	1	0,81	3	5,17	4	2,20
Economia e administração	2	1,61	1	1,72	3	1,65
Engenharia	53	42,74	23	39,66	76	41,76
Física	6	4,84	1	1,72	7	3,85
Geociências	1	0,81	2	3,45	3	1,65
Interdisciplinar	1	0,81	1	1,72	2	1,10
Química	8	6,45	5	8,62	13	7,14
Saúde	18	14,52	7	12,07	25	13,74
Total	124	100,00	58	100,00	182	100,00

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

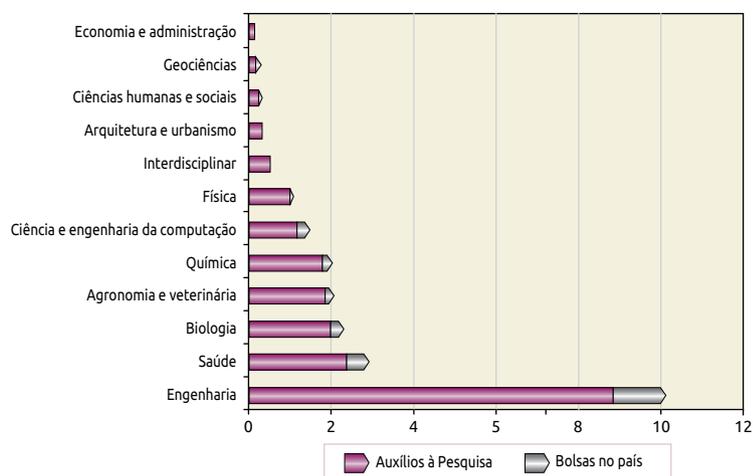
TABELA 72 Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2014

Área de Conhecimento	Auxílios à pesquisa		Bolsas no país		Total	
	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%	R\$ ⁽¹⁾	%
Agronomia e veterinária	1.850.565	9,13	200.005	6,23	2.050.570	8,73
Arquitetura e urbanismo	319.577	1,58	0	0,00	319.577	1,36
Biologia	1.984.870	9,79	305.255	9,50	2.290.125	9,75
Ciência e eng. da computação	1.162.581	5,74	309.125	9,62	1.471.706	6,27
Ciências humanas e sociais	234.260	1,16	73.988	2,30	308.248	1,31
Economia e administração	113.042	0,56	20.331	0,63	133.373	0,57
Engenharia	8.824.549	43,54	1.273.826	39,65	10.098.375	43,01
Física	990.483	4,89	82.794	2,58	1.073.277	4,57
Geociências	161.124	0,80	138.399	4,31	299.523	1,28
Interdisciplinar	480.604	2,37	32.999	1,03	513.603	2,19
Química	1.776.980	8,77	242.468	7,55	2.019.447	8,60
Saúde	2.367.825	11,68	533.648	16,61	2.901.473	12,36
Total	20.266.459	100,00	3.212.838	100,00	23.479.297	100,00

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

GRÁFICO 51 Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2014
Valores em milhões R\$


PIPE Fase 3: PAPPE/Finep

Não foram contratados novos projetos PAPPE no exercício. Àqueles contratados em anos anteriores e ainda vigentes em 2014 foram destinados R\$ 2,58 milhões, em sua maioria (70,39%) a projetos na área de Engenharia, entre outras (*Tabela 73 e Gráfico 52*).

TABELA 73 Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas - PIPE Fase 3

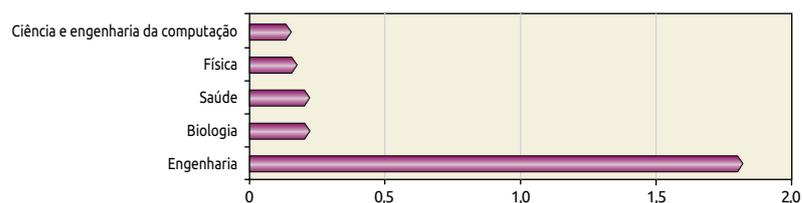
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014

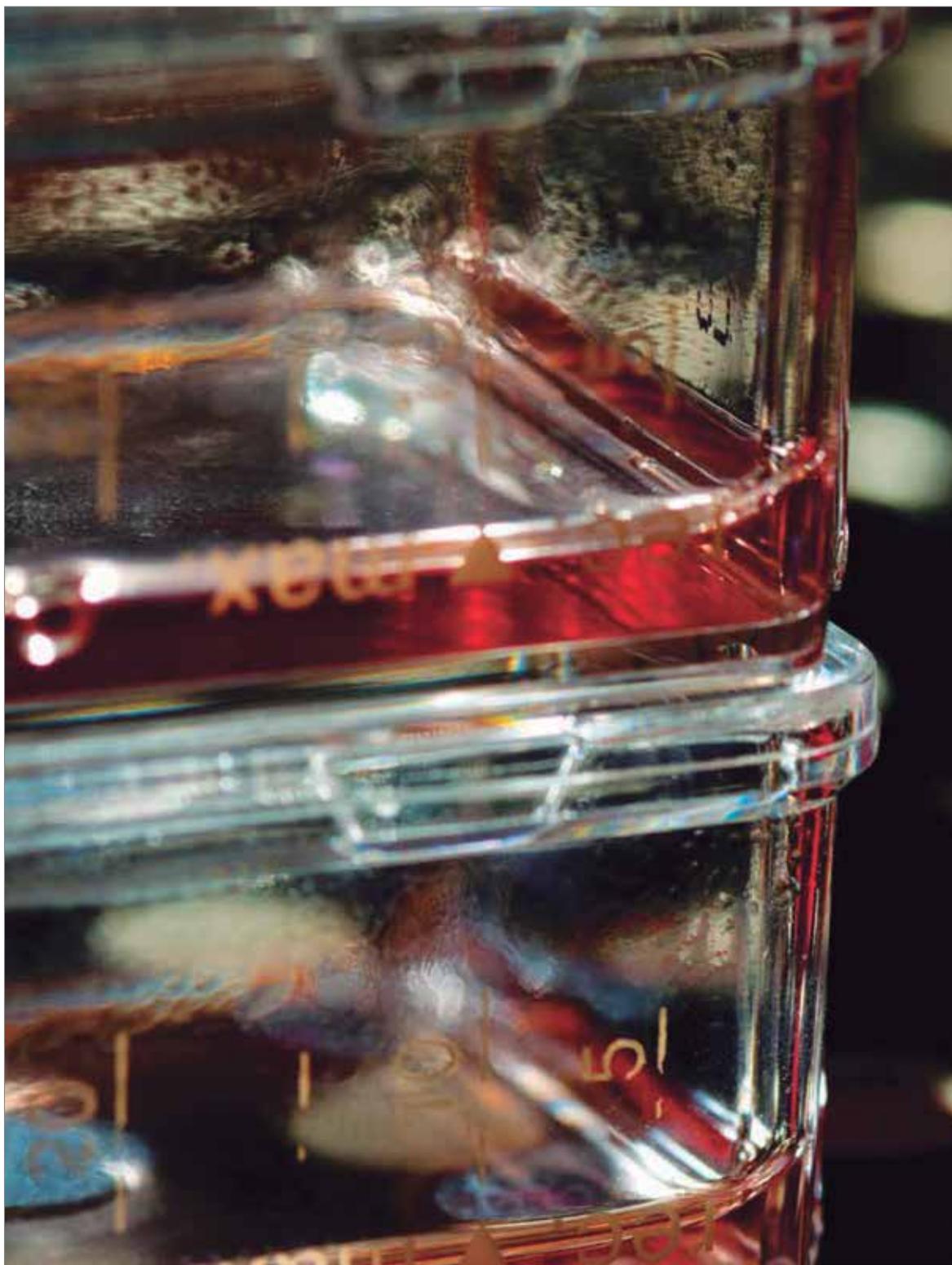
Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Biologia	220.444	8,54
Ciência e engenharia da computação	151.398	5,86
Engenharia	1.817.380	70,39
Física	173.100	6,70
Saúde	219.422	8,50
Total	2.581.744	100,00

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

GRÁFICO 52 Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas - PIPE Fase 3

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014
 Valores em milhões R\$





Fac-símile da revista *Pesquisa FAPESP*, edição 222, agosto de 2014.

BIOTECNOLOGIA ▲

Anticorpos *combatem* pragas no campo

Empresa produz kits para diagnosticar doenças em plantações de soja e batata causadas por fungo e vírus

Evanildo da Silveira

Dois projetos desenvolvidos por uma pequena empresa de biotecnologia de Campinas, a Rheabiotech, poderão ajudar a controlar doenças de duas importantes culturas agrícolas do país. Em seus laboratórios estão sendo produzidos anticorpos que serão usados em kits para diagnosticar a ferrugem asiática da soja, causada por um fungo, e dois tipos de vírus que atacam as plantações de batatas. A ferrugem asiática da soja é uma doença causada pelo fungo *Phakopsora pachyrhizi*, que ataca as folhas da planta e causa o definhamento dos grãos e a consequente queda da produtividade. Os prejuízos chegaram a US\$ 25 bilhões no período entre 2003 e 2013, segundo a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA). Seu controle é difícil e requer a aplicação constante de fungicidas, pois na fase inicial da infecção o fungo só pode ser detectado por exame visual com uma lupa. “O problema é que, como ele só é detectado depois que a plantação está infestada, nunca se sabe exatamente quando se deve

aplicar o fungicida”, explica o biólogo Luís Antônio Peroni, sócio-diretor da Rheabiotech. “Por conta dessa incerteza são feitas várias aplicações – até seis ou sete por safra –, o que aumenta os custos.” O kit que está sendo desenvolvido em parceria com a empresa ParteCurae Analysis, de São Carlos, poderá antecipar o diagnóstico em até cinco dias, antes que a contaminação tenha se espalhado.

A sua fabricação começa com a obtenção de anticorpos para o fungo. Para isso, usa-se como antígeno o micélio, que é a parte do talo do fungo constituída por filamentos. Esse antígeno é inoculado em coelhos, quatro vezes em intervalos de 15 dias, para imunizá-los. Ou seja, o organismo do coelho produz anticorpos para combater o antígeno. “O sangue do coelho, com esses anticorpos, é retirado e dele extraído o soro imune”, explica a bioquímica argentina radicada no Brasil Fernanda Alvarez Rojas, sócia-diretora da Rheabiotech. “Depois, os anticorpos do soro são purificados.”

Os anticorpos obtidos são chamados de policlonais, pois são produzidos por

Células híbridas usadas na produção de anticorpos monoclonais

EDUARDO CESAR



Estufa onde são produzidos os anticorpos (à esq.) e freezer para conservação de banco de células a -80°C



diferentes clones de linfócitos B, células que constituem o sistema imune. Eles são uma mistura de moléculas de imunoglobulinas produzidas contra um antígeno específico, mas cada uma reconhecendo uma região distinta, também denominada de determinante antigênico ou epítopo. Hoje já estão disponíveis no mercado vários tipos de anticorpos policlonais, produzidos para testes diagnósticos ou para combater doenças infecciosas. Mas há outro tipo de anticorpos, chamados monoclonais, produzidos a partir de um único linfócito B e capazes de reconhecer e combater apenas uma região do antígeno. Ou seja, eles são mais específicos e, por isso, representam um grande avanço para o tratamento de várias doenças, principalmente o câncer. O modo de produzi-los é diferente.

O passo inicial é imunizar os camundongos com o antígeno e, em seguida, efetuar a coleta do baço para obtenção dos linfócitos B ou linfoblastos. Em seguida, essas células são fundidas com outras, cancerígenas, extraídas de um mieloma murino (de camundongo). “Com isso se obtém um conglomerado de células híbridas chamado hibridoma”, explica Peroni. “Ele tem a capacidade de crescimento ‘infinito’ em cultura, conferida pelas células cancerosas, e também a de produzir anticorpos, obtidos dos linfócitos B do baço do camundongo. Assim, pode-se produzir anticorpos com um número menor de animais em laboratório.”

Segundo Peroni, a escolha entre produzir anticorpos poli ou monoclonais depende das técnicas e do objetivo fi-

nal. “Alguns antígenos são muito semelhantes entre si e, nesses casos, o melhor é usar um monoclonal, pois é possível realizar uma seleção dos clones mais específicos”, diz. “Em geral, quando o objetivo do uso dos anticorpos visa homogeneidade e produção em maior escala, é interessante o uso de monoclonais, pois tendo o híbrido-ma pode-se produzir os anticorpos em cultura e purificá-los. Além disso, esses anticorpos sempre serão iguais aos originais, o que garante reprodutibilidade e especificidade no teste.”

Em relação ao teste para diagnosticar a ferrugem asiática da soja, a empresa pode usar tanto os poli como os monoclonais. Nos que foram realizados até agora, usando o método Elisa, foram empregados os dois tipos de anticorpos. O Elisa é uma técnica para avaliações imunológicas capaz de detectar um antígeno ou anticorpo em uma amostra, com base na interação entre eles. Se um deles está presente, um sinal visível – como uma mudança de cor – é produzido e detectado por um espectrofotômetro. Apesar dos bons resultados ob-

Empresa desenvolveu um kit com pequena membrana de nitrocelulose, semelhante a um teste de gravidez

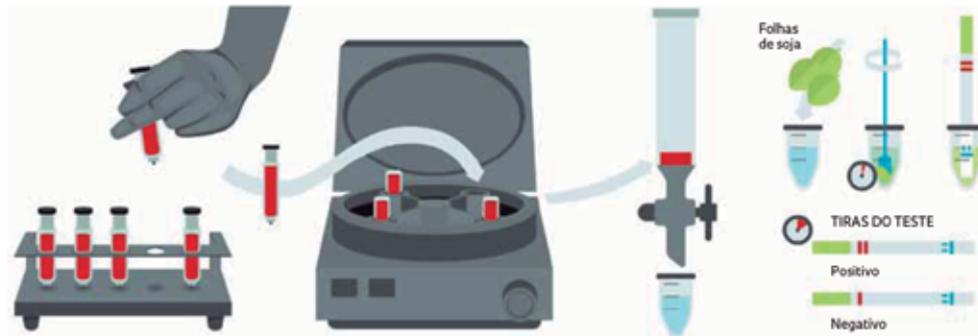
tidos com esse método no diagnóstico da ferrugem asiática da soja, em testes de campo realizados pela Rheabiotech ele apresentou alguns problemas. “Embora seja simples, esse tipo de teste exige uma estrutura mínima, como geladeira, leitor de microplacas e um funcionário capaz de interpretar os resultados, o que normalmente não existe na área das lavouras”, diz

Peroni. “Por isso estamos desenvolvendo um kit diferente, que usa uma membrana de nitrocelulose, em forma de tirinha, semelhante a um teste de gravidez.”

Para isso, foi firmada uma parceria com a ParteCurae Analysis, que atua nos segmentos agrícola, ambiental, biotecnológico e veterinário e produz, entre outros itens, kits de diagnóstico rápido para doenças de animais e plantas. No caso do kit usado para detectar a ferrugem asiática da soja, ele é composto pela tira

Produção de anticorpos para detecção do fungo

Kit desenvolvido pela Rheabiotech poderá antecipar diagnóstico de doença que ataca a soja em até cinco dias



ANTICORPOS

O fungo *Phakopsora pachyrhizi*, causador da ferrugem asiática da soja, é aplicado em animais de teste, que produzem anticorpos para combater o antígeno

CENTRIFUGAÇÃO

O sangue com anticorpos é coletado e o soro é separado dos demais componentes, por meio de centrifugação, para obtenção do soro imune

CROMATOGRAFIA

Os anticorpos do soro são isolados por um processo chamado cromatografia de afinidade. Eles se ligam a uma proteína fixa na coluna cromatográfica

TESTE RÁPIDO

Em uma tira de teste são colocados os anticorpos que, em contato com uma solução contendo folhas maceradas de soja, detectam se elas têm a doença

FONTE: RHEABIOTECH / PARTECURAE

contendo anticorpos em duas posições definidas. “Numa delas são depositados os anticorpos contra o antígeno em estudo (região teste), no caso o micélio do fungo *Phakopsora pachyrhizi*”, explica a bióloga molecular Regiane Travençolo Sacomano, pesquisadora da ParteCurae. “Na outra são colocados anticorpos contra os ‘conjugados’ (região controle).” Ela explica que nesse kit os conjugados são anticorpos secundários, com especificidade contra os anticorpos primários, marcados com alguma enzima ou outra substância que torne visível a reação. Em outras palavras, há dois tipos de anticorpos no teste. Os primários, que reagem contra o antígeno, no caso o fungo. E os secundários, que contêm o marcador e reagem contra os primários, tornando visível a reação toda. No caso do kit desenvolvido pela ParteCurae, os marcadores usados são nanopartículas de ouro.

Durante o diagnóstico, o complexo antígeno-anticorpo conjugado migra pela membrana (tírinha) até chegar às regiões de teste e de controle. “Se aparecerem duas linhas vermelhas, significa que o resultado é positivo, ou seja, a amostra de folhas está contaminada pelo fungo”, diz Regia-

ne. “As análises com o resultado negativo formarão apenas uma linha vermelha, a do controle, que é uma forma de mostrar que o teste funcionou adequadamente.” O diagnóstico é realizado em 10 minutos.

GRANDES PREJUÍZOS

Por um processo semelhante, a Rheabiotech está trabalhando para desenvolver kits para a detecção de dois tipos de vírus que atacam batatas, o *potato virus X* (PVX) e o *potato virus Y* (PVY). Nesse caso, os anticorpos policlonais contra os vírus foram desenvolvidos pelo aluno de mestrado Marcel Salmeron Lorenzi, sob orientação da professora Dagmar Ruth Stach-Machado, do Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). A tecnologia foi licenciada pela empresa, que agora tenta transformá-la num produto comercial. No Brasil, a cultura de batata ocupa uma área em torno de 130 mil hectares, com produção de cerca de 2 milhões de toneladas por ano. Nos últimos anos, no entanto, tem sofrido grandes prejuízos por causa dos vírus PVX e PVY. “Eles causam problemas nas folhas e manchas nas batatas”, conta Peroni. Segundo Dagmar, é um problema

sério. “No Brasil, as doenças causadas por esses vírus são uma das principais limitações ao aumento da produção”, diz.

Para esses dois projetos de produção de teste para microrganismos específicos e para um terceiro, de desenvolvimento de anticorpos secundários e conjugados, a Rheabiotech recebeu, entre 2004 – quando ainda se chamava Imuny – e 2014, cerca de R\$ 1,3 milhão da FAPESP por meio do Programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (Pipe). Em 2008, Peroni juntou-se a Fernanda, fundadora da Imuny, e surgiu a Rheabiotech, com o objetivo de estabelecer uma ponte entre as pesquisas realizadas nas universidades e o mercado. ■

Projetos

1. Desenvolvimento de kits diagnósticos para fitopatógenos de importância para agricultura (nº 2008/53621-4); Modalidade Programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (Pipe); Pesquisador responsável Luis Antônio Peroni (Rheabiotech); Investimento R\$ 386.992,10 (FAPESP).

2. Produção de anticorpos para métodos imunológicos – inserção no mercado (nº 2012/51000-8 e nº 2013/50045-0); Modalidade Programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (Pipe); Pesquisadora responsável Fernanda Alvarez Rojas (Rheabiotech); Investimento R\$ 256.094,26 (FAPESP) e R\$ 252.000,00 (FINEP).

Levedura adaptada à fabricação de etanol sem queima da cana melhora produção

Reportagem da *Agência FAPESP* de 17 de setembro de 2014 explicou uma inovação apresentada no evento Diálogo sobre Apoio à Inovação na Pequena Empresa, realizado pela FAPESP no dia 9 de setembro para esclarecer dúvidas de interessados em participar da seleção de propostas no programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE).

Trata-se de uma levedura adaptada às novas condições do processo industrial de fabricação de açúcar e etanol, surgidas com a substituição compulsória da colheita manual por métodos mecanizados no Estado de São Paulo, que aumenta o rendimento e reduz as perdas na fermentação quando comparada a leveduras tradicionais.

A levedura – que leva o nome comercial de Fermel – foi selecionada pela Fermentec, empresa de tecnologia industrial especializada em fermentação alcoólica instalada em Piracicaba (SP), a partir de estudos desenvolvidos com apoio do programa PIPE.

O objetivo da pesquisa foi obter uma levedura industrial mais adaptada às novas características da colheita de cana-de-açúcar com a vigência do Protocolo Agroambiental do Setor Sucroenergético, de 2007, que proíbe as queimadas.

“A substituição gradativa da colheita manual de cana-de-açúcar em São Paulo por métodos mecanizados trouxe benefícios ambientais, mas também novos desafios para o processo industrial de fabricação de açúcar e etanol”, explicou o diretor científico da Fermentec, Mário Lúcio Lopes.

Isso porque a planta, que antes era queimada, agora chega à usina crua, com pontas, folhas e terra. “Essas impurezas vegetais e minerais que vêm junto com a cana são prejudiciais à fermentação”, disse Lopes.

Para ser eficiente, a fermentação precisa de uma levedura que contorne essa condição e ainda iniba a entrada de linhagens selvagens que vêm junto com a cana crua. “Essa é uma das características das leveduras personalizadas e selecionadas, que garantem uma fermentação mais adequada e com maior rendimento”, explicou.

São as leveduras que transformam os açúcares da cana, sólidos, em álcool combustível, líquido. A fim de que o processo seja conduzido com eficácia, é necessário ter leveduras adequadas a cada meio.

“Estudamos e identificamos a relação da levedura com o meio de fermentação industrial. Quanto mais adaptada ela é à unidade industrial, maior será a eficiência da fermentação e, conseqüentemente, da produção”, disse Lopes. (*Agência FAPESP*. 17/09/2014.)

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\$ 7,00 milhões, destinado a projetos em andamento no programa PITE inclui os gastos de R\$ 608,61 mil com projetos de pesquisa para inovação tecnológica vigentes no âmbito dos programas BIOEN (R\$ 321,19 mil) e de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (R\$ 287,14 mil). 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 2014 a FAPESP assinou acordo de cooperação com a empresa Biozeus Desenvolvimento de Produtos Biofarmacêuticos S.A., parceria que soma-se a outras 15 vigentes no ano, todas por meio do programa PITE (*Tabela 74*). No ano, lançaram chamadas de propostas para cofinanciamento de pesquisas com a FAPESP as empresas Biozeus, GSK (duas), Intel e Microsoft.

Em 2014 foram contratados 15 novos projetos de pesquisa, distribuídos especialmente entre as áreas de Biologia (4), Engenharia (3) e Interdisciplinar (3), entre outras. Por vínculo institucional, estão empatadas as contratações de projetos da USP, Unicamp e Unesp (*Tabelas 75 e 77*). O desembolso total – R\$ 7,00 milhões – contempla os projetos em andamento, contratados em 2014 e em anos anteriores, e projetos PITE vigentes nos programas BIOEN e de pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais, o equivalente, no exercício, a

R\$ 608,61 milhões. Engenharia e Biologia foram as áreas que receberam o maior volume de recursos, R\$ 3,27 milhões (46,76%) e R\$ 2,22 milhões (31,71%), respectivamente, entre outras. Receberam mais recursos os projetos de pesquisadores vinculados à Unicamp, R\$ 3,01 milhões (42,99%), à USP, R\$ 1,77 milhões (25,31%), e às instituições federais, R\$ 1,45 milhões (20,67%) (Tabelas 76 e 78 e Gráficos 53 e 54).

