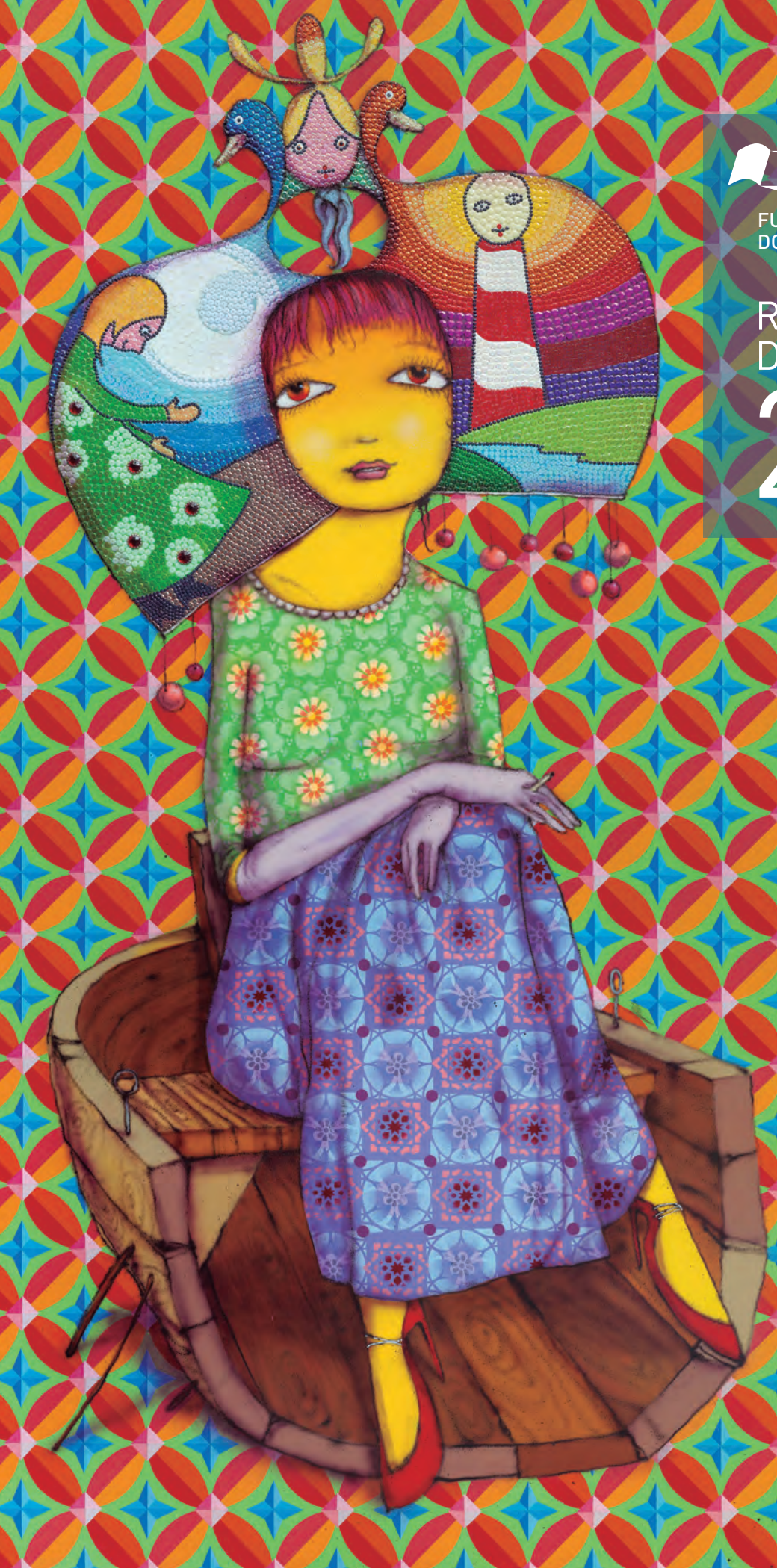


FAPESP

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA
DO ESTADO DE SÃO PAULO

RELATÓRIO DE ATIVIDADES 2016

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA
DO ESTADO DE SÃO PAULO

RELATÓRIO DE ATIVIDADES 2016

EXERCÍCIO 2016

GOVERNADOR DO ESTADO DE SÃO PAULO
Geraldo Alckmin

SECRETÁRIO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Márcio França

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO

PRESIDENTE
José Goldemberg

VICE-PRESIDENTE
Eduardo Moacyr Krieger

CONSELHO SUPERIOR
Carmino Antonio de Souza
Eduardo Moacyr Krieger
Fernando Ferreira Costa
João Fernando Gomes de Oliveira
João Grandino Rodas
José de Souza Martins
José Goldemberg
Julio Cezar Durigan (a partir de 18 de agosto)
Maria José Soares Mendes Giannini (até 22 de julho)
Marilza Vieira Cunha Rudge
Pedro Luiz Barreiros Passos
Pedro Wongtschowski
Suely Vilela

CONSELHO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

DIRETOR-PRESIDENTE
José Arana Varela (até 17 de maio)
Carlos Américo Pacheco (a partir de 22 de agosto)

DIRETOR CIENTÍFICO
Carlos Henrique de Brito Cruz

DIRETOR ADMINISTRATIVO
Joaquim José de Camargo Engler

EXERCÍCIO 2017

GOVERNADOR DO ESTADO DE SÃO PAULO
Geraldo Alckmin

SECRETÁRIO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Márcio França

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO

PRESIDENTE
José Goldemberg

VICE-PRESIDENTE
Eduardo Moacyr Krieger

CONSELHO SUPERIOR
Carmino Antonio de Souza
Eduardo Moacyr Krieger
Fernando Ferreira Costa
João Fernando Gomes de Oliveira
João Grandino Rodas
José de Souza Martins
José Goldemberg
Julio Cezar Durigan
Marilza Vieira Cunha Rudge
Pedro Luiz Barreiros Passos
Pedro Wongtschowski
Suely Vilela

CONSELHO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

DIRETOR-PRESIDENTE
Carlos Américo Pacheco

DIRETOR CIENTÍFICO
Carlos Henrique de Brito Cruz

DIRETOR ADMINISTRATIVO
Joaquim José de Camargo Engler (até 14 de fevereiro)
Fernando Menezes de Almeida (a partir de 10 de maio)

APRESENTAÇÃO

Apesar dos problemas econômicos que o Brasil enfrentou em 2016, a FAPESP foi capaz de manter seus compromissos e seu ritmo de atuação no financiamento da pesquisa.

Mesmo com a conjuntura adversa de crescimento real negativo nos repasses feitos pelo Tesouro paulista à Fundação decorrente da diminuição das receitas estaduais, os projetos de pesquisa em andamento no âmbito dos programas especiais e de pesquisa para inovação tecnológica avançaram em termos reais em 2016.

A FAPESP não só assegurou a continuidade dos projetos que estavam em andamento como ainda ampliou em 4% a contratação de novas propostas de pesquisa e reajustou o valor de suas bolsas em 11%. Foram contratados 10.480 novos projetos entre bolsas de pesquisa no Brasil (5.491) e no exterior (1.162) e 3.827 auxílios à pesquisa.

O desembolso total feito pela Fundação no ano foi de R$ 1,137 bilhão, custeando 24.685 projetos, dos quais 53% com vistas à aplicação de resultados, 39% para o avanço do conhecimento e 8% em apoio à infraestrutura de pesquisa. As Ciências da Vida foram as que mais se beneficiaram, com 40,5% do total. Em segundo lugar, as Ciências Exatas e da Terra e as Engenharias, com 37%.

É particularmente notável a crescente cooperação entre a FAPESP e o setor produtivo. Em 2016, por exemplo, foram contratados quatro projetos novos por semana do programa PIPE, destinado à pesquisa em pequenas empresas.

Além disso, mais um Centro de Pesquisa em Engenharia foi instalado, o que elevou o seu número para cinco. Nestes Centros, que têm duração prevista de até 10 anos, para cada real investido pela FAPESP, a empresa parceira entra com outro e a universidade ou instituto de pesquisa afiliado com dois.

Um total de 904 auxílios à pesquisa e 1.162 bolsas no exterior foram concedidos no ano dentro dos projetos de cooperação internacional da FAPESP. Em 2016, novos 25 acordos de cooperação (mais de dois por mês) foram assinados com outras instituições de fomento, pesquisa e universidades estrangeiras, o que elevou o número de convênios internacionais vigentes da FAPESP a 169.

Como parte desse esforço, mantivemos o bem-sucedido programa de eventos chamado FAPESP Week, que se iniciou em 2011 e no qual pesquisadores de São Paulo mostram em outros países seus projetos ao lado de colegas da nação anfitriã para trocarem conhecimento e para conceberem novos desafios. Em 2016, foram realizadas FAPESP Weeks

nos Estados americanos de Michigan e Ohio e na cidade uruguaia de Montevidéu, esta congregando cientistas de diversos países da América do Sul.

Parte da obrigação legal da FAPESP é divulgar para a sociedade as atividades que ela financia. Em 2016, quase 10 mil notícias sobre projetos de pesquisa, por ela custeados, foram publicadas em mais de mil veículos de comunicação, inclusive 251 em 97 veículos de 23 outros países.

Além disso, o portal da FAPESP e seus *sites* receberam 10 milhões de acessos, a revista *Pesquisa FAPESP* foi distribuída mensalmente a 26 mil assinantes, os boletins diários da *Agência FAPESP* para mais de 100 mil assinantes e o boletim semanal *Pesquisa para Inovação* para outros 100 mil. O *site* da Biblioteca Virtual, cujo acervo contempla as pesquisas que a Fundação financiou desde 1992, recebeu quase 4 milhões de acessos.

Em 2017, quando a FAPESP celebra seu 55º aniversário de atividades, esperamos que o país consiga superar a recessão econômica que o vem afligindo já há dois anos e retomar os índices de crescimento absoluto real de desembolsos que vinha registrando até 2014.

OS ARTISTAS

Prosseguimos na tradição de ilustrar o relatório anual com o trabalho de artistas do Estado de São Paulo, para realçar a universalidade do saber e do conhecimento humanos que marcam a missão da FAPESP e a distinguem no mundo entre as grandes agências de fomento à pesquisa.

Como já fizemos no ano passado, em 2016 oferecemos este espaço para artistas jovens. Neste caso, Gustavo e Otávio Pandolfo, mundialmente consagrados como OSGEMEOS, nascidos em 1974, na cidade de São Paulo. Inicialmente e até hoje grafiteiros, aprimoraram-se com o tempo na pintura, no desenho e na escultura, que continuaram desenvolvendo nas ruas, mas também em estúdio.

OSGEMEOS representam bem o espírito de inovação, desafio, audácia, contemporaneidade e internacionalização que marcam a atuação da FAPESP e que está sumarizada neste relatório.

José Goldemberg
Presidente da FAPESP

São Paulo, agosto de 2017

SUMÁRIO

SISTEMA PAULISTA DE C&T EM 2016 9

DESTAQUES DA FAPESP EM 2016 15

OSGEMEOS 21

1 A INSTITUIÇÃO

SOBRE A FAPESP 22
GESTÃO 23
SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO 24

2 A FAPESP EM 2016

RECEITA 28
ANÁLISE DO ANO 29
APLICAÇÃO DOS RECURSOS 32
- POR OBJETIVO DO FOMENTO 32
- POR INSTITUIÇÕES 33
- POR MODALIDADE DE FOMENTO 34
  - BOLSAS REGULARES 35
  - AUXÍLIOS REGULARES 40
  - PROGRAMAS DE PESQUISA 45
- POR ÁREA DE CONHECIMENTO 126

3 COOPERAÇÃO EM PESQUISA 183
- COM AGÊNCIAS E INSTITUIÇÕES ACADÊMICAS 184
- COM EMPRESAS 192

4 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA 195
- CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO (CDi) 197
- FAPESP NA MÍDIA 199
- *AGÊNCIA FAPESP* 201
- PORTAL DA FAPESP 203
- REVISTA *PESQUISA FAPESP* 204

TABELAS ANEXAS 209

SISTEMA PAULISTA DE C&T EM 2016

SISTEMA PAULISTA DE C&T EM 2016

No Estado de São Paulo há **62 entidades** com missão orientada a atividades de pesquisa, além de **14.595 empresas inovadoras**

- **6** Universidades
  - 3 estaduais
  - 3 federais
- **4** Instituições Isoladas de Ensino Superior
  - 2 estaduais
  - 2 federais
- **34** Institutos de Pesquisa
  - 23 estaduais
  - 5 federais
  - 6 unidades de pesquisa da Embrapa
- **18** Institutos de Pesquisa Particulares
  - 9 ligados a hospitais particulares
  - 9 outros

14.595 Empresas Inovadoras

- 12.783 empresas industriais
- 1.773 empresas de serviço
- 39 outras

SETORES LÍDERES
(porcentagem do total do setor)

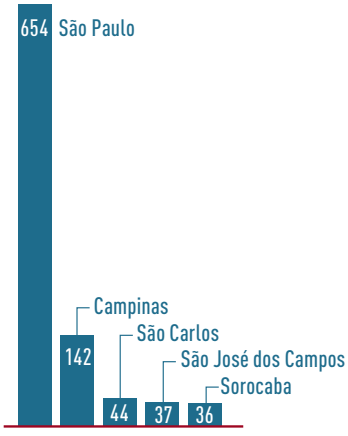
- produtos alimentícios – 1.276 (44,8%)
- produtos de metal – 1.186 (24,2%)
- artigos de borracha e plástico – 1.150 (35,2%)
- tecnologia da informação – 1.036 (48,8%)
- vestuário e acessórios – 1.304 (19,9%)
- outros – 8.643

(*) Pintec 2014, IBGE –Empresas que implementaram inovação de produto e/ou processo no período de 2012 a 2014

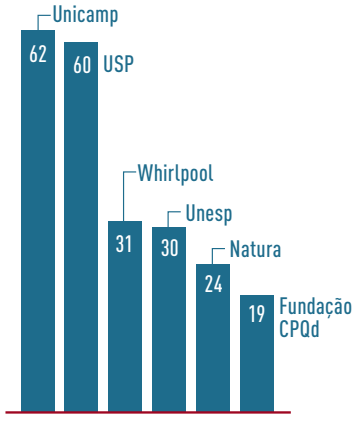
INOVAÇÃO

1.599 PATENTES

de invenção foram solicitadas ao INPI por residentes do Estado (31% do total)



CIDADES COM MAIOR Nº DE PATENTES



ENTIDADES COM MAIOR Nº DE PATENTES

Fonte: INPI 2016

73,7 MIL PESQUISADORES NO ESTADO

42,6 mil
em Instituições de Ensino Superior

27,0 mil
em Empresas

4,1 mil
em Institutos de Pesquisa estaduais, federais e particulares

Fonte: Indicadores FAPESP de C&T – dados preliminares 2016

Foram titulados por instituições do Estado em 2016:

7.252 DOUTORES (35% do país)

11.168 MESTRES (24% do país)

	DOUTORES	MESTRES
USP	2.887	3.563
Unesp	1.113	1.791
Unicamp	994	1.297
PUC-SP	390	751
UFSCar	316	601
Unifesp	277	531
Outras	1.275	2.634

Fonte: Capes 2016

20.169 TRABALHOS CIENTÍFICOS PUBLICADOS

em revistas cadastradas no Web of Science
com autores sediados no Estado

44% dos trabalhos com autores do Brasil e expansão de 29% sobre o número de 2010

8.178 TRABALHOS CIENTÍFICOS COM COAUTORES INTERNACIONAIS

41% do total de publicações do Estado

Expansão de 96% sobre o número de 2010

PAÍSES MAIS FREQUENTES EM COAUTORIAS

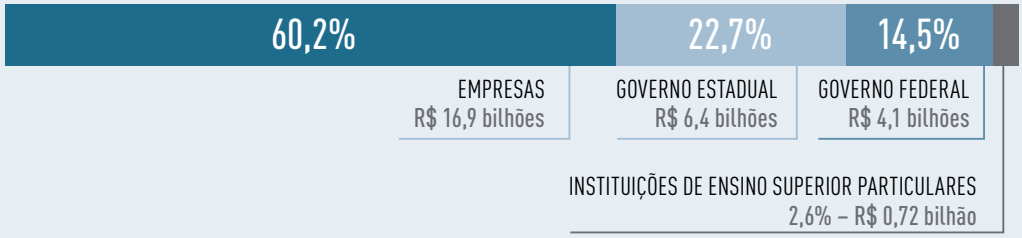
	TRABALHOS	EVOLUÇÃO EM RELAÇÃO A 2010
Estados Unidos	3.493	+ 96%
Reino Unido	1.441	+173%
Espanha	1.156	+162%
Alemanha	1.144	+109%
França	1.108	+103%

Fonte: Incites Thomson-Reuters 2016

SISTEMA PAULISTA DE C&T EM 2016

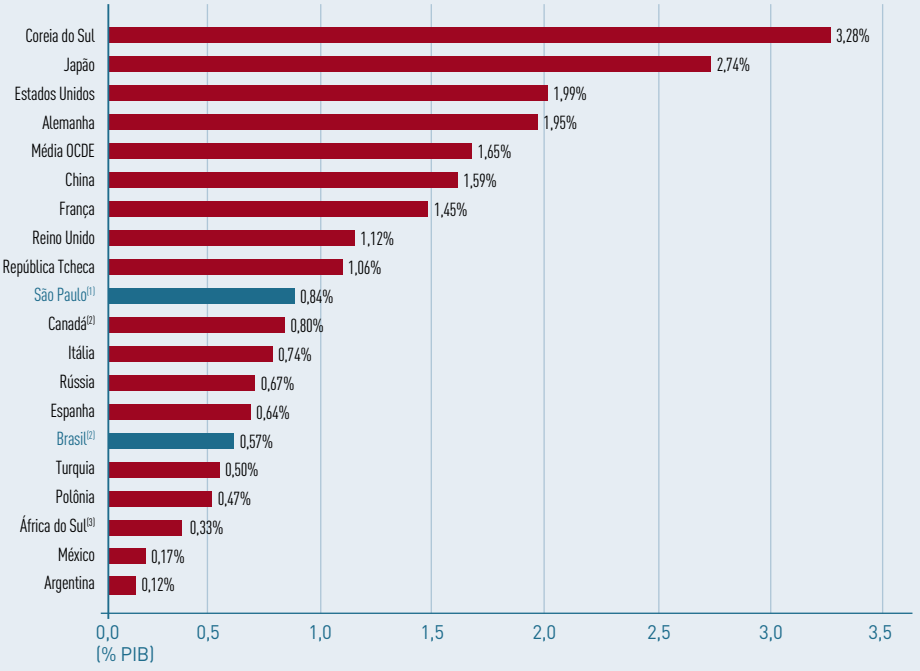
DISPÊNDIO EM P&D EM SÃO PAULO PELA FONTE DE RECURSOS (2016)

R$ 28 BILHÕES



Fonte: Indicadores FAPESP de C&T – dados preliminares 2016

DISPÊNDIO DE EMPRESAS EM P&D COM PORCENTAGEM DO PIB (2015)



Fontes: Brasil – MCTIC | São Paulo – FAPESP | Outros – OCDE – Main Science and Technology Indicators
[1] Dados de 2016; [2] Dados de 2014; [3] Dados de 2013

DESTAQUES DA FAPESP EM 2016

DESTAQUES DA FAPESP EM 2016

Criada em 1962, a FAPESP é uma fundação pública, financiada pelo contribuinte paulista, para promover o desenvolvimento da ciência e tecnologia no Estado de São Paulo, apoiando projetos de pesquisa em instituições de ensino superior e pesquisa, oficiais ou privadas, selecionados por um rigoroso sistema de análise baseado no processo de "revisão por pares" (*peer-review*).

NOVOS PROJETOS CONTRATADOS
10.480

BOLSAS NO PAÍS
5.491

BOLSAS NO EXTERIOR
1.162

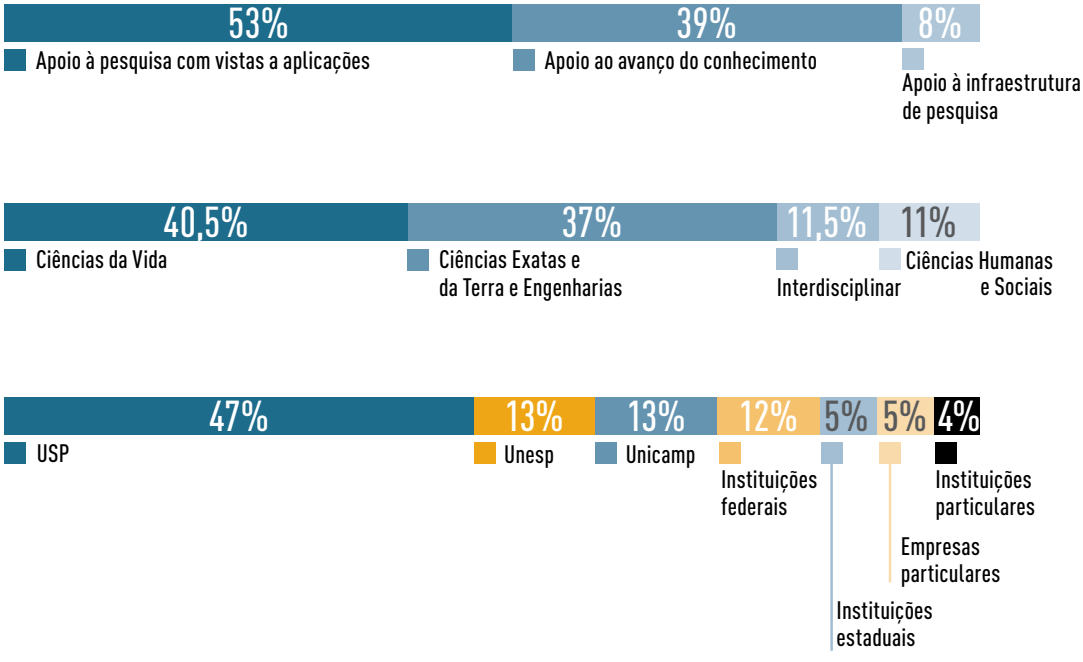
AUXÍLIOS À PESQUISA
3.827

Solicitações iniciais recebidas
19.769

Prazo médio para análise das solicitações iniciais
65 dias

DESEMBOLSO DA FAPESP EM APOIO A PROJETOS DE PESQUISA

R$ 1,137 bilhão
em 24.685 projetos de pesquisa



PESQUISA INTERNACIONALMENTE COMPETITIVA

A FAPESP apoia a pesquisa mais ousada em São Paulo por meio dos Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPIDs), Projetos Temáticos, Programa Jovens Pesquisadores (JP), São Paulo Excellence Chair (SPEC) e Centros de Pesquisa em Engenharia. O desembolso em 2016 com esses programas foi de **R$ 404,5 milhões**, incluindo gastos com os Equipamentos Multiusuários, Bolsas e Auxílios vinculados aos projetos desses programas. (*ver Tabela 12, página 226*)

CEPIDs	17 projetos	R$ 66,9 milhões
Temáticos	477 projetos	R$ 256,2 milhões
Temáticos SPEC	9 projetos	R$ 3,7 milhões
Jovens Pesquisadores	313 projetos	R$ 68,2 milhões
Centros de Pesquisa em Engenharia	4 projetos	R$ 9,5 milhões

COLABORAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA

A FAPESP contratou, em 2016, um novo Centro de Pesquisa em Engenharia em parceria com a Natura, USP, Unifesp e UPM por período de até 10 anos, para pesquisa em bem-estar e comportamento humano.

Cada R$ 1 da FAPESP mobiliza mais R$ 1 da empresa e R$ 2 da universidade ou instituto de pesquisa.

Esse Centro soma-se a outros quatro criados com as empresas GSK, BG e Peugeot-Citroën.

CENTRO DE PESQUISA EM ENGENHARIA

Valor total previsto para os 5 centros contratados

R$ 259 milhões

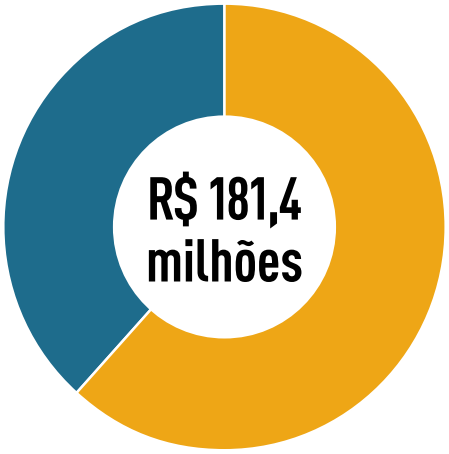
Natura-FAPESP-Unifesp-USP-UPM
Bem-estar e comportamento humano

R$ 40 milhões

DESTAQUES DA FAPESP EM 2016

ESTÍMULO À COOPERAÇÃO INTERNACIONAL EM PESQUISA

904 auxílios à pesquisa e **1.162** bolsas contratados no ano nos vários programas de estímulo à cooperação internacional em pesquisa



R$ 41,2 milhões
comprometidos com pesquisas iniciadas no ano em convênios com universidades, agências de fomento e empresas.

169 acordos internacionais de cooperação vigentes com organizações de **30** países – **25** deles assinados em 2016. Os recursos da FAPESP são casados com valor similar das entidades estrangeiras; o valor efetivo do apoio a estas colaborações somou aproximadamente **R$ 60 milhões**.

R$ 140,2 milhões
comprometidos com 351 auxílios e 1.143 bolsas de intercâmbio científico iniciados no ano não vinculados a convênios.

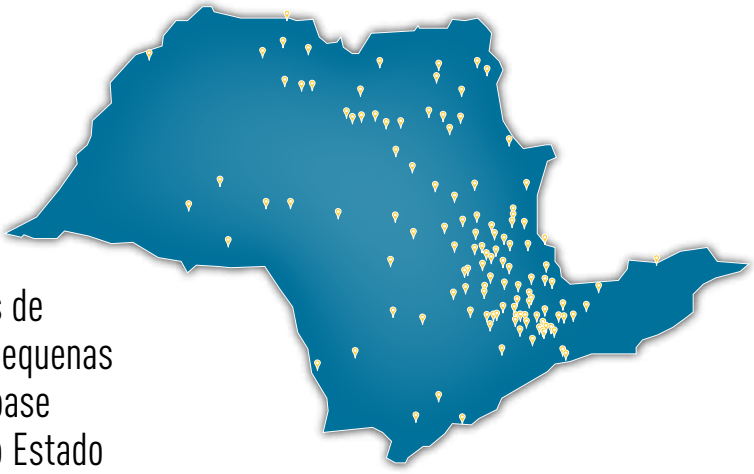
PESQUISA INOVATIVA EM PEQUENAS EMPRESAS (PIPE)

4 PROJETOS POR SEMANA EM 2016

Até 2016, o programa apoiou **1.694** projetos de **1.098** empresas em **125** cidades paulistas

228

novos projetos de pesquisa em pequenas empresas de base tecnológica no Estado



ATRAÇÃO DE JOVENS PESQUISADORES PARA O ESTADO

Desde 1997 a FAPESP já trouxe
1.456 Jovens Pesquisadores
para as instituições paulistas

R$ 45,7 milhões
foram gastos com
313 projetos JP em 2016

2016: contratados **58** novos projetos Jovens Pesquisadores para iniciar sua carreira científica em organizações de pesquisa no Estado de São Paulo

Ciências da Vida | Ciências Exatas e da Terra e Engenharias | Ciências Humanas e Sociais

PATENTES

A FAPESP tinha 1.234 patentes de seu interesse (titularidade própria ou compartilhando benefícios) depositadas. (*ver Tabelas 89 e 90, página 289*)

- 111 vigentes
- 982 em análise
- 141 encerradas

BIBLIOTECA VIRTUAL

www.bv.fapesp.br

A FAPESP mantém na *web* uma Biblioteca Virtual com mais de 218 mil itens sobre todos os auxílios e bolsas financiados pela Fundação desde 1992.

118.583
Bolsas no país

9.392
Bolsas no exterior

90.393
Auxílios à pesquisa

OSGEMEOS

1 "O Fabricante de Estrelas"
2011
São Paulo, Brasil
Foto: Filipe Berndt

OSGEMEOS imaginam, logo existem.

Gustavo e Otávio Pandolfo, aqui (IMAGEM 2) captados por Martha Cooper, a mais destacada fotojornalista americana das manifestações de arte urbana, são paulistanos, netos de imigrantes lituanos e descendentes de italianos, mas filhos de pais brasileiros, Margarida e Walter.

Nasceram em 1974, são gêmeos idênticos e foram criados com seus irmãos mais velhos, Arnaldo e Adriana, no bairro do Cambuci, onde ainda crianças, levados pela mãe, conheceram um ilustre vizinho e nome maior da arte nacional: Alfredo Volpi.[1]

Na mesma rua em que passaram a infância, e a juventude, mantêm hoje amplo estúdio de trabalho repleto de referências materiais e afetivas de toda ordem, acumuladas e conectadas entre si, como memória e energia propulsora de criação. O local é quase-síntese viva do repertório peculiar que expressam poeticamente em sua produção artística. Um polo onde compartilham interesses comuns com mentes criativas nacionais e internacionais, e muitas amizades. É sobretudo referência imprescindível de trabalho para suas alternadas estadas nacionais x compromissos internacionais dos últimos anos.[2]

Desde cedo, numa época que permitia o que hoje quase só pode ser cautelosamente vivenciado nas regiões periféricas da cidade, tiveram a sua rua como quintal e fonte de recursos para a fértil imaginação que possuíam: ali as feiras livres semanais se constituíam num almoxarifado abundante a céu aberto, fornecedor de embalagens descartadas, materiais, caixas, tudo extremamente útil para brinquedos e construções que inventavam e, ao final, incendiavam, na sala de estar transformada em *ateliê* permanente, prenunciando o atual. Esses interesses, valorizados de imediato na família, os aproximaram de atividades artísticas desenvolvidas para crianças, à época, na Pinacoteca do Estado de São Paulo. À sua maneira, confrontados com o que se fazia na escola, esses encontros no museu devem ter servido para reforçar a certeza que os meninos traziam intuitivamente e que se confirmaria no início da vida adulta: a arte era o destino.[1]

2 Retrato OSGEMEOS
2015
Nova York,
Estados Unidos
Foto: Martha Cooper

1 Depoimento de Margarida Pandolfo ao autor, SP, maio de 2017.

2 Milos Kaiser: Dois em Um. *Revista TRIP*. Edição Especial São Paulo, nº 223, julho de 2013, SP.

Tudo que é imaginário tem, existe, é[3]

OSGEMEOS são artistas autodidatas. Complementaram seus estudos formais com ensinamentos espontâneos colhidos da rua e dos encontros do destino: pessoas, ritmos, movimentos e cores. Um caldo cultural tão abundante quanto estimulador para os jovens nos novos tempos de liberdades anunciadas sobre o passado amargo da ditadura política no país.

Conheceram o *hip hop*, o *rap* e o *graffiti* – expressões que canalizavam sentidos de uma parcela específica da juventude urbana para vivenciar, e ao mesmo tempo reinventar uma ordem que ruía. Enturmaram-se e ganharam – definitivamente – o apelido que passou a nomeá-los nacional e internacionalmente como criadores. A identidade artística inconfundível que possuem é fruto de inquieta investigação desenvolvida nos anos iniciais e pautada pelo incansável prazer de desenhar, de pesquisar, de olhar e dialogar com o mundo.