TABELA 74 Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)

Convênios e acordos de cooperação entre a FAPESP e empresas assinados em 2014

Empresas	Acordo assinado em	Vigência
Biozeus	26/11/14	cinco anos
Convênios e acordos de cooperação entre a FAPESP e empresas assinados em anos anteriores e vigentes em 2014		
Brasil		
Empresas	Acordo assinado em	Vigência
BG E&P Brasil Ltda.	25/09/13	cinco anos
BP Biocombustíveis	27/04/12	dez anos
Braskem	21/10/13	cinco anos
Fundação Grupo Boticário (FGB)	11/12/13	cinco anos
Glaxo Smithkline (GSK)	28/02/12	cinco anos
Glaxo Smithkline (GSK)	25/10/13	dez anos
Intel Semicondutores	24/04/13	cinco anos
Natura	19/11/13	dez anos
Odebrecht Agroindustrial (antiga ETH Bioenergia)	26/09/11	cinco anos
Peugeot Citroën do Brasil	13/11/12	dez anos
Sabesp	05/12/09	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
Microsoft	01/03/12	sete anos

TABELA 75 Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)

Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014

Área de Conhecimento	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
Agronomia e veterinária	1	6,67
Biologia	4	26,67
Engenharia	3	20,00
Geociências	1	6,67
Interdisciplinar	3	20,00
Química	2	13,33
Saúde	1	6,67
Total	15	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 - 2014

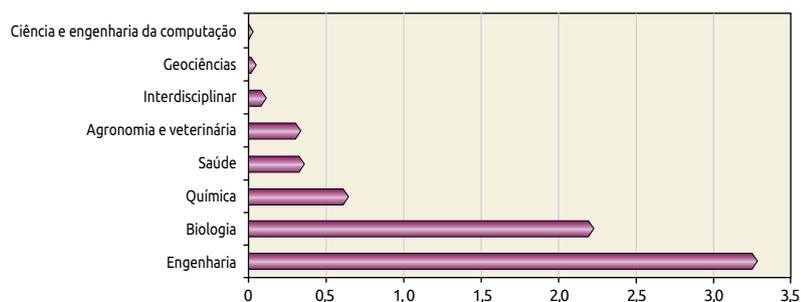
Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Agronomia e veterinária	332.489	4,74
Biologia	2.222.881	31,71
Ciência e engenharia da computação	25.166	0,36
Engenharia	3.277.706	46,76
Geociências	44.929	0,64
Interdisciplinar	110.143	1,57
Química	640.279	9,14
Saúde	355.559	5,07
Total⁽²⁾	7.009.153	100,00

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

⁽²⁾ Esse total inclui R\$ 608.610 desembolsados em projetos PITE vigentes no Programa BIOEN (R\$ 321.196) e no programa de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (R\$ 287.414)

GRÁFICO 53 Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014
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 - 2014

Instituição	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
USP	4	26,67
Unicamp	4	26,67
Unesp	4	26,67
Intituições Federais	3	20,00
Total	15	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 - 2014

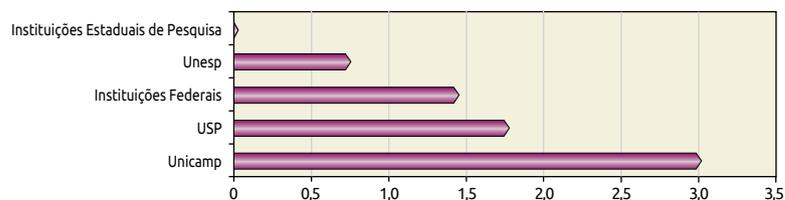
Instituição	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
USP	1.773.813	25,31
Unicamp	3.013.511	42,99
Unesp	749.929	10,70
Instituições Estaduais de Pesquisa	22.765	0,32
Instituições Federais	1.449.137	20,67
Total⁽²⁾	7.009.153	100,00

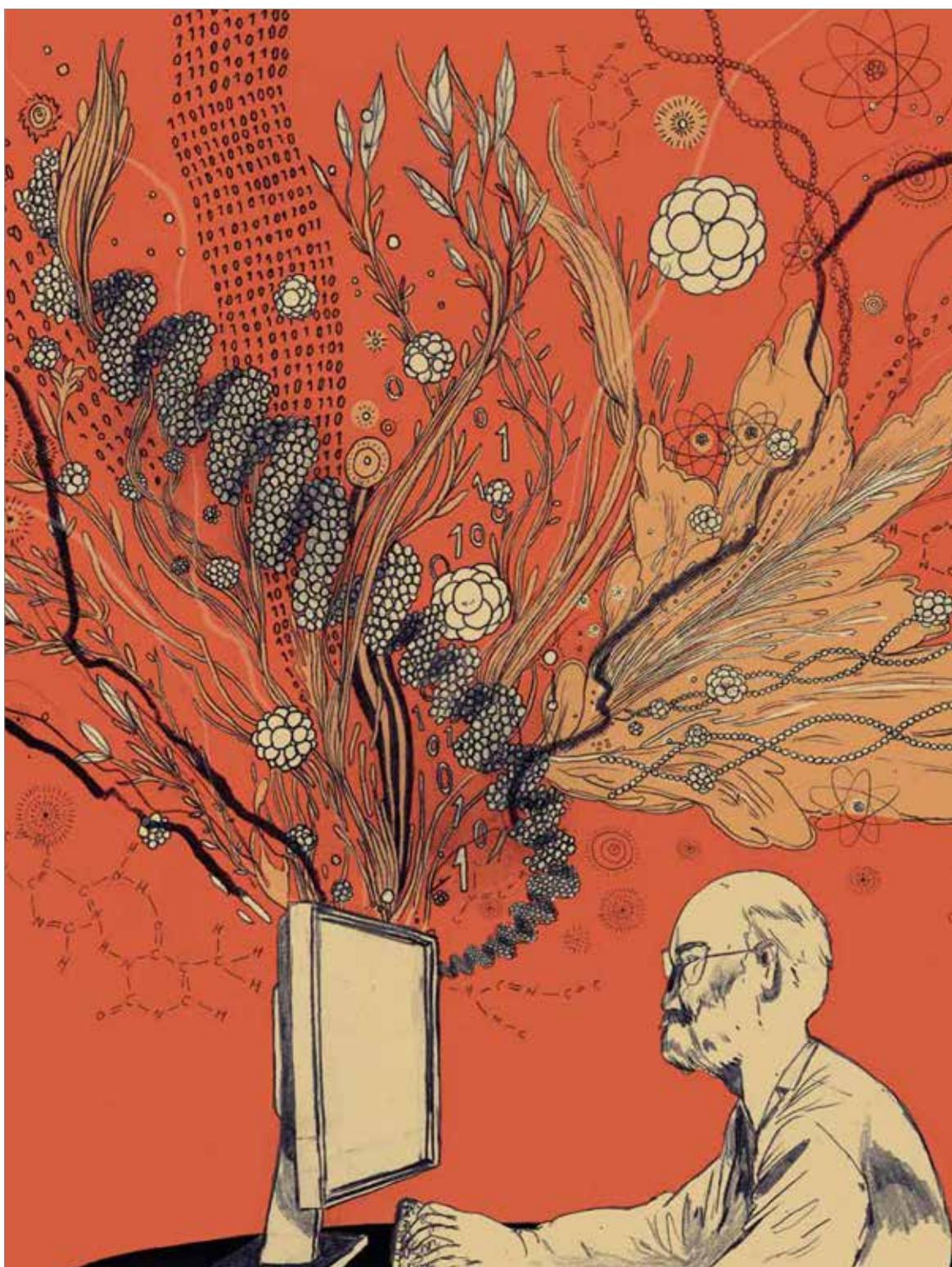
⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

⁽²⁾ Esse total inclui R\$ 608.610 desembolsados em projetos PITE vigentes no Programa BIOEN (R\$ 321.196) e no programa de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (R\$ 287.414)

GRÁFICO 54 Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014
 Valores em milhões R\$





Fac-símile da revista *Pesquisa FAPESP*, edição 225, novembro de 2014.

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO ▲

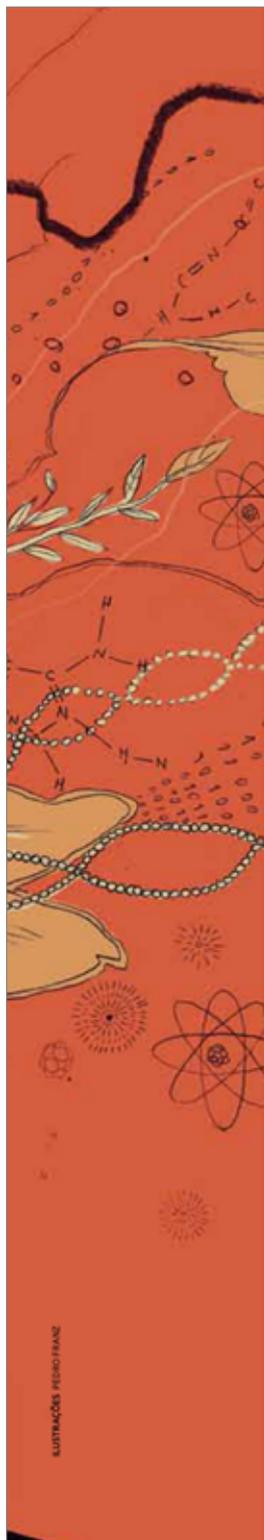
Avalanche de dados

O avanço da eScience impacta o modo tradicional de fazer ciência

Yuri Vasconcelos

Foi-se o tempo em que o problema dos cientistas era a dificuldade em obter dados para dar andamento às suas pesquisas. Em muitas áreas do conhecimento, os recentes avanços na área da tecnologia da informação, com a democratização da informática, a ampliação de redes computacionais e a multiplicação das fontes de informação, tiveram como efeito direto uma produção intensiva de dados. Isso ocorre em campos tão distintos quanto a astronomia, inundada diariamente por milhares de imagens e informações de corpos celestes captados por potentes telescópios, a biologia molecular, beneficiada pelo surgimento de máquinas de sequenciamento genético de alto desempenho, e a ecologia, favorecida por uma série de tecnologias e sensores capazes de documentar com precisão as transformações pelas quais passam os diferentes biomas. Tudo isso leva os pesquisadores a se depararem com um novo problema: como fazer para processar, elaborar e visualizar a avalanche de dados adquiridos pelos mais diversos meios. Para dar uma resposta a esse dilema, um novo ramo da ciência tem ganhado cada vez mais importância, a eScience, que recorre a modelos matemáticos e ferramentas computacionais para analisar informações e acelerar a pesquisa em outros domínios do conhecimento.

“A ideia de conectar a prática científica tradicional com o acesso, o uso e o processamento de grandes quantidades de dados vai modificar a maneira como fazemos ciência e aumentar sua potencialidade. A FAPESP está na vanguarda desse processo e, no final do ano passado, lançou o Programa eScience”, disse Carlos Henrique de Brito Cruz, diretor científico da Fundação, durante o Microsoft eScience Workshop



2014, realizado entre os dias 20 e 22 de outubro no Guarujá, no litoral paulista. O objetivo do programa é organizar ou integrar grupos envolvidos na pesquisa sobre algoritmos, modelagem computacional e infraestrutura de dados com equipes de cientistas que atuam em outras áreas do conhecimento, como biologia, ciências sociais, medicina e humanidades.

DESAFIO MUNDIAL

“Uma das principais barreiras que vamos enfrentar talvez seja a dificuldade de comunicação entre os cientistas das equipes necessárias para fazer ciência dessa maneira, fortemente baseada em dados ou em grandes quantidades de dados. Isso requer uma comunicação muito efetiva entre pesquisadores da área de ciência da computação e cientistas de outros domínios. É um desafio no Brasil e em qualquer lugar”, disse Brito. O diretor científico da FAPESP foi um dos conferencistas da mesa-redonda “A importância estratégica da eScience”, que também contou com a presença dos cientistas Jason Rhody, diretor sênior do Office of Digital Humanities da National Endowment for the Humanities, e Chris Mentzel, diretor da

Gordon and Betty Moore Foundation, duas organizações norte-americanas que mantêm programas de apoio à ciência.

“Atualmente, todos os campos da pesquisa são afetados pela escala moderna de produção de dados”, disse Mentzel, destacando a importância dos chamados *data scientists* – ou cientistas de dados –, denominação dada aos profissionais que se debruçam sobre o grande volume de dados gerados pelas pesquisas para, a partir dele, produzir novos conhecimentos. “Eles são pesquisadores que trabalham entre as disciplinas. São fazedores de pontes”, disse. Na Gordon and Betty Moore Foundation, Mentzel está à frente de um programa com orçamento de US\$ 60 milhões voltado a incentivar iniciativas na área de eScience. Para Rhody, os cientistas estão encarando uma mudança de paradigma. “Estamos passando de uma cultura de escassez para uma cultura de abundância de dados.”

Cunhado em 1999 pelo diretor do Gabinete de Ciência e Tecnologia do Reino Unido, John Taylor, o termo eScience recebe outras denominações, como ciência orientada por dados (*data-driven science*) e computação fortemente orientada



por dados (*data-intensive computing*). Alguns países, como Estados Unidos e Inglaterra, já têm programas apoiados pelo governo voltados ao desenvolvimento dessa nova área científica. Aqui no Brasil vale destacar o Núcleo de Pesquisa em eScience da Universidade de São Paulo (USP), institucionalizado em 2012. Coordenado pelo professor Roberto Marcondes Cesar Junior, do Instituto de Matemática e Estatística (IME) e um dos coordenadores adjuntos da área de ciências exatas e engenharias da Diretoria Científica da FAPESP, o núcleo é integrado por 20 pesquisadores.

O Microsoft eScience Workshop 2014 foi realizado em paralelo à 10ª Conferência Internacional IEEE em eScience, organizada pela Computer Society do Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), entidade criada nos Estados Unidos por engenheiros eletrônicos e eletrônicos. Durante o evento, foi promovido um painel com pesquisadores contemplados com bolsas do Instituto Virtual de Pesquisas FAPESP-Microsoft Research, que conectam as aplicações da ciência da computação aos desafios da ciência básica em áreas relacionadas às mudanças climáticas e outras disciplinas associadas ao ambiente. Um dos trabalhos apresentados explora soluções inovadoras para o monitoramento de plantas nos trópicos, combinando pesquisa em ciência da computação e fenologia. Um dos ramos mais antigos da ciência, a fenologia é uma área da ecologia que se debruça sobre os fenômenos cíclicos de plantas, como o aparecimento de folhas, botões, flores e frutos, e sua relação com as condições ambientais.

Conectar as aplicações da ciência da computação à fenologia, que estuda os fenômenos cíclicos das plantas



Coordenado pela professora Leonor Patrícia Morellato, do Laboratório de Fenologia do Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista (Unesp), em Rio Claro (SP), o projeto prevê a combinação de tecnologias para monitorar as alterações sofridas ao longo do tempo por vegetações nativas de cerrado, de floresta atlântica, campos rupestres e até caatinga. A área central da pesquisa é em Itirapina, no interior de São Paulo. “Além da observação direta das plantas no solo, instalamos uma câmera no topo de uma torre a 18 metros do solo para fotografar diariamente a vegetação e uma estação meteorológica. Também vamos contar com um veículo aéreo não tripulado (vant) equipado com um sensor hiperespectral e uma câmera para adicionar uma escala espacial à coleta de dados”, diz a pesquisadora. Com elevada resolução espacial, os sensores hiperespectrais podem fornecer detalhes sobre as características físico-químicas e respostas fisiológicas das plantas imageadas. Para Patrícia, a fenologia é uma das melhores ferramentas para entender os efeitos das mudanças climáticas nas plantas. “Isso já está estabelecido em regiões temperadas, onde o gatilho da fenologia é a temperatura ambiental e a duração do dia. Mas pouco sabemos sobre o que ocorre nas vegetações tropicais. Com os dados das câmeras e do sensor hiperespectral, queremos definir quais são os gatilhos da fenologia nos trópicos, ou seja, o que faz com que surjam, em determinados momentos, flores, frutos e folhas nas plantas”, diz ela.

ANALISAR IMAGENS

De acordo com Patrícia, sem o auxílio de pesquisadores e recursos da ciência da computação seria impossível realizar a pesquisa. “O volume de dados que vamos coletar é gigantesco. Apenas uma câmera digital registra 60 fotos por dia. Temos 11 câmeras monitorando seis tipos de vegetação e precisamos observar a evolução durante, pelo menos, uma estação de crescimento para depois relacionar com o clima. Depois, é preciso processar e analisar todos as imagens, o que seria impossível fazer com uma planilha eletrônica simples. É preciso apoio para trabalhar com esse *big data*. Para isso uma mestrandia criou um banco de dados especialmente para o projeto e um

pós-doc trabalhou em um *software* para visualização e organização das imagens.”

A pesquisa da professora da Unesp conta com a colaboração do cientista Ricardo Silva Torres, diretor do Instituto de Computação da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), também contemplado com um projeto no âmbito do acordo FAPESP-Microsoft Research. Ele está à frente de um estudo cujo objetivo é desenvolver novas técnicas analíticas e ferramentas computacionais para o processamento de imagens de sensoriamento remoto a fim de analisar a dinâmica de alguns biomas em escalas regionais e continentais. O foco do trabalho, feito em parceria com a professora Marina Hirota, do Departamento de Física da Universidade de Santa Catarina (UFSC), são os biomas tropicais sul-americanos.

Outro trabalho apresentado no evento do Guarujá é liderado pelo ecólogo da Unicamp Rafael Silva Oliveira, que trabalha em parceria com os pesquisadores Antonio Alfredo Ferreira Loureiro, do Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), e Stephen Burgess, da University of Western Australia. “Nosso estudo tem como meta investigar a dinâmica de água e carbono em florestas nebulares, pastagens e na área de transição entre elas”, diz Oliveira. Florestas nebulares são encontradas no alto das mon-

Sensores sem fio instalados em florestas geram muitos dados sobre processos naturais



tanhas tropicais. “Queremos entender como processos-chave, como absorção e estoque de carbono, transpiração das árvores e captação de água da neblina pela vegetação, são afetados por mudanças no uso da terra e por variações do clima.”

Os estudos de campo ocorrem em uma região de floresta na serra da Mantiqueira, na região de Campos do Jordão, no interior paulista. Segundo Oliveira, está sendo implementada no lugar uma rede de sensores sem fio para monitorar, em três camadas do ecossistema (atmosfera, vegetação e solo), parâmetros microclimáticos de metabolismo da vegetação e de dinâmica da água no solo. “Esses dados poderão melhorar a predição dos impactos ambientais gerados por mudanças no uso da terra e, ao mesmo tempo, possibilitarão o desenvolvimento de modelos hidrológicos e de circulação biosfera-atmosfera com melhor capacidade preditiva”, explica Oliveira. ■

Projetos

1. Towards an understanding of tipping points within tropical South American biomes (2013/50169-1); **Modalidade** Programa Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (Pite) e Acordo FAPESP-Microsoft; **Pesquisador responsável** Ricardo da Silva Torres (Unicamp); **Investimento** R\$ 384.038,30 (FAPESP).
2. Combining new technologies to monitor phenology from leaves to ecosystems (2013/50155-0); **Modalidade** Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais – Programa Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (Pite) e Acordo FAPESP-Microsoft; **Pesquisadora responsável** Leonor Patrícia Cerdeira Morellato (Unesp); **Investimento** R\$ 1.115.752,48 e US\$ 535.902,72 (FAPESP).
3. Interações entre solo-vegetação-atmosfera em uma paisagem tropical em transformação (2011/52072-0); **Modalidade** Programa Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (Pite) e Acordo FAPESP-Microsoft; **Pesquisador responsável** Rafael Silva Oliveira (Unicamp); **Investimento** R\$ 644.800,74 e US\$ 663.429,82 (FAPESP).

Centro de pesquisa em engenharia de motores a biocombustíveis é lançado

Em sua edição de 05 de novembro de 2014, a Agência FAPESP noticiou o lançamento do Centro de Pesquisa em Engenharia Professor Urbano Ernesto Stumpf, resultado de um termo de convênio de cooperação assinado entre a FAPESP e a Peugeot Citroën do Brasil (PCBA) com a participação de grupos de pesquisa da Universidade de São Paulo (USP), a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) e o Instituto Mauá de Tecnologia (IMT).

Coordenado por Waldyr Gallo, professor do Departamento de Engenharia Mecânica da Unicamp, o centro de pesquisa será voltado ao desenvolvimento de motores de combustão interna, adaptados ou desenvolvidos especificamente para biocombustíveis, e a estudos sobre a sustentabilidade dos biocombustíveis.

O centro terá sede na Faculdade de Engenharia Mecânica da Unicamp e será integrado por pesquisadores da universidade campineira, do Laboratório de Engenharia Térmica e Ambiente (Lete) da Escola Politécnica da USP (Poli-USP), do Laboratório de Combustão, Propulsão e Energia (LCPE) do ITA e do Laboratório de Motores e Veículos do IMT. Os pesquisadores das quatro instituições desenvolverão estudos em suas áreas específicas de especialização de forma integrada.

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 instituições de pesquisa participantes.

O desenvolvimento das pesquisas do centro será acompanhado por um comitê internacional formado por pesquisadores do Institut des Sciences et Technologies (ParisTech), na França; do Instituto Politécnico de Turim, na Itália; e das universidades de Cambridge e College London (Reino Unido) e Técnica de Darmstadt (Alemanha).

A ideia é que o centro comece a funcionar por meio de uma interação intensa entre a empresa e as universidades e instituições de pesquisa participantes. Por isso, terá, além de um coordenador, um coordenador adjunto, indicado pela Peugeot, que estará vinculado à Unicamp como professor visitante e poderá dar aulas e orientar estudantes durante o projeto. O profissional que assumirá essa função será Franck Turkovics, gerente de Engenharia de *Powertrain* e Biocombustíveis da PSA Peugeot Citroën. (Agência FAPESP. 05/11/2014.)

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 (Nuplitech), com o objetivo de gerar uma cultura de patenteamento e licenciamento de tecnologia entre pesquisadores do Estado de São Paulo.

Em 2014, duas novas solicitações de patentes foram contratadas para serem depositadas no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), distribuídas entre as áreas de Economia e administração e Agronomia e veterinária. As novas solicitações foram da Unesp e de uma empresa particular (*Tabelas 79 e 81*).

O desembolso no exercício foi de R\$ 418,28 mil, 18,77% a mais que em 2013. O maior volume de recursos foi para as áreas Interdisciplinar (48,07%) e Economia e administração (33,34%), entre outras. Por vínculo institucional, projetos da Unicamp ficaram com o maior repasse (33,09%), seguidos de instituições federais (27,54%) e da Unesp (21,31%), entre outras (*Tabelas 80 e 82 e Gráficos 55 e 56*).

TABELA 79**Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitech****Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014**

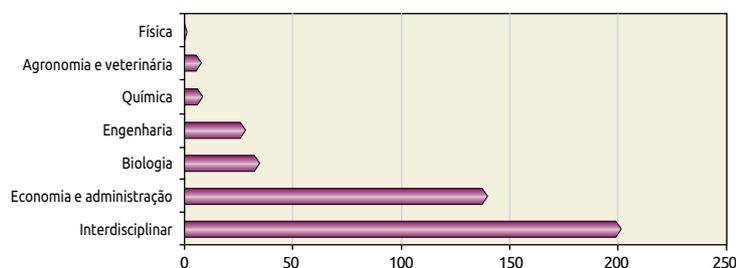
Área de Conhecimento	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
Agronomia e veterinária	1	50,00
Economia e administração	1	50,00
Total	2	100,00

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

TABELA 80 Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitech

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
Agronomia e veterinária	7.446	1,78
Biologia	34.482	8,24
Economia e administração	139.444	33,34
Engenharia	27.795	6,65
Física	39	0,01
Interdisciplinar	201.078	48,07
Química	7.998	1,91
Total	418.282	100,00

⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores**GRÁFICO 55** Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-NuplitechRecursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014
Valores em mil R\$**TABELA 81** Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitech

Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Projetos Contratados ⁽¹⁾	
	Nº	%
Unesp	1	50,00
Empresas particulares	1	50,00
Total	2	100,00

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

TABELA 82 Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitech

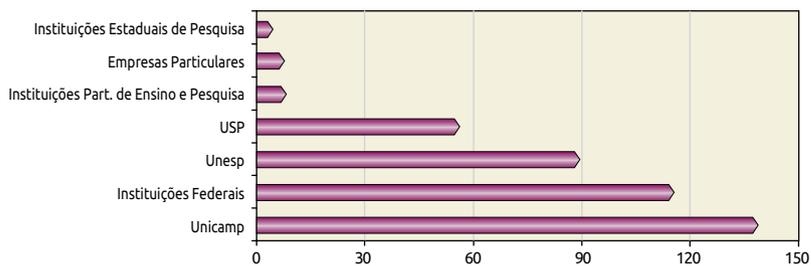
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014

Instituição	Recursos Desembolsados ⁽¹⁾	
	R\$	%
USP	55.849	13,35
Unicamp	138.410	33,09
Unesp	89.127	21,31
Instituições Estaduais de Pesquisa	4.277	1,02
Instituições Federais	115.175	27,54
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	7.998	1,91
Empresas Particulares	7.446	1,78
Total	418.282	100,00

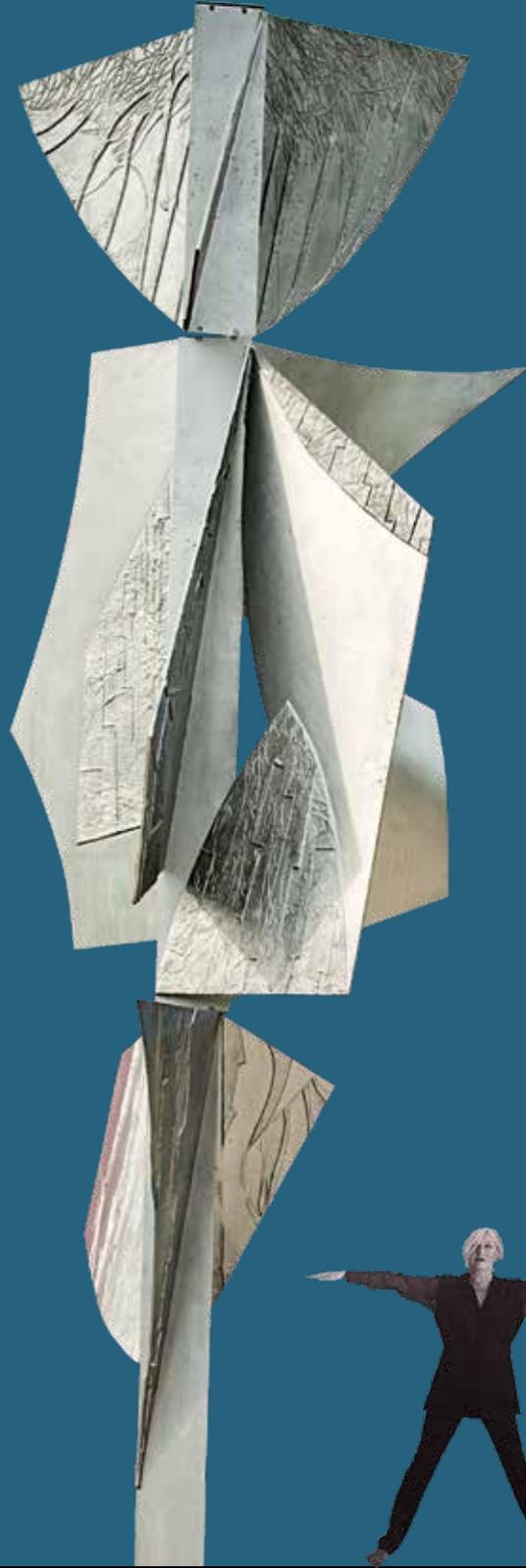
⁽¹⁾ O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

GRÁFICO 56 Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitech

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014
 Valores em mil R\$



OUTRAS REALIZAÇÕES



Páginas, 1997
Alumínio, escultura eólica
500 x 200 x 200 cm
Arquivo do Estado de São Paulo
(transferida para o Parque
Ecológico do Tietê), SP

Foto da artista
por Rômulo Fialdini

CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO

Em 2014, o Centro de Documentação e Informação (CDi) concentrou suas atividades no aperfeiçoamento e manutenção de dois sistemas de informação — 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 de produtos (páginas de valor agregado) da BV:

- a) Pesquisadores FAPESP: possibilita a visualização de quais foram os auxílios e bolsas concedidos pela Fundação ao pesquisador e o acesso, por meio de *links*, aos 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 de São Paulo e no exterior, do histórico do fomento por ano de início, ou ainda das 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.
- 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.
- f) Convênios e Acordos de Cooperação: a BV mantém páginas exclusivas para cada convênio ou acordo de cooperação celebrado pela Fundação com organizações do Brasil e do exterior para cofinanciamento de pesquisas colaborativas e estímulo ao intercâmbio científico, nas quais podem ser obtidas informações sobre os auxílios e bolsas concedidos no âmbito de cada parceria, assim como mapas e gráficos de distribuição atualizados.

- g) Publicações científicas resultantes de projetos de pesquisa apoiados pela FAPESP: informações obtidas semanalmente, de forma automática, nas bases de dados Web of Science e SciELO. A coleta dessas referências é realizada por meio de busca da informação sobre o financiamento da FAPESP e o número do processo FAPESP correspondente, mencionados em artigos pelos seus autores. Vale mencionar ainda a inserção desses artigos científicos, produzidos a partir das bolsas e auxílios à pesquisa apoiados pela FAPESP, junto aos registros referenciais de seus respectivos projetos na BV.

O sistema da BV se diferencia também pela inserção de informações referenciais provenientes da literatura acadêmica (dissertações e teses), produzida a partir das bolsas apoiadas pela FAPESP. Essas informações, migradas automaticamente para a Biblioteca Virtual, são obtidas nas bibliotecas digitais de dissertações e teses das universidades paulistas e institutos de pesquisa.

Com base no conteúdo da BV, é realizado o intercâmbio de informações padronizadas, sobre bolsas e auxílios à pesquisa concedidos pela Fundação, com outros sistemas de informação acadêmica e de pesquisa. Em 2014, destaca-se a contribuição da FAPESP à base de dados International Alzheimer's Disease Research Portfolio, sob a responsabilidade do National Institute on Aging (NIA) e da Alzheimer's Association, dos Estados Unidos.

Os resultados apreciáveis no acesso aos registros do conhecimento científico e tecnológico da BV evidenciam a contribuição da FAPESP à comunidade científica e à sociedade civil. Em 2014, 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, 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 conteúdos. 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 os acréscimos à Linha do Tempo são feitos principalmente por meio de destaques. Em 2014, foram realizadas ações voltadas ao aperfeiçoamento de rotinas e funcionalidades desse sistema. Como resultado, foram registrados 8.944 acessos provenientes de 45 países/territórios, com 16.350 páginas visitadas.

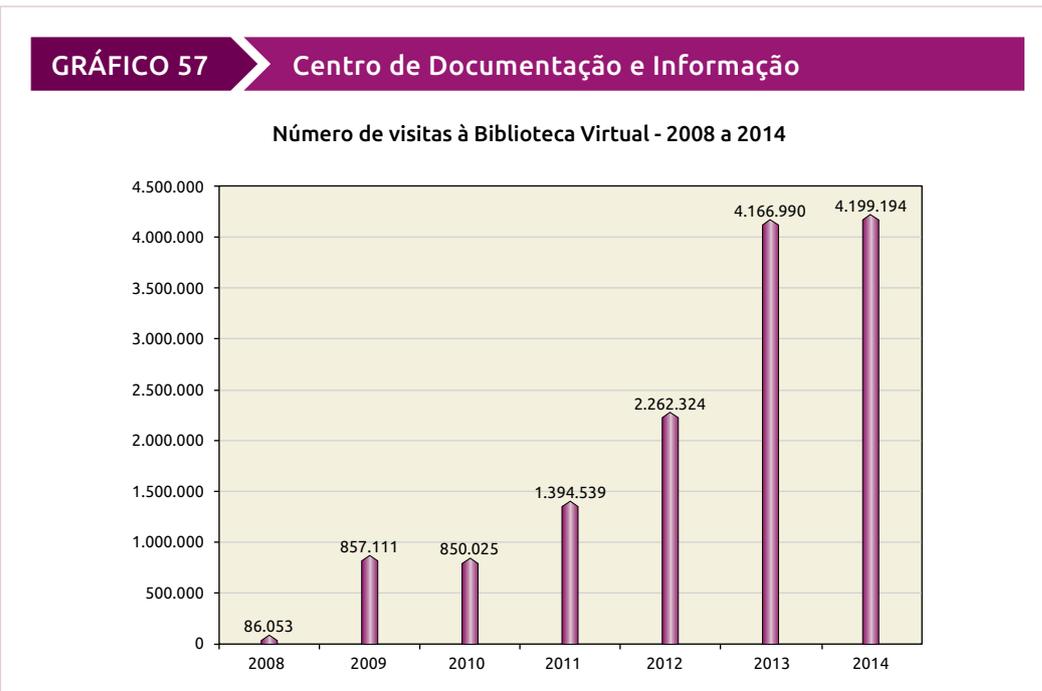
As atividades do CDi abrangem, ainda, as providências de conservação do acervo e de digitalização de resumos de pesquisa financiados pela Fundação, por meio de bolsas e auxílios, que se encontravam disponíveis somente nos

processos em suporte papel. Em 2014, após o procedimento de digitalização, 17.494 resumos de projetos foram migrados automaticamente para os respectivos registros de informação na Biblioteca Virtual.

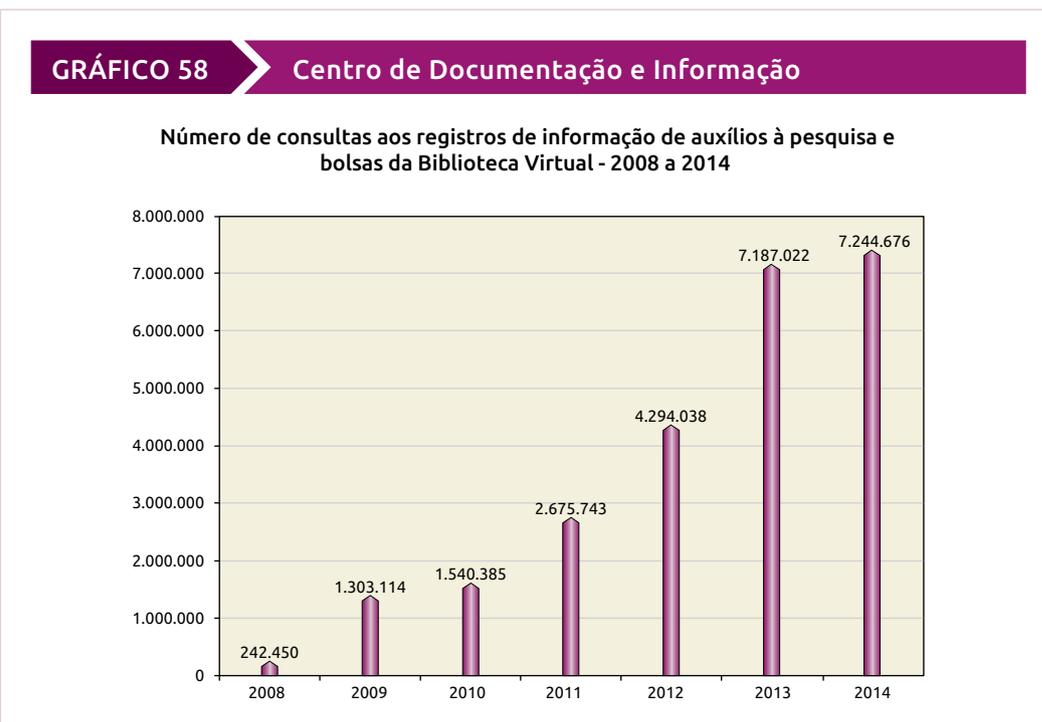
As implementações e atualizações mencionadas foram realizadas pela equipe da BV, constituída por bibliotecárias e analistas de sistemas, de forma gradual e interativa, com a colaboração de outros segmentos da Gerência de Comunicação, da Gerência de Informática e demais setores da FAPESP.

Destaques da Biblioteca Virtual em 2014

- 9.692 informações referenciais (+5,14%) inseridas na BV, totalizando 198.215 informações de auxílios à pesquisa e bolsas disponíveis para consulta pública.
- 3.936 entradas de instituições de ensino e pesquisa e empresas normalizadas tecnicamente para constar dos metadados da Biblioteca Virtual.
- 4.299 *links* para currículos acadêmicos da Plataforma Lattes inseridos na Biblioteca Virtual (+5,03%), totalizando 85.314 *links*.
- 1.583 novos *links* (+171,9%) para artigos científicos em texto completo da SciELO para a BV, totalizando 2.504 *links* para consulta pública.
- 1.941 novas referências (+13,7%), totalizando 16.150 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.
- 906 novos *links* (+46,6%), totalizando 2.850 *links* em registros de bolsas e auxílios indexados na BV para as matérias da Agência FAPESP e da revista *Pesquisa FAPESP*, que citaram essas pesquisas.
- 17.494 novos resumos de projetos digitalizados e migrados para a BV.
- 12.705 novos artigos científicos provenientes das bases de dados Web of Science, SciELO, adicionados aos respectivos registros da BV (+23,68%), totalizando 53.644 referências de artigos científicos.
- 13.900 páginas da BV, indexadas pela base de dados Google Scholar.
- 4,19 milhões de acessos ao *site* da BV.



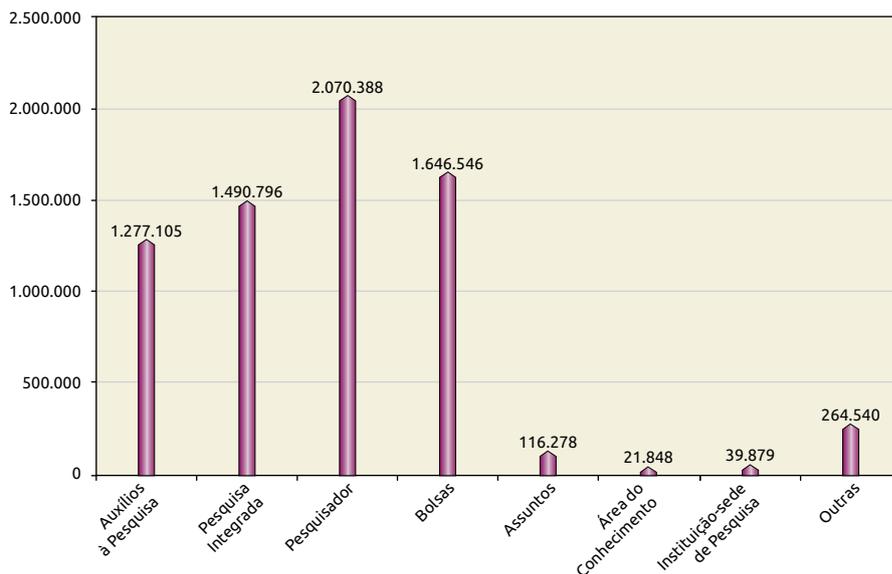
A visibilidade e usabilidade do sistema da Biblioteca Virtual apresentam totais expressivos, com apreciável crescimento anual (Posição em: 31.12.2014. Fonte: Google Analytics)



O número de páginas visitadas da Biblioteca Virtual é crescente a cada ano, evidenciando em 2014 a média diária de 19.848 páginas (Posição em: 31.12.2014. Fonte: Google Analytics)

GRÁFICO 59 Centro de Documentação e Informação

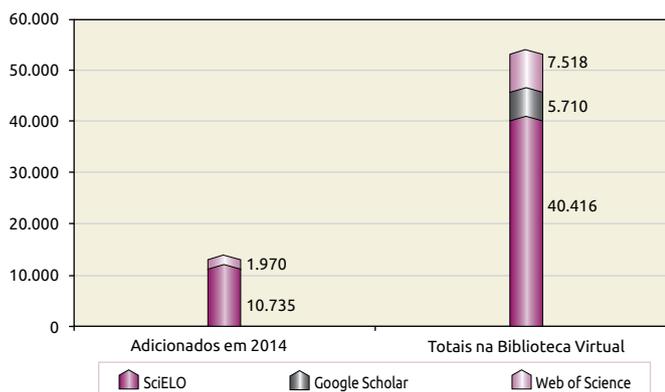
Número de consultas por tipo de páginas na Biblioteca Virtual - 2014



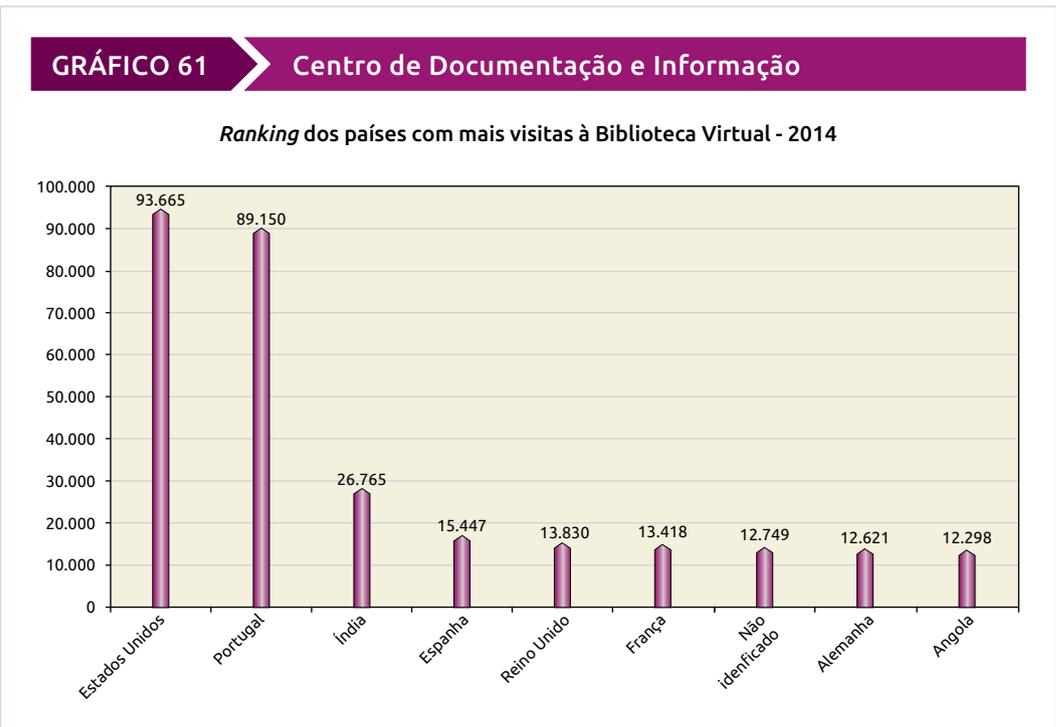
Em 2014 observa-se aumento significativo de consultas às páginas de Pesquisador (34%) e de Instituições-sede de Pesquisa (49%) em relação aos resultados registrados em 2013, ressaltando o interesse dos usuários também pelas páginas de valor agregado da BV
 (Posição em: 31.12.2014. Fonte: Google Analytics)

GRÁFICO 60 Centro de Documentação e Informação

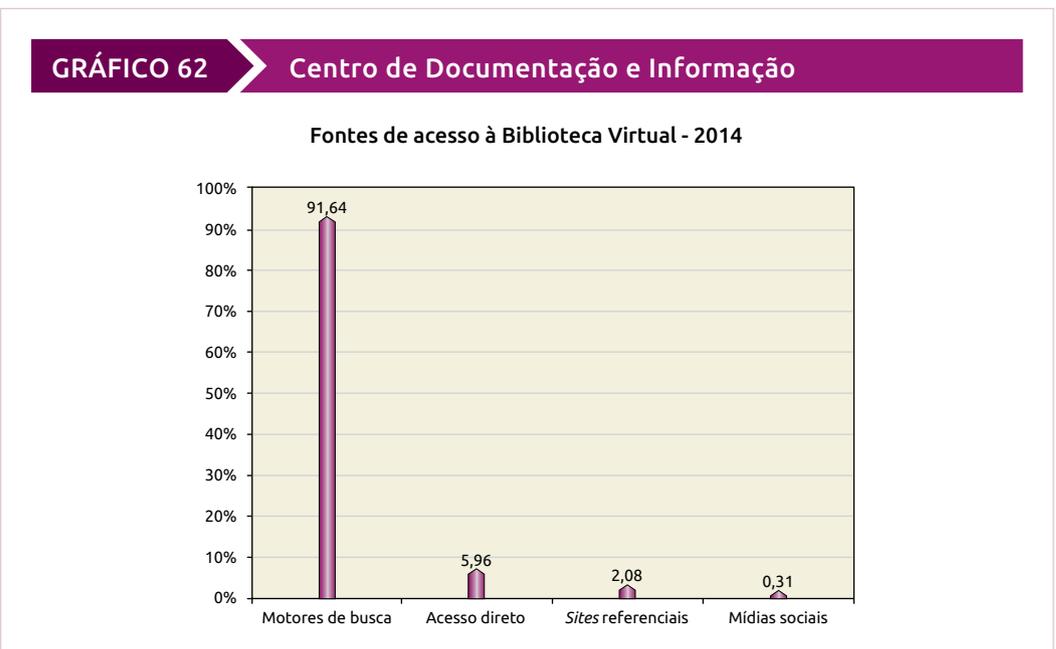
Referências de artigos científicos, produzidos a partir dos auxílios à pesquisa e bolsas da FAPESP, adicionadas aos registros de informação da Biblioteca Virtual - 2014



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 2014, foram adicionados à BV artigos provenientes das bases de dados Web of Science e SciELO. Os dados dos artigos coletados no Google Scholar não estão sendo migrados em decorrência de procedimentos internos nessa base
 (Posição em: 31.12.2014. Fonte: Banco de Dados da BV)



Em 2014, 214 países visitaram o *site* da BV num total de 4,19 milhões de acessos. Excluindo o Brasil, que é responsável por 89,69% do total de acessos, os países situados nas primeiras posições do *ranking* vêm se mantendo ao longo dos anos, com pequenas alterações, com destaque para a Índia, que cresceu 65,75% em relação a 2013 (Posição em: 31.12.2014. Fonte: Google Analytics)



Como fontes de acesso à Biblioteca Virtual, destacam-se com vantagem os motores de busca (Google: 90,12%; outros: 9,88%). Na sequência, aparece o acesso direto (5,96%), os *sites* referenciais (Portal FAPESP: 15,55%; Agência FAPESP: 6,24%; intranet FAPESP: 8,34%; outros: 69,87%) e as mídias sociais (Facebook: 88,12%; outros: 11,88%) (Posição em: 31.12.2014. Fonte: Google Analytics)

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

A divulgação científica é uma atribuição da FAPESP, prevista em seus Estatutos. Entre as finalidades da instituição está a de promover a publicação e a divulgação dos resultados das pesquisas por ela apoiadas. Esse apoio é feito, em sua maioria, com recursos públicos oriundos de repasses do Tesouro Estadual, previstos na Constituição do Estado de São Paulo. Divulgar esses resultados significa, portanto, de início, prestar contas à sociedade, informando-a sobre os retornos sociais do investimento feito em pesquisa.