A singularidade de seu trabalho emergente nos muros e suportes urbanos anônimos da cidade de São Paulo, em meados dos anos de 1990, não passou despercebida dos artistas americanos Barry McGee e Margaret Killgallen, que, num encadeamento sucessivo de contatos com referências americanas do universo do *graffiti*, os divulgaram direta, e indiretamente, para o mundo junto com a cena artística paulistana, apontada como sendo uma das mais vibrantes do planeta no campo da arte pública.[4]

A partir de então, a circulação que o trabalho único dos irmãos pintores foi ganhando no circuito internacional iniciou uma das marcas de sua atuação profissional até o presente: parcerias e intercâmbios tanto com artistas nacionais, entre eles o irmão Arnaldo, como com estrangeiros. Com **Nina** e **Nunca**, por exemplo, pintaram um castelo na Escócia (IMAGEM 7). Com Ise, em empreitada também coletiva, desenvolvem pelo Brasil há uma década o **Projeto Wholetrain** (IMAGEM 28) com nomes, entre outros, como **Finok**, **Toes**, **Coyo**, **Peter** e **Stile**, e, na cena mundial, são parceiros dos mais destacados e icônicos artistas da chamada arte pública/*street art* e arte contemporânea dos Estados Unidos, da Europa e países do leste europeu, como **Blu**, **Aryz**, **Futura**, **JR** e **Banksy**, pintando com eles por mais de 35 países, entre os quais França, Portugal, Itália, Espanha, Japão, Grécia, Estados Unidos da América, Cuba, Canadá (IMAGENS 4, 13, 14, 16, 17, 18 e 20).

---

3 Marcos Prado. *Estamira: Tudo que é imaginário tem, existe, é.* Documentário. 2006, 116 minutos. Rio de Janeiro, RJ. Zazen Produções/Prefeitura do Rio/Culturas/RIOFILME.

4 Jeffrey Deitch: OSGEMEOS talk about how they became artists... *Art in the Streets.* The Museum of Contemporary Art, Los Angeles, The Geffen Contemporary Art at MOCA, 2011.Skira Rizzoli Publications, Inc. New York, NY, USA.

O peixe que comia estrelas cadentes[5]

Com um título que parece lhes ter sido soprado pelos ventos do pantanal mato-grossense de Manoel de Barros, sugerindo um elo poético entre as profundezas celestes e aquáticas, OSGEMEOS inauguraram sua primeira exposição individual no circuito brasileiro de arte, introduzidos por uma das mais respeitadas galerias de arte contemporânea em São Paulo. Quase um manifesto, anticubo branco por excelência – interna e externamente – (IMAGEM 9), a mostra amplia experiências tópicas vivenciadas no exterior desde os anos 90 e reposiciona vibrantemente para o público e crítica locais a produção dos artistas que até então eram mais conhecidos e cultuados entre nós por suas inserções visuais na cidade, sobretudo na região central. Essa parte da cidade e adjacências guardam até hoje verdadeiras joias murais desse período – gastas pelo tempo, decerto –, mas indicadoras da dedicação e generosidade com a cidade que, com suas administrações públicas, de tempos em tempos, teima em acinzentar as aparições coloridas que eles promovem.[6]

Exceção considerável é o extenso painel pintado à entrada do Museu de Arte Moderna de São Paulo (IMAGEM 19), uma amostragem exuberante do vocabulário formal e poético com que os artistas animam suas narrativas visuais inusitadas.

É preciso olhar a vida inteira com olhos lúdicos![7]

A partir da citada individual, várias e importantes de suas mostras circularam por capitais brasileiras, ou foram mesmo especialmente concebidas para elas, levando aos principais museus e centros culturais locais uma legião de público identificado com seu universo visual e com as questões que divulgavam (IMAGENS 26 e 32).

De igual maneira o fenômeno da receptividade pública e de crítica especializada acontece desde então em participações no exterior (IMAGENS 5, 11, 12 e 15). Para citar os mais recentes exemplos, a instalação virtual em todos os painéis luminosos do Times Square de Nova York (IMAGEM 3) e a mostra **O Silêncio da Música** (IMAGENS 21, 22, 23, 24, 27, 29 e 30), apresentada na galeria Lehmann Maupin, ambos eventos realizados em 2016 na mesma cidade americana, repercutiram globalmente a poética geminiana. E, no mesmo momento que se completam estas anotações, os artistas estão igualmente atuantes em nova temporada europeia: por Helsinque, Estocolmo e Barcelona.

---

5 http://www.osgemeos.com.br/pt/projetos/o-peixe-que-comia-estrelas-cadentes/#!/-XLrae8FcP8

6 Marcelo Mesquita e Gustavo Vallengo. *Cidade Cinza*. "Debaixo de uma parede cinza existe um amor pela nossa cidade." OSGEMEOS. Documentário, 70 min. 2013. SALA 12 Filme/DCINE/QUANTA POST. São Paulo, SP.

7 Henri Matisse.

Como se notará, o conjunto de imagens selecionadas para esta ocasião vai revelar algumas dentre as múltiplas características que conformam a obra d'OSGEMEOS: uso intensivo de uma tonalidade específica da cor amarela para personagens e para as suas assinaturas urbanas; escolha por escalas diversificadas e agigantadas de representação; realização de trabalhos *indoor* e *outdoor*; dedicação ao muralismo; aplicação de conceitos de repetição e variação em suas obras, que aproxima implícita e explicitamente sua produção da linguagem musical; alternância no emprego de pintura lisa e de *spray*; criação de intervenções urbanas com imagem e *tags*; pintura de imagens únicas x aplicação episódica de estêncil; eleição de temas sociais e de conotação transgressora; figuração com recurso de *tromp l'oeil*; cenarização ambiental para instalações que remetem a processos construtivos populares marginais; apresentação da convivência entre opostos: o real e o idealizado; multiplicidade de detalhamento; robotização de engenhocas antropomorfizadas e interativas; definição de padrões geometrizados multicoloridos como fundo para pinturas; opção recorrente por suportes extraordinários – como Calder em 1976 –, entre outras.

Há que notar que uma determinada figuração feminina – que deve ter como inspiração remota inconsciente uma matriarca ancestral –, além de musas e ninfas são também muito presentes na obra dos artistas (sobretudo em seus desenhos) e enriquecem todo o conjunto de elementos duais com que trabalham. Some-se a isso uma das marcas mais contundentes de sua obra: uma profunda identificação com distintos aspectos e signos da cultura popular brasileira, notavelmente a suburbana, assinalada através da singularidade de seus festejos, simbologias, arquiteturas, ritos e religiosidade, modos de vestir e de existir.

Os tipos humanos – vários – sós, ou em grupos familiares, que habitam seus mundos são sempre flagrados em ações cotidianas. Ora representados em suportes convencionais, ora nos muros da cidade, grafitando. Possuem olhos amendoados e usam confortáveis roupas simples de padronagens exuberantes "... que sugerem uma inocente vaidade".[8] São seres comuns e anônimos. Possuem a pele negra, parda, morena ou branco-amarelada e seus corpos e detalhes anatômicos são delimitados com contornos da inconfundível cor do açaí: técnica em spray inventada pelos irmãos e característica marcante nas obras deles.

Passam por representantes, em última análise, da mestiçagem de uma nossa identidade nacional e, desde onde estão representados, emitem sinais típicos de um Brasil profundo e, mesmo quando urbano, abertos à comunicação global.

---

[8] Renato Silva. *OSGEMEOS Vertigem*. Catálogo da mostra na Faap – SP de 24/10 a 13/12/2009.

OSGEMEOS vão além disso tudo, entretanto

Com uma escolha bem apropriada o curador norte-americano Pedro Alonzo, de quem tomo permissão para citar, assim sintetiza a apresentação que fez dos artistas no catálogo da mostra OSGEMEOS realizada no Institut of Contemporary Arts de Boston em 2012:

"It is difficult to label osgemeos' poetic vision of the world: they are not solely graffiti artists, but unpredictable and visionary figurative artists who share their intimate world with the public through painting, sculpture and installations. Ultimately, osgemeos are masters at synthesizing the essence of the life that surrounds then and their personal responses to it in art."[9]

Beleza?

Paulo Portella Filho
Maio-junho 2017

---

[9] Pedro Alonzo. *Tudo Bem*. The Institute of Contemporary Art Catalogue, Boston, Aug, Nov 2012. Published by Gingko Press, Berkeley, Cal. USA.

Kinky Boots
TONY AWARDS
PALACE
THE MOST AWARD-WINNING MUSICAL OF THE SEASON!
Winner!
4 2015 TONY AWARDS
An American Paris
TIME Magazine's #1 Show of the Year!
'ONCE IN A BLUE MOON.
Matilda
Beautiful
EXPRESS

H&M
MARRIOTT MARQUIS
Aladdin
AMERICAN EAGLE OUTFITTERS

4 Colaboração OSGEMEOS e Blu
2010
Lisboa, Portugal
Foto: OSGEMEOS

◀ 3 *"Midnight Moment"*
2015
Nova York, Estados Unidos
Foto: Ka-man

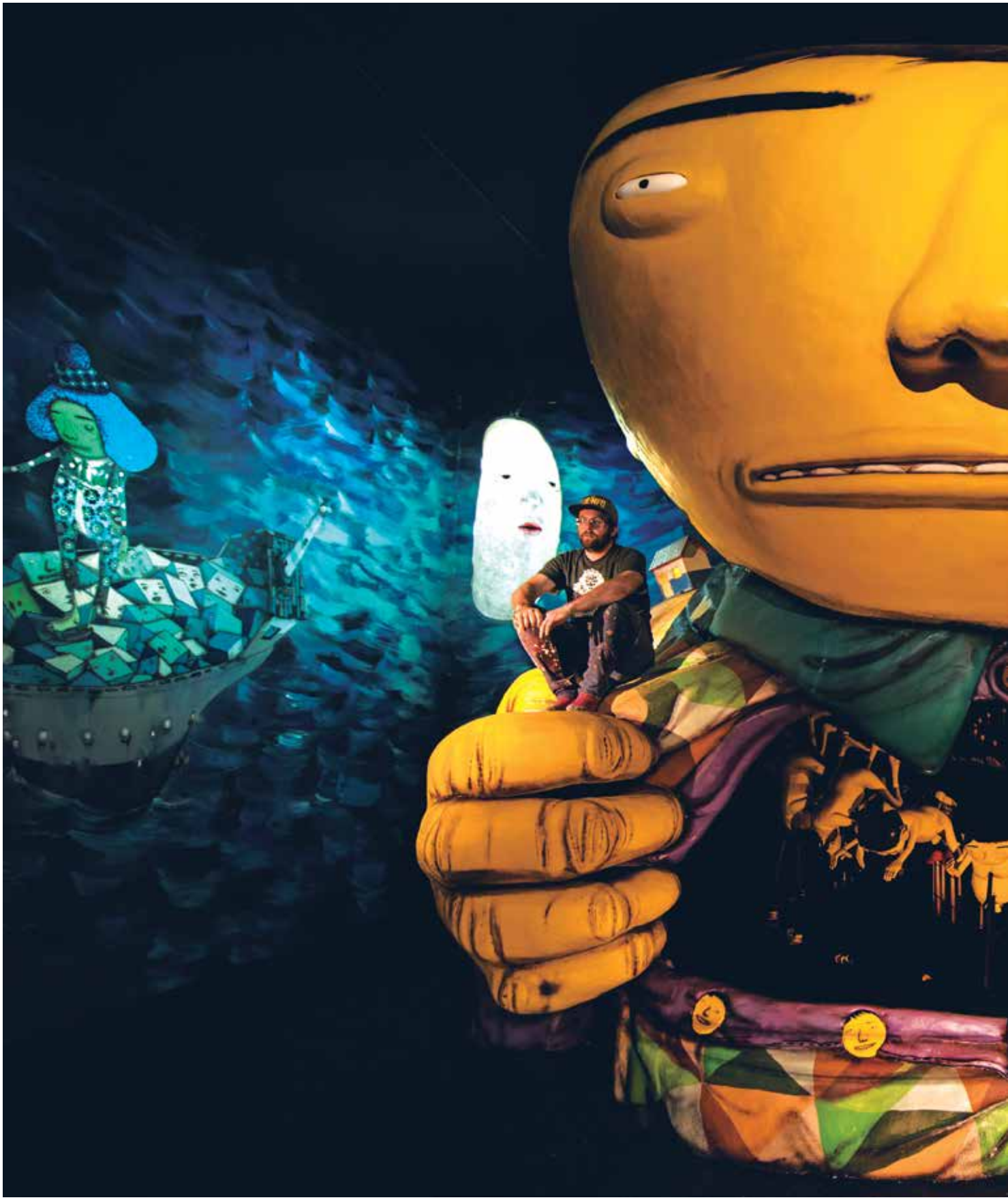
Tate Modern 5
2008
Londres, Reino Unido
Foto OSGEMEOS

6 Instituto de Arte Contemporânea
2012
Boston, Estados Unidos
Foto: OSGEMEOS

Colaboração OSGEMEOS, Nunca, Nina 7
2007
Castelo de Kelburn
Ayrshire, Escócia
Foto: OSGEMEOS

9 Exposição "O Peixe Que Comia Estrelas Cadentes"
2006
Galeria Fortes D'Aloia & Gabriel
São Paulo, Brasil
Foto: OSGEMEOS

◀ 8 Mural no bairro East Village
2015
Nova York, Estados Unidos
Foto: Martha Cooper



10 Exposição "A Ópera da Lua"
2014
São Paulo, Brasil
Foto: Lostart / Ignacio Aronovich

11 "Margarida"
2016
Hangar Bicocca
Milão, Itália
Foto: Sha Ribeiro

12 Hangar Bicocca
2016
Milão, Itália
Foto: Sha Ribeiro

13 Colaboração OSGEMEOS e Aryz
2012
Galeria Urban Forms
Lodz, Polônia
Foto: OSGEMEOS

14 Colaboração OSGEMEOS e Futura
2010
Nova York, Estados Unidos
Foto: OSGEMEOS

15 “Silos”
2014
Vancouver Bienalle
Vancouver, Canadá
Foto: Roaming-the-Planet

16 Colaboração OSGEMEOS e JR
Palais de Tokyo
2016
Paris, França
Foto: JR

Colaboração OSGEMEOS e JR 17 ▶
2016
Palais de Tokyo
Paris, França
Foto: JR

◀ 18 Colaboração OSGEMEOS e JR
2016
Palais de Tokyo
Paris, França
Foto: JR

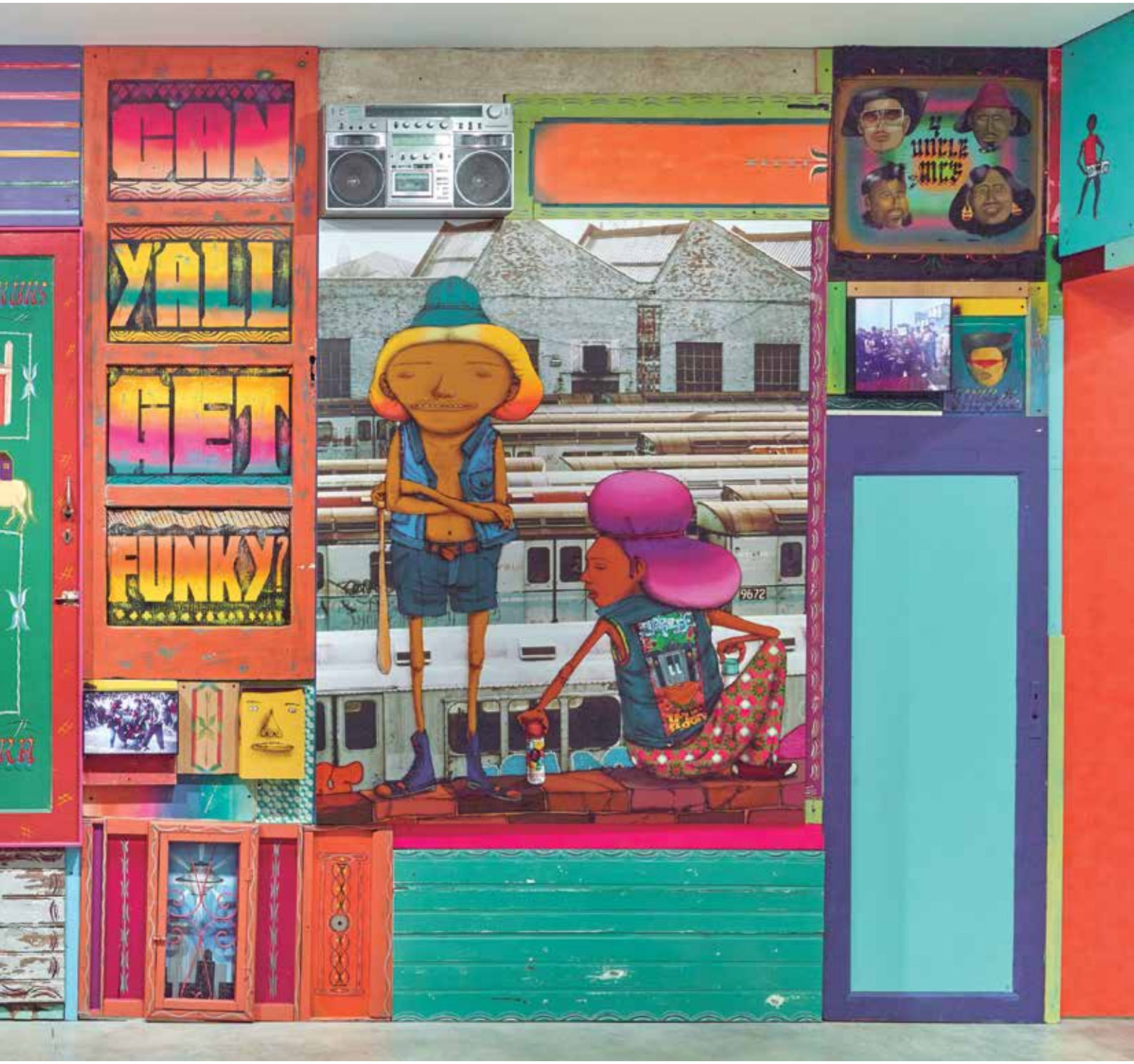
19 Fachada do MAM
2010
Museu de Arte Moderna
São Paulo, Brasil
Foto: Lostart / Ignacio Aronovich

20 Colaboração OSGEMEOS e Banksy
2013
Nova York, Estados Unidos
Foto: Pest Control Office

21 Exposição "O Silêncio da Música"
2016
Nova York, Estados Unidos
Foto: Max Yawney

22 Exposição "O Silêncio da Música"
2016
Nova York, Estados Unidos
Foto: Max Yawney

23 Exposição “O Silêncio da Música”
2016
Nova York, Estados Unidos
Foto: Max Yawney


CAN
Y'ALL
GET
FUNKY?
4 uncle mcs
9672

24 Exposição "O Silêncio da Música"
2016
Nova York, Estados Unidos
Foto: Max Yawney

FLOW

25 MOCA –Museu de Arte Contemporânea
2011
Los Angeles, Estados Unidos
Foto: Ben Mor

26 Exposição "Vertigem"
2009
MAB – Museu de Arte Brasileira / FAAP
São Paulo, Brasil
Foto: Lostart / Ignacio Aronovich

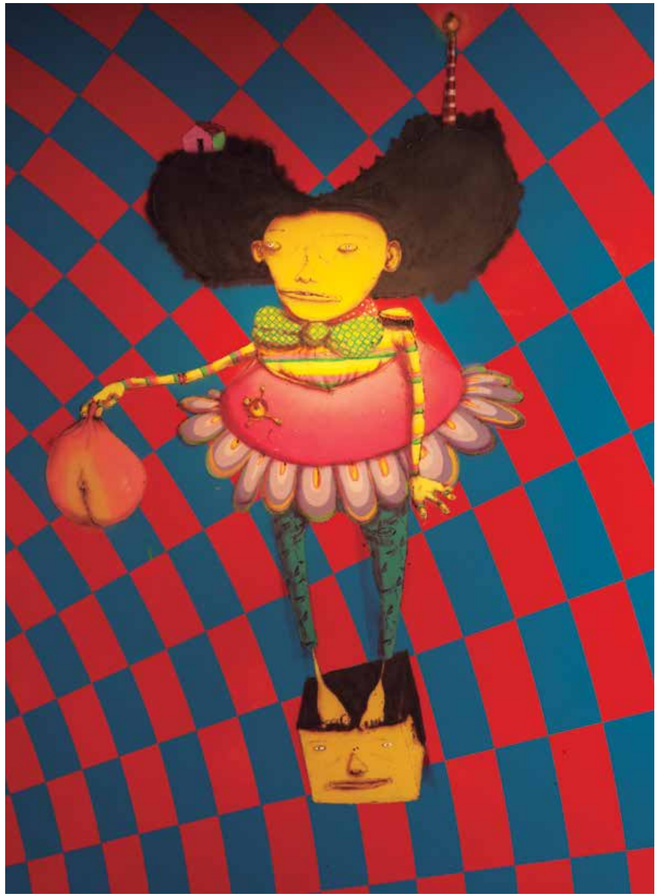
27 "O Beijo"
2016
Exposição "O Silêncio da Música"
Galeria Lehmann Maupin
Nova York, Estados Unidos
Foto: Max Yawney

28 Projeto Wholetrain
2017
Ceará, Brasil
Foto: OSGEMEOS

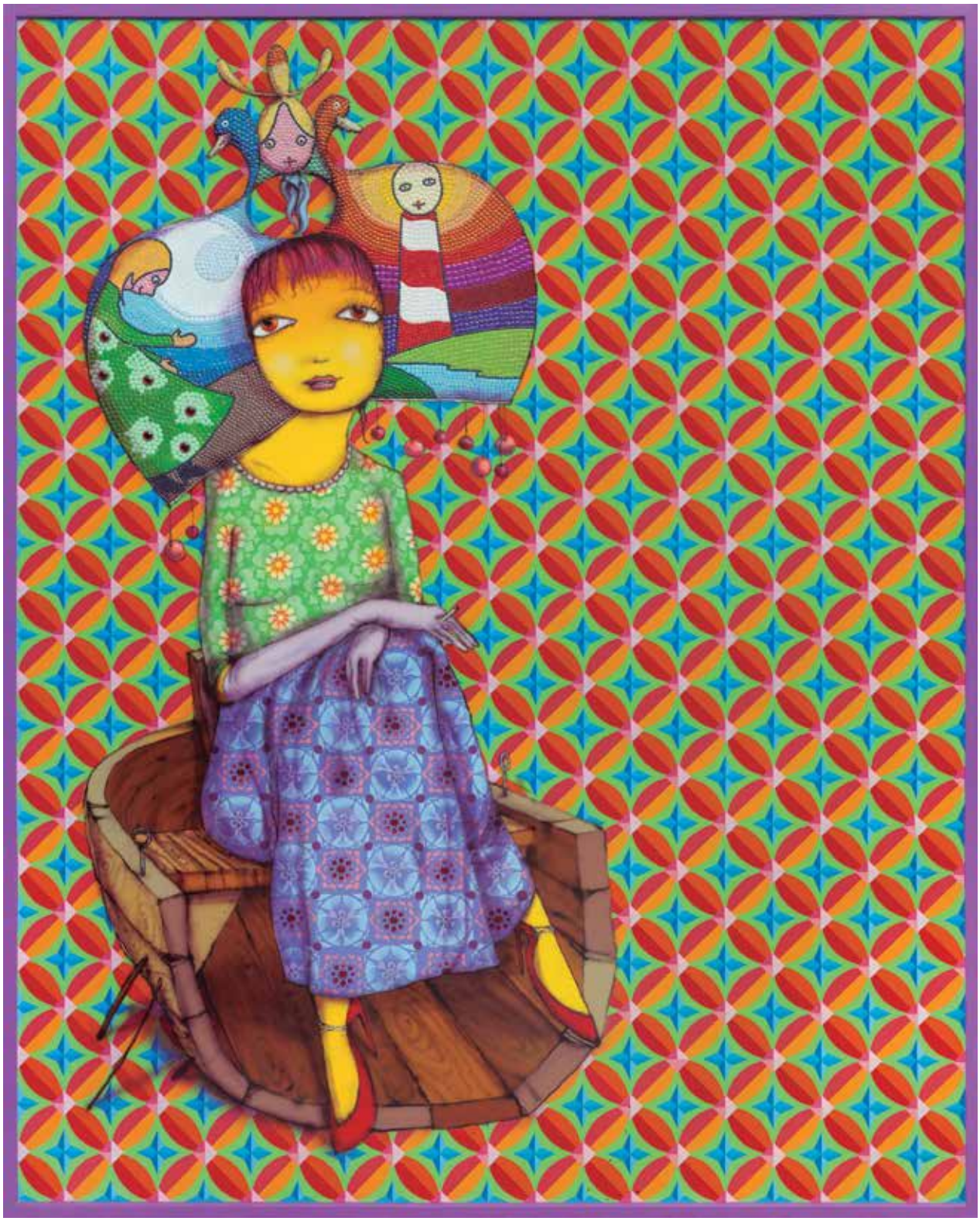
29 "Momentos Mágicos"
2016
Exposição "O Silêncio da Música"
Galeria Lehmann Maupin
Nova York, Estados Unidos
Foto: Max Yawney

"O Iluminado" 30
2016
Exposição "O Silêncio da Música"
Galeria Lehmann Maupin
Nova York, Estados Unidos
Foto: Max Yawney

31 Avião Gol
2014
Minas Gerais, Brasil
Foto: Flavio Samelo



32 Exposição "Vertigem"
2009
Museu de Arte Brasileira (MAB) / FAAP
São Paulo, Brasil
Foto: Lostart / Ignacio Aronovich



33 “The Carnival Is Over”
2016
São Paulo, Brasil
Foto: Filipe Berndt

A INSTITUIÇÃO

1

SOBRE A FAPESP
GESTÃO
SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO

SOBRE A FAPESP

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) é uma das principais agências públicas brasileiras de fomento à pesquisa. Formalmente criada em 1960 (Lei Orgânica 5.918, de 18 de outubro de 1960) com a missão de apoiar a pesquisa científica em instituições de ensino superior e de pesquisa no Estado de São Paulo, a FAPESP começou a funcionar efetivamente em 1962 (Decreto 40.132, de 23 de maio de 1962).

Prevista na Constituição Estadual de 1947 e ratificada na Constituição de 1989, a FAPESP recebe 1% da receita tributária do Estado para apoio à pesquisa científica e tecnológica, financiando a investigação, a cooperação e a divulgação da ciência e da tecnologia produzida no Estado de São Paulo.

O apoio se dá pela concessão de bolsas e auxílios a projetos de pesquisa em todas as áreas de conhecimento.

As concessões se fazem por meio de duas grandes linhas de fomento: uma linha de fomento permanente, regular, composta por várias modalidades de bolsas para formação acadêmica em diferentes níveis – no país e no exterior – e por várias modalidades de auxílios. Essa linha procura atender a demanda espontânea de pesquisadores e representa a forma mais tradicional de apoio à pesquisa, concebida desde 1962.

A segunda grande linha de fomento apoia projetos de bolsas e auxílios no âmbito de Programas criados pela FAPESP e orientados a objetivos específicos e estratégicos – em campos como biodiversidade, bioenergia, mudanças climáticas globais, eScience, inovação tecnológica, políticas públicas, entre outros –, bem como à modernização da infraestrutura de pesquisa do Estado de São Paulo.

DE 1962 A 2016

129.885
Bolsas Regulares Contratadas

96.522
Auxílios Regulares Contratados

32.401
Auxílios e Bolsas em Programas Contratados

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, renováveis por mais um mandato. Seis conselheiros são escolhidos pelo governador e os demais são indicados por ele a partir de listas tríplices com nomes eleitos pelas instituições de ensino superior e de 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 tríplice elaborada pelo Conselho Superior dentre os seus componentes.

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

CONSELHO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO EM DEZEMBRO DE 2016	
Carlos Américo Pacheco DIRETOR-PRESIDENTE	2016 a 2019
Carlos Henrique de Brito Cruz DIRETOR CIENTÍFICO	2014 a 2017
Joaquim José de Camargo Engler DIRETOR ADMINISTRATIVO	2014 a 2017

CONSELHO SUPERIOR EM DEZEMBRO DE 2016	
José Goldemberg PRESIDENTE	2015 a 2018
Eduardo Moacyr Krieger VICE-PRESIDENTE	2013 a 2019
Carmino Antonio de Souza	2015 a 2021
Fernando Ferreira Costa	2012 a 2018
João Fernando Gomes de Oliveira	2015 a 2021
João Grandino Rodas	2012 a 2018
José de Souza Martins	2013 a 2019
Julio Cesar Durigan	2016 a 2022
Marilza Vieira Cunha Rudge	2013 a 2019
Pedro Luiz Barreiros Passos	2013 a 2019
Pedro Wongtschowski	2015 a 2021
Suely Vilela	2012 a 2018

SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO

As solicitações de apoio a projetos de pesquisa encaminhadas à FAPESP nas suas diferentes linhas de fomento obedecem à sistemática da análise pelos pares. Para cada grande área do conhecimento, a Diretoria Científica mantém uma comissão de reconhecidos especialistas, chamados Coordenadores de Área, com a responsabilidade de coordenar o processo de análise de mérito das solicitações. As etapas desse processo estão resumidas abaixo. Para conhecer em detalhes a Sistemática de Análise da FAPESP, acesse: www.fapesp.br/analise.

ETAPAS DE ANÁLISE DOS PROJETOS

1 – Coordenações de Área recebem as solicitações	Cada solicitação recebida na FAPESP é encaminhada para a Coordenação de Área correspondente à área do projeto.
2 – Escolha dos assessores *ad hoc* e emissão dos pareceres	Após analisar o resumo do projeto e o vínculo institucional do pesquisador, a Coordenação de Área identifica os especialistas com competência específica na temática do projeto para a emissão de parecer de mérito. A escolha da assessoria *ad hoc* externa segue o cuidado de evitar potencial conflito de interesse de qualquer natureza na análise do projeto. Os assessores *ad hoc* analisam as propostas e emitem pareceres.
3 – Análise pela Coordenação de Área	Os processos são devolvidos para a Coordenação de Área e essa, por sua vez, analisa os pareceres e emite uma recomendação de decisão à Diretoria Científica.
4 – Análise pela Coordenação Adjunta	A Diretoria Científica conta com a colaboração de um grupo de 27 pesquisadores – lideranças reconhecidas em suas áreas de atuação. Como Coordenadores Adjuntos, eles desempenham um papel de controle de qualidade do trabalho das Coordenações de Área. Nessa condição, eles analisam todas as recomendações feitas pelas coordenações e verificam se elas são compatíveis com os pareceres disponíveis. Podem simplesmente endossar a recomendação ou questioná-la, recomendando nova análise, entre outras medidas.
5 – Decisão da Diretoria Científica	A decisão da Diretoria Científica é feita com base nas recomendações da Coordenação Adjunta e Coordenação de Área e vai à homologação do CTA *ad referendum* do Conselho Superior.

ANÁLISE E SOLICITAÇÕES

9.607
ASSESSORES *AD HOC*

O número de assessores *ad hoc* consultados para análise de um projeto depende do programa em que se insere e também do porte orçamentário da solicitação.

22.212
PARECERES

93%
DOS ASSESSORES EMITIRAM DE 1 A 4 PARECERES

Toda solicitação de um parecer a um assessor *ad hoc* é acompanhada pelo compromisso expresso de preservação de seu nome em sigilo. Por outro 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 AS **19.769** SOLICITAÇÕES INICIAIS DESPACHADAS EM 2016, O PRAZO MÉDIO PARA ANÁLISE FOI DE **65 DIAS**

Para cada linha de fomento é definido um prazo tipicamente necessário para que se complete o processo de análise e, na grande maioria dos casos, a FAPESP tem se empenhado em respeitar os prazos. Porém, a Fundação não consegue controlar inteiramente a etapa mais importante do processo – a análise dos assessores. Frequentemente, antes de emitirem um parecer conclusivo, eles solicitam maiores informações e, por vezes, a própria FAPESP toma a iniciativa de consultar mais de um assessor, em casos em que o parecer inicial não é considerado suficiente para a tomada de uma decisão bem fundamentada.

Solicitações de grande porte orçamentário são enviadas simultaneamente a, pelo menos, dois assessores *ad hoc*. Por essa razão, podem ter um tempo de tramitação bem superior ao praticado pela FAPESP nas respectivas modalidades.

TABELAS
1 a 4 – páginas 216 a 219

2

RECEITA
ANÁLISE DO ANO
APLICAÇÃO DOS RECURSOS
- POR OBJETIVO DO FOMENTO
- POR INSTITUIÇÕES
- POR MODALIDADE DE FOMENTO
  - BOLSAS REGULARES
  - AUXÍLIOS REGULARES
  - PROGRAMAS DE PESQUISA

POR ÁREA DE CONHECIMENTO

2 RECEITA

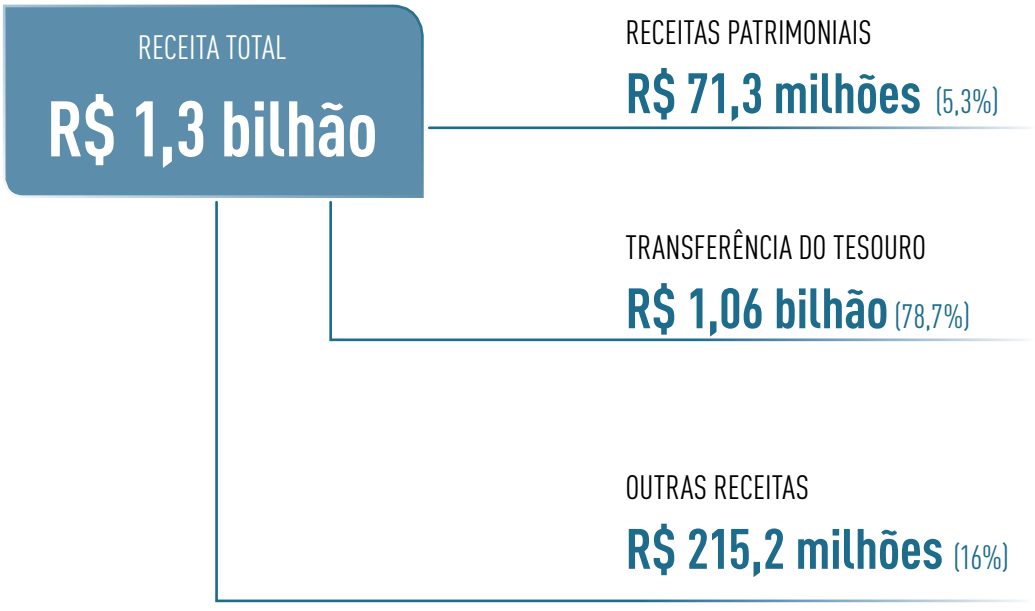
A receita da FAPESP em 2016 totalizou R$ 1.344.197.902. Em termos nominais, o valor foi 0,4% abaixo da receita de 2015. No entanto, em valores corrigidos pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) a preço de 2016, a queda foi de 6%. O repasse feito pelo Tesouro Estadual, de R$ 1.057.714.553 – correspondente a 1% da receita tributária do Estado de São Paulo, conforme determina a Constituição paulista –, foi 1,2% superior à transferência feita em 2015, em termos nominais. Porém, com a correção pelo IPCA a preço de 2016, o repasse foi 5% inferior ao de 2015.

A transferência do Tesouro equivale a 78,7% da composição da receita da FAPESP.

Por disposição estatutária, a FAPESP deve manter patrimônio rentável para investimento no apoio à pesquisa, de forma a complementar os recursos recebidos do Tesouro Estadual. Em 2016, R$ 71.328.947, ou 5,3% da receita total, foram recursos provenientes das receitas patrimoniais e R$ 215.154.402, ou 16% da receita total, foram recursos provenientes de outras fontes, como convênios com instituições e empresas, para o financiamento conjunto de pesquisas.

As receitas complementares também foram 6% inferiores em termos nominais.

TABELAS
5, 6 e 6a – páginas 219 a 221



ANÁLISE DO ANO

Apesar dos problemas econômicos que o Brasil enfrentou em 2016 e da conjuntura adversa de queda nos valores reais dos repasses feitos pelo Tesouro paulista à Fundação, decorrente da diminuição das receitas estaduais, a FAPESP administrou os recursos de forma a assegurar a continuidade dos projetos vigentes, iniciados no ano e em anos anteriores, como também, com cautela e responsabilidade, ampliou a contratação de novas propostas de pesquisa e incrementou o aporte em projetos em áreas estratégicas para o desenvolvimento tecnológico do Estado de São Paulo.

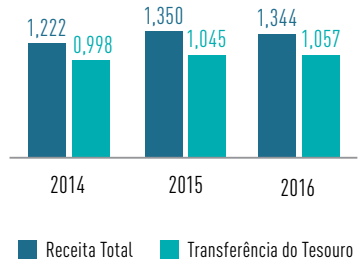
A receita total da FAPESP, incluindo o repasse do Tesouro Estadual equivalente a 1% da receita tributária do Estado – previsto na Constituição paulista –, outras receitas complementares e a receita do Fundo de Reserva da FAPESP – mantidas pela Fundação por determinação estatutária –, totalizou R$ 1,344 bilhão. Esse montante foi 0,4% inferior ao de 2015, em termos nominais, o que significou uma queda de 6% em termos reais, em valores corrigidos pelo IPCA.

A transferência do Tesouro para a FAPESP em 2016 foi de R$ 1,057 bilhão, valor 1% superior ao de 2015, em termos nominais, mas que significa uma queda real de 5%, em valores corrigidos pelo IPCA. O repasse do Tesouro Estadual foi responsável por 78,7% da receita total da FAPESP.

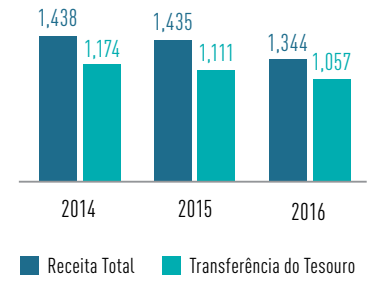
As receitas patrimoniais e outras fontes de recursos somaram R$ 286,5 milhões. O fundo de reserva mantido pela FAPESP tem possibilitado que a Fundação opere de forma adequada, mesmo em anos em que houve redução real da receita, como ocorreu nos últimos três anos, e que foi mais forte em 2016. No entanto, as fontes de recursos complementares ao repasse do Tesouro também foram 6% menores do que em 2015, em termos nominais.

O desembolso com projetos de pesquisa foi adequado a essa realidade. Enquanto em 2016 o aporte de R$ 1,137 bilhão foi destinado a 24.685 projetos, o desembolso de R$ 1,188 bilhão, em 2015, foi para um número maior de projetos em andamento, 26.445. Ainda assim, o número total de contratações de novos projetos em 2016 foi 4% superior.

EVOLUÇÃO NOMINAL DA RECEITA TOTAL E TRANSFERÊNCIA DO TESOURO
(em R$ bilhões)

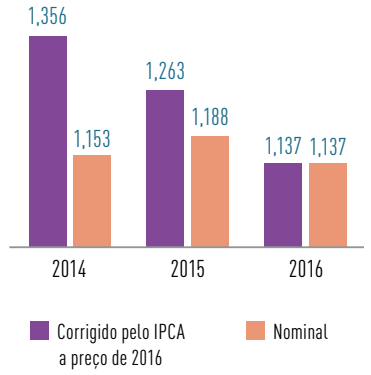


RECEITA TOTAL E TRANSFERÊNCIA DO TESOURO CORRIGIDAS PELO IPCA A PREÇO DE 2016
(em R$ bilhões)



DESEMBOLSO COM PESQUISA
(em R$ bilhões)

NOMINAL X CORRIGIDO PELO IPCA A PREÇO DE 2016



ANÁLISE DO ANO

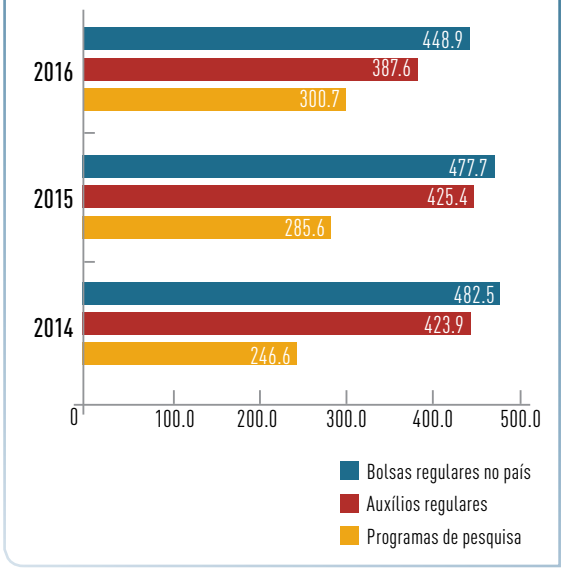
Por linhas de fomento, o que se observou é que, enquanto o gasto com bolsas em andamento foi 6% inferior, os valores das bolsas foram reajustados em 11% e o número de novas bolsas contratadas foi 4% superior. A contratação de bolsas no país cresceu 7%, enquanto caiu, na mesma proporção, a contratação de bolsas no exterior.

No que toca aos programas de pesquisa, o desembolso foi 5% maior e as contratações superaram em 27% as de 2015.

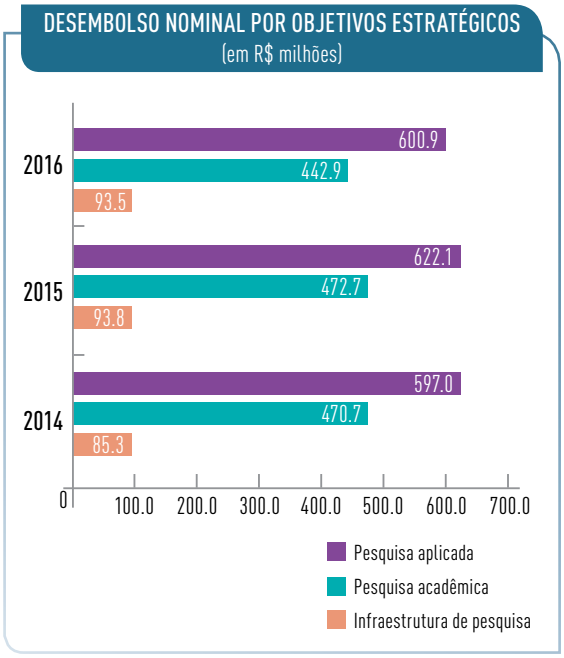
No caso dos auxílios regulares houve queda tanto no desembolso (-9%) quanto no volume de contratações, 3% inferior a 2015. Ainda assim, essas quedas foram mais percebidas em modalidades de apoio pontuais, como a participação ou organização de reuniões científicas, por exemplo, ao passo que contratações de auxílios à pesquisa aumentaram 17% e de projetos Temáticos, 9%.

Em relação aos objetivos estratégicos da FAPESP, os recursos foram distribuídos em proporção similar à dos últimos anos: 53% dos recursos para projetos de pesquisa aplicada, 39% para pesquisas voltadas para o avanço do conhecimento (pesquisa acadêmica) e 8% para o apoio à infraestrutura de pesquisa.

DESEMBOLSO NOMINAL POR TIPO DE FOMENTO
(em R$ milhões)



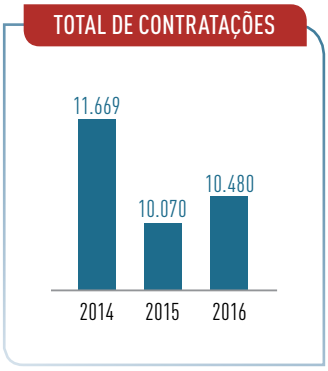
DESEMBOLSO NOMINAL POR OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
(em R$ milhões)



PESQUISA ACADÊMICA

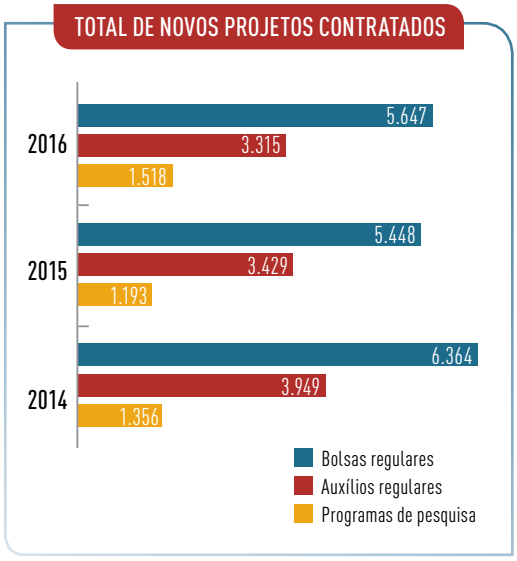
Em 2016, R$ 442,9 milhões foram destinados a 20.973 projetos nas linhas de fomento que apoiam a formação de recursos humanos e a pesquisa acadêmica: bolsas regulares, auxílios regulares e os programas Jovens Pesquisadores (JP), Capacitação Técnica e São Paulo Excellence Chair (SPEC).

PESQUISA APLICADA



O apoio a pesquisas aplicadas somou R$ 600,9 milhões e se traduz numa diversidade de programas: os que apoiam projetos de inovação tecnológica envolvendo a colaboração universidade-empresa, apoio à pesquisa inovativa na pequena empresa, apoio às pesquisas induzidas para fins específicos e às pesquisas específicas nas áreas de Engenharia, Saúde e Agronomia e veterinária.

É particularmente notável a crescente cooperação entre a FAPESP e o setor produtivo. Em 2016, por exemplo, foram contratados quatro projetos novos por semana no Programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE), num total de 228 novos projetos, o maior registro desde a sua criação em 1997. No ano, estavam em andamento 413 projetos de 315 pequenas empresas de 48 cidades do Estado de São Paulo apoiados pelo PIPE. Com eles foram gastos em 2016 R$ 55,5 milhões, 86% a mais que em 2015.



Acordos de cooperação com 19 empresas estavam vigentes em 2016 por meio do Programa Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE). Três deles foram assinados no ano com a IBM, Koppert e Statoil.

Foram gastos pela FAPESP R$ 13,7 milhões – 30,5% a mais que em 2015 – com 48 projetos, tanto os selecionados em editais conjuntos com as empresas parceiras quanto com propostas aprovadas não vinculadas aos convênios.

No ano, a parceria com a Natura resultou no Centro de Pesquisa em Bem-Estar e Comportamento Humano, que se soma a outros quatro Centros de Pesquisa em Engenharia estabelecidos com as empresas BG, GlaxoSmithKlein (dois centros) e Peugeot Citroën.

No campo da Saúde, um edital do Programa Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS, concluído em 2016, selecionou 21 propostas em áreas prioritárias para o fortalecimento do SUS no Estado de São Paulo.

INFRAESTRUTURA ASSEGURADA

O apoio essencial para assegurar a infraestrutura necessária para a continuidade das pesquisas no Estado foi mantido com 8% do desembolso total da FAPESP, R$ 93,5 milhões, destinados a programas que permitem equipar, recuperar e modernizar instalações de pesquisa, treinar recursos humanos, apoiar o processo de registro de patentes, entre outras medidas.

2 APLICAÇÃO DOS RECURSOS

POR OBJETIVO DO FOMENTO

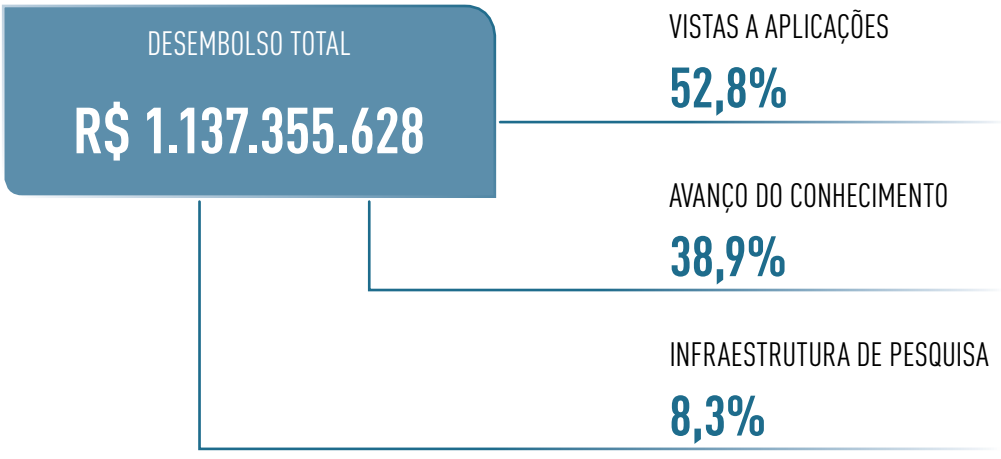
São três os objetivos que pautam a distribuição de recursos da FAPESP – apoiar a pesquisa com vistas a aplicações, o avanço do conhecimento e a infraestrutura de pesquisa das instituições de ensino superior e de pesquisa no Estado de São Paulo. No ano, 52,8% – ou R$ 600,9 milhões – do desembolso total da FAPESP foi destinado a projetos de pesquisa com claro objetivo de aplicação.

São classificadas como pesquisa com vistas a aplicações aquelas voltadas para a inovação tecnológica em pequenas empresas ou em parceria entre empresas e instituições de pesquisa para o desenvolvimento de produtos ou processos, bem como as pesquisas cujos resultados subsidiam a formulação de políticas públicas. Também entram nessa classificação as pesquisas nas áreas de Agronomia e veterinária, Engenharia e Saúde – que resultam em aplicação, seja a curto, médio ou longo prazos – e aquelas voltadas a temas específicos como bioenergia, biodiversidade, mudanças climáticas, entre outros, que também resultam em inovação tecnológica ou em subsídios para políticas públicas.

As pesquisas voltadas para o avanço do conhecimento receberam 38,9% – ou R$ 442,9 milhões – do total do desembolso da FAPESP no exercício. As pesquisas assim classificadas são fundamentais para a formação de recursos humanos e para estimular a pesquisa acadêmica voltada para aumentar o conhecimento científico e a compreensão dos fenômenos de qualquer natureza.

O apoio à infraestrutura de pesquisa – terceiro objetivo do fomento da FAPESP – recebeu no ano 8,3% do total desembolsado pela instituição, correspondendo a R$ 93,5 milhões. Esses recursos se destinam a recuperar, modernizar e equipar laboratórios das instituições de ensino superior e de pesquisa no Estado de São Paulo, bem como recuperar e atualizar acervos de bibliotecas dessas instituições, museus e garantir aos pesquisadores acesso rápido à internet, além de fomentar o registro de pedidos de patente.

TABELAS
13 – página 228



POR INSTITUIÇÕES

Do total de R$ 1,1 bilhão desembolsado pela FAPESP em 2016, 47,4% ou R$ 539,5 milhões foram dirigidos a projetos de pesquisa coordenados por pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP). Essa instituição contratou o maior número de novos projetos de pesquisa no ano – 3.781 ou 36,1% do total de 10.480 novos projetos contratados – e foi responsável pelo maior número de projetos de pesquisa vigentes no ano – 9.739 ou 39,5% dos 24.685 projetos de pesquisa em andamento com apoio da FAPESP. A presença mais forte da USP na pesquisa do Estado de São Paulo se explica por se tratar da universidade mais antiga e, portanto, com uma tradição de pesquisa bastante consolidada e por abrigar o maior número de cursos nas diversas áreas, professores e estudantes.

À Universidade Estadual Paulista (Unesp) foram destinados R$ 150,5 milhões. A instituição contratou 2.108 novos projetos de pesquisa no ano. À Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) foram dirigidos R$ 144,6 milhões. A universidade teve 1.327 novos projetos contratados.

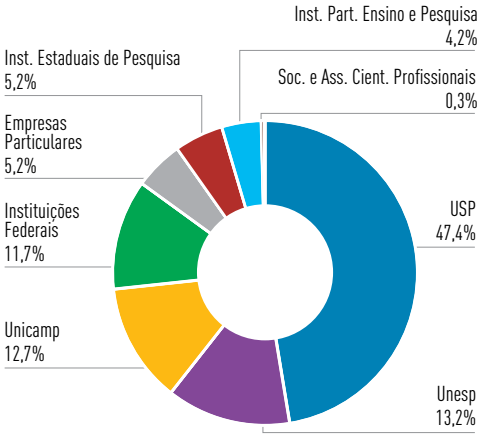
As instituições federais sediadas no Estado de São Paulo receberam R$ 132,7 milhões. O restante do desembolso foi destinado às empresas particulares, R$ 59,6 milhões, às instituições estaduais de pesquisa, R$ 59,4 milhões, às instituições particulares de ensino e pesquisa, R$ 47,4 milhões, sociedades e associações científicas profissionais, R$ 3,3 milhões, e instituições municipais, R$ 432 mil.

Entre as instituições estaduais de pesquisa, os destaques foram o Instituto Butantan, o Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen) e o Instituto do Coração (Incor), que receberam, respectivamente, 26,1%, 16,4% e 14,9% do desembolso com as estaduais.

Os maiores desembolsos entre as instituições federais sediadas em São Paulo foram para a Unifesp e a UFSCar, respectivamente, com 36,5% e 28,4% do desembolso com as federais.

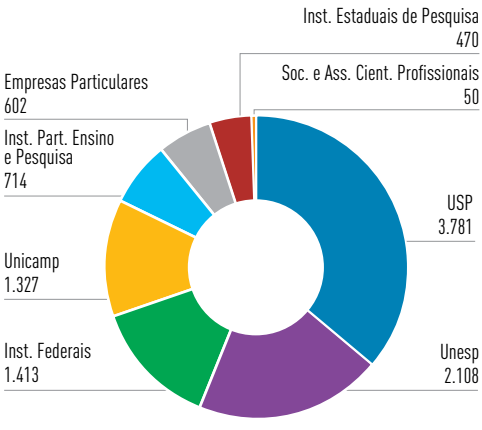
TABELAS
14 a 17 – páginas 229 a 232

DESEMBOLSO POR INSTITUIÇÃO[1] (EM %)



[1] Instituições Municipais receberam 0,1% do desembolso

Nº DE NOVOS PROJETOS POR INSTITUIÇÃO[2]



[2] Foram contratados ainda 15 projetos de Instituições Municipais

2 APLICAÇÃO DOS RECURSOS

POR MODALIDADE DE FOMENTO

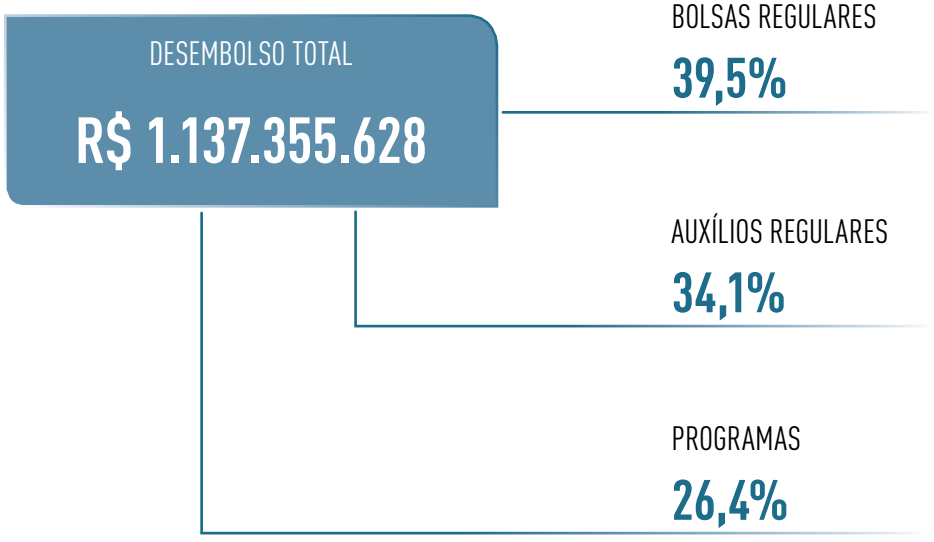
A Linha Regular de fomento à pesquisa, compreendendo as Bolsas Regulares e os Auxílios Regulares, como tradicionalmente acontece, recebeu o maior volume de recursos no ano. Juntos, eles captaram R$ 836.592.221, que correspondem a 73,6% do desembolso total da FAPESP. Desses, R$ 449 milhões (39,5%) foram para Bolsas Regulares e R$ 388 milhões (34,1%) para Auxílios Regulares.

Os 26,4% dos recursos restantes (R$ 300,8 milhões) foram destinados a bolsas e auxílios em andamento na esfera dos diversos Programas de Pesquisa.

Em relação a 2015, o desembolso total em valores teve uma queda nominal de 4,4%. O desembolso com Bolsas Regulares caiu 6,0% e com Auxílios Regulares, 8,9%. Em contrapartida, o desembolso com bolsas e auxílios no âmbito dos diversos Programas de Pesquisa cresceu 5,3%.

Foram contratados no ano 10.480 novos projetos – 4,1% a mais que em 2015. Somando-se os novos projetos àqueles contratados em anos anteriores, mas ainda vigentes, em 2016 a FAPESP apoiou 24.685 projetos (- 6,7%), incluindo bolsas e auxílios regulares e bolsas e auxílios no âmbito dos diversos programas.

TABELAS
7 a 11 – páginas 222 a 225



BOLSAS REGULARES

BOLSAS REGULARES NO PAÍS E NO EXTERIOR

As bolsas para formação de pesquisadores em diferentes níveis de graduação contemplam da Iniciação Científica ao Pós-Doutorado no Brasil. No exterior, contemplam as Bolsas BEPE, destinadas a bolsistas da FAPESP para realização no exterior de estágios de pesquisa de curta e média duração, e as Bolsas BPE, em nível de pós-doutorado.

NO PAÍS

- INICIAÇÃO CIENTÍFICA (IC)
- MESTRADO (MS)
- DOUTORADO (DR)
- DOUTORADO DIRETO (DD)
- PÓS-DOUTORADO (PD)

NO EXTERIOR

- BOLSA ESTÁGIO DE PESQUISA NO EXTERIOR (BEPE)
- BOLSA DE PESQUISA NO EXTERIOR (BPE)

BOLSAS REGULARES

BOLSAS REGULARES NO PAÍS

INICIAÇÃO CIENTÍFICA (IC)
www.fapesp.br/bolsas/ic

Destina-se a alunos de graduação de instituição de ensino superior no Estado de São Paulo para o desenvolvimento de pesquisa sob a orientação de um pesquisador com título de doutor ou equivalente.

MESTRADO (MS)
www.fapesp.br/bolsas/ms

Destina-se a alunos regularmente matriculados em programa de pós-graduação *stricto sensu* de instituição de ensino superior para o desenvolvimento de projeto de pesquisa que resulte em dissertação sob orientação de pesquisador com título de doutor ou equivalente.

DOUTORADO (DR)
www.fapesp.br/bolsas/dr

Destina-se a alunos regularmente matriculados em programa de pós-graduação *stricto sensu* de instituição de ensino superior, com mestrado concluído, para o desenvolvimento de projeto de pesquisa que resulte em tese sob orientação de pesquisador com título de doutor ou equivalente.

DOUTORADO DIRETO (DD)
www.fapesp.br/bolsas/dd

O público-alvo são alunos regularmente matriculados em programa de pós-graduação *stricto sensu* de instituição de ensino superior para o desenvolvimento de projeto de pesquisa que resulte em tese sob orientação de pesquisador com título de doutor ou equivalente.

PÓS-DOUTORADO (PD)
www.fapesp.br/bolsas/pd

O público-alvo dessa modalidade de bolsa são doutores titulados há menos de sete anos, no país ou no exterior, com destacado desempenho, para desenvolvimento de pesquisa em instituição no Estado de São Paulo.

BOLSAS REGULARES NO EXTERIOR

BOLSA ESTÁGIO DE PESQUISA NO EXTERIOR (BEPE)
www.fapesp.br/bolsas/bepe

Destina-se a bolsistas FAPESP de Iniciação Científica, Mestrado, Doutorado, Doutorado Direto e Pós-Doutorado, para a realização de estágios de pesquisa no exterior de curta e média duração, durante o período de vigência da bolsa no Brasil.

BOLSA DE PESQUISA NO EXTERIOR (BPE)
www.fapesp.br/bolsas/bpe

Destina-se a pesquisador com título de doutor ou equivalente, para a realização de pesquisa em instituição no exterior.

A FAPESP desembolsou com Bolsas Regulares R$ 448,9 milhões, o que representa 39,5% do total do desembolso da instituição no ano. Estavam vigentes 14.902 bolsas e 5.647 novas bolsas foram contratadas. Em relação a 2015 houve uma redução nominal de 6,1% nos recursos desembolsados e de 8,1% no número de projetos vigentes, e aumento de 3,7% no número de novas bolsas contratadas.

A maior queda no desembolso, em relação a 2015, registrou-se nas bolsas regulares no país, -7,7%, que apresentaram crescimento apenas na modalidade Iniciação Científica. As bolsas no exterior, por sua vez, tiveram retração de apenas 0,2%, tendo as modalidades BPE, BEPE Doutorado, BEPE Doutorado Direto e BEPE Iniciação Científica registrado crescimento no volume de recursos a elas destinados.

As bolsas no país, em suas diversas modalidades, receberam em 2016 R$ 344,5 milhões – 76,7% do volume de recursos destinados às Bolsas Regulares. Estavam vigentes 13.071 bolsas no país e foram contratadas 4.485 novas bolsas. As bolsas no exterior receberam R$ 104,4 milhões (23,3%); 1.831 bolsas no exterior estavam em andamento e 1.162 novas bolsas foram contratadas.

No ano, a FAPESP recebeu 11.789 solicitações de bolsas, 1,1% a mais que no ano anterior. Bolsistas da USP receberam 47,0% dos recursos.