Além disso, a divulgação científica ganhou ainda mais importância e assumiu uma nova dimensão com o rápido desenvolvimento da ciência e da tecnologia nas diversas áreas do conhecimento, a partir da segunda metade do século XX e mais recentemente com o avanço das tecnologias de informação e de comunicação e a conseqüente globalização do conhecimento. Todo esse desenvolvimento impactou e continua a impactar as sociedades e a vida dos cidadãos. Com isso, a divulgação científica tornou-se também um dos principais instrumentos de democratização do conhecimento.

A FAPESP tem tido um papel fundamental na divulgação científica no Brasil e particularmente no Estado de São Paulo. Sua atuação contribui de forma significativa para: a divulgação da pesquisa científica e tecnológica realizada por pesquisadores brasileiros em instituições no Estado de São Paulo e no Brasil; a divulgação de informações relacionadas à política científica e tecnológica em São Paulo e no Brasil; o estabelecimento de um padrão de divulgação científica pautado pela sobriedade no tratamento da informação e pelo respeito ao pesquisador e ao público; despertar o interesse dos veículos de comunicação por temas de ciência e tecnologia; e ampliar o público interessado em temas de ciência.

O trabalho de Divulgação Científica realizado pela FAPESP engloba todos os setores da Gerência de Comunicação — Publicações (livros, relatórios, anúncios, pôsteres e logomarcas), Eventos, *Online* (Portal da FAPESP e *Agência FAPESP* de notícias), Mídias Visuais, Assessoria de Comunicação — e a revista *Pesquisa FAPESP*. Cada um desses setores atua de forma específica, porém, articulada, contribuindo para o alcance de metas gerais tais como:

1. Ampliar a informação para os diversos públicos de interesse da instituição no Brasil: pesquisadores, bolsistas, candidatos a pesquisadores e bolsistas, jornalistas, professores, estudantes, empresários e formuladores de política científica e tecnológica.
2. Facilitar o acesso desses públicos a informações sobre a FAPESP via *web*.
3. Contribuir no processo de internacionalização da FAPESP.

Cabe destacar os seguintes resultados gerais alcançados, que serão apresentados de forma mais detalhada, por setor, nas seções seguintes deste relatório.

Resultados da Divulgação Científica em 2014

- 42 publicações editadas, impressas e distribuídas.
- 95 eventos realizados.
- 2,6 milhões de acessos ao Portal da FAPESP em português (-11,5%).
- Crescimento de 43% no número de pessoas que acessam o Portal em inglês e de 8% no volume de acessos.
- Reformulado, o boletim da *Agência FAPESP* em português soma 106.869 assinantes.
- O boletim da *Agência* em inglês acumula 2.274 assinantes (1.192 novos no período, quase o triplo do período anterior).
- Com novo *layout*, o *site* da *Agência* em português foi visto por mais de 1 milhão de pessoas, que realizaram 1,76 milhão de acessos (1,89% abaixo do período anterior).
- O *site* da *Agência* em inglês foi visto por 14,6 mil pessoas (17% abaixo do período anterior), que realizaram 20,7 mil visitas (-17%).
- O boletim da *Agência* em espanhol, criado em 3 de abril, tem 1.120 assinantes e a versão em espanhol do *site* da *Agência* recebeu 3.628 acessos no período.
- 40 *releases* resultaram em 202 citações sobre a FAPESP, 26 delas na mídia internacional.
- A FAPESP atingiu 9.166 exposições na mídia (-9%), uma média diária de 25 notícias.
- As exposições referem-se a 3.946 citações e 5.230 reproduções da *Agência FAPESP*.
- Todas as exposições são favoráveis à imagem da Fundação.
- Cresceram 26% os acessos ao *site* da revista *Pesquisa FAPESP*, atingindo 1,3 milhão de visitas. O número de seguidores do perfil da revista no Facebook triplicou.
- Foram produzidos 50 vídeos pelo setor de mídias visuais, que receberam 50.818 visualizações. Vídeos produzidos por equipe da revista *Pesquisa FAPESP* e exibidos no *site* da publicação receberam mais de 33 mil visualizações.

VEÍCULOS DE COMUNICAÇÃO DA FAPESP

▪ Revista *Pesquisa FAPESP*

A ciência brasileira teve pelo menos uma boa razão para celebrar o ano de 2014. A Universidade de São Paulo (USP) comemorou 80 anos como a maior e mais produtiva instituição de ensino e pesquisa do país. *Pesquisa FAPESP* homenageou a universidade na edição de dezembro, quando publicou o suplemento especial USP 80 anos, de 86 páginas, ressaltando alguns dos aspectos, fatos e contribuições mais relevantes de sua história. A edição especial circulou com o nº 226 da revista.

Outras edições alcançaram repercussão significativa. A reportagem de capa da edição de agosto “A emergência das doenças raras” inspirou vários trabalhos jornalísticos não só no Brasil — onde apareceu no principal telejornal do país e na maior revista semanal de informação — como também no exterior. O tema explorado na reportagem ocupou uma página do periódico inglês *Lancet*, um dos mais lidos no mundo pelos pesquisadores da área médica.

Em abril, *Pesquisa FAPESP* trouxe um conjunto de sete reportagens com os estudos realizados na universidade a respeito do golpe militar de 1964. Foram 30 páginas sobre o trabalho de pesquisadores que têm investigado e analisado os 25 anos de regime militar e suas consequências. Esse material levou a um novo produto a respeito desse mesmo assunto em outro tipo de mídia: os vídeos feitos especialmente para o *site* da revista.

A equipe que produz os vídeos de *Pesquisa FAPESP* entrevistou pesquisadores importantes, que viveram aquele período, sobre os efeitos do golpe na academia. Fernando Henrique Cardoso, José Arthur Giannotti, Elza Berquó, Luiz Hildebrando Pereira da Silva, Erney Plessmann de Carmargo, Thomas Maack, Michel Rabinovitch e Ruth e Victor Nussenzweig – todos professores da USP quando os militares tomaram o poder, há 50 anos – gravaram uma série de entrevistas, de 30 minutos cada uma. Todos contaram sua experiência e impressões acerca do golpe e, em especial, como a universidade brasileira foi atingida e afetada por ele.

Essa mesma edição de abril trouxe um DVD com dez vídeos feitos durante o Ciclo de Conferências do BIOTA Educação. O Programa BIOTA programou uma sequência de palestras sobre estratégias de conservação, ameaças ao ambiente e diversidade de espécies (fauna e flora), entre outros temas da área. O objetivo foi trazer pesquisadores que falassem, em linguagem acessível, para professores e alunos do ensino médio de São Paulo. *Pesquisa FAPESP* entrou como parceira do BIOTA e publicou reportagens sobre as conferências, além de as ter gravado em vídeo, que ganhou uma versão resumida para ser assistido *online*. A iniciativa em reproduzir as palestras em DVD serve ao propósito de a mídia ser utilizada em computadores de escolas públicas com dificuldade de acesso à internet.

Em janeiro foi lançada a edição em francês e em fevereiro as de inglês e espanhol de *Pesquisa FAPESP*. Essas publicações internacionais trazem algumas das principais reportagens da revista editada em português e são enviadas ao exterior e distribuídas em eventos internacionais dos quais a Fundação participa.

O *site* da revista teve um aumento expressivo em sua audiência, de 1.020.520 acessos, em 2013, para 1.287.539, em 2014, segundo o Google Analytics, ferramenta de análise do tráfego em *sites*. Os seguidores do Facebook eram 20.166 em dezembro de 2013 e passaram a 59.972. No Twitter foram de 17.216 para 22.855. O conteúdo da revista está aberto e disponível na íntegra para os leitores em português, inglês e espanhol.

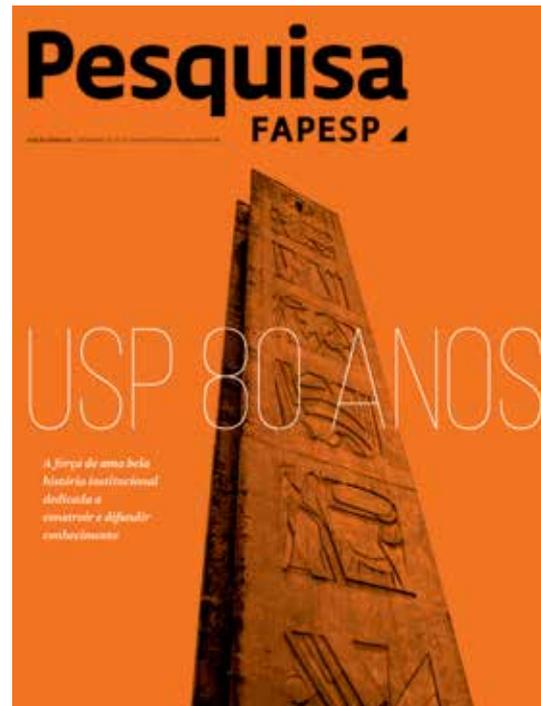
Os vídeos, por fim, se tornaram uma atração à parte dentro da missão de divulgação científica da revista ao lado do conteúdo exclusivo. Feitos a partir das reportagens publicadas na revista impressa, vários deles tiveram excelente audiência e geraram numerosos comentários nas redes sociais.

Destaques da revista *Pesquisa FAPESP* em 2014

- Suplemento especial em homenagem aos 80 anos da USP.
- Matéria de capa da edição de agosto pautou importantes veículos nacionais e internacionais.
- Edição com sete reportagens sobre estudos relacionados aos 25 anos do golpe militar de 1964.
- Vídeos com uma série de entrevistas com nove professores da USP sobre os efeitos do golpe na academia receberam 3.393 visualizações.
- Produção de DVD com dez vídeos feitos durante o Ciclo de Conferências do BIOTA Educação direcionado a professores e alunos do ensino médio da rede pública.
- Produção de edições em inglês, francês e espanhol com as principais reportagens da revista editada em português.
- Acessos ao *site* da revista cresceram 26% em 2014, atingindo 1,3 milhão de visitas.
- A revista triplicou o número de seguidores no Facebook. No Twitter o aumento foi de 33%.
- Os vídeos exibidos no *site* da revista em 2014 receberam mais de 33 mil visualizações.



Reportagem de capa da edição de agosto de 2014 pautou a mídia estrangeira



Suplemento especial em homenagem aos 80 anos da USP



Biodiversidade brasileira foi destaque nas edições em inglês e espanhol



Capa da edição em francês destaca a descoberta de novas aves da Amazônia



Pesquisa FAPESP publicou um conjunto de sete reportagens com os estudos realizados na USP sobre o golpe militar de 1964. Esse material inspirou a produção de uma série de vídeos sobre o tema



A revista *Pesquisa FAPESP* gravou em vídeo uma série de entrevistas com professores da USP sobre o impacto da ditadura na universidade que podem ser vistas no *site* da revista. O primeiro vídeo exhibe depoimentos de Elza Berquó, José Arthur Giannotti e Fernando Henrique Cardoso



No segundo vídeo da série os entrevistados são Thomas Maack, Michel Rabinovitch e o casal Ruth e Victor Nussenzweig



O terceiro vídeo exibe entrevistas com Erney Plessmann de Camargo e Luiz Hidelbrando Pereira da Silva

▪ 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 desenvolvimento da carreira acadêmica e científica. No ano, 947 mil pessoas realizaram 2,6 milhões de acessos ao www.fapesp.br, volume que é 11,5% menor ao do ano anterior. A partir desse endereço pode-se ter acesso a páginas e *sites* da FAPESP relacionados às modalidades e regras de fomento à pesquisa, notícias sobre C&T, entre outros.

Alguns *sites* abrigados no Portal têm URL própria (endereço na *web* independente do www.fapesp.br), podendo ser acessados diretamente. É o caso da *Agência FAPESP* (em português e inglês), a revista *Pesquisa FAPESP*, a Biblioteca Virtual (BV/CDi) e o *site* dos Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPIDs). Somando os acessos a cada um desses *sites* aos acessos feitos à *homepage* chega-se ao expressivo número de 9,8 milhões de acessos. Desses, registraram crescimento de audiência no período de vigência do projeto: BV, com 4,2 milhões de acessos (+0,7%), CEPID, com 13,5 mil acessos (+398%), revista *Pesquisa FAPESP*, com 1,3 milhão acessos (+26%).

Em relação aos *sites* que são acessados a partir da URL do Portal (www.fapesp.br), os mais visitados em 2014 foram: “Oportunidades”, com 66.837 acessos (crescimento de 7%), “Chamadas”, com 31.858 mil acessos (+4%) e “Equipamentos Multiusuários”, com 6.286 acessos (+22%).

Destaques do Portal FAPESP em 2014

- A *homepage* do Portal da FAPESP recebeu 2.600.300 acessos de 947 mil pessoas (-11,5%).
- Crescimento de 43% no número de pessoas que acessam a versão em inglês do Portal e de 8% no volume de acessos. As 117,4 mil visitas provêm de 193 países, especialmente Estados Unidos, Reino Unido e Índia.
- Criadas 927 novas páginas no Portal em português e em inglês.
- Atualizadas 6.417 páginas em português e em inglês.
- Criados 35 *hotsites* de eventos da FAPESP para divulgação e processo de inscrição.
- Publicados 38 pregões eletrônicos, com montagem de 112 páginas para pregões, despachos, homologações e anexos.
- Publicadas 41 chamadas de proposta de pesquisa (com 105 novas páginas em português e inglês, incluindo as páginas de resultado).
- Publicadas 120 notícias no Portal em português e 71 na versão em inglês.

▪ Agência FAPESP

Serviço noticioso, eletrônico e gratuito lançado em 2003, a *Agência FAPESP* conquistou público expressivo ao longo dos anos com a publicação de reportagens sobre resultados de pesquisas, entrevistas com cientistas e notícias do setor de ciência, tecnologia e inovação no Brasil. Diariamente, entre segunda e sexta-feira, são enviados boletins por *e-mail* para 106.869 assinantes cadastrados. O boletim ainda traz notas sobre seminários, simpósios e palestras que compõem uma agenda com os principais eventos científicos do Estado de São Paulo e do país. Uma vez por semana, o boletim também é publicado em inglês (às quartas-feiras), desde 2011 e, a partir de abril de 2014, passou a ser publicado também em espanhol (às quintas).

Em maio de 2014, a Agência passou a contar com vídeos produzidos pelo setor Mídias Visuais. Eles contêm entrevistas com pesquisadores e reportagens sobre resultados de pesquisa e assuntos científicos debatidos em eventos apoiados pela FAPESP. Para apresentar aos leitores os novos vídeos e fotos com o devido destaque — e tornar a leitura mais agradável —, o *layout* dos boletins nos três idiomas foi alterado em agosto e o *site* da Agência foi reformulado em setembro. Com *design* moderno e conteúdo mais bem organizado, o novo *site* também ganhou uma versão exclusiva para *smartphones*. Os *links* da Agência para as suas contas no Facebook, no Twitter e no YouTube também ganharam espaço com o novo *design*, com destaque no topo da página. No canto superior direito, há um ícone em forma de globo com o qual é possível ver a Agência em inglês e em espanhol. Outro ícone, de um calendário, permite a visualização dos boletins publicados por data, desde o seu lançamento.

O *mailing* de assinantes da Agência também passou por um trabalho de revalidação de *e-mails*, por meio do qual foram extraídos do cadastro *e-mails* repetidos ou em desuso. Paralelamente também foi iniciado um trabalho de cadastramento de novos potenciais interessados no conteúdo da Agência, totalizando 106.869 assinaturas válidas. O boletim semanal, em inglês, obteve 1.192 novos assinantes, quase o triplo do período anterior, somando 2.269 assinaturas. O boletim em espanhol, lançado em 3 de abril de 2014, atingiu 1.119 assinaturas no período.

Durante o ano foram produzidos 241 boletins e publicadas 1.446 reportagens em português e 48 boletins em inglês, com 246 notícias, e 36 boletins em espanhol, com 180 notícias. O *site* www.agencia.fapesp.br recebeu 1,76 milhão de acessos (1,89% a menos que no período anterior) de mais de 1 milhão de pessoas. As notícias em inglês, publicadas no *site* www.agencia.fapesp.br/en, receberam 20.735 acessos (-17%) de 14.572 pessoas (-17%). O *site* da Agência em espanhol recebeu 3.621 visitas.

Além disso, o conteúdo da Agência foi reproduzido, total ou parcialmente, por outros veículos de comunicação — nacionais e internacionais —, num total de 5.230 matérias publicadas.

Destaques da Agência FAPESP em 2014

- 667 boletins produzidos em português, inglês e espanhol com 1.872 reportagens.
- Boletim em português é enviado diariamente para 106.869 assinaturas válidas.
- Cresceu 113% o número de assinantes do boletim semanal, em inglês.
- O boletim semanal em espanhol, lançado em abril, tem 1.119 assinantes.
- Mais de 1 milhão de pessoas realizaram 1,76 milhão de acessos ao *site* da Agência em português.
- O volume mais significativo de acessos estrangeiros ao *site* da Agência em inglês vem dos Estados Unidos (21,36%), do Reino Unido (7,48%) e da Índia (3,80%). O restante está diluído entre outros 178 países.

Agência FAPESP

 Home | Agência | Notícias | Notícias | Notícias | Notícias | Notícias | Notícias

11 de dezembro de 2014

Novo infraestrutura de pesquisa para astrofísica de partículas na América do Sul

Além de se beneficiar com a localização do Observatório Pierre Auger, países da região vão compartilhar a serber o maior observatório de raios cósmicos do mundo.

América impulsiona iniciativas de produção de biocombustíveis e química renovável

Tecnologias e técnicas para Graciano e Chaleiro estão entre as soluções das 250 propostas.

Editora busca pesquisadores brasileiros para publicar nos Estados Unidos

Global South Press tem intenção em publicar obras com base em estudos feitos no Brasil em áreas das Ciências Humanas.

Instituto de Pesca de São Paulo oferece mestrado em Aquicultura

Processo de seleção do programa de pós-graduação já está aberto.

NOTÍCIAS
VER TODAS

Uma tarde, um momento
 08 e 13 de março de 2014

Inscrições para o trabalho internacional de trabalho de biologia molecular e genética de 14/11/14 em Francisco de Assis até 08/12/14

Diversidade, sistemática e biogeografia de anfíbios e répteis brasileiros
 13 e 14 de dezembro de 2014

Inscreva-se grátis no Museu Biológico do Instituto Butantan

VÍDEOS
VER TODOS

Desempenho com o futuro "Pavão Amarelo" de São Paulo

Em 2014, o Pavão Amarelo foi o primeiro projeto de infraestrutura de pesquisa em São Paulo a ser financiado pelo FAPESP. O projeto prevê a construção de um novo pavão amarelo, com capacidade para 100 mil visitantes por ano.

LACTAO é uma iniciativa de inovação tecnológica para o setor de laticínios

O LACTAO é uma iniciativa de inovação tecnológica para o setor de laticínios, com o objetivo de desenvolver produtos e processos inovadores para o setor.

MÁS LEIAS EM MÉS

IBDIBI anuncia resultados para o desenvolvimento de produtos científicos
 01 de dezembro de 2014

Agência Paulista do Estado de São Paulo lança o projeto de inovação gratuita
 01 de dezembro de 2014

Conselho promove reconhecimento de fomento do IBRIS
 01 de dezembro de 2014

Diálogo aberto para obter o parecer científico sobre o laboratório
 01 de dezembro de 2014

Apresenta o trabalho de Ciências das áreas de ensino
 01 de dezembro de 2014

Agência FAPESP - Agência FAPESP
 Instituto de Física de São Carlos - São Carlos - SP
 Avenida dos Trabalhadores, 400 - CEP 13560-970 - São Carlos - SP
 Tel: (41) 3111-2000 (ext. 2141) - (41) 3111-2000 (ext. 4117) - (41) 3111-2000 (ext. 4117)

Home | Agência | Notícias | Notícias | Notícias | Notícias | Notícias | Notícias

Com novo *layout*, boletim eletrônico da Agência FAPESP é enviado gratuitamente por e-mail com notícias e vídeos sobre ciência, tecnologia e inovação em três idiomas

Mídias Visuais

O setor Mídias Visuais iniciou a produção de vídeos em 2014. Os vídeos abordam resultados de pesquisas realizadas com apoio da FAPESP, que, em geral, são objeto de reportagens da *Agência FAPESP*; entrevistas com pesquisadores, muitos deles participantes de eventos realizados ou apoiados pela instituição; e reportagens sobre assuntos científicos. O objetivo é utilizar, na divulgação científica, uma nova linguagem, a visual, que atinge cada vez mais o público, especialmente os mais jovens.

No ano foram produzidos 55 vídeos, que podem ser vistos no *site* da *Agência FAPESP* (www.agencia.fapesp.br) e no canal da *Agência FAPESP* no Youtube (www.youtube.com/user/fapespagencia/videos) e já receberam 41.955 visualizações, com destaque para a reportagem sobre a estrela Eta Carinae, vista por mais de 14 mil pessoas, as entrevistas com o nobel John Nash (8.398), com o matemático Artur Ávila (3.497) e para a reportagem sobre crise hídrica nos centros urbanos (3.365).



Reportagem sobre a estrela Eta Carinae foi a mais vista em 2014.

Os vídeos exibidos pela *Agência FAPESP* podem ser vistos no *site* www.agencia.fapesp.br ou no canal da Agência no YouTube www.youtube.com/user/fapespagencia/videos

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 2014, foram produzidos 40 *releases*, 24 direcionados para a imprensa nacional e 16, em inglês, direcionados para a mídia estrangeira. Boa parte do material divulgado, 60%, refere-se a temas de eventos, 30% tratam de acordos de cooperação ou chamadas de propostas e 10% abordam dados institucionais e resultados de pesquisas apoiadas pela FAPESP.

Dos 16 *releases* produzidos em inglês, nove foram selecionados para publicação no *site* Eurekalert, fonte de consulta da imprensa internacional que cobre ciência e tecnologia. Esses receberam 24.796 acessos de jornalistas.

A imprensa aproveitou 80% das pautas sugeridas em 202 notícias com citação à FAPESP. Dessas, 26 foram publicadas em 12 veículos de cinco países. Da Inglaterra são dois: Science for Brazil (14 notícias) e Phys.Org (1). Dos Estados Unidos são três: Epoch Times (EUA), Examiner e o *site* da The International Society for Optics and Photonics (SPIE). Da Alemanha são quatro: *site* do Deutsches Museum, Nachrichten München, Westfälische Wilhelms-Universität Münster e Deutsche Welle. Dois veículos são da China, com três citações: duas na China Radio International (CRI) e uma na Televisão Central da China (CCTV). Um é da Austrália: AzoCleantech.

Os temas com maior repercussão foram: a realização da segunda edição da BBEST (com 31 citações); assinatura de acordo entre FAPESP e a *Japan Science and Technology Agency* (JST) agência governamental de apoio à C&T do Japão, a palestra de Francis Collins, presidente do *National Institutes of Health* (NIH) dos Estados Unidos, sobre o futuro da medicina, realizada na FAPESP (55); Pesquisadores apoiados pela FAPESP expõem na China um panorama da ciência feita no Brasil (33 citações, em parte reproduções das notícias publicadas pelo jornalista Herton Escobar, do jornal O Estado de S. Paulo, que acompanhou o evento na China).

Outras citações à FAPESP em veículos estrangeiros ocorreram em 2014, inspiradas em notícias publicadas na *Agência FAPESP* em inglês e no *hotsite* das edições da FAPESP Week (*saiba mais na página 274*).

O trabalho de proposição de pautas também ocorre quando jornalistas contatam a assessoria de comunicação em busca de indicações de fontes para assuntos de seus interesses. Em 2014, a assessoria realizou 279 atendimentos à imprensa, sendo 56% deles motivados por pautas próprias da mídia, 20% motivados por *releases*, 19% por notícias da agência e 5% por notícias da revista *Pesquisa FAPESP*. Durante esses atendimentos, direcionou a pauta para atividades apoiadas pela FAPESP. Esse esforço resultou na publicação de 31 notícias com menção à Fundação.

FAPESP NA MÍDIA

O trabalho de mensuração de resultados da divulgação científica compreende a contabilização das citações feitas à Fundação (conforme o perfil de mídia e de veículo e abrangência temática) e a correlação do *clipping* com os esforços de divulgação, entre outros aspectos que ajudam a avaliar estatisticamente e qualitativamente a repercussão das ações de divulgação. Em 2014, essa análise aponta que a FAPESP inspirou 9.166 notícias na imprensa. Do total, 57% são reproduções do conteúdo da *Agência FAPESP* (quando a mídia cita a Agência como a fonte da informação) e 43% são citações à FAPESP.

Por citações, entendem-se as notícias pautadas pela Assessoria de Comunicação, as notícias inspiradas em reportagens da revista *Pesquisa FAPESP* e que a citam como fonte, as notícias que são nitidamente reproduções da *Agência FAPESP*, mas que não a citam como a fonte da informação, e também as notícias publicadas por iniciativa espontânea da mídia. Essas podem tratar especificamente de atividades apoiadas pela FAPESP — e, nesse caso, costumam ser produzidas com apoio da Assessoria de Comunicação na indicação de fontes e agendamento de entrevistas — ou podem ser mera citação à Fundação em contextos diversos.

As 3.946 citações sobre a FAPESP no período derivaram de: atividades da Assessoria de Comunicação (6%), notícias da revista *Pesquisa FAPESP* (7%), notícias da Agência sem citá-la como fonte (5%) e notícias produzidas por iniciativa da mídia (82%).

Das 3.237 notícias publicadas por iniciativa da mídia, 69% estão direta ou indiretamente ligadas a iniciativas e projetos apoiados pela FAPESP e 31% tratam de assuntos diversos com alguma menção à Fundação.

Das 264 notícias pautadas pela revista *Pesquisa FAPESP*, 68% são sobre a FAPESP e 31% são sobre assuntos de C&T e de outras instituições.

Das 5.230 notícias pautadas pela *Agência FAPESP*, 74% referem-se a iniciativas da FAPESP e 26% são notícias de revistas científicas ou de outras instituições. Das 205 notícias inspiradas pelo conteúdo da Agência e que não a citam como a fonte da informação, 95% são sobre a FAPESP e 5% são sobre assuntos de C&T e de outras instituições.

Embora esse volume represente uma queda de 12%, em parte justificada pela ocorrência de dois eventos no país de grande apelo midiático — a Copa do Mundo e as eleições presidenciais — que absorveram a atenção dos jornalistas e os espaços editoriais, a Fundação manteve uma frequência média de exposição na mídia de 25 citações diárias e todas favoráveis para a imagem institucional da Fundação. Todas as exposições podem ser lidas no *site* FAPESP na Mídia (www.bv.fapesp.br/namidia).

a) Reportagens por Mídia

As 9.166 notícias que mencionam a Fundação (citações e reproduções da *Agência FAPESP*) foram publicadas em 1.177 veículos, sendo 1.098 nacionais e 79 internacionais. O número de veículos que publicaram notícias sobre a FAPESP é 14% menor que o do ano anterior.

Em relação ao tipo de mídia, 8.738 (95%) das notícias foram publicadas em 1.078 veículos de internet (portais de notícia, versões *online* de jornais e revistas e *sites* institucionais). Outras 375 foram publicados em 61 jornais, 21 em 16 revistas, 21 em 15 emissoras de rádio e 11 em sete emissoras de TV ou *webTVs*.

As 3.946 citações foram publicadas em 838 veículos, sendo 3.579 (91%) delas na internet, 317 (8%) em jornais, 21 em revistas, 18 em emissoras de rádio e 11 em TVs e *webTVs*. As 5.230 reproduções da *Agência FAPESP* ocorreram em 339 veículos, sendo quase a totalidade, 5.159 (98,6%), em veículos *online*, 58 em jornais e três em emissoras de rádio.

■ Citações por Perfil do Veículo

As citações sobre a FAPESP ocorreram em veículos de abrangência temática e de público bastante diversificados. Uma parte significativa (40%) foi publicada em noticiário diário ou semanal de interesse geral e grande abrangência de público. Os jornais O Estado de S. Paulo (126 notícias) e Folha de S. Paulo (99), em suas versões *online* e impressa, foram os que mais citaram a FAPESP no período. Na sequência vêm os portais de notícia BOL (31), UOL (30), G1 (16) e R7 (16).

De outros estados, os jornais diários que mais citaram a FAPESP foram: Correio Braziliense (15), Estado de Minas (15) e Diário de Pernambuco (12), entre outros. Entre os jornais regionais de São Paulo destacam-se Primeira Página, de São Carlos (48), Diário do Grande ABC (22), Diário de São Carlos (21), O Liberal, de Americana (17), Cruzeiro do Sul, de Sorocaba (15), e Diário da Região, de São José do Rio Preto (14).

Os veículos classificados como científicos/acadêmicos representaram 28% das citações, com destaque para os veículos da Unesp (portal, jornal e revista), com 320 citações, da USP (portal, jornal e agência), com 241 citações, e veículos da Unicamp (portal, jornal impresso e *online*), que somaram 154 citações. Além dos veículos dessas universidades, outros voltados para público acadêmico também merecem destaque, como JC e-mail (48), MundoGeo (44), Academia Brasileira de Ciências (31), Planeta Universitário (30).

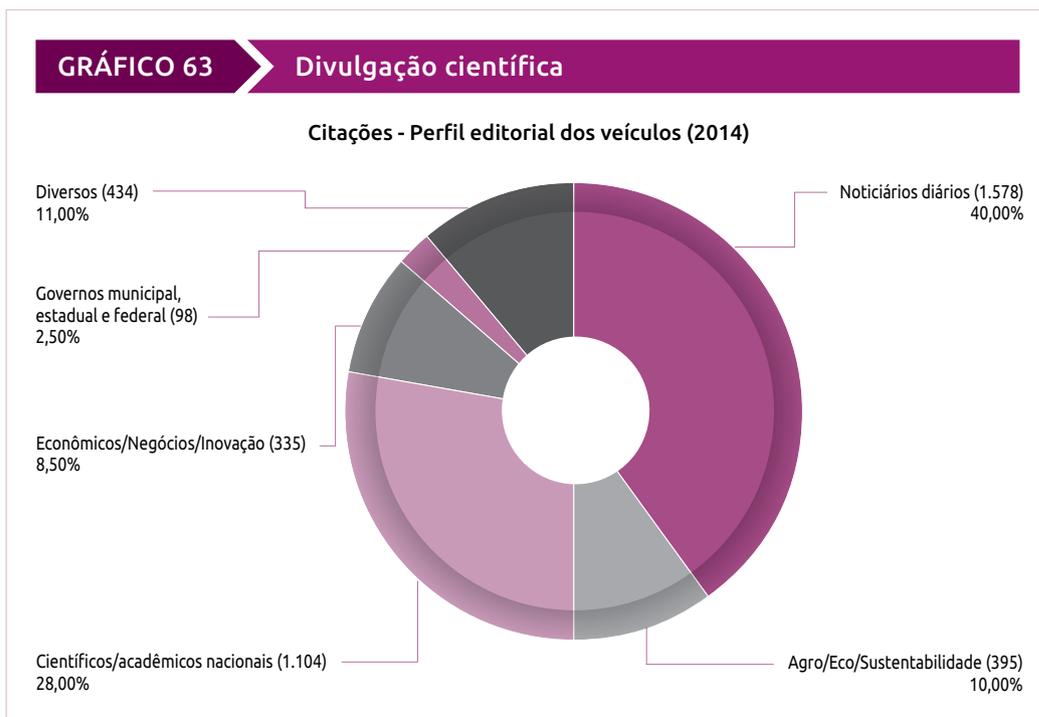
Um espaço editorial de importante visibilidade para temas relacionados com sustentabilidade são veículos especializados na cobertura de agronegócios, ecologia, energia, entre outros. Corresponderam a 10% das citações, com destaque

para os *sites* Toda Fruta (29), Portal do Agronegócio (28), Biomassa e Bioenergia (14) e Ambiental Notícias (14).

Os temas relacionados a aspectos econômicos, gestão de negócios e inovação equivalem a 8,5% das citações em veículos como o jornal Valor Econômico (55), DCI (40) e o Portal Exame (22).

Órgãos governamentais nas esferas municipais, estaduais e federal publicaram 2,5% das menções à FAPESP, especialmente o *site* da Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa, Fundep (13), da Agência Gestão CT&I (35) e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, MCT&I (12).

Uma parcela dos veículos, sem um perfil editorial específico, corresponde a 11% das citações, estando entre eles os *sites* Esteta, com 239 citações, e Jornal Brasil, com 160.



■ Reproduções da Agência FAPESP 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 (18%) ocorre em noticiários diários ou semanais de interesse geral e de grande circulação e/ou audiência como: Jornal do Brasil *online* (62), Agência Brasil (22), os portais UOL (28), BOL (31) e Estadão.com (14).

De outros estados, os veículos que mais reproduziram conteúdo da Agência foram os *sites* noticiosos Rede Notícia, de Rondônia (312), O Bonde, do Paraná (66), e ClicNews, do Mato Grosso do Sul (68), e os jornais Estado de Minas (12), O Progresso, do Mato Grosso do Sul (10), Tribuna do Norte, do Rio Grande do Norte (10), O Povo, do Ceará (9), Correio Braziliense (2), Correio da Paraíba (2), O Estado de Tapajós (1) e os cariocas Jornal do Comércio (2), O Dia (2), O Globo (1), entre outros.

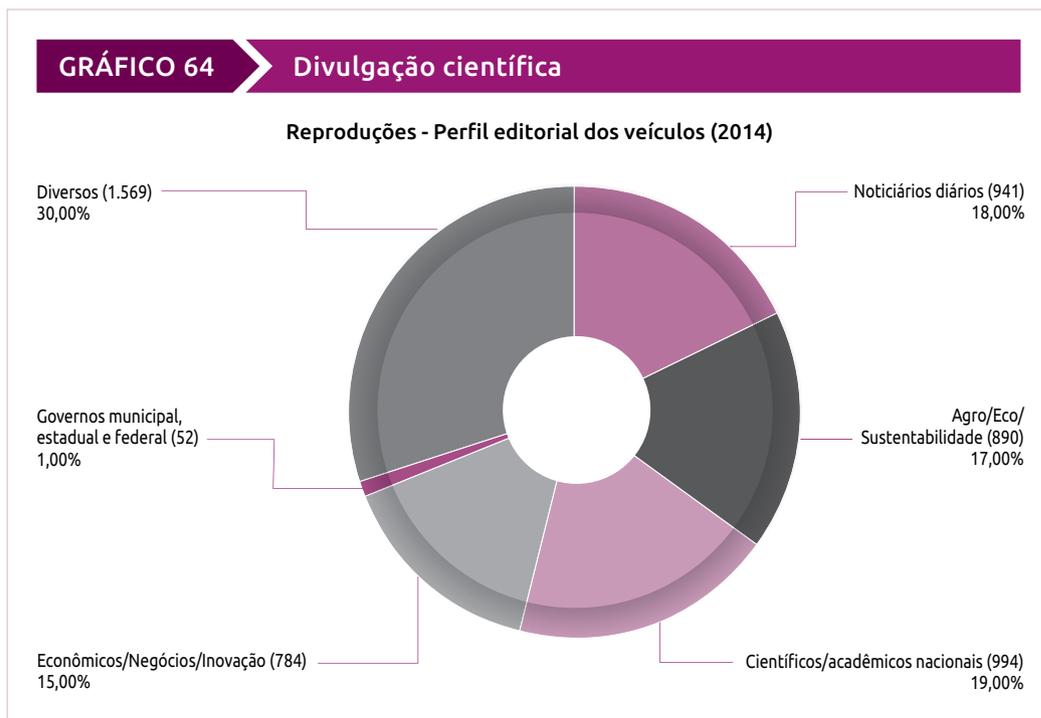
Uma parcela dos veículos, sem um perfil editorial específico, corresponde a 30% das reproduções, estando entre eles os *sites* Esteta, com 785 notícias, e Jornal Brasil, com 804.

Os veículos classificados como científicos/acadêmicos representaram 19% das reproduções, com destaque para os veículos Planeta Universitário (638), JC e-mail (112), Professor News (72), Revista Museu (72), MundoGeo (24) e Jornal da Unesp (14).

Um espaço editorial importante para dar visibilidade a temas de programas da FAPESP como o BIOEN, BIOTA e Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais, relacionados com sustentabilidade, são veículos especializados na cobertura de agronegócios, ecologia, energia, entre outros. Em 2014, eles corresponderam a 17% das reproduções, com destaque para os *sites* Ambiente Eco&Ação (190), Mercado Ético (85), Ambiente Brasil (75), Plantão News, do Mato Grosso (58), TN Sustentável (51), Envolverde (41), revista Água e Efluentes (25), Agrossoft (25), TN Petróleo (20), Planeta Sustentável (18), Brasil Agro (16) e Agrolink (16).

Os temas relacionados a aspectos econômicos, gestão de negócios e inovação equivalem a 15% das reproduções, como as que foram publicadas no Portal Exame (271), Info Exame (127), jornais Valor Econômico (55) e DCI (41) e *site* Mundo Bit (31).

Notícias em *sites* de órgãos governamentais nas esferas municipais, estaduais e federal responderam por 1% das reproduções, como da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas, Fapeam (22), da Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa, Fundep (4), e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq (2).



b) Divulgação internacional

Vários esforços têm contribuído para ampliar a divulgação internacional da FAPESP e da ciência por ela apoiada: as edições da FAPESP Week no exterior, o Portal institucional em inglês, o boletim semanal da *Agência FAPESP* em inglês e espanhol e seus respectivos *sites*, a divulgação feita pela Assessoria de Comunicação para jornalistas estrangeiros são alguns exemplos. Em 2014, esses esforços levaram a FAPESP a ser noticiada por 79 veículos estrangeiros em 140 reportagens.

Exposição na mídia internacional

A assessoria de comunicação pautou 27 notícias em 12 veículos da Alemanha, Austrália, China, Inglaterra e dos Estados Unidos.

Reportagens da revista *Pesquisa FAPESP*, duas delas em espanhol e uma em inglês, geraram sete notícias publicadas em veículos estrangeiros, seis da América Latina (Argentina, Paraguai, Peru, Caribe, Chile e Venezuela) e um da Inglaterra.

Notícias publicadas na *Agência FAPESP* inspiraram 51 reportagens em 25 veículos, sendo 31 em inglês, em veículos de países como Inglaterra, França, Portugal e Estados Unidos, e 20 em espanhol, em veículos da Argentina, Bolívia, Espanha, Venezuela, do México, Peru, Equador e Paraguai.

Outras 55 notícias foram publicadas por iniciativa da mídia estrangeira em

37 veículos de países como Argentina, Austrália, Espanha, Estados Unidos, Chile, Inglaterra, México, Porto Rico, Portugal, Rússia e Venezuela.

Vale destacar as reportagens publicadas em dois grandes veículos: o norte-americano *The New York Times*, que publicou “More Eyes on the Skies”, sobre a construção do megatelescópio Giant Magellan Telescope (GMT), no Chile, por um consórcio internacional com apoio da FAPESP, e o inglês *Financial Times*, que publicou duas notícias com citações à FAPESP: “São Paulo: the biggest, strongest startup ecosystem in Brazil”, sobre *startups* brasileiras e que fala do investimento da FAPESP em inovação científica e tecnológica, e “GlicOnLine promises to greatly improve treatment of diabetes”, sobre sistema de controle e monitoração glicêmica para portadores de diabetes GlicOnLine, desenvolvido pela *startup* Quasar Telemedicina com apoio do programa da FAPESP.

Entre os veículos científicos, a *Science Magazine* publicou a notícia “Largest Rodent Could be Lab Rat for Stroke Studies”, sobre estudo conjunto de cientistas brasileiros e ingleses, que propõe usar a capivara como modelo natural de estudo do acidente vascular cerebral (AVC). Duas reportagens foram publicadas na revista *Nature*. Em “South American science: Big players” — que teve repercussão nacional em veículos como a revista *Veja* e vários outros — a revista destaca o Brasil num panorama sobre a ciência na América do Sul e cita a FAPESP como exemplo de excelência no fomento à ciência. Em “São Paulo state joins mega-telescope”, a *Nature* fala sobre o megatelescópio GMT no Chile, construído com apoio da FAPESP. Já a *Physics World* aproveitou a ocasião da Copa do Mundo no Brasil e produziu um relatório especial sobre o país com um olhar especial para a ciência. A FAPESP foi citada em quatro textos: “Brazil takes centre stage”, sobre como o aumento de investimento em ciência está mudando o cenário de pesquisas no país, principalmente com o fomento de organizações como a FAPESP; “Sirius shines brightly for Brazil”, sobre o Laboratório Nacional de Luz Síncrotron; “São Paulo realizes Salams dream”, sobre o Instituto de Física Teórica da USP; “Nurturing top talent in Brazil”, sobre desafios do Brasil para se tornar uma liderança em ciência que fala da estratégia de internacionalização da FAPESP.

Acessos de outros países ao Portal e Agência FAPESP em inglês

Os conteúdos em inglês publicados no Portal da FAPESP e no *site* da Agência são vistos por leitores estrangeiros em centenas de países.

Os 117,4 mil acessos ao Portal da FAPESP em inglês foram feitos por pessoas de 193 países, especialmente dos Estados Unidos (9,33%), do Reino Unido (7,62%) e da Índia (4,42%). O restante está diluído entre outros 190 países.

Os 20.735 acessos ao *site* da Agência FAPESP em inglês foram feitos por pessoas de 178 países. O volume mais significativo de acessos estrangeiros vem dos Estados Unidos (21,36%), do Reino Unido (7,48%) e da Índia (3,80%).

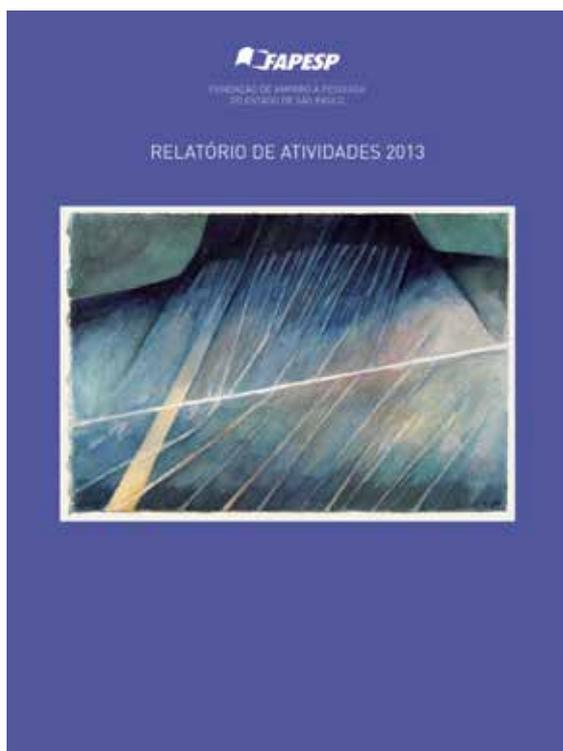
PUBLICAÇÕES

Compreende as atividades com a produção editorial (textos, diagramação e impressão) de livros, relatórios, pastas de programas de pesquisa e prospectos relacionados com as ações da FAPESP e com a divulgação científica, entre outras peças de comunicação. No ano, a FAPESP produziu (editou, editorou, imprimiu e/ou distribuiu) um relatório (com duas versões executivas), um catálogo, um boletim, seis fôlderes, uma pasta com fichas de projetos, 26 anúncios e dois *banners* para *sites*. Também foram atualizados dois mapas, três livretos e um catálogo.

- *Relatório de Atividades FAPESP 2013*: 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 2014 com dados de 2013 homenageou a artista plástica Renina Katz.
- *Catálogo Brazilian Nature*: o catálogo das obras que compõem a exposição *Brazilian Nature Mystery and Destiny* ganhou uma edição em chinês e foi distribuído aos visitantes que puderam conferir as obras, pela primeira vez na China, durante a FAPESP Week Beijing. A versão em inglês, já existente, foi atualizada.
- *Science of the Amazon*: pasta com fichas dos principais projetos de pesquisa da FAPESP sobre a Amazônia, vigentes em 2014.
- *Código de Boas Práticas Científicas*: reimpressão com inclusão de carta da Diretoria Científica da FAPESP nas edições em português, inglês e espanhol do Código de Boas Práticas. Documento foi criado em 2011 para apresentar as diretrizes éticas para as atividades científicas dos pesquisadores que recebem Bolsas e Auxílios da FAPESP.
- *Boletim n° 4 dos Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação*: diagramação da quarta edição de boletim com indicadores da FAPESP sobre C,T&I.
- *Mapa mundial dos acordos de cooperação*: mapa que aponta os países de origem das instituições com as quais a FAPESP mantém acordos de cofinanciamento de pesquisa colaborativa. Criado em 2013, o mapa passa por atualizações mensais e é aplicado em fôlderes e no Portal da FAPESP nas versões em português e em inglês.
- *Fôlderes institucionais*: foram produzidos seis fôlderes (*layout* e conteúdo). Um deles apresenta dados sobre o direcionamento do fomento da FAPESP

em 2014 e tem versão em português e inglês. Outro apresenta as linhas de fomento e programas de pesquisa apoiados pela Fundação. Dois são referentes ao programa de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais, em português e inglês. Um outro, em inglês, é direcionado para jovens pesquisadores estrangeiros. Nele estão apresentadas as oportunidades de pesquisa e pós-doutorado que a FAPESP oferece em São Paulo.