DESEMBOLSO COM BOLSAS REGULARES

R$ 448.954.977

(39,5% do total de desembolso)

14.902 BOLSAS VIGENTES
5.647 NOVAS BOLSAS CONTRATADAS

Desembolso			Bolsas vigentes	Novas bolsas contratadas
BOLSAS NO PAÍS				
	76,7%	R$ 344,5 milhões	13.071	4.485
PD	43,4%	R$ 149,4 milhões	2.485	634
DR	36,8%	R$ 126,8 milhões	3.871	697
MS	8,59%	R$ 29,6 milhões	2.044	731
IC	6,6%	R$ 22,9 milhões	4.114	2.287
DD	4,6%	R$ 15,8 milhões	557	136
BOLSAS NO EXTERIOR				
	23,3%	R$ 104,4 milhões	1.831	1.162
BEPE-PD	37,8%	R$ 39,5 milhões	373	213
BEPE-DR	30,3%	R$ 31,7 milhões	750	445
BPE	23,5%	R$ 24,6 milhões	394	258
BEPE-DD	3,6%	R$ 3,7 milhões	75	58
BEPE-MS	3,4%	R$ 3,5 milhões	164	118
BEPE-IC	1,3%	R$ 1,4 milhão	75	70

TABELAS
7, 10, 11, 18 e 19
páginas 222, 225, 233 e 234

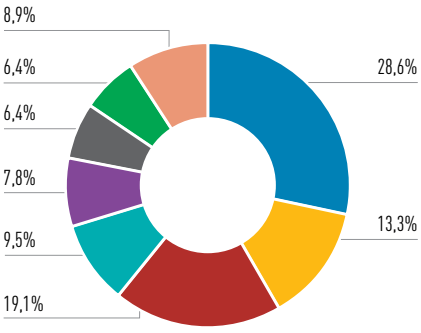
2 MODALIDADES DE BOLSAS REGULARES POR ÁREA

Das 14.902 bolsas regulares vigentes em 2016, 12.115, ou 81,3%, eram de pesquisas realizadas em cinco áreas: Saúde, 29,3%; Ciências humanas e sociais, 18,8%; Biologia, 13,9%; Engenharia, 9,9%; e Agronomia e veterinária, 9,5%.

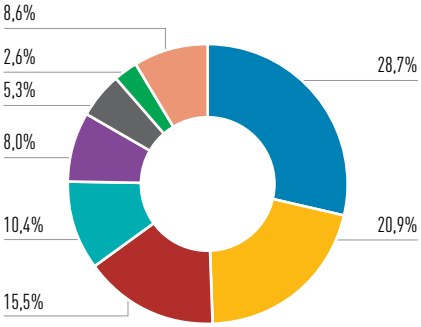
Essas cinco áreas também concentraram o maior número de novas bolsas regulares contratadas no ano, incluindo as modalidades no país e no exterior: Saúde, 30,6%; Ciências humanas e sociais, 18,0%; Biologia, 12,2%; Engenharia, 10,9%; Agronomia e veterinária, 9,6%, correspondendo a 81,3% do total de 5.647 novas bolsas regulares contratadas pela FAPESP.

Em termos de desembolso, essas cinco áreas absorveram 79,8% dos recursos destinados às bolsas regulares no país e no exterior. Às bolsas na área de Saúde a FAPESP destinou R$ 125,3 milhões (27,9%); às de Ciências humanas e sociais, R$ 80,1 milhões (17,8%); às de Biologia, R$ 72,8 milhões (16,2%). Agronomia e veterinária e Engenharia receberam, respectivamente, R$ 41,2 milhões (9,2%) e R$ 39,1 milhões (8,7%). As demais áreas compartilharam os restantes 20,2% dos recursos gastos com bolsas regulares no ano.

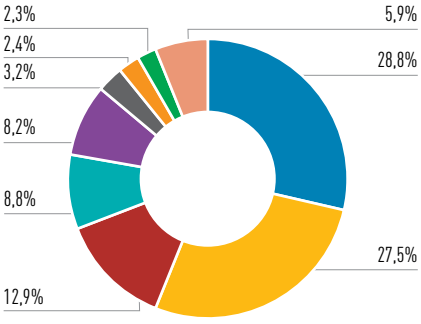
PÓS-DOUTORADO – R$ 149,4 MILHÕES



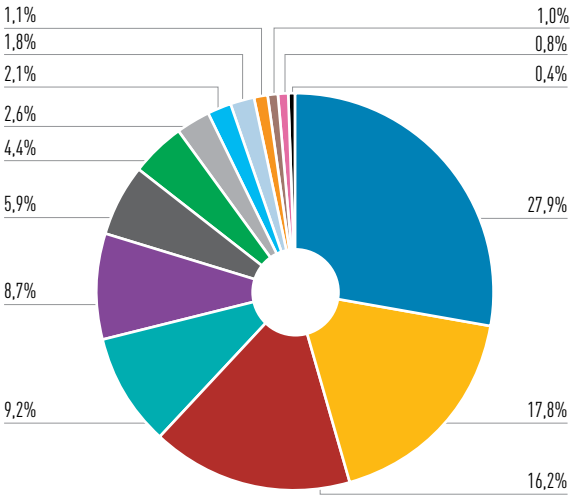
DOUTORADO – R$ 126,8 MILHÕES



MESTRADO – R$ 29,6 MILHÕES



DESEMBOLSO TOTAL COM BOLSAS REGULARES POR ÁREA (EM %)



- Saúde
- Ciências humanas e sociais
- Biologia
- Agronomia e veterinária
- Engenharia
- Química
- Física
- Matemática e estatística
- Ciência e eng. computação
- Geociências
- Arquitetura e urbanismo
- Astronomia e ciência espacial
- Economia e administração
- Interdisciplinar
- Outros

MODALIDADES DE BOLSAS REGULARES POR ÁREA

BOLSAS NO PAÍS

Como já havia ocorrido em 2015, Saúde, Biologia e Ciências humanas e sociais se destacaram em 2016 em volume de recursos e de projetos vigentes em quase todas as modalidades de bolsas regulares no país, especialmente nas modalidades pós-doutorado e doutorado. A elas se seguiram as áreas de Agronomia e veterinária e Engenharia. Na modalidade doutorado direto, Biologia lidera com desembolso de R$ 5,0 milhões, seguida por Saúde, com R$ 4,7 milhões, e Química na terceira posição, com desembolso de R$ 2,1 milhões.

Na modalidade pós-doutorado, Biologia ocupa o segundo lugar, com R$ 28,5 milhões, atrás de Saúde, mas à frente de Ciências humanas e sociais.

BOLSAS NO EXTERIOR

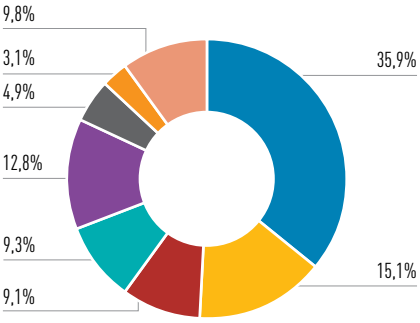
A área de Ciências humanas e sociais liderou em número de projetos vigentes no total das modalidades de Bolsas no Exterior, com 452 projetos, ou 24,7% do total de bolsas no exterior apoiadas pela FAPESP em 2016. Ficou em segundo lugar, após Saúde, no desembolso total feito pela Fundação com bolsas no exterior, respectivamente, com R$ 21,4 milhões (20,5%) e R$ 24,7 milhões (23,7%).

Na modalidade Bolsa de Pesquisa no Exterior (BPE), Ciências humanas e sociais liderou tanto em número de projetos vigentes – 136 ou 34,5% das bolsas BPE vigentes – quanto no volume de recursos a elas destinados: R$ 7,0 milhões ou 28,6% do total destinado a essas bolsas. Também registrou o maior número de projetos vigentes nas bolsas BEPE modalidades iniciação científica no exterior (21 projetos) e mestrado (72 projetos) e ficou em segundo lugar na modalidade doutorado (161 bolsas vigentes).

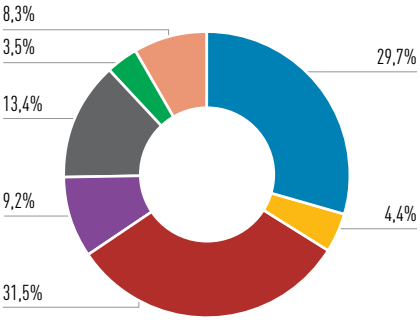
Saúde registrou o maior número de bolsas BEPE vigentes nas modalidades doutorado, doutorado direto e pós-doutorado, respectivamente, com 170, 22 e 104 projetos em andamento, assim como recebeu o maior volume de recursos considerando todas as bolsas BEPE.

TABELAS
21 a 23 – páginas 236 a 238

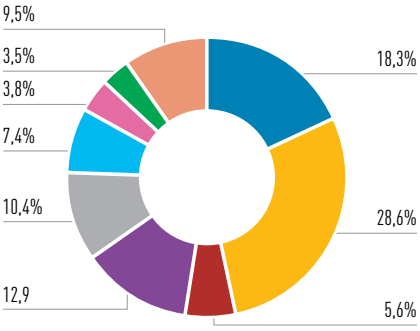
INICIAÇÃO CIENTÍFICA – R$ 22,9 MILHÕES



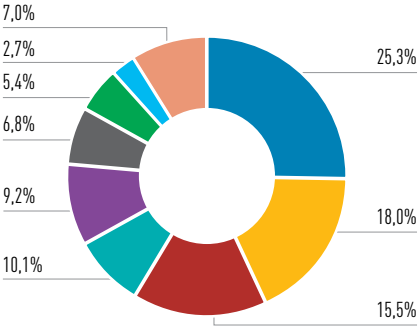
DOUTORADO DIRETO – R$ 15,8 MILHÕES



BPE – R$ 24,6 MILHÕES



BEPE – R$ 79,8 MILHÕES



POR MODALIDADE DE FOMENTO

AUXÍLIOS REGULARES

Os auxílios regulares são concedidos a pesquisadores com título de doutor ou equivalente, vinculados a instituição de ensino superior ou de pesquisa no Estado de São Paulo.

- AUXÍLIO REGULAR À PESQUISA
- PROJETO TEMÁTICO
- AUXÍLIO PESQUISADOR VISITANTE
- AUXÍLIO PUBLICAÇÕES
- AUXÍLIO ORGANIZAÇÃO DE REUNIÃO CIENTÍFICA
  ESCOLA SÃO PAULO DE CIÊNCIA AVANÇADA
- AUXÍLIO PARTICIPAÇÃO EM REUNIÃO CIENTÍFICA
- AUXÍLIO REPARO DE EQUIPAMENTOS

AUXÍLIOS REGULARES

AUXÍLIO REGULAR À PESQUISA
www.fapesp.br/apr

O objetivo dessa modalidade é financiar o desenvolvimento de projeto de pesquisa individual.

PROJETO TEMÁTICO
www.fapesp.br/tematico

O objetivo é financiar o desenvolvimento de projeto de pesquisa em equipe, com objetivos ousados.

PESQUISADOR VISITANTE
www.fapesp.br/auxilios/vinda

Destina-se a pesquisador com título de doutor ou equivalente vinculado a instituição de pesquisa do exterior ou do Brasil, para financiamento das despesas de visita com o objetivo de viabilizar colaboração em pesquisa na instituição anfitriã.

ORGANIZAÇÃO DE REUNIÃO CIENTÍFICA
www.fapesp.br/auxilios/organizacao

Destina-se a pesquisador com expressiva produção científica, para apoiar parcialmente a realização de reunião de reconhecida importância científica. Uma modalidade especial desse auxílio é a Escola São Paulo de Ciência Avançada.

Escola São Paulo de Ciência Avançada (ESPCA)
www.fapesp.br/espca

O objetivo é apoiar a organização de cursos de curta duração ministrados por destacados cientistas brasileiros e estrangeiros. O público-alvo dos cursos são estudantes de pós-graduação e pós-doutorandos do Brasil e do exterior.

PARTICIPAÇÃO EM REUNIÃO CIENTÍFICA
www.fapesp.br/auxilios/participacao

Tem como objetivo apoiar a participação de pesquisadores do Estado de São Paulo em reunião científica no Brasil ou no exterior.

PUBLICAÇÕES
www.fapesp.br/auxilios/publicacoes

O objetivo é financiar a publicação de periódicos científicos, artigos e livros que exponham resultados originais de pesquisa.

REPARO DE EQUIPAMENTOS
www.fapesp.br/auxilios/reparo

O objetivo é fornecer recursos para reparo de equipamento relevante para a execução de projeto de pesquisa em instituição de ensino superior ou pesquisa no Estado de São Paulo.

2 AUXÍLIOS REGULARES

Os auxílios regulares receberam o segundo maior volume de recursos da FAPESP em 2016, logo após as bolsas regulares – R$ 387,6 milhões, ou 34,1% do desembolso total. É também a linha com o segundo maior número de projetos vigentes no ano – 6.667, ou 27,0% do total – e em número de novos projetos contratados – 3.315 ou 31,6%. Nessa linha, a grande ênfase da FAPESP é no apoio a projetos de pesquisa.

A modalidade Auxílio Regular à Pesquisa lidera em número de projetos vigentes – 4.319 (64,8%) que receberam o maior volume de recursos entre os auxílios regulares – R$ 233,5 milhões (60,2%) – e concentra o maior número de novos projetos contratados no ano – 1.564 (47,2%).

A segunda modalidade com maior dispêndio são os Projetos Temáticos, que ficaram com 31,2% dos recursos – R$ 120,8 milhões. Em 2016, havia 424 Temáticos em andamento, 6,4% do total, incluindo 83 novos contratados no ano.

Auxílio Organização de Reunião Científica foi a terceira modalidade com maior volume de recursos – R$ 16,0 milhões, com 462 novos projetos contratados e 464 projetos vigentes no ano.

DESEMBOLSO COM AUXÍLIOS REGULARES

R$ 387.644.244

(34,1% do total de desembolso)

6.667 PROJETOS VIGENTES
3.315 NOVOS PROJETOS CONTRATADOS

Desembolso		Projetos vigentes	Novos projetos contratados
AUXÍLIO REGULAR À PESQUISA			
60,2%	R$ 233,5 milhões	4.319	1.564
PROJETOS TEMÁTICOS			
31,2%	R$ 120,8 milhões	424	83
ORGANIZAÇÃO DE REUNIÃO			
4,1%	R$ 16 milhões	464	462
PARTICIPAÇÃO EM REUNIÃO NO EXTERIOR			
1,8%	R$ 6,9 milhões	530*	554*
VINDA DE PESQUISADOR VISITANTE DO EXTERIOR			
1,7%	R$ 6,4 milhões	208	177
PUBLICAÇÕES			
0,7%	R$ 2,8 milhões	618	363
VINDA DE PESQUISADOR VISITANTE DO BRASIL			
0,2%	R$ 830,1 mil	18	14
PARTICIPAÇÃO EM REUNIÃO NO BRASIL			
0,1%	R$ 335,7 mil	86	98

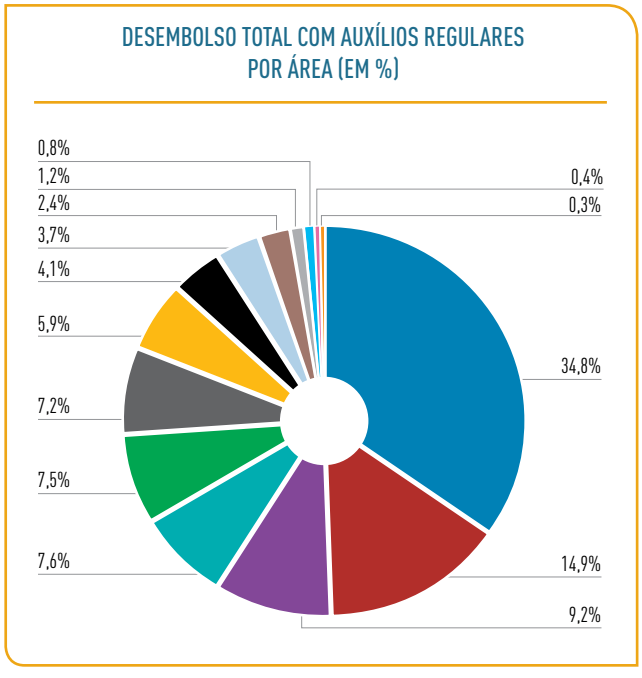
*Número de contratações superior ao de vigência se justifica com projetos iniciados no ano posterior à contratação.

TABELAS
7, 24 a 33 – páginas 222 e 239 a 248

MODALIDADES DE AUXÍLIOS REGULARES POR ÁREA

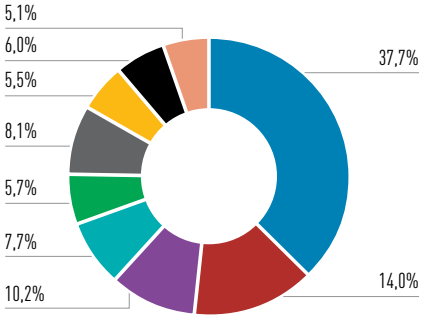
Dos 6.667 auxílios regulares vigentes em 2016, 2.191 (32,9%) eram da área de Saúde, que também concentrou o maior volume de recursos, R$ 134,7 milhões (34,8%) e o maior número de novos auxílios regulares contratados no ano, 930 (28,1%).

Em segundo e terceiro lugares, tanto em números de auxílios vigentes quanto em números de novos projetos, vêm Ciências humanas e sociais – com 950 vigentes (14,2%) e 596 (17,9%) contratados no ano – e Engenharia – com 767 vigentes (11,5%) e 424 (12,8%) contratados no ano. Em recursos recebidos, Engenharia é a terceira área com maior desembolso, R$ 35,9 milhões (9,3%), e Ciências humanas e sociais a sétima, com R$ 22,8 milhões (5,9%). Embora Biologia tenha sido a segunda área com a qual a FAPESP mais gastou com auxílios regulares, R$ 57,8 milhões (14,9%), ela é a quarta em número de projetos vigentes, 734 (11,0%), e com novas contratações, 342 (10,3%).

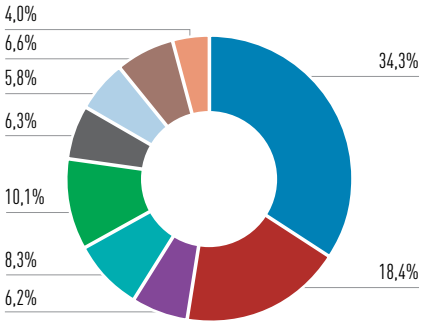


- Saúde
- Biologia
- Engenharia
- Agronomia e veterinária
- Física
- Química
- Ciências humanas e sociais
- Interdisciplinar
- Geociências
- Astronomia e ciência espacial
- Matemática e estatística
- Ciência e eng. computação
- Economia e administração
- Arquitetura e urbanismo
- Outros

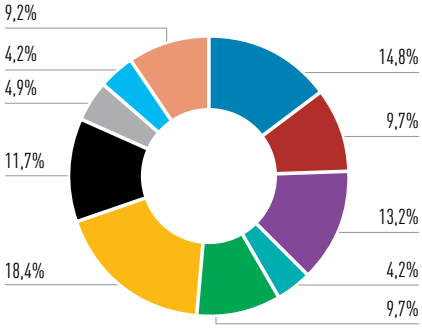
AUX. REGULAR À PESQUISA: R$ 233,5 MILHÕES



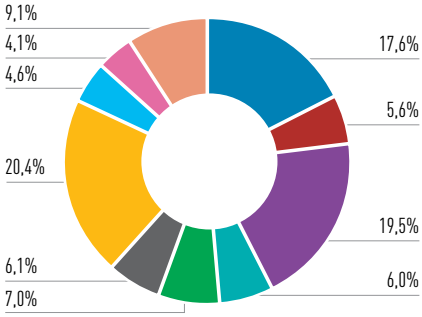
PROJETOS TEMÁTICOS – R$ 120,8 MILHÕES



AUXÍLIO ORGANIZAÇÃO REUNIÃO R$ 16,0 MILHÕES



AUXÍLIO REUNIÃO NO EXTERIOR R$ 6,9 MILHÕES



2 MODALIDADES DE AUXÍLIOS REGULARES POR ÁREA

Observando-se as modalidades de Auxílios Regulares, constata-se o predomínio da área de Saúde no desembolso com duas modalidades: ela representa 37,7% do desembolso com auxílios regulares à pesquisa (R$ 88,0 milhões) e 34,3% dos gastos com projetos temáticos (R$ 41,4 milhões).

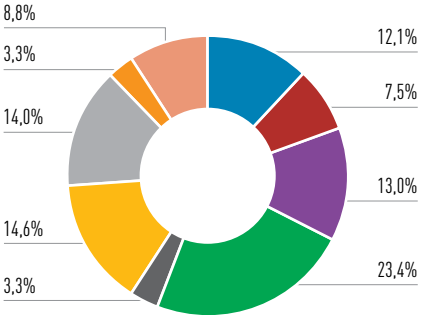
No ano, também era da área de Saúde o maior número de contratações de auxílios regulares à pesquisa, 563 (35,9%), de projetos temáticos, 32 (38,5%), e de auxílios a professores visitantes do exterior, 36 (20,3%). A maioria dos auxílios regulares à pesquisa e dos projetos temáticos vigentes no ano também eram projetos em Saúde: 1.682 (38,9%) e 130 (30,7%), respectivamente.

Biologia foi a segunda área a receber recursos com auxílios regulares à pesquisa (14,0%) e projetos temáticos (18,4%).

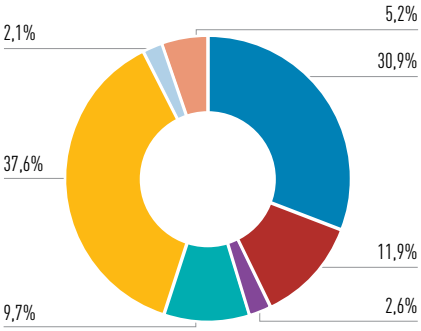
Já Ciências humanas e sociais representa 37,6% dos gastos com publicações, 20,4 % do desembolso com participação em reuniões no exterior e 18,4% do apoio à organização de reuniões científicas.

Engenharia representa 13,3% dos gastos com o apoio a vinda de pesquisadores brasileiros, 12,9% do apoio para a visita de pesquisadores estrangeiros e 38,6% dos gastos com realização de reuniões científicas no Brasil.

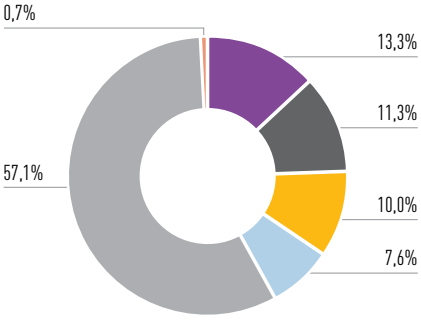
PESQUISADOR VISITANTE EXTERIOR
R$ 6,4 MILHÕES



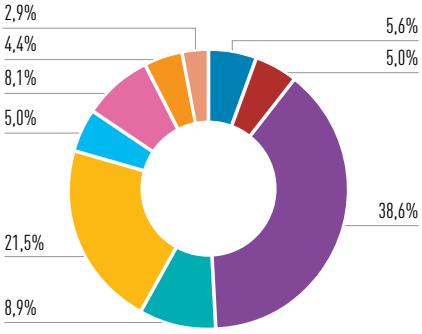
AUXÍLIO PUBLICAÇÕES – R$ 2,8 MILHÕES



PESQUISADOR VISITANTE BRASIL
R$ 830,1 MIL



AUXÍLIO REUNIÃO NO BRASIL
R$ 335,7 MIL



PROGRAMAS DE PESQUISA

Os programas de pesquisa apoiam projetos estratégicos em áreas com demandas específicas. São divididos em Programas Especiais e Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica.

PROGRAMAS ESPECIAIS

- JOVENS PESQUISADORES
- PROJETOS ESPECIAIS
- SÃO PAULO EXCELLENCE CHAIR (SPEC)
- PESQUISAS EM E-SCIENCE
- CAPACITAÇÃO TÉCNICA
- ENSINO PÚBLICO
- MÍDIACIÊNCIA
- INFRAESTRUTURA
  - Museus, Centros Depositários de Informações e Documentos e de Coleções Biológicas
  - FAP-Livros
  - Rede ANSP (*Academic Network at São Paulo*)
  - Equipamentos Multiusuários
  - Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa
  - Reserva Técnica Institucional para Conectividade à Rede ANSP
  - Reserva Técnica para Coordenação de Programa
  - SciELO

PROGRAMAS DE PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

- PIPE
- PITE
- PAPI/NUPLITEC
- CEPID
- BIOTA
- BIOEN
- MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS
- POLÍTICAS PÚBLICAS
- POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O SUS
- CINAPCE

PROGRAMAS DE PESQUISA

PROGRAMAS ESPECIAIS E PROGRAMAS DE PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

PROGRAMAS ESPECIAIS

PROGRAMA JOVENS PESQUISADORES EM CENTROS EMERGENTES (JP)

www.fapesp.br/jp

Possibilita a criação adequada de oportunidade de trabalho para jovem pesquisador ou grupo de jovens pesquisadores de grande potencial, de preferência em centros emergentes de pesquisa. Poderão também se inscrever no programa candidatos que se propõem a criar novas linhas de pesquisa em instituição com tradição consolidada de pesquisa.

PROJETOS ESPECIAIS

O programa destina-se a apoiar a participação de pesquisadores do Estado de São Paulo em programas e iniciativas internacionais de grande impacto científico, como observatórios astronômicos ou o acelerador de partículas Large Hadron Collider (LHC).

SÃO PAULO EXCELLENCE CHAIR (SPEC)

Seu objetivo é propiciar a vinda de pesquisadores de primeira linha, do exterior, para criar núcleos de pesquisa em universidades paulistas. Os projetos são desenvolvidos sob a responsabilidade de um pesquisador principal vinculado a instituições superiores de ensino e pesquisa no Estado de São Paulo.

PROGRAMA FAPESP DE PESQUISA EM E-SCIENCE

www.fapesp.br/escience

Seu objetivo é integrar modelagem computacional e infraestrutura de dados a pesquisas em diversas áreas do conhecimento.

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA

www.fapesp.br/capacitacaotecnica

Destina-se ao treinamento e aperfeiçoamento de técnicos de nível médio e superior recém-graduados que participam de atividades de apoio a projetos de pesquisa financiados pela FAPESP.

PROGRAMA DE PESQUISA SOBRE ENSINO PÚBLICO

www.fapesp.br/ensinopublico

Tem como objetivo apoiar pesquisas que visam contribuir para a melhoria da qualidade do ensino público no Estado de São Paulo, desenvolvidas em cooperação por pesquisadores de instituições de ensino superior ou de pesquisa e profissionais vinculados às escolas.

PROGRAMAS ESPECIAIS

PROGRAMA JOSÉ REIS DE INCENTIVO AO JORNALISMO CIENTÍFICO (MÍDIACIÊNCIA)

www.fapesp.br/jornalismocientifico

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.

APOIO À INFRAESTRUTURA DE PESQUISA

www.fapesp.br/aip

O objetivo é recuperar e modernizar instalações de pesquisa e coleções das instituições de ensino superior e de pesquisa no Estado de São Paulo, por meio dos subprogramas:

- **Museus, Centros Depositários de Informações e Documentos e de Coleções Biológicas**

  Seu objetivo é fortalecer e modernizar instituições que abriguem acervos de informações, documentos e coleções biológicas relevantes para o desenvolvimento de pesquisa científica, abertos à consulta pública.

- **FAP-Livros**

  Apoia a aquisição de livros, *e-books* e publicações em outras mídias para bibliotecas de instituições de ensino superior ou de pesquisa.

- **Rede ANSP (*Academic Network at São Paulo*)**

  Promove o acesso à internet às universidades e aos institutos de pesquisa no Estado de São Paulo.

- **Equipamentos Multiusuários**

  Apoia a aquisição de equipamentos de alto valor destinados à pesquisa para uso compartilhado por pesquisadores de diversas instituições do Brasil e da América Latina.

- **Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa**

  Seu objetivo é apoiar a infraestrutura coletiva de pesquisa das instituições onde se desenvolvem as pesquisas apoiadas pela FAPESP.

- **Reserva Técnica Institucional para Conectividade à Rede ANSP**

  Seu objetivo é apoiar a infraestrutura coletiva de informática e conectividade à Rede ANSP das instituições onde se desenvolvem pesquisas apoiadas pela FAPESP.

- **Reserva Técnica para Coordenação de Programa**

  Tem como objetivo apoiar as atividades de coordenação de programas de pesquisa mantidos pela FAPESP.

- ***Scientific Electronic Library Online* (SciELO)**

  www.fapesp.br/scielo

  Destina-se a indexar e publicar em acesso aberto na internet uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros com o objetivo de aumentar a sua visibilidade, acessibilidade, qualidade, uso e impacto.

PROGRAMAS DE PESQUISA

PROGRAMAS DE PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

PESQUISA INOVATIVA EM PEQUENAS EMPRESAS (PIPE)

www.fapesp.br/pipe

Apoia o desenvolvimento de pesquisas em micro e pequenas empresas no Estado de São Paulo.

PESQUISA EM PARCERIA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA (PITE)

www.fapesp.br/pite

Financia o desenvolvimento de pesquisa em universidades e institutos de pesquisa em São Paulo em colaboração com centros de pesquisa de empresas, do Brasil e do exterior.

APOIO À PROPRIEDADE INTELECTUAL (PAPI/NUPLITEC)

www.fapesp.br/papi

Destina-se a apoiar a proteção da propriedade intelectual e licenciar os direitos sobre os resultados de pesquisas financiadas pela FAPESP, por meio do Núcleo de Patenteamento e Licenciamento de Tecnologia (Nuplitec).

CENTROS DE PESQUISA, INOVAÇÃO E DIFUSÃO (CEPID)

www.fapesp.br/cepid

O programa apoia, por um período de até 11 anos, centros de pesquisa de excelência que têm como missão desenvolver investigação fundamental ou aplicada, com impacto social ou comercial relevantes, contribuir para a inovação por meio da transferência de tecnologia e oferecer atividades de extensão para professores do ensino fundamental ou médio e para o público em geral.

PROGRAMA FAPESP DE PESQUISA EM CARACTERIZAÇÃO, CONSERVAÇÃO, RESTAURAÇÃO E USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE (BIOTA-FAPESP)

www.fapesp.br/biota

Seu objetivo é catalogar e caracterizar a biodiversidade do Estado de São Paulo, definindo mecanismos para a sua conservação e restauração, avaliando o seu potencial econômico e estimulando o uso sustentável.

PROGRAMA FAPESP DE PESQUISA EM BIOENERGIA (BIOEN)

www.fapesp.br/bioen

Tem como objetivo aumentar a produtividade da cana-de-açúcar por meio de pesquisas inovadoras, avaliar e mitigar os impactos ambientais e socioeconômicos da produção de bioenergia e gerar conhecimento em processo de produção e de utilização da bioenergia.

PROGRAMAS DE PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

PROGRAMA FAPESP DE PESQUISA SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS (PFPMCG)

www.fapesp.br/mcg

O programa busca avançar o conhecimento mundial sobre o tema, incorporando dados e informações científicas sobre fenômenos – especialmente do Brasil, da Amazônia e do Atlântico Sul – que interferem no clima em escala global, propor medidas e apoiar tecnologias voltadas para a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas.

PROGRAMA FAPESP DE PESQUISA EM POLÍTICAS PÚBLICAS

www.fapesp.br/politicaspublicas

Apoia projetos de pesquisa aplicada voltada à produção e sistematização de conhecimentos relevantes para a formulação e a implementação de políticas públicas em qualquer área da atividade pública. Os projetos devem ser desenvolvidos por pesquisadores em parceria com instituições públicas ou do terceiro setor responsáveis pela implementação dos resultados.

PESQUISA EM POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O SUS (PP-SUS)

www.fapesp.br/ppsus

O objetivo é apoiar pesquisas voltadas para problemas prioritários de saúde e o fortalecimento da gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) no Estado de São Paulo, em parceria com a Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, o Ministério da Saúde e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

COOPERAÇÃO INTERINSTITUCIONAL DE APOIO A PESQUISAS SOBRE O CÉREBRO (CINAPCE)

www.fapesp.br/cinapce

O programa visa promover o desenvolvimento de pesquisas em neurociências, especialmente em epilepsia, por meio de uma rede de cooperação entre diversos grupos de pesquisa no Estado de São Paulo.

PROGRAMAS DE PESQUISA

Para fins administrativos, as linhas permanentes de apoio à pesquisa são classificadas como bolsas e auxílios regulares e as linhas de apoio por meio de programas específicos indutores são classificadas como Programas Especiais – voltados para a formação e capacitação de recursos humanos e apoio à infraestrutura de pesquisa – e Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica – cujos resultados têm claro potencial de aplicação.

A FAPESP desembolsou R$ 300,8 milhões com 3.116 projetos em andamento nos dois grupos de programas de pesquisa: R$ 163,2 milhões com 2.173 projetos na esfera dos Programas Especiais e R$ 137,6 milhões com 943 projetos no âmbito dos Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica, esses com 15% a mais de recursos em relação a 2015. No ano foram contratados 1.518 novos projetos no âmbito desses programas, sendo 1.083 entre os Programas Especiais e 435 entre os Programas de Inovação Tecnológica.

O maior volume de recursos – R$ 55,8 milhões – foi destinado aos 304 projetos de Reserva Técnica para Infraestrutura de Pesquisa vigentes no ano, valor 24% superior ao de 2015. Essa é uma das sete modalidades que integram os Programas de Apoio à Infraestrutura de Pesquisa e que juntas receberam R$ 84,2 milhões, incluindo a Rede ANSP, que recebeu R$ 23,8 milhões.

Projetos de pesquisa voltados para inovação em pequenas empresas, apoiados por meio do programa PIPE, receberam o segundo maior volume de recursos, R$ 55,5 milhões, montante 86% superior ao de 2015. Na sequência vieram os programas Jovens Pesquisadores, com 399 projetos vigentes que receberam R$ 45,7 milhões, e os 17 CEPIDs, que receberam R$ 43,5 milhões.

O programa que lidera tanto em número de projetos vigentes quanto em novos projetos contratados no ano é Capacitação Técnica, que registrou 788 novas contratações e recebeu R$ 12,9 milhões para os 1.344 projetos vigentes.

TABELAS
7 e 34 a 38 – páginas 222 e 249 a 254

DESEMBOLSO COM PROGRAMAS

R$ 300.756.407

(26,4% do total de desembolso)

3.116 PROJETOS VIGENTES (bolsas e auxílios)
1.518 NOVOS PROJETOS CONTRATADOS

Desembolso		Projetos vigentes	Novos projetos contratados
PROGRAMAS ESPECIAIS			
54,3%	R$ 163,2 milhões	2.173	1.083
PROGRAMAS DE PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA			
45,7%	R$ 137,6 milhões	943	435

PROGRAMAS ESPECIAIS		Desembolso	Projetos vigentes	Novos projetos contratados
PROGRAMAS DE INFRAESTRUTURA	51,6%	R$ 84,2 milhões	345	152
JOVENS PESQUISADORES	28,0%	R$ 45,7 milhões	399*	81*
PROJETOS ESPECIAIS	11,0%	R$ 17,9 milhões	2	0
CAPACITAÇÃO TÉCNICA	7,9%	R$ 12,9 milhões	1.344	788
SPEC	1,0%	R$ 1,7 milhão	9	2
ENSINO PÚBLICO	0,2%	R$ 358,7 mil	58	46
eSCIENCE	0,2%	R$ 282,5 mil	6	4
MÍDIACIÊNCIA	0,1%	R$ 204,8 mil	10	10

* Inclui Auxílios e Bolsas vinculados ao programa. Vigentes: 313 auxílios e 86 bolsas. Novos projetos contratados: 58 auxílios e 23 bolsas.

PROGRAMAS DE PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA		Desembolso	Projetos vigentes	Novos projetos contratados
PIPE	40,3%	R$ 55,5 milhões	614*	372*
CEPID	31,6%	R$ 43,5 milhões	17	0
PITE	9,9%	R$ 13,7 milhões	48	14
BIOTA	7,5%	R$ 10,3 milhões	54	3
BIOEN	5,5%	R$ 7,4 milhões	86	6
MUDANÇAS CLIMÁTICAS	3,9%	R$ 5,3 milhões	56	5
PP-SUS	0,8%	R$ 1,1 milhão	45	21
PAPI-NUPLITEC	0,4%	R$ 498,1 mil	18	11
PESQUISA EM POLÍTICAS PÚBLICAS	0,1%	R$ 199,5 mil	5	3
GENOMA	0,0%	R$ 12,9 mil	0	0

* Inclui Auxílios e Bolsas vinculados ao programa. Vigentes: 413 auxílios e 201 bolsas. Novos projetos contratados: 228 auxílios e 144 bolsas.

PROGRAMAS DE PESQUISA POR ÁREA

Ao considerar as áreas de conhecimento dos projetos com maior desembolso nesses programas, 67% dos recursos ficaram concentrados em: Interdisciplinar (38%), Engenharia (16%) e Saúde (13%). Outros 23% do desembolso foram distribuídos por outras 11 áreas.

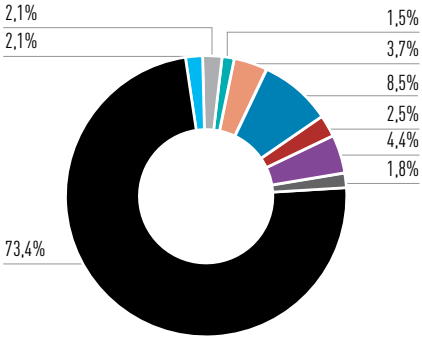
Enquanto Interdisciplinar lidera na distribuição dos recursos, Saúde e Engenharia são as áreas com maior número de projetos vigentes (22% e 15%, respectivamente) e de novas contratações (21% e 18%, respectivamente).

Em relação à distribuição dos recursos, dos R$ 113,7 milhões destinados a 355 projetos interdisciplinares, 38% foram destinados para o programa CEPID, 32% foram gastos com Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa e 21% foram para projetos ligados à Rede ANSP.

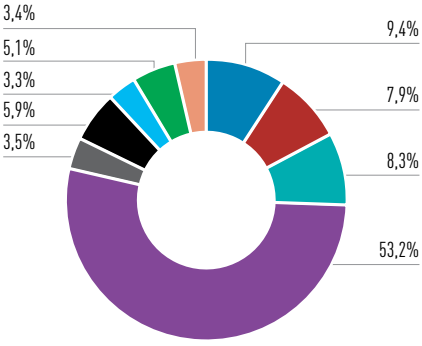
Com os 478 projetos vigentes em Engenharia foram gastos R$ 47,0 milhões. Esses recursos foram distribuídos principalmente para projetos dos programas PIPE (63%), PITE (17%) e Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa (8%).

Aos 701 projetos vigentes em Saúde foram destinados R$ 37,7 milhões, que foram distribuídos especialmente para projetos dos programas Jovens Pesquisadores (49%), Reserva

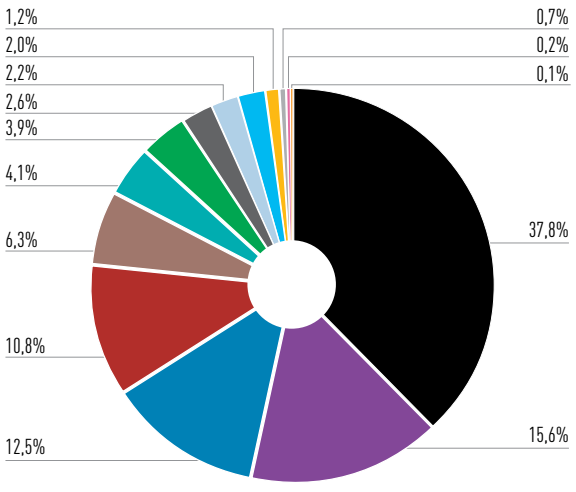
PROGRAMAS DE INFRAESTRUTURA
R$ 84,2 MILHÕES



PIPE – R$ 55,5 MILHÕES



DESEMBOLSO TOTAL COM PROGRAMAS DE PESQUISA POR ÁREA (EM %)



PROGRAMAS DE PESQUISA POR ÁREA

Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa (18%) e PIPE (14%).

Aos 472 projetos vigentes em Biologia foram desembolsados R$ 32,4 milhões. Desses, 37% foram gastos com projetos Jovens Pesquisadores, 21% com pesquisa do programa BIOTA e 13% para o PIPE.

Vale destacar que 92% do desembolso com projetos de Astronomia e ciência espacial (R$ 18,9 milhões) foram gastos com um Projeto Especial, enquanto 90% do dispêndio com Matemática e estatística foi com quatro projetos de Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional.

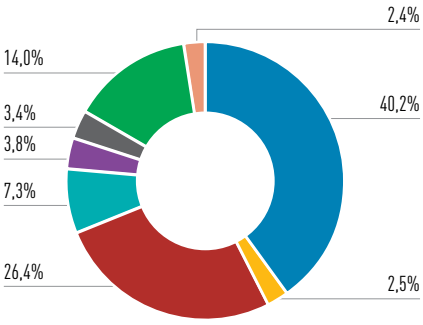
No ano, havia 300 projetos de Agronomia e veterinária em andamento no âmbito dos programas de pesquisa. A eles foram destinados R$ 12,3 milhões, especialmente para os projetos vigentes nos programas PIPE (37%), Jovens Pesquisadores (27%) e BIOEN (13%).

O maior desembolso da área de Física foi com 34 projetos Jovens Pesquisadores (R$ 6,4 milhões ou 55%). Em Química, os maiores gastos foram com 22 projetos PIPE (24%), 16 projetos JP (21%) e 9 projetos de Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional (19%).

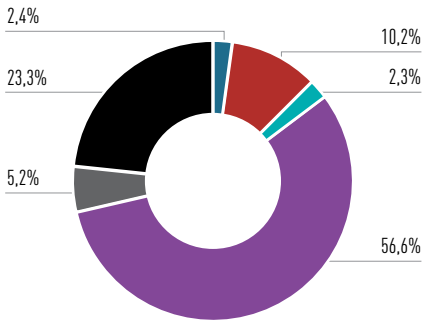
Vinte e um projetos de pesquisa sobre mudanças climáticas globais representam 50% dos gastos com a área de Geociências, enquanto seis projetos PIPE representam 33% dos gastos com Economia e administração.

Quase 300 bolsas de Capacitação Técnica representam os maiores gastos em três áreas: Ciência e engenharia da computação (36%), Ciências humanas e sociais (32%) e Arquitetura e urbanismo (55%).

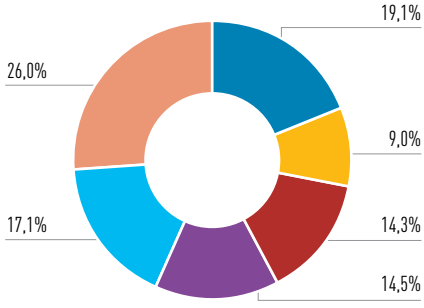
JOVENS PESQUISADORES
R$ 45,7 MILHÕES



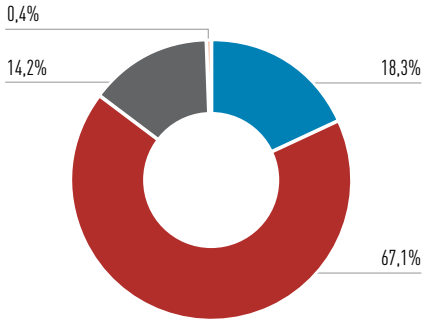
PITE – R$ 13,7 MILHÕES



CAPACITAÇÃO TÉCNICA
R$ 12,9 MILHÕES



BIOTA – R$ 10,3 MILHÕES



TABELAS

35 a 38 – páginas 250 a 254

PROGRAMAS DE PESQUISA

A variedade de pesquisas e objetivos dos Programas Especiais pode ser exemplificada com os projetos apoiados no programa Jovens Pesquisadores (JP), que se dedica a atrair jovens doutores para o Estado de São Paulo para criarem núcleos de excelência em pesquisa especialmente em áreas, regiões ou instituições sem tradição de pesquisa científica.

Outro exemplo é o conjunto de programas voltados para o apoio à infraestrutura de pesquisa, que recebeu R$ 84,2 milhões, e que possibilitam desde a aquisição de equipamentos à modernização de museus e bibliotecas, por exemplo.

Também estão no rol dos Especiais programas voltados para temas específicos como o eScience, os Projetos Especiais, focados principalmente nos grandes projetos em astronomia, o São Paulo Excellence Chair (SPEC), que cria mecanismos de atração de renomados pesquisadores estrangeiros, e até treinamentos de técnicos que dão suporte aos pesquisadores, como o Capacitação Técnica.

Já os programas de pesquisa com empresas, PIPE e PITE, representam um dos meios pelos quais a FAPESP apoia a Pesquisa para Inovação Tecnológica. Em 2016, com 19 anos de existência, o PIPE registrou novas marcas na sua curva ascendente de contratações, com um aumento de 43% e crescimento de 86% dos recursos recebidos. O PITE se destaca por viabilizar acordos de cooperação com empresas nacionais e estrangeiras para cofinanciamento de projetos de pesquisa aplicada em áreas estratégicas para o desenvolvimento tecnológico do país, como ocorreu com as empresas Peugeot-Citroën, Natura, GSK e BG Brasil na criação de importantes centros de pesquisa em engenharia.

Outra dezena de programas da FAPESP, embora tenham pesquisas desenvolvidas na academia, está voltada para soluções inovadoras de grande impacto, como é o caso dos programas CEPID, BIOEN, BIOTA, Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG) e de Pesquisa em Políticas Públicas, que estão detalhados nas páginas a seguir.

Há cinco programas que tornam a pesquisa desenvolvida em São Paulo internacionalmente competitiva. São eles os 17 Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID), os projetos Temáticos (tanto os regulares quanto os desenvolvidos no âmbito dos programas BIOTA, BIOEN, PFPMCG), o programa Jovens Pesquisadores (incluindo projetos JP em andamento nos programas BIOTA, BIOEN e PFPMCG), o SPEC e os Centros de Pesquisa em Engenharia.

A soma dos gastos com todos esses programas, considerando os projetos principais, bolsas no país e no exterior e auxílios vinculados, totalizou R$ 404,6 milhões em 2016.

TABELAS
34 a 113 – páginas 249 a 289

PROGRAMAS ESPECIAIS

JOVENS PESQUISADORES

O Programa Jovens Pesquisadores é uma das maneiras como a FAPESP procura fortalecer o sistema estadual de pesquisa e é também uma aposta no futuro, já que o seu principal objetivo é atrair e fixar no Estado de São Paulo jovens doutores, talentosos e de grande potencial.

Para isso, oferece aos jovens cientistas oportunidade de iniciar carreira preferencialmente em centros emergentes – ainda sem *expertise* em investigação científica –, garantindo-lhes condições para criar seus laboratórios e núcleos de pesquisa ou ainda possibilitando a eles a implantação de novas linhas de estudo em instituição com tradição já consolidada em pesquisa.

A ideia é que a produção científica estimulada pelo programa JP irradie por diferentes instituições de ensino superior e pesquisa do Estado de São Paulo. Isso pode ser observado na distribuição dos projetos por 33 cidades em 2016: um terço das pesquisas JP estava em desenvolvimento em instituições da capital, enquanto 18% estavam vinculadas a unidades de pesquisa em Campinas, 11% em Ribeirão Preto, 5% em São Carlos. Araraquara, São José dos Campos e Rio Claro sediaram 10% dos projetos JP. Outras 26 cidades sediaram 26% dos projetos de pesquisa do programa. Saúde, Biologia, Física e Engenharia foram as principais áreas de foco dos estudos.

FICHA TÉCNICA
www.fapesp.br/jp

Desde 1995

- **1.456** projetos apoiados até 2016 e 748 bolsas vinculadas

Em 2016

- **313** projetos em andamento e **86** bolsas vinculadas, distribuídos por 33 cidades do Estado
- **58** novos projetos contratados e **21** bolsas vinculadas
- **11** projetos coordenados por pesquisadores estrangeiros
- **R$ 45,7 milhões** em recursos

ATRAÇÃO DE CIENTISTAS ESTRANGEIROS

O programa também procura atrair jovens cientistas estrangeiros, com inserção internacional e que atuam em temas de fronteira ainda não cobertos por pesquisadores no Estado de São Paulo. Onze projetos JP vigentes em 2016 estão sob a coordenação de pesquisadores estrangeiros, como é o caso do indiano Esfhan Alam Kherani, Ph.D. pelo Physical Research Laboratory da Índia e atualmente pesquisador adjunto no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), onde realiza estudos sobre a dinâmica da Ionosfera/Atmosfera em diversos aspectos através do emprego de simulações numéricas. É também o caso do inglês Houtan Noushmehr, pós-doutor na área de genética pela Universidade do Sul da Califórnia (USC) e que coordena um projeto de *software* de código aberto contendo ferramentas estatísticas para decifrar e entender redes reguladoras de câncer.

TABELAS
39 a 42 – páginas 255 e 256

JOVENS PESQUISADORES

A PRODUÇÃO DA DIFERENÇA EM UM MUNDO GLOBALIZADO

Voluntários ou forçados, grandes deslocamentos humanos sustentaram a história da modernidade: o tráfico de escravos, a transferência de colonos europeus para os territórios conquistados na América, África, Ásia e Oceania, os grandes fluxos migratórios do século XIX. Agora, como se fosse o retorno do bumerangue, imigrantes ou refugiados das ex-colônias buscam vida e trabalho nos centros hegemônicos. E esse movimento suscita novas ondas de xenofobia em um mundo cada vez mais globalizado.

Neste contexto, refletir sobre a diferença tornou-se um desafio urgente, não apenas para os estudiosos (antropólogos, sociólogos, historiadores etc.), mas também para toda e qualquer pessoa que queira ir além do noticiário superficial ou dos clichês do discurso político. Tal foi o objetivo que motivou o livro *Deslocamentos e parentesco*, produzido no Laboratório de Estudos Migratórios (LEM) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

O livro contou com apoio da FAPESP tanto na fase de pesquisa, por meio de auxílio do Programa Jovens Pesquisadores em Centros Emergentes concedido ao seu coordenador, quanto na fase de publicação, por meio da linha de fomento Auxílio à Pesquisa - Publicações.

O material reunido no livro condensa cinco anos de pesquisas de campo e discussões teóricas realizadas no LEM. Durante esse período, que se estendeu de 2008 a 2013, foram realizados trabalhos etnográficos junto a grupos muito diversificados, tendo como tema comum a relação entre deslocamentos e parentesco.

Para mencionar apenas alguns exemplos, foram investigadas situações como a construção de uma identidade japonesa por meio da prática do kendô; as emigrações de brasileiros de Governador Valadares e Gonzaga (Minas Gerais) para os Estados Unidos e a Europa; e a fabricação de relações de parentesco entre estudantes moçambicanos em Belo Horizonte.

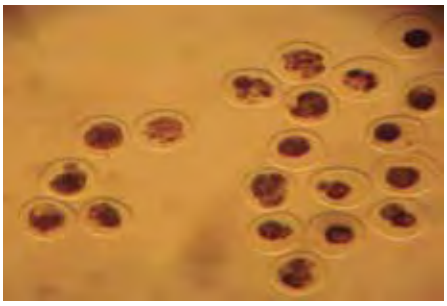
Uma vez identificado o grupo com o qual pretendia trabalhar, cada pesquisador se deslocou para onde esse grupo estava e conviveu estreitamente com ele durante períodos de seis meses a dois anos.

As análises e reflexões realizadas ao longo do trabalho evidenciaram uma linha de força ainda mais profunda, articuladora do próprio binômio deslocamentos-parentesco: a da produção da diferença, aquilo que define um determinado grupo na medida em que o diferencia dos demais.

Um exemplo foi o da comunidade de japoneses e descendentes. Os integrantes desse grande grupo, que já está no país há mais de um século, produziram diferenças em relação ao meio envolvente, quanto a outros grupos de imigrantes e entre si mesmos. Não existe uma "japonesidade" genérica. Há muitas formas diferentes de ser japonês no Brasil.

www.agencia.fapesp.br/23737

MARCADOR MOLECULAR PERMITE CHECAR A QUALIDADE DO EMBRIÃO BOVINO



WIKIMEDIA COMMONS

Estudo realizado na Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (FMVZ-USP) em parceria com o Laboratório Innovare de Biomarcadores da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) definiu um procedimento pioneiro para aferir a qualidade de embriões bovinos em técnicas de reprodução assistida. O artigo *Analysis and characterisation of bovine oocyte and embryo biomarkers by matrix-assisted desorption ionisation mass spectrometry imaging* foi publicado como matéria de capa pela revista *Reproduction, Fertility and Development*.

O novo procedimento é resultado da pesquisa "Análise do perfil proteico e lipídico de embriões pré-implantacionais bovinos obtidos por fecundação *in vitro*, transferência de embriões e por transferência nuclear de células somáticas pela técnica de espectrometria de massas", desenvolvida com apoio da FAPESP por meio do programa Jovens Pesquisadores em Centros Emergentes.

Apesar do alto nível tecnológico da pecuária brasileira e de o Brasil ser o maior produtor mundial de embriões bovinos *in vitro*, respondendo por aproximadamente 70% da produção global, o percentual de mortalidade embrionária ainda é muito alto, chegando em alguns casos a 60%. O objetivo do trabalho foi definir um marcador que possibilitasse avaliar a qualidade dos embriões, de forma a reduzir a perda embrionária, fazendo com que os embriões transferidos viessem a termo.

Os pesquisadores empregaram a espectrometria de massa, na modalidade Maldi-IMS *(matrix-assisted laser desorption ionization/imaging mass spectrometry)*, para mapear marcadores moleculares presentes em oócitos (óvulos imaturos) e embriões bovinos. O trabalho foi o primeiro no mundo a obter esses registros – sem a necessidade de preparo, do uso de anticorpos ou de outro marcador.

www.agencia.fapesp.br/22794

2 PROGRAMAS ESPECIAIS

SÃO PAULO EXCELLENCE CHAIR (SPEC)

O São Paulo Excellence Chair (SPEC) é um programa-piloto da FAPESP que busca estabelecer colaborações entre instituições do Estado de São Paulo e pesquisadores de alto nível radicados no exterior. Os pesquisadores seguem vinculados a suas instituições de origem, mas se obrigam a permanecer no Brasil durante 12 semanas do ano ao longo de pelo menos cinco anos de duração do projeto, coordenando um grupo de bolsistas da FAPESP, entre pós-doutores, doutores e até alunos de iniciação científica.

Onze projetos foram apoiados entre 2012, quando o SPEC foi criado, e o final de 2016. Um deles, já concluído, foi coordenado pelo casal Victor e Ruth Nussenzweig, brasileiros radicados nos Estados Unidos desde a década de 1960. A pesquisa desenvolvida com a Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) caracterizou a proteína fosfatase uis2 de *Plasmodium* como alvo para o desenvolvimento de drogas contra a malária.

Os 10 projetos em andamento são coordenados pelos seguintes pesquisadores:

> Andrea Dessen de Souza e Silva, do Institut de Biologie Structurale, de Grenoble, França: estudo da estruturação de complexos macromoleculares da parede bacteriana, biossíntese e virulência, junto com pesquisadores do Laboratório Nacional de Nanotecnologia (LNNano) do Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM).

> Antônio Hélio de Castro Neto, do Graphene Research Centre da National University of Singapore: pesquisas com o grafeno em parceria com pesquisadores do Centro de Pesquisas Avançadas em Grafeno, Nanomateriais e Nanotecnologia da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

FICHA TÉCNICA

Desde 2012

- **11** projetos apoiados até 2016

Em 2016

- **10** projetos em andamento (1 deles no âmbito do Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)
- **2** novos projetos contratados
- **R$ 1,7 milhão** em recursos

TABELAS
43 a 46 – páginas 257 a 258

Jeffrey Edward Richey, da Escola de Oceanografia da Universidade de Washington: estuda o papel dos rios amazônicos no ciclo de carbono desde o final da década de 1970. Sua pesquisa é sobre trocas líquidas do ecossistema baixo Rio Amazonas, em colaboração com pesquisadores do Centro de Energia Nuclear na Agricultura (Cena) da Universidade de São Paulo, e é desenvolvida no âmbito do Programa Pesquisa FAPESP sobre Mudanças Climáticas Globais.

Emilio Federico Moran, professor da Michigan State University, nos Estados Unidos: está agora vinculado ao Núcleo de Estudos Ambientais (Nepam) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) para pesquisa sobre os processos sociais e ambientais que acompanham a construção da hidrelétrica de Belo Monte, em Altamira, no Pará.

Roberto Docampo, professor da Universidade da Geórgia, nos Estados Unidos: junto com pesquisadores da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp pesquisa vias de sinalização por íons de cálcio em tripanossomas, avançando no conhecimento desses parasitas como subsídio para o desenho de novos quimioterápicos.

Mathieu Frederick Alexander Vinkenn, da Vrije University Brussels, na Bélgica: com pesquisadores da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP investiga canais de conexina e panexina como alvos terapêuticos e biomarcadores nas doenças hepáticas aguda e crônica.

Nicholas Spyridon Vonortas, da George Washington University, nos Estados Unidos: junto com pesquisadores do Departamento de Política Científica e Tecnológica do Instituto de Geociências da Unicamp pesquisa sistemas de inovação, estratégias e políticas.

John Joseph Sheehan, do Institute on the Environment da University of Minnesota, Estados Unidos: em colaboração com pesquisadores da Faculdade de Engenharia Agrícola da Unicamp, pesquisa como a intensificação de pastagens, sob análise espacial e ambiental, é relevante para a bioenergia. O projeto de pesquisa se insere na Iniciativa Global Sustainable Bioenergy (GSB).

Jonathan James Lloyd, do Imperial College London: em colaboração com pesquisadores da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP), da Universidade de São Paulo (USP), está desenvolvendo o projeto "Nordeste: uma nova ciência para um importante, porém negligenciado bioma".

Pascal Andre Marie Philippot, do Institute de Physique du Globe de Paris, França: junto com pesquisadores do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG) investiga variações na composição da atmosfera e das adaptações evolutivas da vida na Terra primitiva, numa perspectiva a partir da América Latina.

SPEC – DESTAQUES

FÍSICOS DESCOBREM VIBRAÇÕES INESPERADAS EM NANOMATERIAL

Um grupo de físicos brasileiros observou pela primeira vez em detalhe como os átomos vibram nas bordas de um material de dimensões nanométricas feito exclusivamente a partir do elemento químico fósforo. Conhecido como fósforo negro, esse material não é encontrado na natureza. Foi sintetizado pela primeira vez em 1914, mas suas propriedades com potencial aplicação em nanotecnologia só começaram a ser descobertas um século mais tarde.

Em um estudo publicado em julho de 2016 na revista *Nature Communications* foi descrita uma anomalia no padrão de vibrações que jamais havia sido observada em blocos tão diminutos de fósforo negro nem em outros materiais com dimensões nanométricas, como o grafeno, formado por uma só camada de átomos de carbono e uma das grandes promessas da nanotecnologia.

Segundo o pesquisador, por ora é difícil dizer se essas alterações na vibração podem ajudar ou atrapalhar o *design* de um dispositivo nanotecnológico, como um transistor ou um sensor de luz. O que se tornou claro é que o projeto de qualquer dispositivo terá de levar essas vibrações de borda em consideração.

Na escala dos objetos medidos em milionésimos de milímetros (nanômetros), as vibrações atômicas estão estreitamente relacionadas a várias propriedades dos materiais, em especial, à dissipação de calor.

Desde que as primeiras propriedades com potencial uso em nanotecnologia do fósforo negro começaram a ser identificadas, em 2014, o interesse dos pesquisadores de diversas áreas por esse material vem crescendo.

Em pesquisas apoiadas pela FAPESP por meio do programa SPEC, como o projeto "Grafeno: fotônica e optoeletrônica" e os projetos Temáticos "Efeitos plasmônicos e não lineares em grafeno acoplado a guias de onda ópticos" e "ICTP Instituto Sul-americano para Pesquisa Fundamental: um centro regional para física teórica", chama a atenção a capacidade do fósforo negro de conduzir eletricidade e, principalmente, a de emitir e absorver luz em vários comprimentos de onda, propriedade que varia segundo a espessura do cristal de fósforo negro. São essas propriedades que, de acordo com especialistas, podem tornar o seu uso mais vantajoso do que o do grafeno em nanofotônica.

www.revistapesquisa.fapesp.br/2016/07/14/fisicos-descobrem-vibracoes-inesperadas-em-nanomaterial

PROGRAMAS ESPECIAIS

APOIO À INFRAESTRUTURA DE PESQUISA

Sete programas da FAPESP têm como objetivo assegurar a infraestrutura necessária para a continuidade das pesquisas no Estado de São Paulo. Em 2016, a FAPESP destinou R$ 84,2 milhões aos programas que compõem essa modalidade de fomento, especialmente para a USP, que recebeu 68% dos recursos.

FICHA TÉCNICA
www.fapesp.br/aip

Em 2016

- **R$ 84,2 milhões** em recursos
- **345** projetos em andamento
- **152** novos projetos contratados

Entre os sete, o que recebeu o maior volume de recursos (R$ 55,8 milhões ou 66%) foi o programa Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa, com 304 projetos vigentes. Essa modalidade disponibiliza recursos para reformas de laboratórios; manutenção ou melhoria de museus, biotérios e centros de processamento de dados, para aquisição de materiais, entre outros itens que devem ser especificados e justificados nas propostas que o dirigente da instituição submete à FAPESP conforme as regras de concessão.

Em segundo e terceiro lugares em maior volume de recursos estão o programa Academic Network in São Paulo (Rede ANSP) e a Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP. Juntas representam 32% dos gastos da FAPESP com os programas de infraestrutura.

O programa Rede ANSP, com o qual foram gastos R$ 23,8 milhões, garante aos pesquisadores acesso cada vez mais rápido à internet. 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. É um importante suporte para o funcionamento da internet no Brasil e é utilizada como infraestrutura para projetos de pesquisa na área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).

Com a Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP foram gastos R$ 2,8 milhões com 26 projetos vigentes. Esse é um recurso que a FAPESP concede a cada instituição, anualmente, correspondente a 1% do valor da concessão inicial de todos os Auxílios à Pesquisa e Bolsas, passíveis de Reserva Técnica, contratados para a instituição no ano anterior.

TABELAS
47 a 65 – páginas 259 a 267

2 APOIO À INFRAESTRUTURA DE PESQUISA

Para oito projetos de Reserva Técnica para Coordenação de Programa vigentes no ano foram destinados R$ 392,8 mil. Esse é um recurso que pode ser solicitado pelos coordenadores de programas apoiados pela FAPESP, conforme as regras estabelecidas, para utilização em itens relacionados às atividades de coordenação, previamente aprovados pela Diretoria Científica.

Quatro Equipamentos Multiusuários (EMU) ficaram com 1,5% dos recursos gastos com os programas de apoio à infraestrutura, sem considerar gastos com EMU vigentes na linha regular (R$ 36,3 milhões). Essa modalidade destina-se a tornar os laboratórios de pesquisa do Estado de São Paulo tão bem equipados e atualizados quanto os das melhores instituições internacionais. Esse programa possibilita a compra de equipamentos de última geração e de grande porte orçamentário que se tornam disponíveis para um amplo número de pesquisadores cujos projetos são selecionados segundo critérios rigorosos.

Com um único projeto vigente, a modalidade Apoio à Infraestrutura (museus, centros depositários de informações e documentos e de coleções biológicas) recebeu R$ 886 mil. Essa modalidade atende à demanda de unidades institucionais cuja missão principal não é a de sediar grupos de pesquisa, mas a de servir de depositários de informações, de documentos e coleções biológicas relevantes para o desenvolvimento de projetos. É o caso de museus, acervos, bibliotecas, coleções biológicas, bancos de dados, entre outros.