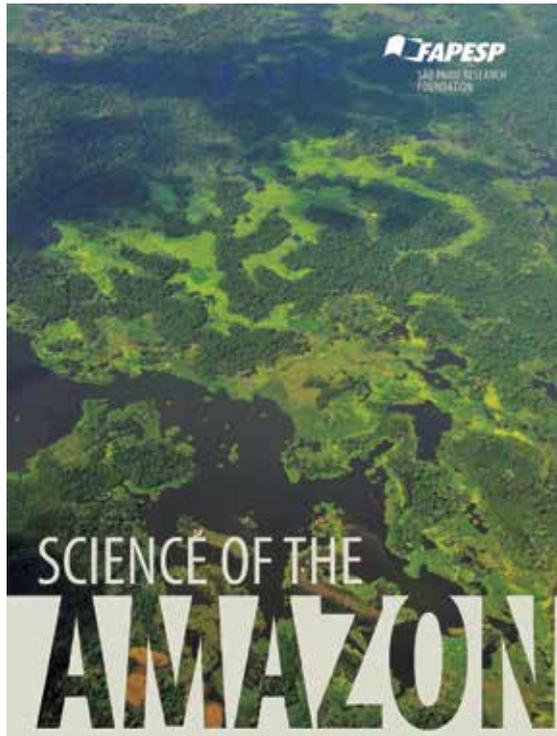
- *Anúncios*: Alguns temas foram reforçados por meio de 26 anúncios e dois *banners* eletrônicos em veículos nacionais e internacionais. A participação da FAPESP na Nature Jobs, evento organizado pela revista Nature que divulga oportunidades de trabalho e estudo para jovens cientistas, inspirou a publicação de 12 anúncios sobre oportunidades de pesquisa e pós-doutorado oferecidas pela FAPESP em São Paulo em informativos da própria feira, no jornal The Guardian, nas revistas Nature e Science e num relatório especial sobre a ciência no Brasil produzido pelo Physics Institute, assim como dois *banners* eletrônicos em seus *sites*. A realização da 2nd BBEST — Conferência Brasileira de Ciência e Tecnologia em Bioenergia também motivou a publicação de sete anúncios em veículos especializados, como as revistas Canavieiros, *Pesquisa FAPESP* e da Associação Brasileira de Engenharia Química (ABEQ). Outro assunto disseminado por anúncios foram as quatro reuniões do programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE), realizadas para esclarecer dúvidas de interessados em submeter propostas de pesquisa no PIPE. Elas foram anunciadas nos principais jornais do Estado de São Paulo e na revista *Pesquisa FAPESP*. Também foram anunciadas no exterior, na revista Nature, as agendas de eventos da FAPESP do segundo semestre de 2014 e primeiro semestre de 2015.



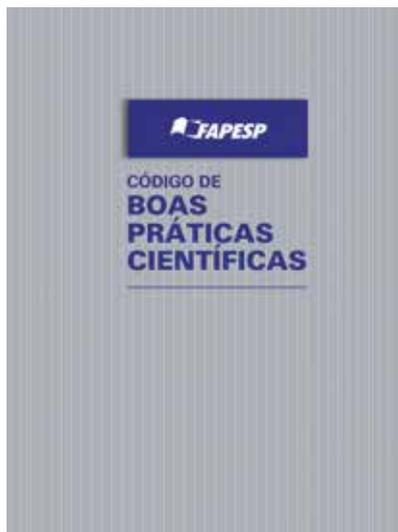
Relatório de Atividades FAPESP 2013 ilustrado com obras de Renina Katz, artista homenageada na edição



Capa do catálogo da Exposição Brazilian Nature que, em 2014, pode ser vista pela primeira vez na China, na Peking University. A edição em inglês, já existente, foi atualizada



Pasta *Science of the Amazon*, que contém fichas de projetos de pesquisa apoiados pela FAPESP sobre a Amazônia



Código de Boas Práticas Científicas foi atualizado nas três versões — português, inglês e espanhol — com inclusão de carta da Diretoria Científica da FAPESP

FAPESP INDICADORES FAPESP
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Dispendios em P&D em São Paulo atingiram R\$21,8 bilhões em 2011 e parcela do PIB chegou a 1,61%. No Brasil, somaram R\$ 47,2 bilhões, ou 1,14% do PIB

O crescimento real (descontada a inflação) em São Paulo foi de 53% em 10 anos

Em 2011, os dispendios em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em São Paulo realizaram pela primeira vez o total a par comparado com os R\$ 21,8 bilhões, correspondendo a 1,61% do Produto Interno Bruto (PIB) do Estado. Isso indica o aumento da importância da ciência no PIB do Estado, e valor atingiu os R\$ 2,2 bilhões, ou 1,14% do PIB do país. Os valores estão no Tabela 1, a partir de 2001 e 2011.

Além disso, os dispendios em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em São Paulo cresceram em 53% em 10 anos. O crescimento real dos dispendios em 2011 a 2010, descontada a inflação, foi de 53% para São Paulo e de 50% para o Brasil. 20% para o Brasil aumentou 5%. Os dispendios em São Paulo cresceram em 47% para 40% de total do país no período.

Os dados seguem no relatório da Tabela 1, a distribuição pública em P&D realizada em São Paulo mostra os custos e os resultados em pesquisa.

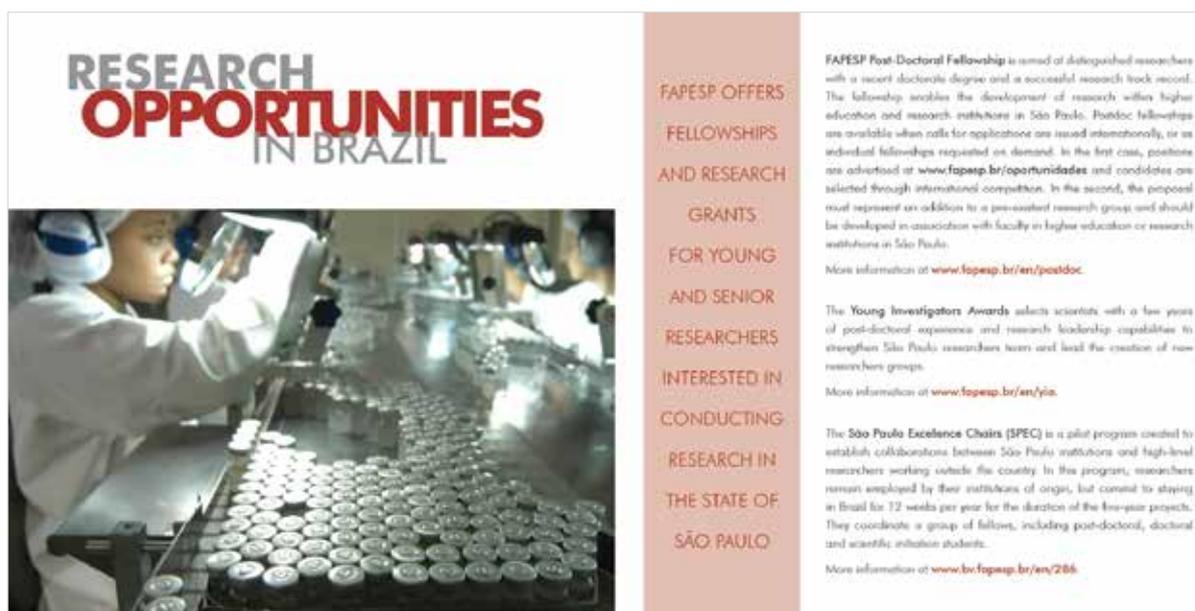
Tabela 1 - Dispendios em P&D segundo a origem administrativa de fonte de recursos - Brasil, São Paulo e Brasil em São Paulo - 2001 e 2011 (bilhões de reais correntes)

	2001		2011	
	Valor (R\$ Bil.)	% do PIB	Valor (R\$ Bil.)	% do PIB
Brasil				
Brasil	44.584	0,88%	47.218	0,92%
Estado	2.542	0,49%	6.895	0,14%
Universidade	1.883	0,37%	6.204	0,12%
Privado	4.215	0,08%	4.787	0,09%
São Paulo				
São Paulo	21.800	0,43%	21.770	0,43%
Estado	776	0,01%	2.743	0,05%
Universidade	1.742	0,03%	5.285	0,10%
Privado	0.280	0,00%	0.742	0,01%
Brasil em São Paulo				
São Paulo	21.800	0,43%	21.770	0,43%
Estado	2.542	0,05%	6.895	0,14%
Universidade	1.883	0,04%	6.204	0,13%
Privado	2.012	0,04%	7.968	0,16%

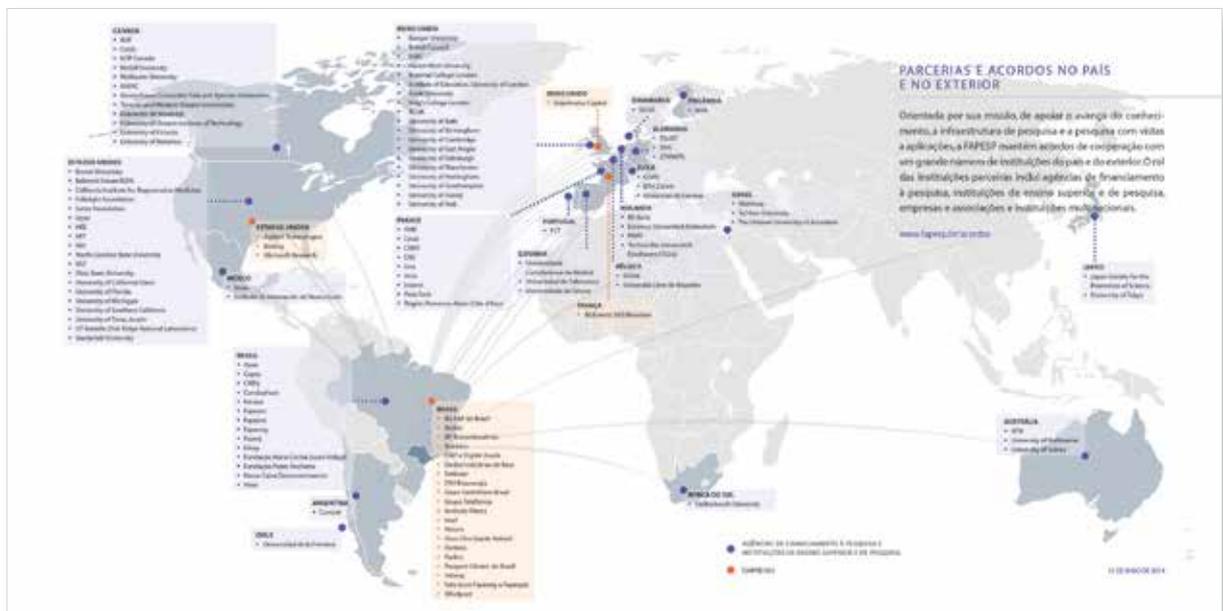
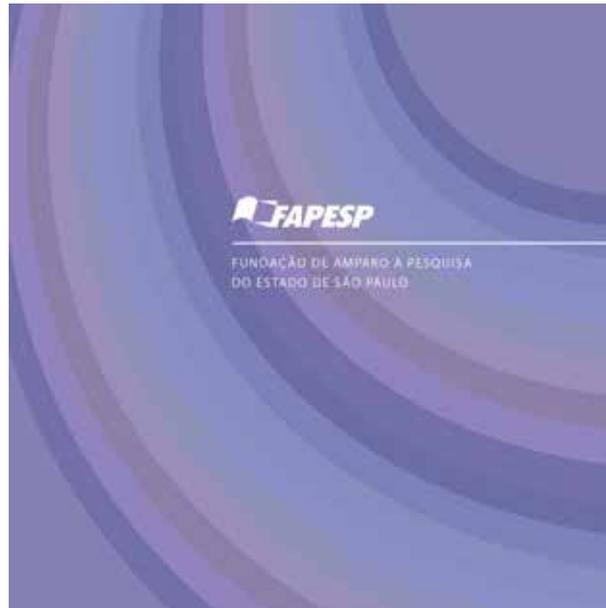
Fonte: FAPESP, dados coletados pelo IBGE e pelo CENSO.

1. Descontada a inflação calculada sobre o ano base de 2001.
2. Dos anos correspondentes.
3. Dos anos correspondentes.

Exemplar da quarta edição do boletim com indicadores FAPESP de Ciência, Tecnologia e Inovação



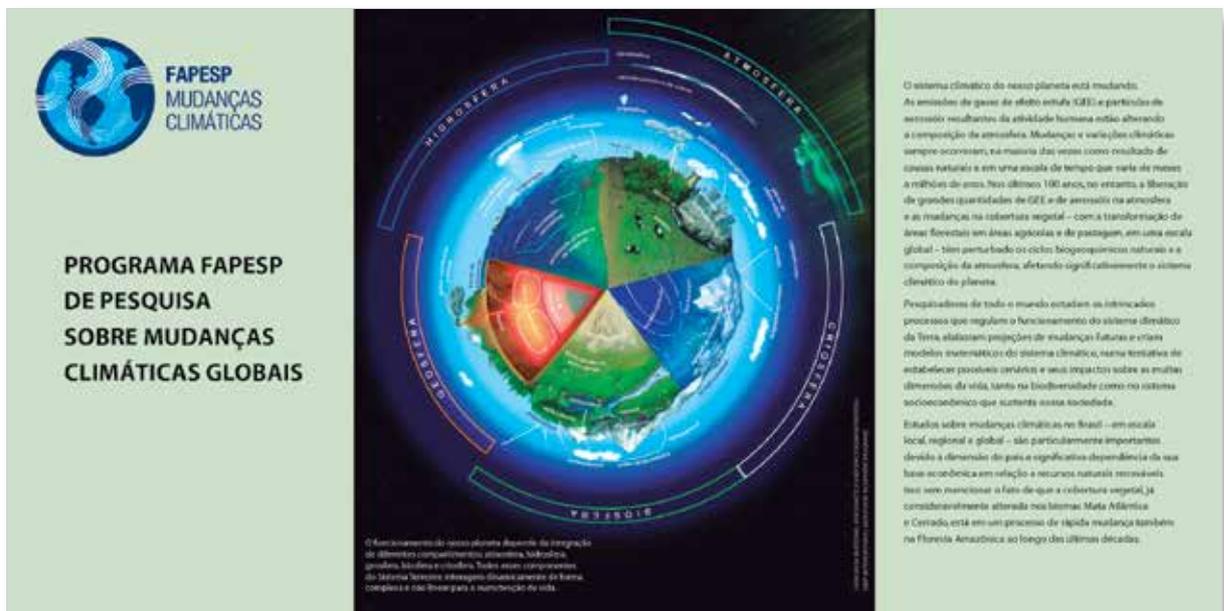
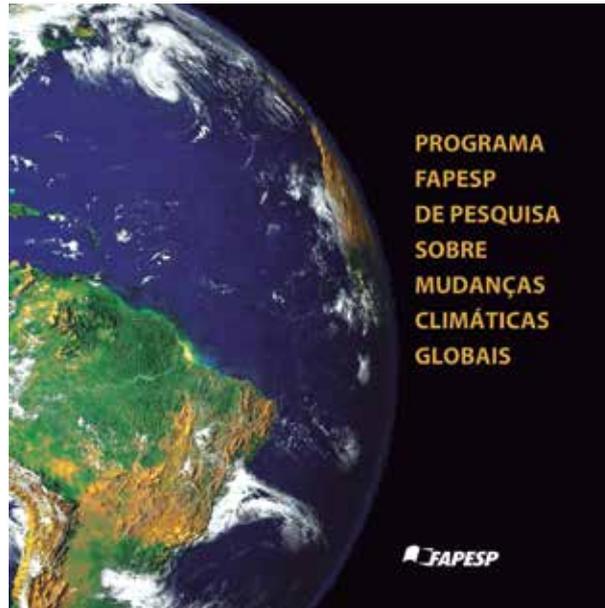
Capa de fôlder sobre oportunidades de pesquisa e pós-doutorado em São Paulo, oferecidas pela FAPESP para pesquisadores estrangeiros. Em destaque, chamada para as modalidades de bolsas e auxílios direcionados a jovens pesquisadores



Capa de fôlder institucional da FAPESP, com dados sobre o direcionamento do fomento em 2014, que tem uma versão em inglês. Em destaque, mapa com os acordos firmados com instituições de ensino superior e pesquisa, agências de fomento e empresas de outros países



Capa e página interna de prospecto institucional da FAPESP 2014, com os programas de pesquisa e modalidades de financiamento da FAPESP



Capa e detalhe de prospecto do Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais

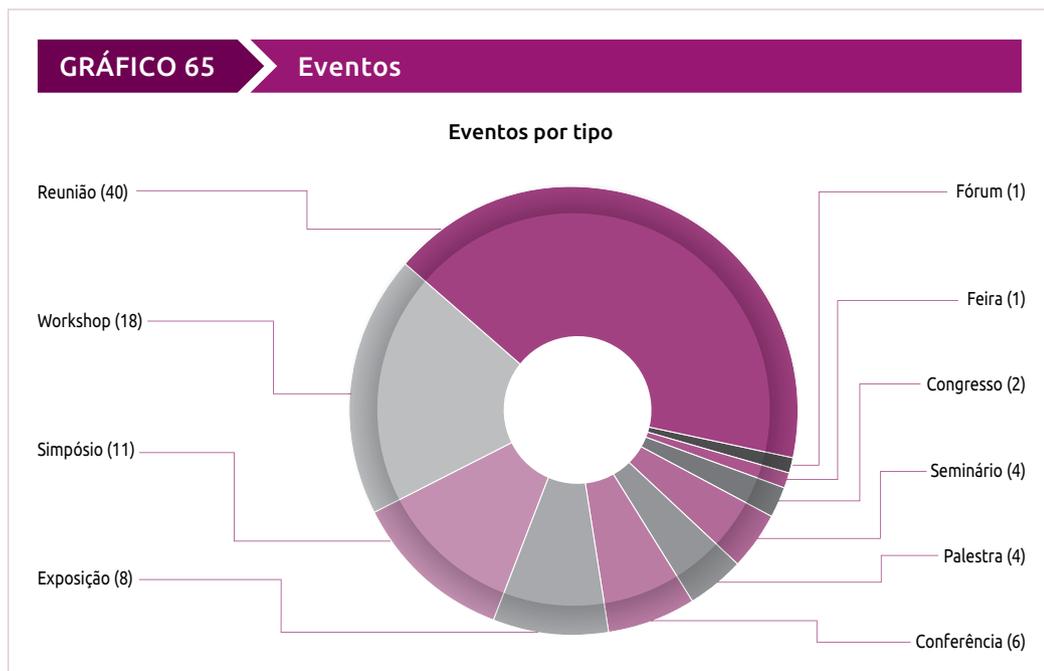
EVENTOS

Os *workshops* e seminários realizados pela FAPESP se consolidaram como um ambiente de estímulo ao intercâmbio de ideias, em especial 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, no âmbito local e global.

Em 2014 foram realizados 97 eventos, cinco a mais que no ano anterior. A agenda de eventos é divulgada no *site* www.fapesp.br/eventos e a maioria dos eventos 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

- 95 eventos no período, sendo 91 organizados pela FAPESP e quatro participações em eventos de outras instituições (duas no país e duas no exterior).
- Dos 91 eventos próprios, 83 foram realizados em São Paulo (77 na sede da Fundação e seis em auditórios externos) e oito no exterior.
- 13.528 participantes, sendo:
 - 7.313 em eventos organizados pela FAPESP no país e 718 em eventos realizados no exterior.
 - 5.300 pessoas em estandes da FAPESP em eventos de terceiros no país e 1.800 no exterior.



▪ Encontros com parceiros internacionais na FAPESP

A FAPESP recebeu a visita de delegações científicas e representantes de agências de fomento e de organizações de ensino superior e pesquisa dos seguintes países: África do Sul, Alemanha, Canadá, Etiópia, Estados Unidos, França, Holanda, Irã, Japão, Peru, Portugal, Reino Unido e Tailândia.

Cinco dessas visitas foram feitas por instituições com as quais a FAPESP já mantém acordos de cooperação: Université de Lyon, King's College London, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Sociedade Japonesa de Promoção da Ciência (JSPS) e Fundação para a Ciência e a Tecnologia (Portugal) – com a qual a FAPESP lançou, em 2014, chamada de propostas de pesquisa e realizou o simpósio São Paulo, Brasil, Portugal Colaboração Científica.

Os encontros com representantes da Japan Science and Technology Agency (JST), Hiroshima University, University of Oxford, University of Toronto, University of Warwick, Texas Tech University (TTU), University of Cape Town, Nova Parceria para o Desenvolvimento da África (Nepad) e Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Concytec) resultaram na assinatura de novos acordos de cooperação com a FAPESP.

Outras visitas, como a da Keio University (Japão), da Missouri University, do Instituto Pasteur e de delegações do Irã, da Etiópia, Tailândia e da Holanda representaram importantes oportunidades de novos acordos de pesquisa colaborativa e intercâmbio científico.

■ FAPESP no exterior

Desde 2011, a FAPESP realiza simpósios no exterior como parte de seus esforços pela internacionalização da pesquisa brasileira. O propósito é promover o encontro entre cientistas brasileiros e estrangeiros com objetivos de pesquisa comuns ou complementares e são realizados com instituições de países conhecidos pela alta qualidade de suas pesquisas.

Em anos anteriores realizou a FAPESP Week em cidades como Washington DC, Morgantown, Cambridge, Charlotte, Raleigh e Chapel Hill (EUA), Toronto (Canadá), Salamanca e Madri (Espanha), Tóquio (Japão), Londres (Reino Unido). Em 2014, realizou três novas edições: FAPESP Week Beijing — Brazil-China Scientific Collaboration, FAPESP Week Munich e FAPESP Week California, que contaram com a participação de 418 pesquisadores.

Em Pequim, na China, o simpósio foi organizado em conjunto com a Peking University. Em Munique, Alemanha, foi realizado no Deutsches Museum e contou com apoio do Centro Universitário da Baviera para a América Latina (Baylat). Na Califórnia (Estados Unidos), o evento foi realizado na University of California (UC) em Berkeley e na UC Davis, com apoio do Brazil Institute, do Woodrow Wilson International Center for Scholars, de Washington. A repercussão dos três eventos na mídia nacional e internacional resultou na publicação de 238 notícias.

Além das FAPESP Week, outra importante atividade da Fundação no exterior foi a realização do FAPESP-U.S. Collaborative Research on the Amazon, em 28 de outubro de 2014, em parceria com o Departamento de Energia dos Estados Unidos (DOE, na sigla em inglês). O evento reuniu pesquisadores do Brasil e dos Estados Unidos na sede do Brazil Institute, do Woodrow Wilson International Center for Scholars, em Washington, DC, para discutir alguns dos mais importantes projetos de pesquisa sobre biodiversidade, clima e questões socioeconômicas na Amazônia. Parte desses estudos está sendo feita em conjunto pelos dois países e integra projetos de pesquisa apoiados pela FAPESP e pelo DOE.

FAPESP Week Beijing

Realizada em conjunto com a Peking University (PKU), a FAPESP Week Beijing reuniu pesquisadores de ambos os países na capital da China para discutir estudos nas áreas de ciência dos materiais, meio ambiente, energias renováveis, agricultura, ciências da vida, medicina e saúde.

A estratégica aproximação entre China e Brasil em ciência e tecnologia deve-se ao fato de que, nos últimos anos, a China vem se destacando enormemente nas áreas de pesquisa e desenvolvimento, resultado do grande volume de recursos destinados pelo país asiático para C&T, que o tornaram um dos que mais investem em pesquisa no mundo, com reflexos claros em sua produção acadêmica e sua economia, por exemplo.