Também se insere no apoio à infraestrutura de pesquisa a biblioteca virtual de revistas científicas brasileiras – *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) – um programa da FAPESP para a publicação de periódicos científicos de acesso aberto na internet. Atualmente a SciELO disponibiliza mais de 1,2 mil periódicos, cerca de 40 mil fascículos, mais de 574 mil artigos e mais de 13 milhões de citações.

EQUIPAMENTOS MULTIUSUÁRIOS AMPLIAM ACESSO DE PESQUISADORES A TECNOLOGIAS DE PONTA

Com um espectrômetro de massas, que mede a massa de partículas subatômicas, pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento podem identificar e caracterizar moléculas com as mais diversas aplicações, como na formulação de novos medicamentos.

A tecnologia, sofisticada e de alto custo, tem sido cada vez mais acessível à comunidade científica de São Paulo, de outros estados e países graças à modalidade de fomento Equipamentos Multiusuários (EMU) da FAPESP.

Desde o ano 2000, a Fundação já financiou a aquisição de mais de 100 espectrômetros de massa, sendo 23 deles para uso em conjunto por pesquisadores de diferentes instituições.

Para debater formas de melhorar e ampliar o acesso de pesquisadores a essas *facilities*, foi realizado, em julho de 2016, o 2nd Workshop on Multi-User Equipment and Facilities, na sede da instituição, em São Paulo (SP).

Durante o evento foi discutido o papel essencial desses equipamentos nos projetos de pesquisa, seu compartilhamento para o avanço de estudos a eles relacionados e as diferentes formas de tornar mais objetivo o seu uso compartilhado, que pode se refletir ainda na diminuição de despesas da instituição na qual estejam instaladas as *facilities*.

Foi graças ao compartilhamento de um desses equipamentos que pesquisadores do Laboratório de Neuroproteômica do Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), com a colaboração da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e do Instituto D'Or de Pesquisa e Ensino (Idor), elucidaram como o vírus Zika mata as células cerebrais.

Além do espectrômetro de massas instalado no IB-Unicamp, a programação do *workshop* apresentou equipamentos compartilhados com a Universidade de São Paulo (USP), a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), a Universidade Estadual Paulista (Unesp) e o Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM), entre outras instituições.

Dos mais de 400 equipamentos multiusuários da USP, a maioria de grande porte, com custo superior a R$ 100 mil, 60% foram financiados pela FAPESP.

www.agencia.fapesp.br/23583

PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

PESQUISA INOVATIVA EM PEQUENAS EMPRESAS (PIPE)

O número de projetos (auxílios e bolsas) aprovados no programa PIPE passou de 236, em 2015, para 372, em 2016, um salto de 58%. É o maior registro de novos projetos PIPE desde a criação do programa, em 1997.

Em 2016 estavam em andamento 614 projetos – 413 auxílios e 201 bolsas –, número que superou em 38% os 445 que estavam vigentes em 2015. O gasto com os 614 projetos, de R$ 55,5 milhões, foi 86% superior ao desembolsado em 2015.

Essa contínua curva ascendente resulta de várias iniciativas da FAPESP para ampliar o fomento à pesquisa que gera inovação na pequena empresa e para ampliar a qualificação dos projetos apresentados.

Uma das iniciativas é a realização de reuniões de orientação às empresas sobre critérios e processos para apresentarem suas propostas, que antecedem o encerramento de cada edital, batizadas de Diálogo sobre Apoio à Pesquisa para Inovação na Pequena Empresa. Tanto os editais quanto os quatro encontros anuais são amplamente divulgados em jornais de circulação estadual e regional.

FICHA TÉCNICA
www.fapesp.br/pipe

Desde 1997

- **1.694** projetos de **1.098** empresas, de 127 cidades, apoiados até 2016 e **980** bolsas vinculadas

Em 2016

- **R$ 55,5 milhões** em recursos, salto de 86% em relação a 2015
- **40,3%** do total de recursos desenbolsados com inovação
- **413** auxílios vigentes e **201** bolsas vinculadas de **315** empresas de **48** cidades
- **228** novos projetos e **144** bolsas vinculadas

PROJETOS PARA ATENDER DEMANDAS ESTRATÉGICAS DO ESTADO

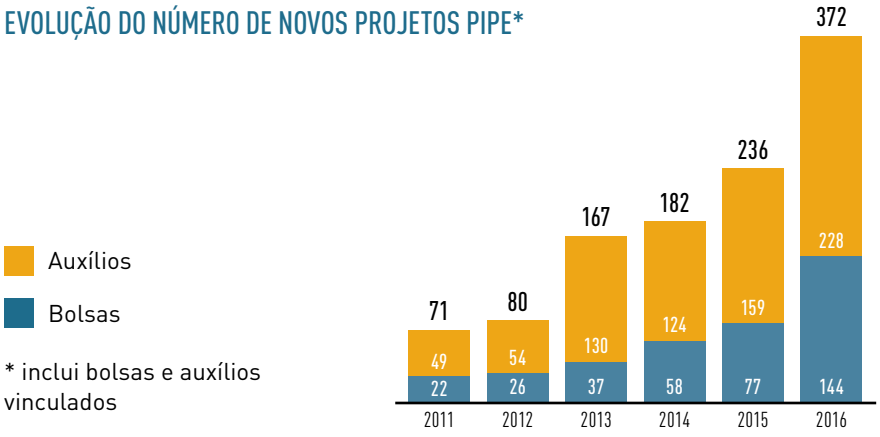
O PIPE também procura atender demandas de setores estratégicos para o desenvolvimento tecnológico do Estado de São Paulo. Em 2016, foram lançadas chamadas de propostas em conjunto com a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), com objetivos ousados como o desenvolvimento de tecnologias e produtos para aplicações em cidades inteligentes e sustentáveis. Nesse edital foram selecionados projetos de 10 empresas, cuja expectativa é que os produtos desenvolvidos por elas sejam aplicados em cidades brasileiras e também ganhem escala global.

TABELAS
82 e 83 – páginas 274 e 275

PIPE

Em outra chamada conjunta com a Finep, foram selecionados projetos de seis empresas para o desenvolvimento de produtos, serviços e processos para o combate ao vírus Zika e ao mosquito *Aedes aegypti*. No ano também foi anunciada a chamada para seleção de propostas de tecnologias com aplicações espaciais, que aprovou 16 projetos de 11 empresas.

EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE NOVOS PROJETOS PIPE*



TREINAMENTO COMERCIAL

A FAPESP realizou em 2016 duas edições do Programa de Treinamento de Empreendedores de Alta Tecnologia com o objetivo de conferir mais robustez e sustentabilidade comercial às propostas aprovadas na primeira fase do programa – a de validação de um produto. É uma oportunidade de aprimoramento e até de redirecionamento do modelo de negócio.

No ano, a FAPESP também selecionou um grupo de 15 empreendedores com projetos apoiados pelo PIPE para participar da terceira turma do programa Leaders in Innovation Fellowships (LIF), oferecido pela Royal Academy of Engineering, da Inglaterra, em parceria com a FAPESP no âmbito do Newton Fund – fundo de fomento à pesquisa e inovação em países emergentes do governo do Reino Unido. O foco do treinamento é a capacitação dos empreendedores em habilidades de gestão e negociação para melhor comercializar as tecnologias e inovações que estão desenvolvendo.

PIPE

DISTRIBUIÇÃO DAS EMPRESAS APOIADAS PELO PIPE NO ESTADO DE SÃO PAULO

Em 2016, 315 pequenas e médias empresas de 48 cidades do Estado de São Paulo contaram com apoio do programa PIPE em 413 projetos.

A capital paulista sedia 30% delas. As demais estão localizadas em Campinas (15%), São Carlos (14%), São José dos Campos (10%), Ribeirão Preto (7%), Piracicaba (3%), Sorocaba (2%), São Caetano do Sul (2%), São José do Rio Preto (2%) e Santana do Parnaíba (1%).

Uma parcela, formada por 13[1] cidades que sediam de duas a quatro empresas com projetos PIPE, equivale a 9% da amostra, enquanto 25[2] cidades, com uma empresa cada, representam 6% da amostra, como se observa no mapa abaixo.

[1] Adamantina, Americana, Araras, Bom Jesus dos Perdões, Botucatu, Cotia, Cravinhos, Engenheiro Coelho, Indaiatuba, Mogi Guaçu, Santo André, São Roque e Valinhos.

[2] Alumínio, Amparo, Araçatuba, Barretos, Bauru, Bragança Paulista, Capivari, Carapicuíba, Diadema, Dois Córregos, Estiva Gerbi, Ferraz de Vasconcelos, Garça, Guaratinguetá, Holambra, Jundiaí, Mairinque, Mauá, Mogi das Cruzes, Mogi Mirim, Monte Aprazível, Paulínia, Rancharia, Rio Claro e São Bernardo do Campo.

STARTUPS APOIADAS PELO PIPE ADAPTAM PROJETOS ÀS DEMANDAS DO MERCADO

Para ampliar o impacto socioeconômico dos projetos apoiados pelo Programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE), a FAPESP realizou em 2016 duas edições do Programa de Treinamento de Empreendedores de Alta Tecnologia, com o objetivo de conferir mais robustez e sustentabilidade comercial às propostas aprovadas na primeira fase do PIPE – a de validação de um produto.

As 21 empresas que participaram da segunda edição do Treinamento, em outubro, fizeram mudanças em seu modelo de negócio inicial, aumentando as chances de sucesso do produto no mercado.

A equipe da One Sports, por exemplo, realizou 112 entrevistas com clientes em 43 dias, ao longo dos quais redefiniu sua proposta de valor. Cinco clubes brasileiros de futebol manifestaram interesse em utilizar a solução 1Core, da One Sports, que se baseia em *big data* e inteligência artificial para monitorar e gerenciar o desempenho de atletas.

A Apis Flora, também apoiada pelo PIPE, propunha em seu projeto inicial o desenvolvimento de um medicamento de origem natural à base de própolis verde para tratamento da artrite reumatoide para um segmento de clientes formado por pacientes, médicos, farmácias, hospitais e o Sistema Único de Saúde. Ao final de uma série de entrevistas – entre elas, com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – e de debates com o mentor, o plano foi revisto. A empresa, agora, investirá no desenvolvimento de um suplemento alimentar complementar ao tratamento convencional, com o atributo funcional de controlar a imunidade dos pacientes com artrite reumatoide.

A Treevia, empresa que emprega novas tecnologias como internet das coisas (IoT, da sigla em inglês) e *big data* para monitorar ativos florestais, contou com apoio do PIPE para desenvolver o Smart Forest, sensor sem fio que permite o controle remoto dos ativos florestais ao longo de todo o ciclo produtivo, indicando o melhor momento para a adubação, permitindo o manejo econômico, reduzindo risco de incêndio, entre outros. O produto foi concebido para atender às demandas de empresas de base florestal e produtores florestais.

Depois de ouvir dirigentes de grandes empresas do setor de papel e celulose, entre outros setores, identificaram três companhias dispostas a validar o projeto-piloto em campo. O diálogo com o mercado também permitiu que a Treevia ampliasse o segmento de clientes para incluir fundos de investimentos e seguradoras. Com base nesses resultados a FAPESP tornou o treinamento uma atividade regular do PIPE, com três edições por ano.

www.agencia.fapesp.br/24469

PIPE – DESTAQUES

EMPRESA APOIADA PELO PIPE BENEFICIA A SAÚDE BUCAL EM CENTENAS DE MUNICÍPIOS

A Oralls – Inovação em Saúde Bucal é uma empresa que incorpora conceitos de prevenção, educação e sustentabilidade em kits de higiene e saúde bucal distribuídos em escolas públicas e privadas e prefeituras, num total de 500 clientes e que atende, atualmente, 2 milhões de crianças.

Criada em 2002, a Oralls permaneceu em estado de "latência até 2006, quando ficou pronta a primeira versão do Kit Coletivo Escovinha, resultado de sua tese de mestrado na Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo (USP) em Bauru. Em 2009, a Oralls passou a contar com o apoio do Programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) para desenvolver um dentifrício especial que passou a integrar os kits.

A ideia de utilizar um kit para promover a saúde dental e, ao mesmo tempo, transformá-lo no carro-chefe da linha de produtos da empresa, ganhou forma aos poucos. A primeira versão era simples: uma bandeja de plástico com 20 porta-escovas e um gel "ardido". Não era um produto "ideal", mas foi suficiente para que o pesquisador responsável conseguisse incubar a Oralls no Parque Tecnológicos de São José dos Campos.

Depois de fazer um treinamento no Sebrae, o pesquisador melhorou a técnica de fixação do porta-escovas, desenvolveu suportes mais adequados e passou a trabalhar com o conceito de odontologia preventiva. Foi então que surgiu a ideia do gel dental – acidulado e com a composição de flúor com maior potencial de proteção contra cáries – tema de sua tese de doutorado também na USP de Bauru, com bolsa da FAPESP. A fórmula resultou no depósito de uma patente no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

O produto contou com o apoio do PIPE para o desenvolvimento de estudos clínicos e testes de formulações, antes de ser incorporado ao kit a partir de 2013.

O novo produto foi o mote para o kit ser reformulado. A ele foi incorporado material educativo e DVD, desenvolvidos novos conceitos e ferramentas lúdicas, além de noções de sustentabilidade. Tudo isso numa caixa colorida que se transforma num tabuleiro de jogos. Em 2014, o Kit Coletivo Escovinha foi o vencedor nacional do Prêmio Finep Inovação 2014 na categoria Invento Inovador.

Instalada no Parque Tecnológico de São José dos Campos, a empresa faturou R$ 1,6 milhão em 2016. A ideia é validar o kit para obter o registro da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e, com o apoio do programa PIPE/PAPPE, atrair investidores e recursos que permitam ampliar a escala de produção.

http://pesquisaparainovacao.fapesp.br/empresa_apoiada_pelo_pipe_beneficia_a_saude_bucal_em_centenas_de_municipios/166

PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

PROGRAMA PESQUISA EM PARCERIA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA (PITE)

O PITE apoia projetos de pesquisa científica e tecnológica desenvolvidos em universidades ou em institutos de pesquisa paulistas, que envolvem parceria entre pesquisadores de empresas e de instituições de pesquisa sediadas no Estado de São Paulo.

A colaboração empresa-universidade consiste em importante oportunidade de desenvolvimento de pesquisa tecnológica aplicada com benefícios para o avanço da *expertise* brasileira em tecnologia de ponta.

Em 2016, havia 48 projetos de 23 empresas em andamento no âmbito do programa PITE, que receberam R$ 13,7 milhões, 30% a mais que em 2015.

FICHA TÉCNICA

www.fapesp.br/pite

Desde 1994

- **222** projetos apoiados até 2016 com **96** empresas
- **174** projetos concluídos

Em 2016

- **R$ 13,7 milhões** em recursos
- **14** novos projetos contratados
- **48** projetos de **23** empresas em andamento

Como se pode observar na página seguinte, 36 desses projetos receberam aporte na modalidade PITE Convênio, ou seja, foram selecionados em editais de acordos de cooperação entre a FAPESP e 13 empresas como Natura, BG E&P, Braskem, Intel, Vale, Microsoft, entre outras grandes companhias. Dois novos acordos de cooperação foram assinados no ano, com a norueguesa Statoil e a holandesa Koppert, por um período de 10 anos cada.

Os outros 12 projetos vigentes foram apoiados na modalidade PITE Demanda Espontânea, que tem fluxo contínuo para recebimento de propostas definidas entre um pesquisador acadêmico e um colega vinculado a uma empresa, como, por exemplo, Padtec, Infibra e MWL, entre outras. Os recursos reservados pela FAPESP para esses 48 projetos, durante todo o período de vigência, somam R$ 70,9 milhões.

No ano foram contratados 14 novos projetos nas áreas de Engenharia, Biologia, Economia e administração, Química, Saúde, Ciência e engenharia da computação e Ciências humanas e sociais.

Oito dos 14 novos projetos são propostas aprovadas de pesquisadores do Instituto de Estudos de Saúde Suplementar (IESS), da Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração, Padtec, Proteca Biotecnologia e Medicines for Malaria. Outros seis foram contratados no âmbito dos acordos de cooperação com a Natura, Braskem, Intel, Microsoft e GlaxoSmithKlein (GSK).

TABELAS

84 a 88 – páginas 276 a 278

PITE

EMPRESAS COM PROJETOS PITE VIGENTES EM 2016	VALOR TOTAL COMPROMETIDO COM OS PROJETOS VIGENTES EM 2016 (R$)
PITE Convênio (13 empresas com 36 projetos em andamento)	
Agilent Technologies (3 projetos)	2.188.276,87
AstraZeneca do Brasil Ltda.	552.782,84
BG E&P Brasil Ltda.	16.259.331,54
Braskem S/A (2 projetos)	218.448,40
Cia. Saneamento Básico do Estado de São Paulo - Sabesp (9 projetos)	6.285.350,29
Empresa Brasileira Aeronáutica S.A. (Embraer)	4.498.315,34
Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza	377.136,30
GlaxoSmithKline Brasil Ltda. (4 projetos)	4.635.823,00
Intel Semicondutores do Brasil Ltda. (2 projetos)	357.358,99
Microsoft	257.546,97
Natura Inovação e Tecnologia de produtos Ltda.	1.494.641,67
Odebrecht Agoindustrial (ex ETH Bioenergia) (2 projetos)	–
Vale S.A./Fapemig/Fapespa (8 projetos)	7.537.321,14
Subtotal	**44.662.333,55**
PITE Demanda Espontânea - fluxo contínuo (10 empresas com 12 projetos em andamento)	
Agrobio - Associação de Empresas de Biotecnologia na Agricultura e Agroindústria	1.056.347,96
Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração	1.480.981,02
Cooxupé - Cooperativa Regional de Cafeicultores em Guaxupé Ltda.	133.163,78
Infibra S.A.	564.114,00
Medicines for Malaria Venture	2.522.908,67
Microsoft (3 projetos)	1.785.204,83
MWL Brasil Rodas e Eixos Ltda.	216.428,42
Padtec S.A.	3.722.307,99
Proteca Biotecnologia Florestal Ltda.	278.150,00
Structural Genomics Consortium	14.507.017,23
Subtotal	**26.266.623,90**
TOTAL	**70.928.957,45**

Obs: em 2016 também estavam vigentes seis projetos PITE no âmbito dos programas BIOEN e Mudanças Climáticas das empresas Fundação Grupo Boticário, Microsoft, Peugeot Citröen, Vale e Mahle Metal Leve.

FAPESP E KOPPERT ANUNCIAM ACORDO DE PESQUISA PARA O CONTROLE BIOLÓGICO DE PRAGAS

WIKIMEDIA COMMONS

A FAPESP e a Koppert do Brasil Sistemas Biológicos, empresa de origem holandesa especializada no controle biológico de pragas na agricultura, assinaram em dezembro de 2016 um acordo de cooperação para pesquisas, com foco no desenvolvimento de produtos que garantam o controle de pragas e doenças em diferentes culturas agrícolas, por meio do controle biológico.

Com duração de 10 anos, o acordo é o primeiro assinado pela FAPESP voltado exclusivamente aos temas relacionados ao aprimoramento do controle biológico na produção agrícola. Este também é o foco de atuação da Koppert no Brasil, onde mantém em sua sede, em Piracicaba (SP), um departamento próprio de Pesquisa e Desenvolvimento que busca aperfeiçoar tecnologias de controle biológico para a agricultura tropical.

O acordo com a FAPESP prevê investimentos de R$ 20 milhões ao longo dos próximos 10 anos, divididos entre os parceiros. A proposta é de que diferentes pesquisas ajudem a desenvolver um sistema voltado para soluções naturais, com o manejo integrado de pragas e doenças na produção agrícola, visando a saúde do cultivo, sua resistência e produtividade.

Para tanto, está prevista a realização de uma chamada de propostas de pesquisas para seleção de propostas para criação de um Centro de Pesquisa Aplicada em Controle Biológico, no âmbito do Programa de Apoio à Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE), da FAPESP.

O acordo deverá impulsionar ainda o desenvolvimento de um modelo de controle biológico apropriado às características da agricultura brasileira, com plantios ininterruptos de diferentes culturas em grandes extensões, desenvolvimento de novas cultivares e o frequente surgimento de pragas.

www.agencia.fapesp.br/24537

PITE – DESTAQUES

PARCERIA PARA O DESENVOLVIMENTO DE PRÓTESE ORTOPÉDICA CUSTOMIZADA

O governador Geraldo Alckmin assinou em agosto de 2016 termo de parceria que reúne o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), a Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração (CBMM) – líder mundial na produção de nióbio – e a Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD) no projeto de desenvolvimento de próteses ortopédicas customizadas, confeccionadas com liga de nióbio-titânio (Nb-Ti) e titânio-nióbio-zircônio (Ti-Nb-Zr) por fusão seletiva a laser.

O investimento, de R$ 8,2 milhões, será dividido entre a CBMM (R$ 2,69 milhões), o governo do Estado de São Paulo (R$ 1,6 milhão), a FAPESP (R$ 1,8 milhão), no âmbito do Programa de Apoio à Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE), e a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii) (R$ 2,17 milhões).

Trata-se de uma parceria de instituições de excelência, que articula a engenharia e a medicina para produzir próteses customizadas, com melhores resultados e melhor qualidade de vida para os pacientes.

O Brasil é produtor de 80% do nióbio do mundo e pode ter um grande avanço na ortopedia, na traumatologia e no tratamento de pessoas com deficiência.

A fusão seletiva a laser é tecnologia inovadora, por meio da qual diferentes materiais podem ser aplicados camada por camada (cada uma delas na ordem de micrômetros) na fabricação de uma peça sem a existência de um molde ou ferramenta. Permite o arranjo de diversos metais, cerâmicas, polímeros e outras combinações de materiais como, no caso, ligas metálicas.

Utilizando essa tecnologia, os pesquisadores vão processar dois tipos de ligas a partir do pó de titânio-nióbio para confeccionar próteses customizadas para a correção de luxação de quadril, também conhecida como placa angulada.

O projeto terá duração de 42 meses. As ligas e os pós das ligas serão produzidos no IPT; as próteses serão construídas no Instituto Sistema de Manufatura e Laser do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) em Joinville, Santa Catarina; e os testes clínicos com as peças serão realizados na AACD.

A propriedade intelectual do produto resultante da pesquisa e desenvolvimento será compartilhada entre a CBMM, o IPT e a AACD e sua exploração se fará por licenciamento a uma empresa.

www.agencia.fapesp.br/23724

CENTROS DE PESQUISA EM ENGENHARIA

Uma importante iniciativa viabilizada pelo programa PITE e que demonstra comprometimento de longo prazo de empresas e instituições de pesquisa são os Centros de Pesquisa em Engenharia, apoiados por até 10 anos para pesquisas em áreas estratégicas para o desenvolvimento tecnológico do Estado de São Paulo.

Acordos foram firmados com as empresas Peugeot Citroën do Brasil (2013), GlaxoSmithKline Brasil (GSK) (em 2014 e 2015), BG Brasil (2015) e Natura (2016) para a constituição de Centros que realizarão pesquisas voltadas a aplicações nas áreas de energia, química sustentável, engenharia de motores a combustão, neurociências e ciências do comportamento.

Os acordos com as empresas Koppert e Statoil, assinados em 2016, também vislumbram a criação de Centros de Pesquisa, um voltado para controle biológico de pragas e outro para gerenciamento de reservatórios e de produção de petróleo e gás, mas estavam ainda na fase de elaboração de editais para seleção de propostas para criação dos Centros a serem apoiados por essas empresas, pela FAPESP e por parceiros na esfera acadêmica.

São pesquisas que estabelecem um diálogo de médio e longo prazo entre universidades e empresas, ampliando a competitividade do Estado de São Paulo nessas áreas.

Se por um lado a iniciativa é importante para o desenvolvimento do conhecimento científico – porque envolve pesquisadores da universidade e da indústria e um *pool* de estudantes em uma rede de conexões internacionais de grande importância –, também evidencia que a universidade desempenha um papel importante para a cooperação entre a pesquisa e a indústria.

A FAPESP e as empresas parceiras dos cinco Centros já constituídos vão compartilhar investimentos de mais de R$ 140 milhões, por período entre cinco e 10 anos. A esse valor são acrescidos os aportes das instituições que sediam os Centros, na forma de despesas operacionais e com salários.

CENTRO DE PESQUISA EM ENGENHARIA "PROFESSOR URBANO ERNESTO STUMPF", COM A PEUGEOT-CITROËN

CENTRO DE PESQUISA EM QUÍMICA SUSTENTÁVEL, COM A GSK

CENTRO DE PESQUISA PARA DESCOBERTA DE ALVOS MOLECULARES, COM A GSK

CENTRO DE PESQUISA PARA INOVAÇÃO EM GÁS NATURAL, COM A BG BRASIL

CENTRO DE PESQUISA EM BEM-ESTAR E COMPORTAMENTO HUMANO, COM A NATURA

PITE

CENTRO DE PESQUISA EM ENGENHARIA "PROFESSOR URBANO ERNESTO STUMPF"

Sede: Unicamp
Coordenador: Waldyr Gallo
FAPESP: R$ 8 milhões
Peugeot-Citroën: R$ 8 milhões
Unicamp e instituições parceiras: R$ 16 milhões

O Centro de Pesquisa em Engenharia "Professor Urbano Ernesto Stumpf" foi inaugurado em novembro de 2014 pela FAPESP e pela Peugeot Citroën do Brasil (PCBA). Seus objetivos são principalmente o desenvolvimento de motores de combustão interna adaptados ou criados especificamente para biocombustíveis, além de estudos sobre a sustentabilidade dos biocombustíveis. O Centro funciona na Faculdade de Engenharia Mecânica da Unicamp, sob a coordenação do pesquisador responsável pelo projeto, Waldyr Gallo, professor doutor do Departamento de Engenharia Mecânica da Unicamp, além do executivo Franck Turkovics, responsável por Inovação de Powertrain do Grupo PSA Peugeot Citroën no Brasil.

Essa iniciativa conta com a participação de pesquisadores da Unicamp, USP, ITA e Instituto Mauá de Tecnologia, além de um acompanhamento internacional feito por um comitê consultivo formado por pesquisadores do Institut des Sciences e Technologies (Paris Tech), do Instituto Politécnico de Turim, da Universidade de Cambridge e do University College London, do Reino Unido, e da Technische Universitaet Darmstadt, da Alemanha.

O investimento total será de R$ 32 milhões por um período de 10 anos, sendo R$ 8 milhões da FAPESP, R$ 8 milhões da PCBA e aproximadamente R$ 16 milhões em despesas operacionais e salários pagos pelas universidades participantes.

CENTRO DE PESQUISA EM QUÍMICA SUSTENTÁVEL

Sede: UFSCar
Coordenadora: Arlene Correa
FAPESP: R$ 5 milhões
GSK: R$ 5,5 milhões
UFSCar e instituições parceiras: R$ 20 milhões

Com sede no Departamento de Química da UFSCar, o Centro de Pesquisa em Química Sustentável (CERSusChem) – que resulta da parceria entre a FAPESP e a GlaxoSmithKline (GSK) – tem o objetivo de promover o desenvolvimento e uso efetivo da química sustentável, com envolvimento da pesquisa acadêmica, industrial farmacêutica e de biotecnologia para superar os desafios atuais em síntese orgânica.

O primeiro ponto-chave é desenvolver sínteses mais eficientes. Atualmente, o chamado típico processo químico tem eficiência inferior a 1%. A GSK quer aumentá-la para 5%.

O Centro é coordenado pela docente do Departamento de Química Arlene Correa e formado por pesquisadores da UFSCar, USP, Unicamp, Unesp e Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), além de contar com a colaboração de instituições nacionais e internacionais.

O investimento total será de R$ 30,5 milhões, sendo R$ 5 milhões da FAPESP, R$ 5,5 milhões da GSK e R$ 20 milhões em despesas operacionais e salários pagos pela UFSCar e instituições parceiras.

CENTROS DE PESQUISA EM ENGENHARIA

CENTRO DE PESQUISA PARA DESCOBERTA DE ALVOS MOLECULARES

Sede: Instituto Butantan
Coordenadora: Ana Marisa Chudzinski-Tavassi
FAPESP: R$ 12,7 milhões
GSK: R$ 11,4 milhões
Instituto Butantan: R$ 33 milhões

O Centro de Pesquisa para Descoberta de Alvos Moleculares, parceria entre a FAPESP e a farmacêutica GlaxoSmithKline Brasil (GSK), é voltado à descoberta e à validação de alvos terapêuticos que possibilitem a criação de novos fármacos para doenças de base inflamatória.

Com sede no Instituto Butantan, o Centro é coordenado pela pesquisadora Ana Marisa Chudzinski-Tavassi, que terá a missão, junto com uma equipe de pesquisadores de vários laboratórios do Instituto, de identificar alvos moleculares e vias de sinalização envolvidos em doenças como a osteoartrite, a artrite reumatoide, a síndrome metabólica e doenças neurodegenerativas.

Produtos naturais, como venenos e secreções animais, toxinas e peptídeos, deverão ser usados na validação dos alvos terapêuticos, abrindo caminho para o desenvolvimento de novos fármacos.

A FAPESP irá investir R$ 12,7 milhões, a GSK R$ 11,4 milhões e o Instituto Butantan R$ 33 milhões.

CENTRO DE PESQUISA PARA INOVAÇÃO EM GÁS NATURAL

Sede: USP
Coordenadores: Julio Meneghini e Alexandre Breda
FAPESP: R$ 27 milhões
BG: R$ 29,5 milhões
Poli/USP: R$ 43 milhões

O Centro de Pesquisa para Inovação em Gás Natural, com sede na Escola Politécnica (Poli) da Universidade de São Paulo (USP), foi criado pela FAPESP e a BG Brasil, empresa do BG Group-Shell, para contribuir com a ampliação da participação do gás natural na matriz energética brasileira.

Sob a coordenação de Julio Meneghini, professor da instituição, e Alexandre Breda, gerente de Projetos Ambientais do BG Group Shell, as pesquisas serão conduzidas em parceria entre pesquisadores da Poli, dos institutos de Energia e Ambiente (IEE) e de Química (IQ) da USP de São Carlos, da Faculdade de Direito do Largo de São Francisco, do Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen) e de engenheiros da BG Brasil.

Outras instituições associadas são: o Sustainable Gas Institute do Imperial College London, a University College London, a University of Cambridge e a University of Leeds, todos no Reino Unido; a University of Illinois at UrbanaChampaign e a Texas A&M University, nos Estados Unidos; a Technische Universitaet Darmstadt, na Alemanha; e a Université de Lyon, na França.

O investimento da FAPESP será de R$ 27 milhões e o da BG Brasil de R$ 29,5 milhões. Cabe à USP uma contrapartida na forma de apoio institucional e administrativo.

PITE

CENTRO DE PESQUISA EM BEM-ESTAR E COMPORTAMENTO HUMANO

Sede: Instituto de Psicologia da USP
Coordenadoras: Emma Otta e Patrícia Tobo
FAPESP: R$ 10 milhões
Natura: R$ 10 milhões
USP/Unifesp e UPM: R$ 20 milhões

A FAPESP e a Natura lançaram em junho de 2016 o Centro de Pesquisa em Bem-Estar e Comportamento Humano, voltado para estudos nas áreas de neurociências, psicologia positiva, psicologia social, neuroimagem, neuropsicofisiologia, psicometria, estudos populacionais e longitudinais.

Formado por uma rede de pesquisadores das áreas de psicologia e neurociências da Universidade de São Paulo (USP), da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) e da Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM), o Centro, sediado no Instituto de Psicologia da USP (IPUSP), é o primeiro na área de Humanidades criado a partir de modelo de financiamento compartilhado entre uma empresa privada e a Fundação.

Coordenado por Emma Otta, professora titular do Departamento de Psicologia Experimental do IPUSP, e por Patrícia Tobo, gerente científica de Ciências de Bem-Estar da Natura, o Centro tem como proposta a realização de estudos multidisciplinares, a fim de gerar novos conhecimentos, conceitos, metodologias, tecnologias, ações de educação, desenvolvimento de indicadores e a estruturação de uma base sólida para avaliação e promoção do bem-estar da população brasileira.

Os investimentos previstos para sua implantação e condução de suas atividades chegarão a R$ 40 milhões em 10 anos, dos quais R$ 20 milhões serão divididos igualmente entre Natura e FAPESP. Outros R$ 20 milhões serão despendidos como contrapartida pelas universidades, em forma de apoio institucional e administrativo aos pesquisadores envolvidos, incluindo salários e infraestrutura.

PARA DESENVOLVER O GÁS NATURAL

Pesquisadores da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli-USP) estão estudando um método alternativo de armazenamento de gás natural que pode levar ao desenvolvimento de tanques veiculares mais eficientes e compactos. O objetivo é aperfeiçoar uma tecnologia já conhecida, mas pouco explorada, batizada de Gás Natural Adsorvido (ANG, na sigla em inglês). Nesse processo, as moléculas de gás se fixam na superfície de substâncias sólidas porosas, como o carvão ativado, e com isso diminuem o espaço existente entre elas. O método pode diminuir o tamanho dos tanques instalados nos porta-malas dos veículos e também permitirá a fabricação de recipientes em outros formatos, não apenas o cilíndrico. Segundo os pesquisadores, resultados preliminares indicam que existem determinadas distribuições de porosidade que diminuem os tempos de carga e descarga de tanques ANG.

O estudo é um dos 28 projetos que integram o Centro de Pesquisa para Inovação em Gás, iniciativa lançada no dia 1º de dezembro em São Paulo. Com sede na USP, o Centro é fruto de uma parceria entre a FAPESP e a BG Brasil, empresa do britânico BG Group.

Esse projeto exemplifica a grande diversidade de desafios que os pesquisadores do Centro terão pela frente, desde buscar melhores maneiras de separação e transporte de gás natural a partir da bacia do pré-sal de Santos até a costa, passando pelo aumento da eficiência dos processos de combustão até a promoção da produção de biogás.

Para efeito de organização, os projetos já em andamento no Centro foram divididos em três programas: Engenharia, Físico-Química e Política Energética e Economia. O Programa de Engenharia aborda problemas relacionados à queima do gás natural como combustível e também à questão de como otimizar e utilizar novas tecnologias para seu transporte.

Já o Programa de Físico-Química dedica-se ao desafio da conversão de gás natural em outros produtos. Nessa linha de pesquisa, alguns projetos buscam converter metano em gás de síntese, uma mistura de monóxido de carbono (CO) e hidrogênio, que serve de matéria-prima para a produção do metanol, solvente e também matéria-prima para obtenção de outros produtos químicos na indústria petroquímica.

Quanto ao Programa de Política Energética e Economia o objetivo é promover a infraestrutura e as políticas de incentivo à utilização de gás.

www.revistapesquisa.fapesp.br/2016/02/19/para-desenvolver-o-gas-natural

PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

BIOTA

Dando sequência ao objetivo de atingir as metas propostas até 2020, em 2016 a coordenação do programa BIOTA realizou quatro reuniões temáticas – Biodiversidade Marinha; Vegetação e Ecologia da Paisagem; Bioprospecção; Zoologia e Microrganismos –, de forma a ampliar a integração entre os projetos do programa.

Uma das ações para ampliar a difusão dos resultados das pesquisas do programa resultou na publicação do *Special Issue BIOprospecTA – BIOTA* no *Journal of the Brazilian Chemical Society* com 12 trabalhos oriundos de projetos desenvolvidos no âmbito do programa e que pode ser lido em http://jbcs.sbq.org.br/imagebank/pdf/00b-indice_28-3.pdf.

Os membros da coordenação do programa também deram continuidade à participação em fóruns e comissões governamentais na área de biodiversidade e serviços ecossistêmicos. Em 2016 o foco principal de atuação foi a governança e a legislação ambiental. Uma das ações foi a realização do Workshop Estratégico Legislação e Governança Ambiental: Avanços e Retrocessos, em parceria com a Academia de Ciências do Estado de São Paulo, o Instituto de Estudos Avançados e a Pró-Reitoria de Pesquisa da USP. O grupo coordenou ainda a discussão entre pesquisadores em relação ao Programa de Regularização Ambiental (PRA) do Estado de São Paulo.

RODADA DE NEGÓCIOS BIOTA

Outro foco de atuação foi a aproximação de pesquisadores do programa com empresas interessadas em estreitar colaboração e investir em inovações a partir da biodiversidade brasileira, como bioprodutos de valor agregado (cosméticos, fármacos, agroquímicos).

FICHA TÉCNICA
www.fapesp.br/biota

Desde 1999

- **2,2 mil** trabalhos publicados em periódicos com fator médio de impacto de 2.024
- **27** livros publicados
- **350** alunos de iniciação científica treinados
- **358** mestres
- **288** doutores

Em 2016

- **R$ 10,3 milhões** em recursos
- **54** projetos em andamento no ano
- **3** novos projetos iniciados
- **106** artigos em revistas internacionais com fator médio de impacto de 2.296
- **2** livros publicados
- **7** patentes registradas
- **95** alunos de iniciação científica treinados
- **14** mestres
- **13** doutores
- **5** eventos científicos, **2** deles internacionais

TABELAS
95 e 96 – páginas 281 e 282

O primeiro encontro de uma série de "Rodadas de Negócios BIOTA" ocorreu na sede da empresa Natura, quando foram apresentadas pesquisas realizadas em mais de 15 anos.

BIOTA-EMPREENDEDORISMO

No ano, o programa recebeu dezenas de propostas de alunos de pós-graduação de instituições paulistas para o Concurso BIOTA-Empreendedorismo, criado para estimular jovens criativos e empreendedores na utilização sustentável da biodiversidade brasileira. Doze proponentes foram submetidos a treinamentos para a elaboração do plano de negócio com base nos estudos já desenvolvidos pelos grupos na caracterização biológica e química, conservação, restauração e uso sustentável da biodiversidade brasileira. As cinco propostas finalistas foram apresentadas durante o evento "Biodiversidade e Empreendedorismo", na sede da FAPESP. O projeto campeão desenvolveu metodologia de extração de insumos de materiais vegetais provenientes de reservas legais e áreas de preservação permanente por meio de parcerias com os produtores. De acordo com o Código Florestal, parte das reservas pode ser destinada a atividades lucrativas sustentáveis.

ESTUDO INOVADOR

Um projeto que merece destaque pelo caráter inovador e multidisciplinar é a pesquisa "Estruturação e evolução da Biota Amazônica e seu ambiente". Este projeto combina dados de distribuição, história evolutiva, demográfica e biogeográfica de organismos amazônicos, com informações sobre a história geológica e climática para entender os mecanismos que levaram à formação de um dos biomas mais biodiversos do planeta.

Além de ampliar o conhecimento sobre a Amazônia, ele contribui com a formação de recursos humanos e divulgação científica por meio de atividades que buscam informar a sociedade sobre a importância da nossa biodiversidade e conservação.

Em quatro anos, o projeto publicou mais de uma centena de artigos científicos e formou mais de 50 alunos de graduação e pós-graduação. Como resultado, está emergindo uma nova síntese evolutiva e ambiental da biodiversidade amazônica. Novos dados indicam que a paisagem amazônica e sua biota são muito mais dinâmicas do que se acreditava anteriormente. A integração dos dados gerados ao longo do projeto permitirá fazer previsões sobre a resposta da Biota Amazônica às alterações ambientais, tais como desmatamento e construção de barragens, e entender a relação entre as mudanças climáticas globais e a evolução biológica.

BIOTA - DESTAQUES

PESQUISA FAZ LEVANTAMENTO INÉDITO DOS CIPÓS DAS FLORESTAS

FOTO: DOLICHANDRA UNGUIS-CATI/LÚCIA GARCEZ LOHMANN

A chamada tribo Bignonieae, formada em grande parte por cipós e um componente importante das florestas tropicais, conta agora com um privilégio raro na biodiversidade brasileira: um levantamento completo e atualizado de seus 21 gêneros e 393 espécies, contendo dados sobre morfologia, taxonomia, distribuição geográfica e genética, além de informações sobre a história evolutiva e biogeográfica do grupo.

Esse é o resultado do projeto "Sistemática da tribo Bignonieae (Bignoniaceae)", do Instituto de Biociências (IB) da Universidade de São Paulo (USP), apoiado pelo programa BIOTA.

Existem cerca de 250 famílias de plantas no Brasil e para bem poucas delas chegou-se a esse grau de detalhamento, fundamental para o entendimento dos processos que levaram à formação da nossa flora como um todo, bem como para o estabelecimento de áreas prioritárias para a conservação, planos de manejo e uso sustentável da biodiversidade.

Ao longo dos últimos 24 anos, a pesquisa vem aprimorando a classificação das bignoniáceas, família cujas flores têm um característico formato de trompete e que tem na tribo Bignonieae seu maior grupo. A tribo, por sua vez, inclui a linhagem mais diversa de cipós – também conhecidos por lianas – das florestas tropicais.

Trata-se de um grupo muito importante. O que diferencia as florestas do velho mundo das florestas da região neotropical é justamente a presença das lianas. Como as espécies da tribo Bignonieae representam a linhagem mais diversa e abundante de cipós da região neotropical, o entendimento de sua história evolutiva traz importantes informações sobre a origem e a diversificação das florestas neotropicais como um todo. Além disso, as espécies da tribo são muito utilizadas por comunidades indígenas por conta de suas propriedades medicinais, apresentando bom potencial farmacológico.

Foram descritas cerca de 10 novas espécies, propostas 190 novas combinações nomenclaturais e quase 100 novos lectótipos (espécimes sobre os quais se baseia a redescrição de uma espécie) e resolvidos inúmeros problemas taxonômicos.

www.agencia.fapesp.br/24216

PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

BIOEN

O Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN) tem como principal objetivo integrar as pesquisas sobre biocombustíveis provenientes da cana-de-açúcar e outras plantas, visando assegurar a posição do Brasil como um dos líderes mundiais em pesquisas na área de bioenergia. O BIOEN conta, no total, com 14 parceiros da iniciativa privada e do setor governamental, que participam e dão suporte institucional às atividades realizadas pelo programa.

RESULTADOS DE IMPACTO E LIDERANÇA INTERNACIONAL EM BIOENERGIA

Com uma sólida base de pesquisa em temas concernentes às diversas áreas associadas à bioenergia, o programa visa gerar um grande repertório de conhecimento e formar cientistas e profissionais capazes de desenvolver ainda mais a indústria do etanol e da biomassa e as tecnologias a ela associadas.

A combinação de esforços em pesquisa básica e aplicada, a alta qualidade de sua produção científica e os muitos exemplos de redes sólidas formadas desde o início do programa tornam o BIOEN um dos principais programas de pesquisa em bioenergia do mundo. Além disso, o projeto é inovador na capacidade de transformação da produção científica de alta qualidade em serviços, produtos, empregos e renda.

Em 2016, merece destaque a realização do *workshop* "Bioenergy & Sustainability: Latin America and Africa", que trouxe a São Paulo 50 pesquisadores de 16 países para elaboração de um documento com orientações para Políticas Públicas na área de Bioenergia, com enfoque especial na América Latina e na África.

FICHA TÉCNICA

www.fapesp.br/bioen

Desde 2008

- **164** projetos concluídos
- Mais de **980** artigos científicos em revistas indexadas
- **18** prêmios nacionais e internacionais
- Mais de **300** colaboradores em 30 países
- **25** patentes depositadas
- **6** livros publicados

Em 2016

- **86** projetos em andamento no ano
- **R$ 7,5 milhões** em recursos
- **6** novos projetos contratados no ano
- **5** eventos científicos organizados pelo BIOEN
- **9** palestras externas sobre o programa
- **63** artigos publicados
- **1** prêmio

TABELAS

97 a 100 – páginas 282 a 284

BIOEN – DESTAQUES

RESÍDUOS RECICLADOS

ILUSTRAÇÃO ANA PAULA CAMPOS

Líquido viscoso, de cor amarelada e odor desagradável, o óleo fúsel é o menos conhecido dos resíduos da indústria sucroalcooleira. Para cada mil litros de etanol são gerados, em média, 2,5 litros de fúsel. O composto é formado por vários álcoois em que apenas uma pequena parte dos cerca de 80 milhões de litros produzidos no Brasil a cada ano é destinada à fabricação de um tipo de álcool chamado isoamílico. Outra parte é queimada para gerar energia para as usinas. As indústrias, no entanto, não informam o quanto é transformado em isoamílico, a porcentagem queimada e a quantidade descartada.

Com o objetivo de reaproveitar melhor esse resíduo, dois grupos de pesquisa estudam o óleo fúsel para transformá-lo em um produto de maior valor. Em um dos grupos, da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista (FCT-Unesp), *campus* de Presidente Prudente, a proposta é a reciclagem em um processo único do óleo fúsel e do dióxido de carbono (CO_2), um dos gases do efeito estufa, também gerado nas usinas.

O outro grupo, da Faculdade de Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual de Campinas (FEA-Unicamp), estuda o destino do fúsel. São projetos desenvolvidos no âmbito do programa BIOEN que visam obter o álcool isoamílico com tecnologias mais avançadas – o produto tem aplicações nas indústrias de tintas, plastificantes, perfumaria e de alimentos.

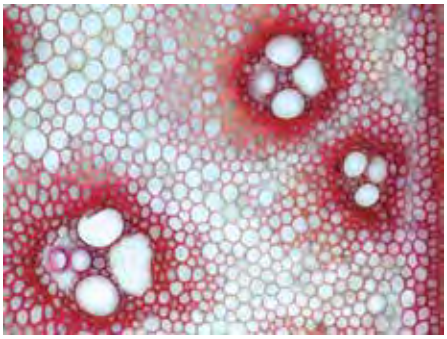
Segundo os pesquisadores, uma das dificuldades para realizar as pesquisas é a escassez de informações sobre o aproveitamento do fúsel. Sabe-se que o resíduo pode ser adicionado ao etanol combustível. Mas não se sabe o que as empresas sucroalcooleiras fazem com ele, exatamente, nem como é descartado. E como é altamente tóxico, esse resíduo não pode ser descartado sem tratamento no meio ambiente.

No trabalho da FEA-Unicamp, a proposta é estudar configurações de processo para produção de álcool isoamílico integrada à produção de etanol a partir do óleo residual.

www.revistapesquisa.fapesp.br/2016/02/19/residuos-reciclados

GENES-ALVO PARA O MELHORAMENTO DA CANA-ENERGIA SÃO IDENTIFICADOS

Pode estar próximo de se tornar realidade o desenvolvimento de uma variedade de cana-de-açúcar com menor teor de sacarose (açúcar) e maior quantidade de fibra e de matéria orgânica vegetal (biomassa) – a chamada cana-energia –, voltada à produção de etanol celulósico ou bioeletricidade, ou com maior teor de sacarose, direcionada à produção de açúcar e de etanol de primeira geração.



DIVULGAÇÃO

Pesquisadores dos Institutos de Química (IQ) e de Biociências (IB) da Universidade de São Paulo (USP), em colaboração com colegas dos Departamentos de Biologia Vegetal e de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa (UFV), de Minas Gerais, do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) do Bioetanol, identificaram genes associados à produção de compostos químicos (biossíntese) da parede celular da cana-de-açúcar. Entre eles a lignina, que é importante para a produção de bioeletricidade por ter alto poder calorífico.

Resultado de um Projeto Temático financiado pela FAPESP, no âmbito do Programa de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN), e de um acordo de cooperação com a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig), o estudo foi publicado como artigo de capa da edição de maio da revista *Plant Molecular Biology*.

As descobertas abrem caminho para a identificação de vias bioquímicas importantes que podem ajudar a desenvolver novas variedades de cana ou de plantas transgênicas úteis para a produção de bioetanol e de novos materiais em biorrefinarias.

Os pesquisadores realizaram uma análise da expressão de genes (transcriptoma) de três espécies ancestrais da cana usadas nos programas de melhoramento para gerar cultivares e de uma variedade comercial da planta, a RB867515.

Com base nessa análise de transcriptoma das plantas eles construíram, pela primeira vez, redes de genes que poderiam ser alteradas para melhorar características de interesse na cana, como a produção de sacarose e de fibra na parede celular da planta.

www.agencia.fapesp.br/23150

PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS

Em 2016 o Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG) realizou sua Reunião Anual, no auditório da FAPESP, com o objetivo de apresentar e discutir os projetos do programa e promover a integração e troca de conhecimento entre os pesquisadores e estudantes envolvidos com a temática das mudanças climáticas.

No ano, o programa selecionou cinco projetos da USP, Unicamp e Embrapa entre as propostas recebidas na chamada pública, lançada em dezembro de 2015, sobre mudanças climáticas e suas relações com energia, água e agricultura.

FICHA TÉCNICA
www.fapesp.br/mcg

Em 2016

- **R$ 5,3 milhões** em recursos
- **56** projetos em andamento no ano
- **5** novos projetos iniciados
- **851** artigos publicados
- **1.840** citações no ano
- **9** livros publicados
- **21** prêmios recebidos
- **42** eventos realizados
- **614** pesquisadores treinados
- **141** mestres e doutores formados

ABERTURA DOS JOGOS OLÍMPICOS RIO 2016

O grande evento esportivo do ano, os Jogos Olímpicos RIO 2016, foi também um dos maiores eventos de divulgação científica do tema mudanças climáticas globais. O roteiro do filme de dois minutos exibido na cerimônia de abertura – que mostrou como o dióxido de carbono (CO_2) emitido pelo homem se acumula na atmosfera, causando o aumento da temperatura do planeta, o derretimento das calotas polares e o aumento do nível do mar – contou com consultoria de pesquisadores, entre eles Paulo Artaxo, membro da coordenação do Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais.

TABELAS
101 e 104 – páginas 284 a 286

INDICADORES DE PRODUTIVIDADE AGRÍCOLA

Um exemplo de aplicação no setor agrícola das pesquisas desenvolvidas no âmbito do Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas é o sistema criado pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq), da Universidade de São Paulo (USP).

O TempoCampo – sistema automatizado para auxiliar a análise de cenários agrícolas futuros – usa informações climáticas coletadas diariamente para alimentar modelos computacionais que simulam o crescimento e o desenvolvimento das culturas de soja, milho e cana-de-açúcar.

As projeções podem ajudar os produtores rurais a estimar, a partir das condições climáticas, se a safra atual será maior ou menor do que no ano anterior.

A ferramenta, que nesta primeira fase disponibiliza dados da cultura de cana-de-açúcar, é importante pois permite antever com boa acurácia o efeito do clima sobre o desempenho das culturas ao longo da safra, buscando contribuir para reduzir a incerteza do mercado, subsidiar a indústria e nortear as ações de manejo dos produtores.

Para facilitar a leitura dos dados, os produtores contarão com mapas representativos das simulações por região e com um Coeficiente de Produtividade Climática (CPC) – um indicador numérico de variação de produtividade obtido a partir da comparação da produtividade da safra anterior com os resultados da projeção de produtividade da safra atual.

Para chegar ao CPC da cana, o sistema utiliza dados de radiação solar, chuva e temperatura do ar (eventualmente também velocidade do vento e umidade relativa do ar) medidos ao longo do ciclo da cultura. Além das variáveis climáticas, foram desenvolvidas calibrações específicas para cada zona produtora com base em experimentos de campo e dados comerciais, representando os diferentes ambientes de produção, ciclos (cana-planta e soqueira) e épocas de colheita para as variedades mais utilizadas no Brasil.

Pesquisas da Embrapa estudam o impacto das mudanças climáticas na produtividade agrícola brasileira, e algumas culturas como o café e a soja terão sua produtividade significativamente reduzida com alterações na chuva e temperatura. Algumas culturas terão de ser deslocadas conforme o padrão de chuva e temperatura se altera. É estratégico para o Brasil desenvolver planos de adaptação às mudanças climáticas, e o setor agrícola é um dos mais vulneráveis.

MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS – DESTAQUES

POLUIÇÃO DE MANAUS INIBE A FOTOSSÍNTESE DA FLORESTA E AFETA A FORMAÇÃO DE CHUVAS

Está comprovado: a poluição urbana produzida pela cidade de Manaus tem influência direta – e potencialmente prejudicial – sobre a biogeoquímica da floresta amazônica. Por onde passa, a pluma de poluição urbana que emana da capital amazonense interfere nos mecanismos de produção de partículas de aerossóis, com consequências nos mecanismos de formação de nuvens, sua evolução e a produção de chuva. A interação da pluma urbana com as emissões naturais da floresta produz ozônio em níveis que podem ser fitotóxicos para a vegetação.

É o que mostram os resultados do experimento científico internacional GoAmazon, um grande experimento realizado ao longo de 2014 e 2015 ao redor de Manaus, envolvendo vários projetos financiados pelo Departamento de Energia dos Estados Unidos (DoE, na sigla em inglês), a FAPESP e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), entre outros parceiros.

O projeto "GoAmazon: Interação da pluma urbana de Manaus com emissões biogênicas da Floresta Amazônica" foi desenvolvido no âmbito do Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais e teve como foco desvendar os mecanismos de interação entre as emissões urbanas de Manaus e as da floresta não perturbada. Segundo os pesquisadores, a floresta emite naturalmente os chamados compostos orgânicos voláteis (VOCs) como parte do seu metabolismo natural. Uma vez na atmosfera, os VOCs interagem com outros gases e são oxidados, produzindo partículas e núcleos de condensação de nuvens. Esse processo tem papel fundamental na formação e no desenvolvimento de nuvens e, consequentemente, na chuva que cai na região.

É neste ponto que a pluma de poluição manauara mostra a sua influência. As emissões que saem das chaminés industriais e dos escapamentos da frota de veículos formam uma pluma de poluentes na atmosfera sobre Manaus. Tal pluma é continuamente transportada pelos ventos para longe da cidade, geralmente na direção oeste, formando uma mancha atmosférica que se estende por até 300 quilômetros (km) de distância. Os gases poluentes da pluma alteram as reações químicas dos VOCs na atmosfera, produzindo mais ozônio e mais partículas de aerossóis do que ocorreria naturalmente longe da presença da pluma de poluição. É mais um efeito antropogênico na floresta amazônica, além das queimadas.

www.agencia.fapesp.br/23284

PESQUISADORES MONITORAM EMISSÕES DE GASES DO EFEITO ESTUFA NA CAATINGA

Pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) monitoraram duas regiões da Caatinga, uma de mata nativa e outra de pasto, e concluíram que as mudanças do uso do solo na área de estudo não apresentaram impacto significativo nas emissões de gases do efeito estufa no bioma.

WIKIMEDIA COMMONS

Verificaram também que as emissões na Caatinga são relativamente baixas quando comparadas com as de outros biomas. Entretanto, por ser uma região densamente povoada e, portanto, sujeita a grandes alterações humanas, é difícil determinar, segundo os pesquisadores, as tendências de emissões.

O objetivo da pesquisa, realizada com o apoio da FAPESP por meio do Programa de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais, foi investigar se o uso da terra e as consequentes mudanças na cobertura do solo alteram os ciclos biogeoquímicos e as emissões de gases do efeito estufa na Caatinga, que abrange uma área de 844.453 km^2 do território brasileiro: um bioma de grande biodiversidade endêmica e com outras características particulares que o fazem exclusivamente brasileiro.

As medições foram realizadas em 2013 e 2014 no município pernambucano de São João. De acordo com os resultados do monitoramento, as emissões de óxido nitroso (N_2O) e de dióxido de carbono (CO_2) foram significativamente superiores às de metano (CH_4) na Caatinga durante o período estudado, mas não houve diferenças consideráveis entre as medições na área de vegetação nativa e naquelas com cobertura de pasto. Por outro lado, as condições de temperatura e de umidade do solo impactaram significativamente as alterações das emissões de gases.

As emissões foram significativamente menores durante as estações secas. Isso porque a matéria orgânica, a disponibilidade de nutrientes e a atividade microbiana são minimizadas em condições de solo muito seco. Já a ocorrência de chuva estimula atividades microbiológicas e o aumento das emissões de CO_2 e N_2O.

www.agencia.fapesp.br/24164

2 PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

PROGRAMA DE PESQUISA EM POLÍTICAS PÚBLICAS

A FAPESP agrupa na rubrica Programas de Pesquisa em Políticas Públicas dois programas: Pesquisa em Políticas Públicas (PPP) e Políticas Públicas para o SUS (PP-SUS), ambos voltados para o fomento a pesquisas nas diversas áreas de conhecimento, cujos resultados devem ser aplicados na formulação ou gestão de políticas públicas.

Em 2016, estavam vigentes 45 projetos PP-SUS e 5 PPP. Dos 24 novos projetos contratados no ano, 21 foram selecionados em chamada pública lançada em maio, que disponibilizou R$ 4 milhões para projetos em três áreas primordiais para o fortalecimento do SUS no Estado de São Paulo: 1) Redução da morbimortalidade por doenças e agravos prioritários no Estado de São Paulo; 2) Gestão de Sistemas de Saúde; 3) Tecnologia e inovação no SUS.

A chamada também teve como alvos o enfrentamento às microcefalias associadas à infecção pelo vírus Zika e o combate ao *Aedes aegypti*.

Um exemplo de projeto PPP apoiado pela FAPESP é o estudo da Unicamp que propõe que o Centro Paula Souza exerça papel mais ativo na promoção do desenvolvimento regional do Estado de São Paulo ao atender demandas de empresas locais por capacitação de recursos humanos.

Outro projeto, da Esalq-USP, desenvolveu um Programa de Alimentação Escolar para dar apoio à decisão dos serviços de alimentacão escolar na escolha, aquisição, controle de qualidade e utilização das frutas e hortaliças frescas.

FICHA TÉCNICA

www.fapesp.br/politicaspublicas

Em 2016

- **R$ 1,3 milhão** em recursos (**R$ 1,1 milhão** para PP-SUS e **R$ 199,5 mil** para PPP)
- **50** projetos em andamento (**45** PP-SUS e **5** PPP)
- **24** novos projetos contratados (**21** novos PPP-SUS e **3** novos PPP)

TABELAS

105 a 112 – páginas 286 a 288

ESTUDO AVALIA VIABILIDADE DE IMPLANTAR RASTREAMENTO PARA CÂNCER COLORRETAL

Uma pesquisa em andamento na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP) pretende avaliar a viabilidade de implantar um programa para rastreamento do câncer colorretal (no intestino grosso) no Sistema Único de Saúde (SUS). Trata-se do maior estudo sobre o tema já feito no Brasil, segundo o pesquisador responsável, que conta com apoio da FAPESP por meio do programa Políticas Públicas para o SUS (PPSUS).

O estudo está sendo realizado na Zona Leste da capital paulista – em bairros como Cidade Tiradentes, Ermelino Matarazzo, Guaianases, Itaim Paulista, Itaquera, São Mateus e São Miguel –, graças a uma colaboração com a equipe da Atenção Primária à Saúde (APS) Santa Marcelina, parceira da Secretaria Municipal de Saúde na gestão de Unidades Básicas de Saúde (UBS).

Moradores cadastrados nas UBS dessas regiões, com idade entre 50 e 75 anos, de ambos os sexos, são convidados a participar pelos agentes do Programa Saúde da Família (PSF), que, durante visita em domicílio, entregam o *kit* para a coleta das fezes e aplicam um questionário.

A amostra de fezes é submetida a um exame imunoquímico para detectar a presença de sangue oculto. Caso o resultado seja positivo, a pessoa é encaminhada ao Hospital das Clínicas da FMUSP para fazer uma colonoscopia – exame de imagem capaz de detectar a presença de lesões malignas (tumores) e benignas (pólipos) no intestino.

Caso seja identificada uma lesão, será feita biópsia. No caso de o diagnóstico de câncer se confirmar, o paciente será encaminhado para o Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (Icesp) para tratamento.

Uma das metas do grupo da FMUSP é medir a aderência da população à iniciativa – tanto no primeiro momento, quando é feita a coleta da amostra de fezes, quanto em uma segunda etapa, nos casos positivos, em que é preciso fazer a colonoscopia.

De acordo com o pesquisador, é necessária uma cobertura de pelo menos 60% da população-alvo para que esse tipo de medida seja efetivo. Ao conhecer a proporção de casos positivos na população estudada, também será possível dimensionar a estrutura secundária e a rede de serviços necessária para garantir a continuidade do tratamento dos pacientes diagnosticados com câncer colorretal.

www.agencia.fapesp.br/23538

2 PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

CEPID

O Programa Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID) tem como principal diferencial o investimento de longo prazo em centros de pesquisa de excelência no Estado de São Paulo, multi-institucionais e interdisciplinares.

Os CEPIDS têm como missão desenvolver pesquisa na fronteira do conhecimento, fundamental ou aplicada, com impacto comercial e social relevantes, contribuir para a inovação por meio de transferência de tecnologia e oferecer atividades educacionais e de difusão do conhecimento a professores e estudantes do ensino fundamental e médio, bem como para o público em geral.

FICHA TÉCNICA

www.cepid.fapesp.br

Edital de 2000

- **11** CEPIDs apoiados até 2013

Edital de 2011

- **17** CEPIDs em 5 cidades de SP

Investimento

- **US$ 680 milhões** em 11 anos
- **US$ 370 milhões** da FAPESP
- **US$ 310 milhões** das instituições-sede

Em 2016

- **R$ 43,5 milhões** desembolsados

Escolhidos por meio de edital e selecionados por especialistas brasileiros e estrangeiros e por um comitê internacional, os CEPIDs contam com financiamento por um período de até 11 anos, o que lhes permite ousar nos objetivos da investigação, consolidar equipes de excelência, conferir maior escala à pesquisa científica e tecnológica e cumprir os requisitos de sua missão.

Além de recursos da FAPESP, os centros têm também o respaldo das instituições às quais estão ligados – na forma de financiamento a professores, técnicos, pessoal de apoio e infraestrutura –, além de fundos adicionais aportados por indústrias e outras agências de fomento à pesquisa que, somados, formam um dos maiores investimentos em pesquisa do país.

No primeiro edital, em 2000, foram selecionados 11 centros, e no segundo, em 2011, 17 novos CEPIDs foram escolhidos dentre 90 propostas apresentadas. Oito são remanescentes do primeira chamada, porém com seu escopo de pesquisa ampliado.

TABELAS

113 – página 289

BIPMED BUSCA PARCERIAS PARA AMPLIAR BANCO PÚBLICO DE DADOS GENÔMICOS E CLÍNICOS

Integrantes da Brazilian Initiative on Precision Medicine (BIPMed), primeiro banco público de dados genômicos da América Latina, se reuniram no auditório da FAPESP, no dia 10 de novembro de 2016, no evento "BIPMed: One Year and Forward", que reuniu possíveis futuros colaboradores da iniciativa.