Em setembro de 2013, o embaixador da China no Brasil, Li Jinzhang, esteve na FAPESP acompanhado da conselheira política da embaixada da China em Brasília, Tian Min, e do adido civil da representação chinesa no Brasil, Deng Huan, para discutir a crescente e estratégica aproximação entre os dois países nas áreas de ciência e tecnologia.

No mês seguinte, uma delegação da Peking University, chefiada por Wang Enge, presidente da PKU, esteve na FAPESP a fim de conhecer melhor os mecanismos adotados para o financiamento à pesquisa em São Paulo, além de um perfil das principais instituições de ensino e pesquisa localizadas no Estado.

Em contrapartida, representantes da Fundação estiveram em Pequim em junho de 2013 e março de 2014, para discutir e preparar o evento que se concretizou no período de 16 a 18 de abril.

FAPESP Week Munich

Durante três dias, pesquisadores dos dois países se reuniram no Deutsches Museum, um dos mais importantes da Alemanha, para discutir estudos nas áreas de biotecnologia, nanotecnologia, fotônica, energia e relações entre sociedade e meio ambiente.

Apesar do sólido relacionamento existente entre pesquisadores do Estado de São Paulo e da Alemanha, o simpósio teve como objetivo aumentar ainda mais os estudos e projetos feitos em cooperação com universidades e institutos de pesquisa daquele país.

Para isso, pesquisas apoiadas pela FAPESP foram apresentadas e debatidas com pesquisadores de diferentes instituições alemãs. Do mesmo modo, cientistas alemães mostraram um pouco do que fazem atualmente em áreas complementares à pesquisa desenvolvida em São Paulo com apoio da Fundação.

A proposta do simpósio é criar oportunidades para conectar pesquisadores que atuam nas instituições de ensino e pesquisa localizadas em São Paulo com

seus colegas na Alemanha, a fim de que desenvolvam estudos conjuntos em temas relevantes para os dois países.

FAPESP Week California

Na Califórnia, os simpósios da FAPESP Week foram realizados de 17 a 21 de novembro na University of California (UC) em Berkeley e na UC Davis. No encontro, pesquisadores brasileiros e norte-americanos apresentaram resultados de pesquisa e debateram temas de interesse para cooperação — por meio de intercâmbio e desenvolvimento de projetos em conjunto — relacionados a saúde, novos materiais, clima, economia e sociedade.

Com apoio do Brazil Institute, do Woodrow Wilson International Center for Scholars, em Washington, a agenda da FAPESP Week California incluiu a apresentação de resultados recentes de projetos desenvolvidos em São Paulo, como estudos sobre a obesidade induzida por disfunções no hipotálamo, processos inflamatórios envolvidos na progressão do câncer e alterações genômicas em carcinomas de cabeça e pescoço.

Na área de novos materiais, foram mostradas aplicações de vitrocerâmicos para o crescimento de tecidos ósseos e em implantes ortopédicos e dentários, além de projetos para desenvolvimento de estruturas e peças mais leves e resistentes.

Também foram apresentados no simpósio a modelagem climática do Atlântico Sul, técnicas de recuperação de áreas e águas contaminadas com produtos químicos, redução das desigualdades e o desenvolvimento da democracia no contexto brasileiro, além de um projeto que trata das impressões sobre a Amazônia difundidas no mundo por romancistas e viajantes.

Logomarca da
FAPESP Week Beijing



Logomarca da
FAPESP Week Munich



Logomarca da
FAPESP Week California

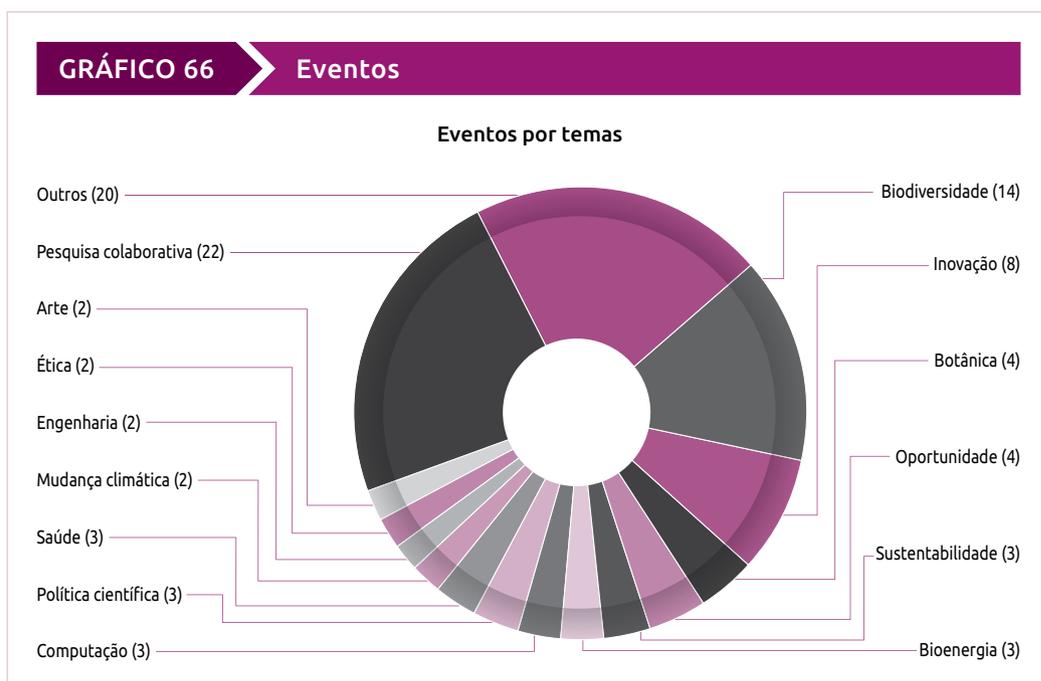


■ Convidados especiais

Em 2014 a FAPESP também realizou importantes eventos em sua sede, organizados conjuntamente com parceiros internacionais. É o caso do UK-Brazil interaction meeting on cooperation in future energy system innovation, realizado em maio com a University of Birmingham.

Promoveu, com a London School of Economics and Political Science (LSE), a palestra “A Social Science Manifesto”, em que o director da LSE, Craig Calhoun, falou sobre o papel das Ciências Sociais em um mundo em mudança acelerada. O diretor do National Institutes of Health, dos Estados Unidos, Francis S. Collins, cientista conhecido por liderar o Projeto Genoma Humano, veio à FAPESP para falar sobre perspectivas de pesquisa em biomedicina.

Com a Sociedade Alemã de Amparo à Pesquisa, DFG, promoveu a palestra de um dos vencedores do Prêmio Leibniz, considerado o Nobel alemão, Onur Güntürkün, da Ruhr University Bochum, na Alemanha. Na palestra “Cognition without cortex: The convergent evolution of avian and mammalian forebrains”, Güntürkün contou que, a partir de seus experimentos com gralhas, foi possível concluir que as aves teriam uma estrutura cerebral comparável ao neocórtex dos mamíferos. Juntos, esses eventos atraíram 340 participantes.



■ Homenagem a Renina Katz

A artista plástica Renina Katz passou a compor a lista de artistas plásticos homenageados pela FAPESP desde 2005.

Trinta reproduções de suas obras foram escolhidas para ilustrar o *Relatório de Atividades 2013* da instituição e para compor uma exposição na sede da FAPESP, que esteve aberta ao público de 28 de agosto a 25 de setembro de 2014. As reproduções expostas na FAPESP incluem técnicas como água-forte e água-tinta, aquarela e litogravura, parte do universo explorado por Renina.

A cerimônia contou com a presença da artista, que nasceu em 1925, no Rio de Janeiro, e cursou a Escola Nacional de Belas Artes (ENBA) entre 1947 e 1950. Quando se mudou para São Paulo, em 1951, passou a dar aulas no Museu de Arte de São Paulo Assis Chateaubriand (Masp) e, mais adiante, na Fundação Armando Álvares Penteado (Faap). Tornou-se docente da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU/USP) em 1965, instituição onde completou seu mestrado e doutorado e à qual esteve vinculada durante 28 anos.

Para Celso Lafer, presidente da FAPESP, a escolha da obra de Renina foi uma oportunidade de homenagear não só uma grande artista, de múltiplas qualidades, que explorou vários caminhos da criação artística, mas uma artista que esteve ligada à formação de recursos humanos, uma das atividades e tarefas da FAPESP.

Renina começou pintando. Boa parte de sua obra inicial é dedicada a temas de ordem social, como trabalhadores urbanos, personagens marginalizados e favelas, abordados de forma realista e emotiva. Posteriormente, afastou-se do realismo social e adotou um caráter não figurativo, marcado pelo jogo de transparências. Já na década de 1970, quando começou a produção de litogravuras, seu foco passou em especial ao tema paisagens. Renina retomou as aquarelas, de que também gosta muito, e hoje se dedica quase que exclusivamente a elas.

As reproduções que foram expostas na sede da Fundação podem ser vistas em: www.fapesp.br/publicacoes/tomie/index.html

Em nove anos, o relatório da FAPESP já foi ilustrado por obras de Francisco Rebolo, Aldo Bonadei, Lasar Segall, Tarsila do Amaral, Candido Portinari, Anita Malfatti, Arcangelo Ianelli e Tomie Ohtake.



Sem título, 2010
Aquarela
28 x 38 cm



Renina Katz, artista plástica homenageada pela FAPESP no *Relatório de Atividades 2013*, compareceu à abertura da exposição de reproduções de suas obras na sede da FAPESP
© Leandro Negro

■ Integridade Científica

A FAPESP sediou, nos dias 14 e 15 de agosto de 2014, o 3º Brispes - Brazilian Meeting on Research Integrity, Science and Publications Ethics, com o objetivo de promover discussões e trocas de experiência sobre práticas institucionais voltadas para a preservação e promoção dos valores da integridade científica e a conduta responsável em pesquisa.

Hospedar o evento condiz com a política sistemática da FAPESP de promoção da integridade da pesquisa científica, destacando como exemplo desta política a publicação do Código de Boas Práticas Científicas da Fundação.

Dirigido a pesquisadores, lideranças de agências de fomento, editores de periódicos científicos e membros de sociedades científicas, o evento contou com a participação de pesquisadores estrangeiros, como Nick Steneck, da University of Michigan, nos Estados Unidos, Rüdiger Klein, da University of Beijing, na China, e Mark Frankel, da American Association for the Advancement of Science (AAAS), nos Estados Unidos.

■ Inovação na Pequena Empresa

Em 2014, a FAPESP deu continuidade aos encontros denominados Diálogo sobre Apoio à Inovação na Pequena Empresa, realizados em parceria com o Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (Ciesp), para esclarecer dúvidas sobre a formulação de propostas ao Programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE). No ano, 509 pessoas participaram de quatro encontros para conhecer em detalhes o PIPE, uma iniciativa da FAPESP criada em 1997 para apoiar projetos inovadores desenvolvidos em microempresas e empresas de pequeno porte com sede no Estado de São Paulo. Esse tipo de encontro tem contribuído para ampliar o interesse do público em conhecer o programa e tirar dúvidas e, conseqüentemente, tem gerado mais propostas consistentes.

■ 2nd Brazilian Bioenergy Science and Technology Conference (BBEST)

A FAPESP apoiou a realização da 2nd Brazilian Bioenergy Science and Technology Conference (BBEST), evento que reuniu cientistas, estudantes, organizações não governamentais e representantes da indústria e do governo entre os dias 20 e 24 de outubro, em Campos de Jordão (SP).

Durante a conferência foram apresentados resultados de pesquisas nacionais e internacionais, na fronteira do conhecimento e em todas as áreas da bioenergia — tecnologia, inovação, motores, meio ambiente, sustentabilidade, uso da terra, biomassa, novos combustíveis, entre outras —, com destaque para investigações empreendidas no âmbito do Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN).

Um dos destaques foi a realização de um *policy day*, dedicado ao debate de políticas públicas necessárias ao desenvolvimento do setor, destacando a bioenergia e as questões relacionadas às seguranças alimentar, ambiental, energética e de desenvolvimento sustentável. Os temas surgiram durante o *Rapid Assessment Process*, reunião entre pesquisadores do BIOEN e de outros dois programas da FAPESP — Programa de Pesquisas em Caracterização, Conservação, Recuperação e Uso Sustentável da Biodiversidade do Estado de São Paulo (BIOTA) e Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG) —, em dezembro de 2013, em Paris, na França, juntamente com *experts* de 21 países.

Os três programas estão conduzindo uma avaliação global sobre sustentabilidade e bioenergia sob a égide da Secretaria do Comitê Científico para Problemas do Ambiente (Scope), órgão intergovernamental, parceiro da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco). Recomendações do grupo para políticas públicas voltadas à expansão sustentável da bioenergia no mundo foram feitas no evento.

Além disso, durante a conferência foi lançado o World Directory of Advanced Renewable Fuels and Chemicals, anuário que mapeia iniciativas de produção de biocombustíveis e química renovável implementadas em seis países.

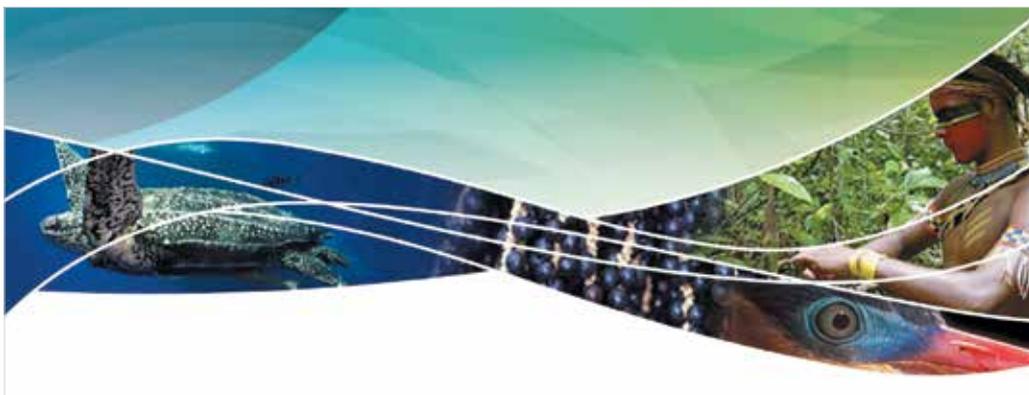
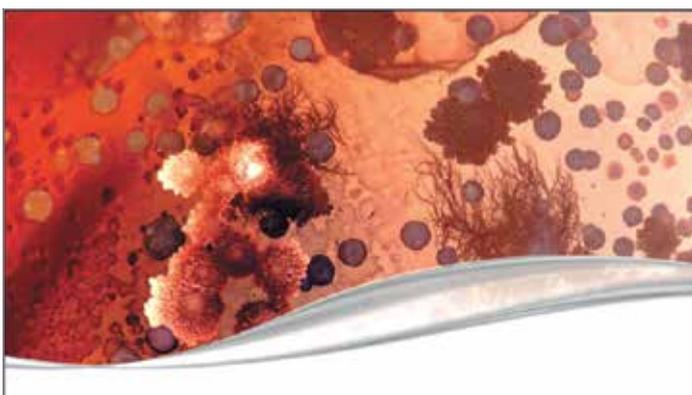
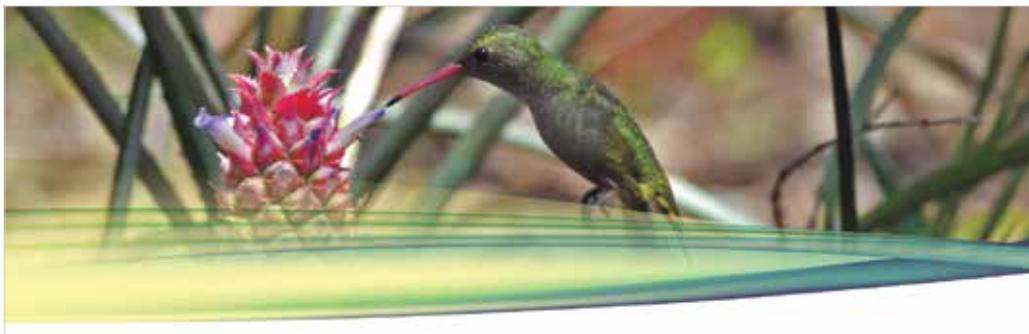
▪ Diversidade temática do BIOTA-FAPESP

Em 2014, o programa BIOTA-FAPESP organizou mais uma edição do Ciclo de Conferências BIOTA-Educação, desta vez sobre serviços ecossistêmicos. O enfoque do primeiro, em março, foi Biodiversidade e Polinização. Em abril, Biodiversidade e Proteção a Recursos Hídricos. O tema do terceiro, em maio, foi Biodiversidade e Mudanças Climáticas e o último, em agosto, Biodiversidade e Ciclagem de Nutrientes. Direcionada a estudantes e docentes de ensino fundamental e médio, a série de palestras aborda os temas com linguagem adequada ao público e foi assistida por 378 pessoas. Um DVD com as palestras, produzido pela revista *Pesquisa FAPESP*, foi distribuído junto com a publicação e será distribuído para escolas públicas, já que a mídia pode ser utilizada facilmente em computadores com dificuldade de acesso à internet.

No ano, o programa também realizou outro importante debate — o Workshop Dimensions US-BIOTA São Paulo —, realizado no âmbito do acordo de cooperação com o programa Dimensions of Biodiversity, da National Science Foundation (NSF), agência federal norte-americana de fomento à pesquisa. O evento reuniu pesquisadores de áreas como biogeografia, climatologia, geologia, ecologia e evolução, que descreveram como os avanços obtidos nessas áreas melhoraram a documentação dos padrões de diversidade da Mata Atlântica.

Em outro evento do programa BIOTA — o Simpósio Internacional BIOTA Microrganismos, realizado no final de abril, para debater avanços recentes na pesquisa sobre diversidade microbiana, ecologia e bioprospecção — foi apresentado o Projeto Microbioma Brasileiro (BMP, na sigla em inglês), uma iniciativa de um grupo de pesquisadores de diversas instituições de pesquisa do Brasil e do exterior que pretende caracterizar a diversidade microbiana brasileira, na maior parte ainda desconhecida.

No ano, a FAPESP sediou ainda a Agenda Internacional de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos, na qual foi apresentado o escopo de trabalho de um grupo de pesquisadores de diversos países-membros da Plataforma Intergovernamental de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES, na sigla em inglês), que reúne 119 nações de todas as regiões do mundo e que fará uma avaliação global sobre polinizadores, polinização e produção de alimentos. O Programa BIOTA-FAPESP tem voz ativa nessa iniciativa internacional que traçou uma força-tarefa — que compreende as atividades previstas para os anos de 2014 a 2018 — voltada a promover a capacitação profissional e institucional necessária para atender às demandas da organização e dos países envolvidos.



Imagens usadas em peças de comunicação para divulgar os diversos eventos realizados pelo programa BIOTA-FAPESP em 2014

▪ Avaliação positiva do Programa BIOTA

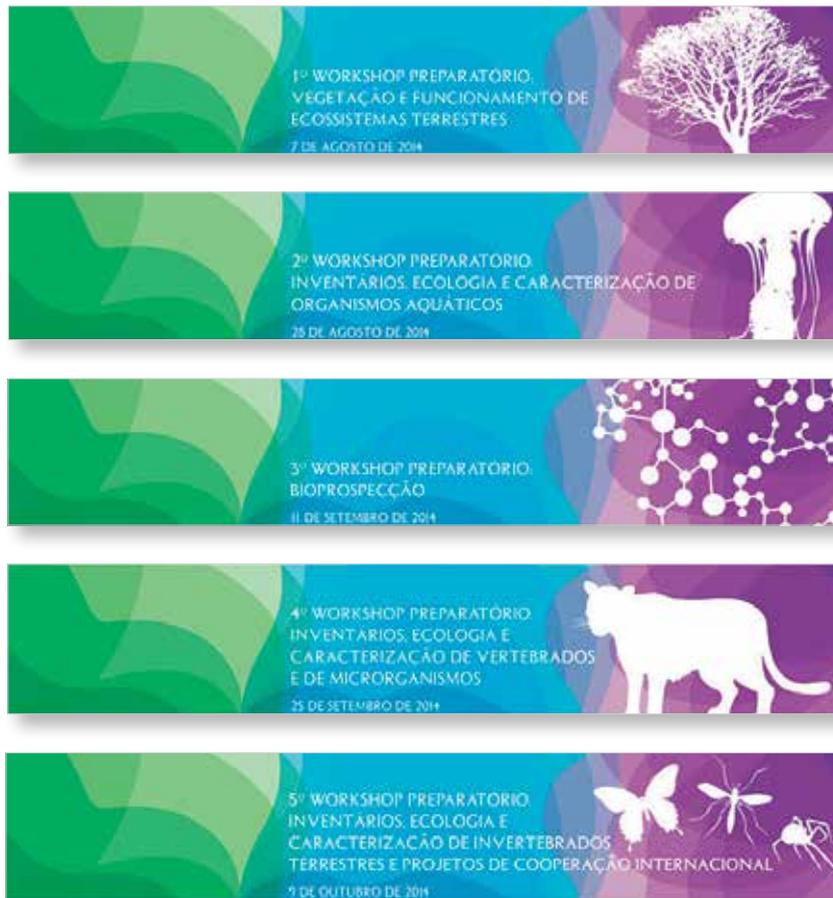
A 8ª Reunião de Avaliação do Programa BIOTA-FAPESP foi a que reuniu o maior número de projetos. Por isso, o programa promoveu ao longo do ano cinco *workshops* preparatórios, divididos em áreas temáticas como ecossistemas terrestres, organismos aquáticos, bioprospecção, microrganismos, vertebrados, invertebrados e projetos de cooperação internacional.

Cada encontro deu origem a uma síntese, apresentada ao Comitê Externo de Avaliação. Depois de discutir os resultados e preparar um rascunho do que será o relatório final, os avaliadores externos estiveram na sede da FAPESP para compartilhar suas primeiras impressões com o assessor especial da Diretoria Científica da FAPESP.

O programa teve avanços muito significativos em termos de biodiversidade. O próximo passo parece ser integrar biologia molecular, farmacologia e negócios.

Nesse sentido, os avaliadores recomendam a preparação de um portfólio de compostos naturais com bom potencial para a fabricação de novos medicamentos, com suas estruturas e doenças-alvo, que funcione também como um plano de negócios. A ideia é que líderes mundiais na área sejam consultados, analisem as descobertas que têm maior chance de sucesso e possam colaborar com sugestões para seu desenvolvimento junto à indústria.

Em relação à *performance* científica conquistada desde a última avaliação, o comitê afirmou ter havido bom progresso em todos os cinco objetivos principais do programa e na maioria das 13 prioridades do plano estratégico. A próxima reunião de avaliação deverá ocorrer no prazo de dois a três anos.



Imagens usadas em peças de comunicação para divulgar os *workshops* preparatórios para a 8ª Reunião de Avaliação do programa BIOTA-FAPESP

■ Participação da FAPESP em eventos de outras instituições

No exterior a FAPESP participou da Naturejobs Career Expo 2014, uma das principais feiras de oportunidade de trabalho na área científica realizada anualmente pela revista Nature na capital britânica e que, em 2014, foi realizada pela primeira vez também em Boston (Estados Unidos). Em palestras e em estandes, apresentou oportunidades de pesquisa e de pós-doutorado em São Paulo para jovens cientistas estrangeiros.

No Brasil, marcou presença com estande na ExpoT&C, mostra de ciência, tecnologia e inovação que ocorreu paralelamente à 66ª Reunião Anual da SBPC, na Universidade Federal do Acre (UFAC), e no World Health Summit - Regional Meeting Latin America 2014, importante encontro com participação da revista Lancet, universidades e academias da área de saúde, realizado no Centro de Convenções Rebouças, em São Paulo. Ao todo circularam pelos estandes e palestras 7.100 pessoas.



Desenhos do artista gráfico Hélio de Almeida que ilustram as peças de comunicação relacionadas a oportunidades para jovens cientistas

▪ Outros eventos organizados pela FAPESP

Data	Nome do Evento	Público
23 e 24/01	Symposium on Excellence in Higher Education	180
24 e 25/02	Workshop Sustainable Cities and Creative Industries	30
13/03	I Seminário de Pesquisas sobre Desenvolvimento Infantil	205
18 a 20/03	Reunião da Diretoria Científica com CEPIDs	60
27/03	Apresentação e discussão do Programa FAPESP de Pesquisa em eScience	119
31/03	Workshop Inovar a Inovação	40
03/04	Brazil-Netherlands Advanced Sustainable Integral Biofuels Systems (Workshop Aviation)	25
08/04	Reunião do Conselho Municipal de Ciência, Tecnologia e Inovação (CMCT&I)	20
15/04	Workshop at the interface between Physics and Biology	104
23/04	Reunião da Diretoria Científica com coordenadores de área	80
12/05	Assinatura de Acordo entre FAPESP e Consórcio G3	15
21 e 22/05	German-Brazilian Bioeconomy Forum	115
23/05	Brasil-China Bilateral Meeting	60
27/05	Workshop on Impacts of Global Climate Change on Agriculture and Livestock	84
04/06	1 st Workshop on Multi-User-Equipment and Facilities	156
05/06	Intel-FAPESP Workshop: Intel research activities with system-on-a-chip (SoC) devices and opportunities of collaboration	25
24/06	Acordo de Cooperação FAPESP e GSK - Centro de Excelência em Pesquisa Básica	12
24/07	Meeting between FAPESP and King's College London	8
30 e 31/07	II Workshop BIOTA-FAPESP - Araçá	40
27/08	Reunião do Plano Diretor para Ciência e Tecnologia em São Paulo	40
23/09	Seminário FAPESP-Bunge: Produtividade Agrícola Sustentável	80
23/09	Seminário FAPESP-Bunge: Artes Circenses e Políticas Públicas	25
30/09 e 01/10	UK Latam Future Cities Joint Research Workshop	37
20/10	Encontro com Fernando Reinach - Fundo Pitanga	90
04/11	Kick-off Meeting Centro de Pesquisas em Engenharia (parceria FAPESP, PSA Peugeot-Citroën, Unicamp, USP, ITA e IMT)	19
04/11	2º Workshop Escritórios de Apoio Institucional ao Pesquisador	166
05/11	Workshop do PADCTI-SP: Plano Diretor de Ciência, Tecnologia e Inovação para São Paulo	29
06 a 08/11	Brasil-UK Frontiers of Engineering	70
13 e 14/11	Frontiers in Science on Neglected Diseases	70
14/11	Pierre Auger Observatory Finance Board Meeting	22
26/11	Assinatura de Acordo de Cooperação FAPESP-Biozeus	10
01/12	FAPESP-GSK Call for Proposals	88
02/12	4ª Reunião Anual da SciELO	194
03/12	World Directory of Advanced Renewable Fuels and Chemicals	28
11/12	Transmissão palestra TED X - Place des Nations	21

ÍNDICE DE QUADROS, TABELAS E GRÁFICOS



Metempsicose, 1996

Reaproveitamento de latas de alumínio

e garrafas de vidro sobre manequins

Dimensão variável

Instalação circulante. Apresentada pela primeira vez

no Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Índice de Quadros

Receitas

QUADRO 1 - Evolução da receita da FAPESP (em R\$ do ano) - 2009 a 2014	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 - 2009 a 2014	33
---	----

Aplicação dos Recursos segundo a linha do fomento

QUADRO 4 - Evolução do desembolso da FAPESP por linha de fomento - 2009 a 2014	41
QUADRO 5 - Desembolsos efetuados pela FAPESP no período de 2009 a 2014 por linha de fomento e por programa	42
QUADRO 6 - Evolução do número de projetos contratados pela FAPESP por linha de fomento - 2009 a 2014	44

Pagamento de Bolsas-ano

QUADRO 7 - Evolução anual do número de pagamentos mensais a bolsas vigentes no ano, por modalidade de bolsa - 2009 a 2014	46
QUADRO 8 - Número de pagamentos mensais por modalidade de bolsa - 2014	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 - 2009 a 2014	68
QUADRO 14 - Número de pareceres por Estado do assessor - 2009 a 2014	68

Contratações e Desembolso – Resultados Gerais

QUADRO 15 - Resumo da evolução do número de projetos contratados - 2014	72
QUADRO 16 - Resumo da evolução dos recursos desembolsados - 2014	72
QUADRO 17 - Recursos desembolsados por área de conhecimento - 2014	73
QUADRO 18 - Recursos desembolsados segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	74
QUADRO 18a - Recursos desembolsados segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014 - Instituições Federais	74
QUADRO 18b - Recursos desembolsados segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014 - Instituições Estaduais	75
QUADRO 19 - Recursos desembolsados por área de conhecimento - 2009 a 2014	76
QUADRO 20 - Recursos desembolsados por vínculo institucional do pesquisador - 2009 a 2014	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\$)	128
---	-----

Índice de Tabelas

Contratações e Desembolso – Linha Regular de fomento

TABELA 1 - Bolsas e Auxílios Regulares - Recursos desembolsados por área de conhecimento - 2014	84
TABELA 2 - Bolsas e Auxílios Regulares - Recursos desembolsados segundo o vínculo institucional do pesquisador/bolsista - 2014	85
TABELA 2a - Bolsas e Auxílios Regulares - Recursos desembolsados segundo o vínculo institucional do pesquisador/bolsista - 2014 - Instituições Federais	85
TABELA 2b - Bolsas e Auxílios Regulares - Recursos desembolsados segundo o vínculo institucional do pesquisador/bolsista - 2014 - Instituições Estaduais	86
TABELA 3 - Bolsas - Projetos contratados em bolsas regulares no país e no exterior por modalidade - 2014	89

TABELA 4 - Bolsas - Recursos desembolsados em bolsas regulares no país e no exterior por modalidade - 2014.....	90
TABELA 5 - Bolsas - Recursos desembolsados em bolsas regulares no país e no exterior por área de conhecimento - 2014.....	91
TABELA 6 - Bolsas - Recursos desembolsados em bolsas regulares no país e no exterior segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014.....	93
TABELA 7 - Bolsas - Evolução anual de solicitações e contratações de bolsas no país e no exterior - 2009 a 2014.....	95
TABELA 8 - Bolsas - Evolução anual de bolsas de Pós-Doutorado no país, concedidas por grandes áreas de conhecimento - 2009 a 2014.....	96
TABELA 8a - Bolsas - Evolução anual do número de candidatos estrangeiros entre bolsas de PD no país, concedidas por grandes áreas de conhecimento - 2009 a 2014.....	96
TABELA 8b - Bolsas - Evolução anual do percentual de candidatos estrangeiros entre bolsas de PD no país, concedidas por grandes áreas de conhecimento - 2009 a 2014.....	97
TABELA 9 - Bolsas - Concessão de Bolsas de Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE) conforme país de destino e por grandes áreas de conhecimento.....	98
TABELA 10 - Auxílios Regulares - Projetos contratados em auxílios regulares por modalidade - 2014.....	108
TABELA 11 - Auxílios Regulares - Recursos desembolsados em auxílios regulares por modalidade - 2014.....	108
TABELA 12 - Auxílios Regulares - Recursos desembolsados em auxílios regulares por área de conhecimento - 2014.....	109
TABELA 13 - Auxílios Regulares - Recursos desembolsados em auxílios regulares segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014.....	110
TABELA 14 - Auxílios Regulares - Evolução anual do número de solicitações e contratações de auxílios regulares - 2009 a 2014.....	111
TABELA 15 - Projetos Temáticos - Evolução anual de projetos contratados - 2009 a 2014.....	119
TABELA 16 - Projetos Temáticos - Projetos contratados por área de conhecimento do coordenador do projeto - 2014.....	120
TABELA 17 - Projetos Temáticos - Recursos desembolsados por área de conhecimento do coordenador do projeto - 2014.....	121
TABELA 18 - Projetos Temáticos - Projetos contratados segundo o vínculo institucional do coordenador do projeto - 2014.....	122
TABELA 19 - Projetos Temáticos - Recursos desembolsados por área de conhecimento do coordenador do projeto - 2014.....	122

Programas Especiais

TABELA 20 - Apoio a Jovens Pesquisadores - Projetos contratados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2014.....	134
TABELA 21 - Apoio a Jovens Pesquisadores - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2014.....	134
TABELA 22 - Apoio a Jovens Pesquisadores - Projetos contratados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014.....	135
TABELA 23 - Apoio a Jovens Pesquisadores - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014.....	136
TABELA 24 - Ensino Público - Projetos contratados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014.....	145
TABELA 25 - Ensino Público - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014.....	146
TABELA 26 - Jornalismo Científico (MídiaCiência) - Projetos contratados em bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014.....	147
TABELA 27 - Jornalismo Científico (MídiaCiência) - Recursos desembolsados em bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014.....	147
TABELA 28 - Programa SPEC - Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014.....	149
TABELA 29 - Programa SPEC - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014.....	149
TABELA 30 - Programa SPEC - Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014.....	150
TABELA 31 - Programa SPEC - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014.....	150
TABELA 32 - Capacitação Técnica - Projetos contratados em bolsas no país e bolsas no exterior por área de conhecimento - 2014.....	153

TABELA 33 - Capacitação Técnica - Recursos desembolsados em bolsas no país e bolsas no exterior por área de conhecimento - 2014	153
TABELA 34 - Capacitação Técnica - Projetos contratados em bolsas no país e bolsas no exterior segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	154
TABELA 35 - Capacitação Técnica - Recursos desembolsados em bolsas no país e bolsas no exterior segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	155
TABELA 36 - Programas de Apoio à Infraestrutura de Pesquisa - Evolução anual de recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo do pesquisador - 2009 a 2014	156
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 - 2014	157
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 - 2014	158
TABELA 39 - Equipamentos Multiusuários - Projetos contratados por área de conhecimento - 2014	160
TABELA 40 - Equipamentos Multiusuários - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014	161
TABELA 41 - Equipamentos Multiusuários - Projetos contratados segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	162
TABELA 42 - Equipamentos Multiusuários - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	162
TABELA 43 - Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa - Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014	171
TABELA 44 - Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014	172
TABELA 45 - Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa - Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	173
TABELA 46 - Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	173
TABELA 47 - Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP - Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014	176
TABELA 48 - Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014	176
TABELA 49 - Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP - Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	177
TABELA 50 - Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	178
TABELA 51 - Reserva Técnica para Coordenação de Programa - Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014	179
TABELA 52 - Reserva Técnica para Coordenação de Programa - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014	180
TABELA 53 - Reserva Técnica para Coordenação de Programa - Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	180
TABELA 54 - Reserva Técnica para Coordenação de Programa - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	181
 Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica	
TABELA 55 - BIOTA-FAPESP - Projetos contratados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos e auxílios jovem pesquisador segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	189
TABELA 56 - BIOTA-FAPESP - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	189
TABELA 57 - Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN) - Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014	198
TABELA 58 - Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador por área de conhecimento - 2014	198
TABELA 59 - Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN) - Projetos contratados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	199
TABELA 60 - Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	200
TABELA 61 - Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador e SPEC por área de conhecimento - 2014	203

TABELA 62 - Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador e SPEC segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	204
TABELA 63 - ClnAPCe - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	211
TABELA 64 - Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	213
TABELA 65 - Pesquisa em Políticas Públicas - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014	219
TABELA 66 - Pesquisa em Políticas Públicas - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	220
TABELA 67 - Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS - Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014	221
TABELA 68 - Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014	221
TABELA 69 - Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS - Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	222
TABELA 70 - Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	222
TABELA 71 - Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) - Projetos contratados em auxílios à pesquisa e bolsas por área de conhecimento - 2014	225
TABELA 72 - Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2014	226
TABELA 73 - Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas - PIPE Fase 3 - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014	227
TABELA 74 - Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) - Convênios e acordos de cooperação entre a FAPESP e empresas assinados em 2014 e em anos anteriores vigentes no ano	234
TABELA 75 - Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) - Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014	235
TABELA 76 - Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014	235
TABELA 77 - Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) - Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	236
TABELA 78 - Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	237
TABELA 79 - Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitec - Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014	243
TABELA 80 - Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitec - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014	244
TABELA 81 - Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitec - Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	244
TABELA 82 - Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitec - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	245

Índice de Gráficos

Receitas

GRÁFICO 1 - Evolução da receita da FAPESP - 2009 a 2014	26
--	----

Aplicação dos Recursos segundo os objetivos do fomento

GRÁFICO 2 - Evolução do desembolso da FAPESP com o fomento - 2009 a 2014	31
GRÁFICO 3 - Participação porcentual do desembolso realizado pela FAPESP por objetivo do fomento - 2009 a 2014	32
GRÁFICO 4 - Classificação do desembolso da FAPESP em 2014 por objetivo do fomento	33
GRÁFICO 5 - Evolução do desembolso da FAPESP com apoio ao avanço do conhecimento - 2009 a 2014	35
GRÁFICO 6 - Evolução do desembolso da FAPESP com apoio à infraestrutura de pesquisa - 2009 a 2014	36
GRÁFICO 7 - Evolução do desembolso da FAPESP com o apoio à pesquisa com vistas a aplicações - 2009 a 2014	38

Aplicação dos Recursos segundo a linha do fomento

GRÁFICO 8 - Participação porcentual do desembolso realizado pela FAPESP por linha de fomento, no período de 2009 a 2014	41
--	----

GRÁFICO 9 - Evolução do número de projetos contratados pela FAPESP - 2009 a 2014.....	44
GRÁFICO 10 - Evolução do número de bolsas vigentes no ano - 2009 a 2014.....	45

Contratações e Desembolso – Linha Regular de fomento

GRÁFICO 11 - Bolsas e Auxílios Regulares - Recursos desembolsados por área de conhecimento - 2014 ...	84
GRÁFICO 12 - Bolsas e Auxílios Regulares - Recursos desembolsados segundo o vínculo institucional do pesquisador/bolsista - 2014	87
GRÁFICO 13 - Bolsas - Recursos desembolsados em bolsas regulares no país e no exterior por área de conhecimento - 2014	92
GRÁFICO 14 - Bolsas - Recursos desembolsados em bolsas regulares no país e no exterior segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	93
GRÁFICO 15 - Bolsas - Evolução anual do número de contratações de bolsas por modalidade no país - 2009 a 2014	99
GRÁFICO 15a - Bolsas - Evolução anual do número de contratações de bolsas por modalidade no exterior - 2009 a 2014.....	99
GRÁFICO 16 - Bolsas - Evolução anual do número de solicitações e contratações de bolsas no país - 2009 a 2014	100
GRÁFICO 16a - Bolsas - Evolução anual do número de solicitações e contratações de bolsas no exterior - 2009 a 2014.....	100
GRÁFICO 17 - Auxílios Regulares - Recursos desembolsados em auxílios por área de conhecimento - 2014	109
GRÁFICO 18 - Auxílios Regulares - Recursos desembolsados em auxílios regulares segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	110
GRÁFICO 19 - Auxílios Regulares - Evolução anual do número de contratações de auxílios regulares - 2009 a 2014	111
GRÁFICO 20 - Auxílios Regulares - Evolução anual do número de solicitações e contratações de auxílios regulares - 2009 a 2014	112

Recursos Desembolsados – Programas Especiais de Pesquisa para Inovação Tecnológica

GRÁFICO 21 - O desembolso por Programa Especial e por grupo de programas em 2014	129
GRÁFICO 22 - O desembolso por Programa de Pesquisa para Inovação Tecnológica e por grupo de programas em 2014.....	129

Programas Especiais

GRÁFICO 23 - Apoio a Jovens Pesquisadores - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2014.....	135
GRÁFICO 24 - Apoio a Jovens Pesquisadores - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	136
GRÁFICO 25 - Ensino Público - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	146
GRÁFICO 26 - Programa SPEC - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014	149
GRÁFICO 27 - Programa SPEC - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	150
GRÁFICO 28 - Capacitação Técnica - Recursos desembolsados em bolsas no país e bolsas no exterior por área de conhecimento - 2014.....	154
GRÁFICO 29 - Capacitação Técnica - Recursos desembolsados em bolsas no país e bolsas no exterior segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	155
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 - 2014	158
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 - 2014.....	158
GRÁFICO 32 - Equipamentos Multiusuários - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014	161
GRÁFICO 33 - Equipamentos Multiusuários - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014.....	162
GRÁFICO 34 - Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014	172
GRÁFICO 35 - Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	174
GRÁFICO 36 - Reserva Técnica para conectividade à Rede ANSP - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014.....	177

GRÁFICO 37 - Reserva Técnica para conectividade à Rede ANSP - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	178
GRÁFICO 38 - Reserva Técnica para Coordenação de Programa - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014	180
GRÁFICO 39 - Reserva Técnica para Coordenação de Programa - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	181

Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica

GRÁFICO 40 - BIOTA-FAPESP - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	189
GRÁFICO 41 - Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador por área de conhecimento - 2014	199
GRÁFICO 42 - Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	200
GRÁFICO 43 - Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios jovem pesquisador e SPEC por área de conhecimento - 2014	203
GRÁFICO 44 - 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 - 2014	204
GRÁFICO 45 - ClnAPCe - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	211
GRÁFICO 46 - Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	213
GRÁFICO 47 - Pesquisa em Políticas Públicas - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	220
GRÁFICO 48 - Pesquisa em Políticas Públicas - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	220
GRÁFICO 49 - Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014	222
GRÁFICO 50 - Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	223
GRÁFICO 51 - Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2014	226
GRÁFICO 52 - Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas - PIPE Fase 3 - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014	227
GRÁFICO 53 - Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014	236
GRÁFICO 54 - Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador	237
GRÁFICO 55 - Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitem - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2014	244
GRÁFICO 56 - Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitem - Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2014	245

Outras Realizações

GRÁFICO 57 - Centro de Documentação e Informação - Número de visitas à Biblioteca Virtual - 2009 a 2014	252
GRÁFICO 58 - Centro de Documentação e Informação - Número de consultas aos registros de informação de auxílios à pesquisa e bolsas da Biblioteca Virtual - 2009 a 2014	252
GRÁFICO 59 - Centro de Documentação e Informação - Número de consultas por tipo de páginas na Biblioteca Virtual - 2014	253
GRÁFICO 60 - 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 - 2014	253
GRÁFICO 61 - Centro de Documentação e Informação - <i>Ranking</i> dos países com mais visitas à Biblioteca Virtual - 2014	254
GRÁFICO 62 - Centro de Documentação e Informação - Fontes de acesso à Biblioteca Virtual - 2014	254
GRÁFICO 63 - Divulgação científica - Citações - Perfil editorial dos veículos (2014)	270
GRÁFICO 64 - Divulgação científica - Reproduções - Perfil editorial dos veículos (2014)	272
GRÁFICO 65 - Eventos - Eventos por tipo	283
GRÁFICO 66 - Eventos - Eventos por temas	288

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

*Dados sobre as obras coligidos no Atelier Maria Bonomi
por Fabrício Reiner*

Fotografias por Lauro Rocha de Souza

Revisão

Dinorah Ereno

Editoração eletrônica, ilustrações, arte final e produção gráfica

Tânia Maria | acomte

Finalização gráfica

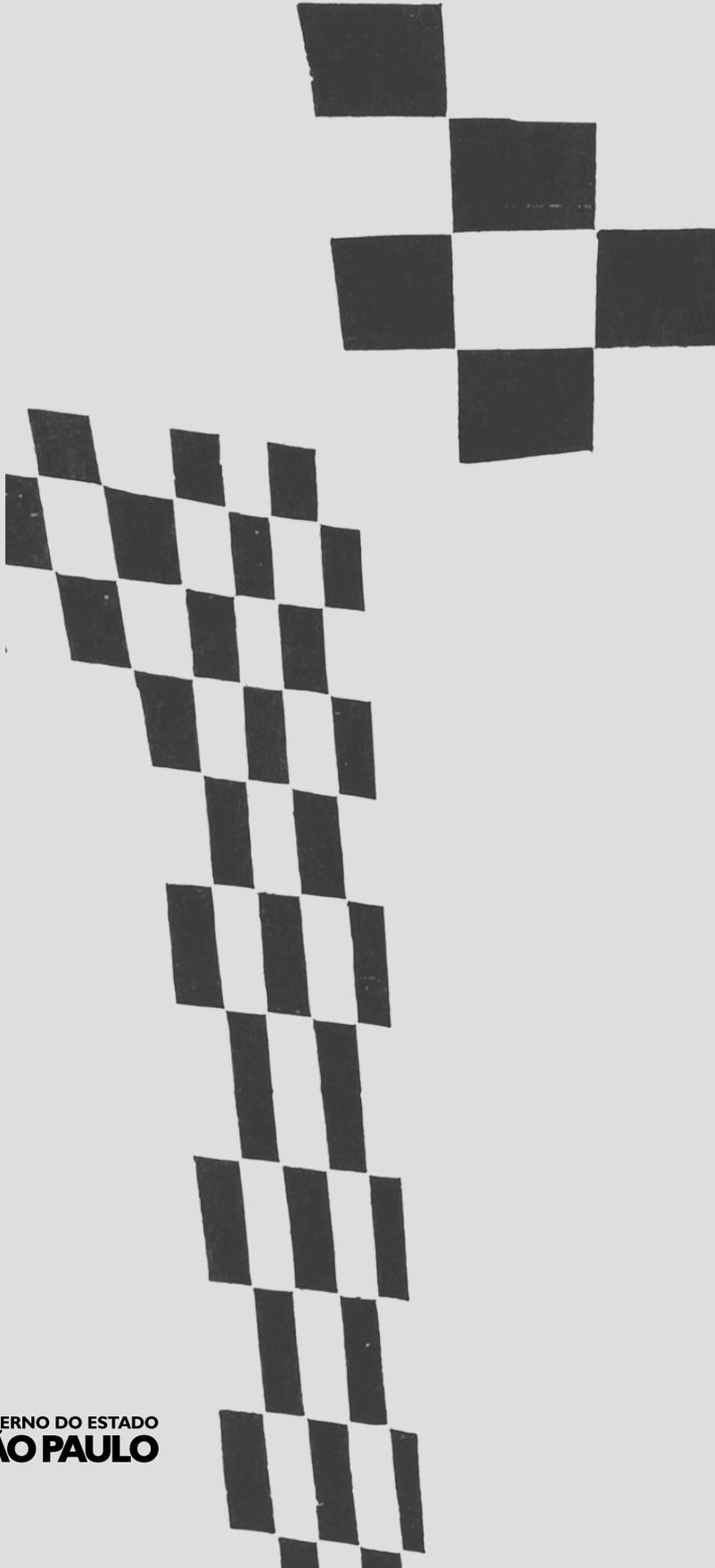
Tatiane Britto Costa

Pré-Impressão, Impressão e Acabamento

Pancrom

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