Criada em 2015 por pesquisadores do Instituto de Pesquisa sobre Neurociências e Neurotecnologia (BRAINN, na sigla em inglês) e de outros quatros CEPIDs: Centro de Pesquisa em Engenharia e Ciências Computacionais (CCES), Centro de Terapia Celular (CTC), Centro de Pesquisa em Obesidade e Comorbidades (OCRC) e Centro de Pesquisa em Doenças Inflamatórias (CRID), a BIPMed já reúne informações de 254 indivíduos da região de Campinas, interior de São Paulo.

Os voluntários passaram pelo sequenciamento completo do exoma – parte do genoma onde ficam os genes codificadores de proteína e, portanto, onde há mais chance de ocorrerem mutações causadoras de doenças. Essa amostra é composta por pessoas saudáveis que representam a estrutura genética da coorte de pacientes que participa dos estudos do BRAINN. O desafio é ampliar essa base de dados genética, incluindo amostras de todo o país.

As informações até o momento disponíveis no banco de dados genômicos da BIPMed já foram consultadas por pessoas de 73 países. Em média, são 143 acessos diários, com picos de até 800 em um único dia. Parte dos acessos se deve à parceria com a The Global Alliance for Genomics and Health (GA4GH) – consórcio internacional fundado em 2013 com o propósito de ajudar pacientes, pesquisadores e médicos a obter avanços científicos por meio do compartilhamento responsável de dados.

Mais recentemente, a BIPMed fechou parceria com o The Human Variome Project, organização internacional não governamental dedicada a garantir que dados sobre variantes genéticas e seus efeitos na saúde humana sejam coletados, avaliados, interpretados e compartilhados abertamente.

Outra nova parceria anunciada durante o encontro foi com a Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp, que pretende compartilhar no banco da BIPMed dados clínicos e de sequenciamento de genes de 1,6 mil pacientes com fissuras labiopalatinas sindrômicas e não sindrômicas. A base de dados é fruto de diversos projetos apoiados pela FAPESP.

Outra base que em breve deve ser agregada à da BIPMed é a de pacientes com câncer atendidos na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP).

www.agencia.fapesp.br/24305

CENTRO DE PESQUISA EM DOENÇAS INFLAMATÓRIAS (CRID)

O CRID desenvolve pesquisa científica integrativa e translacional em diferentes áreas de conhecimento, interligando disciplinas de medicina, biologia e química para somar resultados práticos na compreensão das doenças inflamatórias e na descoberta de novos medicamentos e terapias.

A atuação do Centro é estruturada em nove grupos de trabalho específicos, chamados de *work packages* (WPs), que atuam integradamente, desenvolvendo ações em campos complementares para gerar descobertas científicas e terapias farmacológicas, aperfeiçoar diagnósticos e prognósticos e disseminar conhecimento.

O WP1 realiza triagem genética de alto desempenho para identificar genes e proteínas envolvidos na fisiopatologia de doenças inflamatórias. O WP2 investiga processos biológicos envolvidos na indução, progressão e resolução da inflamação e doenças inflamatórias. O WP3 utiliza técnicas de modelagem computacionais modernas e síntese química que são capazes de interagir com alvos principais identificados pelos WP1 e WP2. O grupo WP4 pesquisa substâncias extraídas de plantas e insetos para descobrir moléculas que apresentam potencial para tornarem-se novos medicamentos. Os grupos WP5 e WP6 realizam validação *in vitro* e *in vivo* dos potenciais compostos desenvolvidos nos WP3 e WP4 voltados aos alvos biológicos identificados nos WP1 e WP2. O WP7 estuda amostras provenientes de pessoas voluntárias ou pacientes, enquanto o WP8 promove ações de educação e difusão do conhecimento para a comunidade científica, pacientes e público em geral. Já o WP9 mantém parcerias com empresas públicas e privadas para o desenvolvimento de novos possíveis fármacos.

Exemplos de ações para disseminar conhecimento sobre inflamação e doenças inflamatórias para a comunidade científica são a realização do simpósio anual internacional de doenças inflamatórias, o programa de colaboração interdisciplinar CRID/USP e Universidade de Nottingham e a participação na Semana Nacional

FICHA TÉCNICA

www.cepid.fapesp.br/crid
http://crid.fmrp.usp.br

- **Sede:** Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (USP)
- **Coordenador:** Fernando de Queiroz Cunha
- **9** pesquisadores principais
- **25** pesquisadores associados
- **14** instituições estrangeiras parceiras de 5 países
- **4** depósitos de patentes

Em 2016

- **1** prêmio nacional, somando 6 desde 2013
- **97** artigos científicos publicados
- **103** citações sobre os artigos publicados
- **1.080** citações no ano em relação a todos os artigos do CRID desde 2013
- **2.244** citações desde 2013

do Cérebro. Para pacientes e público em geral, o CRID desenvolve ações como um jogo educativo sobre inflamação, que integra diversão e informações precisas voltadas para jovens estudantes, e uma série de vídeos sobre doenças inflamatórias, sistema imunológico, vacinas e alergias. Estes temas também são abordados pelo Projeto Jovem Imunologista, voltado a alunos do ensino médio.

Em 2016, o CRID foi uma das entidades que colaboraram com a organização do Pint of Science, festival internacional que busca promover conversas sobre ciência de uma forma divertida e acessível, realizado pela primeira vez em Ribeirão Preto.

IDENTIFICADA SUBSTÂNCIA-CHAVE PARA O TRATAMENTO DA LEISHMANIOSE VISCERAL

Um estudo publicado na revista *Infection and Immunity* mostrou que estimular a produção de interleucina 17 A (IL-17A) – uma das citocinas liberadas por células do sistema imune – pode ser uma estratégia eficaz no tratamento da leishmaniose visceral, considerada uma das seis parasitoses mais importantes em humanos.

A pesquisa vem sendo conduzida no âmbito do Centro de Pesquisa em Doenças Inflamatórias (CRID). Segundo os resultados descritos por pesquisadores da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP (FMRP-USP) e colaboradores, a elevação dos níveis de IL-17A no organismo infectado não só ajuda a reduzir a carga parasitária como também protege os órgãos contra lesões provocadas pela resposta inflamatória exacerbada – algo comum nesses casos.

Esses achados abrem caminho para novas estratégias terapêuticas. Pode-se pensar tanto no desenvolvimento de drogas que estimulem diretamente a produção de IL-17A como também de fármacos capazes de neutralizar a ação da interleucina 27 (IL-27), uma outra citocina liberada por células de defesa que regula negativamente (inibe) a síntese de IL-17A. O grupo usou no estudo parasitos da espécie *Leishmania infantum*, transmitido para o homem por meio da picada de insetos – sobretudo os da espécie *Lutzomyia longipalpis*, popularmente conhecida como mosquito-palha.

Assim que o parasito entra no organismo, uma tempestade de citocinas é desencadeada. O sucesso no controle da infecção depende de quais substâncias são produzidas pelo sistema imune. Alguns indivíduos se mostram resistentes, outros suscetíveis. E mesmo os resistentes podem desenvolver lesões nos órgãos em decorrência da resposta inflamatória.

Os novos achados do grupo de Ribeirão Preto revelam que, se além da citocina interferon gamma (IFNγ) houver produção de IL-17A em quantidades adequadas, é possível eliminar o parasita sem causar lesões aos tecidos do organismo.

www.agencia.fapesp.br/23678

INSTITUTO DE PESQUISA SOBRE NEUROCIÊNCIAS E NEUROTECNOLOGIA (BRAINN)

O BRAINN une cientistas renomados das mais diversas áreas do conhecimento para enfrentar os desafios do estudo do cérebro. Para isso, várias "frentes de batalha" são combinadas, incluindo genética, neurobiologia, farmacologia, neuroimageamento, informática, robótica, engenharia e física.

Alguns exemplos do trabalho desenvolvido pelo grupo de pesquisa são os programas de computador que permitem visualizações inovadoras de exames de ressonância magnética e PET (tomografia por emissão de pósitrons). Com auxílio dessa ferramenta computacional, médicos têm acesso a uma quantidade muito maior de informações para tomar decisões mais precisas e embasadas.

Em outro projeto, o BRAINN busca desenvolver sondas neurais no país pela primeira vez. Quando inseridas no cérebro, as sondas neurais (pequenas agulhas) permitem estimular regiões específicas ou registrar a atividade elétrica de neurônios. Atualmente elas são bastante utilizadas em pesquisas de neurociência e possuem diversas aplicações.

FICHA TÉCNICA

www.cepid.fapesp.br/brainn
www.brainn.org.br

- **Sede:** Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp
- **Coordenador:** Fernando Cendes
- **11** pesquisadores principais
- **49** pesquisadores associados
- **4** depósitos de patente
- **1** *startup*

Em 2016

- **1** livro publicado
- **63** artigos científicos publicados
- **101** citações sobre artigos publicados
- **757** citações no ano em relação a todos os artigos do BRAINN desde 2013

Uma outra técnica desenvolvida no BRAINN permite observar, em tempo real, o que acontece no cérebro de quem sofreu um acidente vascular cerebral. Foram desenvolvidos também *softwares* inovadores que tornam o mapeamento do cérebro mais rápido e eficiente, facilitando diagnósticos e pesquisas clínicas.

A epilepsia é um dos principais temas das pesquisas do BRAINN. Além de estudar o que leva uma pessoa a desenvolver a doença, o grupo de pesquisa também adota uma abordagem preventiva, tentando descobrir novos biomarcadores para a doença, e técnicas para revelar detalhes sobre a progressão, tratamentos e formas para melhorar a vida dos pacientes.

Na difusão de conhecimento, o BRAINN disponibiliza em seu *site* diversos materiais educativos. Em 2016, um grupo de pesquisadores e estudantes publicou o livro *Neuro-o-quê?*, no qual se apresentam como super-heróis com a missão de promover uma viagem para dentro do cérebro, desvendando seu funcionamento e auxiliando no melhoramento das suas capacidades.

CADEIRA DE RODAS É CONTROLADA POR EXPRESSÕES FACIAIS

Uma cadeira de rodas que pode ser controlada por pequenos movimentos da face, da cabeça ou da íris foi desenvolvida por pesquisadores da Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação da Universidade Estadual de Campinas (FEEC/Unicamp).

O equipamento ainda é considerado experimental e de alto custo. Porém, um projeto apoiado pelo Programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) tem como objetivo adaptar a tecnologia para torná-la mais acessível e colocá-la no mercado brasileiro dentro de dois anos.

A tecnologia poderá beneficiar pessoas com tetraplegia, vítimas de acidente vascular cerebral (AVC), portadores de esclerose lateral amiotrófica ou outras condições de saúde que impedem o movimento preciso das mãos.

O trabalho, iniciado em 2011, contou inicialmente com apoio da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e hoje é desenvolvido no âmbito do Instituto de Pesquisa sobre Neurociências e Neurotecnologia (BRAINN).

O grupo estudava técnicas de interface cérebro-computador (BCI, na sigla em inglês, métodos de aquisição e processamento de sinais que permitem a comunicação entre o cérebro e um dispositivo externo) e achou que seria interessante avaliar a tecnologia em uma situação real.

O grupo então adquiriu uma cadeira motorizada convencional, retirou o *joystick* e a equipou com diversos dispositivos normalmente encontrados em robôs, como sensores capazes de medir a distância de paredes e de outros objetos ou detectar diferenças de profundidade no piso.

www.agencia.fapesp.br/23139

CENTRO DE PESQUISA EM TOXINAS, RESPOSTA IMUNE E SINALIZAÇÃO CELULAR (CeTICS)

O CeTICS desenvolve pesquisa científica interdisciplinar para explorar respostas sistêmicas de células, tecidos ou organismos inteiros a toxinas peptídicas ou outras moléculas biologicamente ativas. O objetivo é descobrir e caracterizar quimicamente alvos moleculares de toxinas, que iniciam vias moleculares de sinalização subjacentes a funções homeostáticas de interesse em patofisiologia e terapêutica.

Para alcançar seu objetivo, o CeTICS concebeu e construiu uma unidade interdisciplinar de laboratórios incluindo genômica, transcriptômica, biologia molecular da célula, bioinformática, biologia computacional e um biotério de zebrafish (peixes adultos do tipo paulistinha). Cada um desses laboratórios está ocupado por grupos de pesquisa que mantêm intensa interação entre si e são liderados por pesquisadores científicos do Instituto Butantan com grande experiência internacional.

Mas o corpo de pesquisadores científicos e as instalações laboratoriais do CeTICS não são de dedicação exclusiva ao objetivo do Centro. Pelo contrário, estão abertos a grupos de pesquisa do Instituto Butantan ou de outras instituições interessados em consultoria científica e acesso às ferramentas e instrumentação analítica do CeTICS.

O CeTICS tem dado continuidade ao Centro de Toxinologia Aplicada (CAT), que patenteou múltiplas toxinas de interesse terapêutico iniciando desenvolvimento em parceria com indústrias farmacêuticas brasileiras.

Para a disseminação do conhecimento o CeTICS promoveu cursos de extensão universitária que reuniram 80 interessados nas vantagens de utilização da Plataforma Zebrafish, em metodologias de análise de DNA, em conhecimentos sobre dor e sinalização intracelular. Para o público em geral, o CeTICS realizou eventos no Museu de Microbiologia do Instituto Butantan e criou um vídeo para divulgar conhecimentos básicos sobre anticorpos, entre outras ações.

FICHA TÉCNICA

www.cepid.fapesp.br/cetics
http://cetics.butantan.gov.br

- **Sede:** Instituto Butantan, Secretaria Estadual de Saúde
- **Coordenador:** Hugo Aguirre Armelin
- **9** pesquisadores principais
- **40** pesquisadores associados
- **10** instituições estrangeiras de **6** países associadas

Em 2016

- **1** depósito de patente
- **5** cursos com 80 participantes
- **3** prêmios nacionais
- **6** eventos
- **3** capítulos de livros internacionais
- **51** artigos científicos publicados
- **42** citações sobre os artigos publicados
- **511** citações no ano em relação a todos os artigos do CeTICS desde 2013

PEIXE PEÇONHENTO TEM MOLÉCULA COM AÇÃO POTENCIAL CONTRA ESCLEROSE

DIVULGAÇÃO

O niquim (*Thalassophryne nattereri*), habitante de águas rasas, é uma espécie venenosa e peçonhenta. Todos os anos há relatos de 50 a 100 acidentes no litoral brasileiro. O número real deve ser maior, pois não há notificação obrigatória e nem tratamento por enquanto.

A composição do veneno dos peixes é muito diferente daqueles das cobras e dos escorpiões. O veneno do niquim não pertence à família das toxinas clássicas e, portanto, a dor provocada por ele não pode ser tratada com nenhum analgésico.

Em 2008, um grupo de pesquisadores do Laboratório Especial de Toxinologia do Instituto Butantan, em São Paulo, no âmbito do Centro de Pesquisa em Toxinas, Resposta Imune e Sinalização Celular (CeTICS), desenvolveu um soro efetivo contra a picada do niquim. Em camundongos se mostrou eficaz na neutralização da necrose e da dor e parcialmente do edema. Segundo os pesquisadores, o fato de inibir a necrose já é muito importante, uma vez que ela é um dos maiores transtornos do acidente.

Posteriormente, a mesma equipe descobriu que as fêmeas do niquim, embora menores, têm toxina mais poderosa que a dos machos. Os sintomas da picada da fêmea são mais severos e mais prolongados, mas não fatais.

Em outro estudo, o grupo de pesquisadores já havia observado na peçonha do niquim um peptídeo que mostrou ter ação contra a esclerose múltipla. Inicialmente, a equipe descobriu a função anti-inflamatória do peptídeo e, mais recentemente, a função imunomoduladora.

Todos os ensaios científicos para comprovação da eficácia do peptídeo no tratamento da esclerose múltipla foram feitos no laboratório de toxicologia do Instituto Butantan, em parceria com o laboratório Cristália. As próximas etapas rumo a um medicamento necessitam da continuação da parceria com o laboratório ou com outro que tenha interesse na descoberta e na sua aplicação. Mas os pesquisadores aguardam a aprovação do pedido de patente solicitada ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

www.agencia.fapesp.br/24058

CENTRO DE PESQUISA EM ENGENHARIA E CIÊNCIAS COMPUTACIONAIS (CCES)

O CCES desenvolve e aplica métodos computacionais avançados para solucionar problemas de fronteira nas ciências e nas engenharias, com o objetivo de promover avanços em inovação tecnológica e difusão na área do conhecimento denominada eScience.

O foco central do CCES é utilizar simulação e modelagem computacional para buscar soluções para problemas complexos em Química, Física, Engenharia Mecânica, Geofísica, Genômica e Ciência da Computação.

Apesar das diferenças entre tais áreas, os problemas abordados são caracterizados pela necessidade de entender interações entre os vários objetos que compõem os sistemas sob estudo, desde átomos e moléculas (Física e Química) até materiais complexos (Engenharia).

A modelagem baseada na técnica de simulação computacional por dinâmica molecular, por exemplo, tem levado a uma maior compreensão sobre os nanomateriais e sistemas biomoleculares de interesse para o desenvolvimento de fármacos e também em bioenergia. A pesquisa em bancos de dados e em computação de alto desempenho realizada pelos cientistas da computação do CCES permite estudar e entender as interações entre as partículas. Isso tem impacto direto em, por exemplo, estudos de produção do bioetanol de segunda geração.

Outro exemplo de pesquisa realizada no CCES está voltada aos chamados nanomateriais de carbono e como este tipo de material pode ser usado para criar materiais mais resistentes, como na fabricação de robôs e próteses. No CCES destacam-se também pesquisas na área de controle, curadoria e manejo de dados científicos em grandes volumes (Data Science). Por meio de seu *site*, o CCES disponibiliza diferentes plataformas de conteúdos educacionais em formato simples e descontraído para auxiliar na aprendizagem de tópicos das áreas de matemática, química, física e tecnologia.

FICHA TÉCNICA

www.cepid.fapesp.br/cces
www.unicamp.br/iq/cces

- **Sede:** Instituto de Química da Unicamp
- **Coordenador:** Munir Salomão Skaf
- **9** pesquisadores principais
- **7** pesquisadores associados
- **4** instituições estrangeiras associadas
- **6** projetos com empresas
- **7** registros de patentes
- **13** registros de softwares e outros produtos
- **1** patente licenciada
- **1** Prêmio Tecnologia Licenciada
- Único membro da América Latina da OpenPOWER Foundation – IBM

Em 2016

- **36** artigos científicos
- **100** citações sobre os artigos do CCES publicados
- **719** citações no ano em relação a todos os artigos do CCES desde 2013

PESQUISADORES BRASILEIROS DESCOBREM INESPERADA PROPRIEDADE DO GRAFENO

Com tantas pesquisas já realizadas, uma surpreendente propriedade do grafeno, que permanecia ignorada, foi descoberta por pesquisadores brasileiros. Trata-se da enorme anisotropia – apresentação de propriedades que variam conforme a direção – exibida pelo grafeno quando este é "varrido" em diferentes direções pela ponta do microscópio de força atômica (*atomic force microscope* – AFM).

O estudo publicado em *Scientific Reports*, do Grupo Nature, no artigo "Giant and Tunable Anisotropy of Nanoscale Friction in Graphene", teve a participação do Centro de Pesquisa em Engenharia e Ciências Computacionais (CCES, na sigla em inglês).

No estudo, as duas principais direções consideradas foram *armchair* e *zigzag*. Como afirma o artigo, a enorme anisotropia no valor da força de atrito, e, portanto, na energia dissipada ao longo das diferentes direções, é bastante surpreendente, dada a isotropia nas propriedades elásticas do grafeno.

Seria esperada uma pequena diferença na energia dissipada em função das direções cristalinas, como acontece no grafite, que nada mais é que um empilhamento de folhas de grafeno. No entanto, as medidas experimentais contrariaram essa expectativa, mostrando uma diferença de até 80% no valor da energia dissipada entre as direções cristalinas.

Devido às suas notáveis características eletrônicas, térmicas e mecânicas, o grafeno é um forte candidato para a fabricação da próxima geração de dispositivos eletrônicos e de sistemas nanoeletromecânicos (*nanoelectromechanical systems* – NEMS). Tais aplicações requerem a compreensão das propriedades mecânicas e tribológicas – isto é, decorrentes da interação de superfícies em movimento relativo – desses materiais bidimensionais.

A anisotropia encontrada pelo grupo de pesquisa pode ser determinante para a fabricação de NEMS, cujo *design* demanda o conhecimento prévio da orientação cristalina. Na maioria das vezes, as propriedades do material na configuração bidimensional (grafeno) são bem diferentes das propriedades já conhecidas na configuração tridimensional (grafite).

www.agencia.fapesp.br/23832

CENTRO DE TERAPIA CELULAR (CTC)

O Centro de Terapia Celular (CTC) é composto por um grupo de pesquisadores da USP e do Hemocentro de Ribeirão Preto que estão interessados em entender a biologia de células-tronco, bem como em desenvolver novas tecnologias para seu uso no tratamento de doenças. O grupo de pesquisadores envolve médicos, biólogos, profissionais biomédicos, farmacêuticos e veterinários, entre outros, que trabalham em conjunto desde 2000.

Os pesquisadores do CTC foram responsáveis pela geração da primeira linha de células-tronco embrionárias no Brasil e produziram um dos primeiros clones bovinos e ovinos do país.

No laboratório, os pesquisadores do CTC têm interesse em sinalizar caminhos de células-tronco embrionárias de mamíferos e humanos em células adultas animais e humanas, reprogramando para o estado embrionário de pluripotência (células iPS), e no funcionamento de células-tronco adultas, como hematopoiéticas, mesenquimais e células-tronco de câncer.

A partir de células-tronco derivadas de pessoas saudáveis, cientistas do CTC investigam formas de produção de componentes sanguíneos como uma fonte alternativa de transfusão de sangue. No laboratório, outros pesquisadores usam células iPS derivadas de pacientes com distúrbios do sangue para entender melhor como essas doenças acontecem e como elas poderiam ser prevenidas ou melhor tratadas.

Na área clínica, os médicos pesquisadores desenvolvem novos métodos de diagnóstico e novo tratamento para a leucemia e também usam novas células-tronco, como as células-tronco mesenquimais, para o tratamento de muitas doenças, como diabetes mellitus, esclerose sistêmica e anemia aplástica.

FICHA TÉCNICA

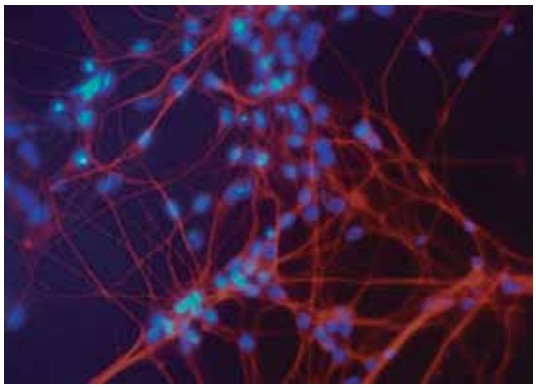
www.cepid.fapesp.br/ctc
http://ctcusp.org

- **Sede:** Fundação Hemocentro de Ribeirão Preto da USP
- **Coordenador:** Dimas Tadeu Covas
- **9** pesquisadores principais
- **39** pesquisadores associados
- **29** colaboradores estrangeiros
- **11** instituições estrangeiras parceiras de 6 países
- **5** depósitos de patentes

Em 2016

- **1** livro publicado
- **3** capítulos de livro publicados
- **96** artigos dos pesquisadores principais do CTC publicados no ano em periódicos
- **152** citações sobre artigos publicados
- **1.934** citações em relação a todos os artigos do CTC publicados desde 2013
- **2** prêmios nacionais e **1** internacional

GRUPO DA USP CRIA COLEÇÃO DE CÉLULAS-TRONCO COM CARACTERÍSTICAS GENÉTICAS BRASILEIRAS



Uma coleção de células-tronco pluripotentes capaz de refletir a mistura genética da população brasileira foi desenvolvida por pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP) vinculados ao Laboratório Nacional de Células-Tronco Embrionárias (LaNCE), que integra o Centro de Terapia Celular (CTC). Resultados da pesquisa foram publicados na revista *Scientific Reports*, do grupo *Nature*.

Além do uso em terapias, essas células-tronco poderão ser úteis no desenvolvimento de novos medicamentos – complementando ou até mesmo substituindo testes em animais e aumentando a segurança dos ensaios em humanos.

A equipe já vinha cultivando há alguns anos linhagens de células-tronco embrionárias derivadas de embriões congelados durante procedimentos de fertilização *in vitro*. No entanto, análises genômicas revelaram que essas linhagens não eram representativas da população brasileira, pois apresentavam mais de 90% de ancestralidade europeia.

Esses embriões vinham de clínicas privadas. Os serviços públicos não congelam os embriões excedentes por uma questão de custo. O grupo decidiu então firmar parceria com o grupo do ELSA-Brasil (*Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto*), que vem sendo realizado desde 2008 em seis universidades brasileiras de diferentes estados.

A equipe do LaNCE fez uso de uma técnica premiada com o Nobel de Medicina em 2012, que consiste em inserir na célula adulta – nesse caso, células do sangue periférico dos voluntários do ELSA – certas proteínas capazes de reprogramar o genoma celular.

Esses fatores de transcrição ativam genes relacionados ao estágio embrionário da célula e desligam outros genes que deveriam estar ativos após o amadurecimento. São criadas assim células-tronco pluripotentes induzidas (iPS) que podem, com o devido estímulo, se diferenciar nos mais diversos tecidos do corpo humano.

www.agencia.fapesp.br/24217

CEPID – NeuroMat

CENTRO DE PESQUISA, INOVAÇÃO E DIFUSÃO EM NEUROMATEMÁTICA (NeuroMat)

O NeuroMat é um centro de matemática cuja missão é desenvolver a nova matemática necessária para construir uma Teoria do Cérebro, tendo em vista os dados experimentais produzidos pela neurociência.

O CEPID NeuroMat tem uma equipe interdisciplinar de pesquisadores em matemática, ciências da computação, estatística, neurobiologia, física, entre outras áreas.

O CEPID NeuroMat lidera uma rede de pesquisa internacional, envolvendo diversas instituições de pesquisa e ensino de alto nível no Brasil, América Latina, Estados Unidos e Europa. A maioria das produções científicas tem coautores em mais de um país, colocando o NeuroMat no centro de uma crescente rede internacional de cooperação científica ao redor do tema Neuromatemática.

A equipe responsável por transferência tecnológica atua em duas frentes: neuror-reabilitação e diagnóstico (plasticidade em lesão do plexo braquial, psicoses e doenças psiquiátricas e plasticidade na doença de Parkinson) e ferramentas computacionais (Neuroscience Experiments System, Banco de Dados de Neurociência Aberto e o Jogo do Goleiro), que são instrumentos de pesquisa básica e aplicada em neurociência.

FICHA TÉCNICA

www.cepid.fapesp.br/neuromat
http://neuromat.numec.prp.usp.br

- **Sede:** Instituto de Matemática e Estatística da USP
- **Coordenador:** Jefferson Antonio Galves
- **8** pesquisadores principais
- **20** pesquisadores associados
- **14** colaboradores no exterior
- **5** conselheiros internacionais
- **22** instituições estrangeiras parceiras de 7 países
- **8** instituições associadas brasileiras

Em 2016

- **2** capítulos de livros publicados
- **32** artigos científicos publicados
- **71** citações sobre artigos publicados
- **249** citações no ano em relação a todos os artigos do NeuroMat desde 2013

Para auxiliar a compreensão sobre neuromatemática, a equipe de difusão do NeuroMat construiu um polo web-2.0. Entre as atividades estão o conteúdo divulgado no Portal, no Blog e no Facebook do NeuroMat; a NeuroMat Newsletter; o NeuroCineMat; o projeto de atualização e inclusão de novos verbetes na Wikipédia sobre neuromatemática, aulas, conferências e palestras *on-line*, cursos e treinamentos para professores da rede de ensino público, além de exposições e eventos sobre neuromatemática em centros de ciência, museus, escolas, centros de saúde e outros locais públicos.

CENTRO DE PESQUISA EM NEUROMATEMÁTICA COLABORA COM WIKIPÉDIA PARA DIFUSÃO CIENTÍFICA

Além do desenvolvimento do conhecimento científico em suas áreas de atuação, os CEPIDs têm a responsabilidade de difundir a ciência, estabelecendo pontes para que a população acesse informações que também dizem respeito à vida prática das pessoas e que podem impactar no seu bem-estar. Nesse sentido, o Centro de Pesquisa, Inovação e Difusão em Neuromatemática (NeuroMat) não se restringe ao desafio já enorme de desenvolver a matemática para analisar os processos que ocorrem dentro do cérebro humano e entre os neurônios, englobando também a comunicação com a sociedade de forma a auxiliá-la na compreensão da ciência e no seu engajamento para o desenvolvimento científico.

Um exemplo é a força-tarefa iniciada em 2016 para aprimorar o conteúdo da Wikipédia em temas relacionados à área de atuação do Centro. Apesar de representar uma das mais consultadas fontes de pesquisa na internet, a Wikipédia, enciclopédia *on-line* produzida de forma colaborativa, pode conter verbetes que carecem do devido embasamento científico.

Em sua iniciativa, o NeuroMat está envolvendo jornalistas e cientistas dedicados à edição de verbetes da Wikipédia e à adição de novas informações. Dessa forma, além de informações científicas de pesquisas do NeuroMat, também verbetes relacionados a condições de saúde de interesse do Centro têm sido atualizados e ampliados – como o da doença de Alzheimer, acessado por cerca de 20 mil usuários diariamente.

Graças às contribuições dos pesquisadores, foram incluídos mais de 30 artigos científicos como fontes de informação, relacionados a sintomas, causas, fisiopatologia, tratamento, prevenção, prognóstico, epidemiologia e outros aspectos da doença, além dos desafios matemáticos associados ao seu diagnóstico e que as pesquisas do NeuroMat buscam superar.

Também foram melhorados verbetes relacionados a temas de pesquisas recentes do CEPID, como o da lei de Hick, que descreve o tempo que uma pessoa leva para tomar uma decisão com base no número de opções possíveis.

www.agencia.fapesp.br/23162

CENTRO DE PESQUISAS EM ÓPTICA E FOTÔNICA (CePOF)

O CePOF realiza pesquisa básica, pesquisa aplicada, inovação tecnológica e difusão de ciências. A pesquisa básica procura avançar o conhecimento da física atômica. Produzindo átomos a temperaturas muito baixas (-273º C), os pesquisadores do CePOF conquistaram uma reputação internacional por terem produzido, pela primeira vez em todo o hemisfério Sul do planeta, os chamados condensados de Bose-Einstein e por terem investigado um dos fenômenos mais desafiadores da ciência atual – a turbulência quântica. O conhecimento gerado com esses trabalhos e o intenso esforço para avançar o conhecimento da matéria quântica e suas aplicações permitiram reunir as condições para o florescimento de uma nova área de pesquisa: a biofotônica.

Esta área realiza aplicações das técnicas ópticas para as ciências da vida. As contribuições que o CePOF tem dado em biofotônica são de abrangência internacional. No CePOF nasceram as primeiras ideias e demonstrações para utilizar ação fotodinâmica para eliminação da onicomicose (fungo de unha que afeta uma grande fração dos brasileiros), bem como as técnicas para tratamento do papiloma vírus (HPV) e lesões de colo de útero, tratamento de doenças periodônticas ou endodônticas.

FICHA TÉCNICA

www.cepid.fapesp.br/cepof
http://cepof.ifsc.usp.br

- **Sede:** Instituto de Física da USP de São Carlos
- **Coordenador:** Vanderlei Salvador Bagnato
- **10** pesquisadores principais
- **15** pesquisadores associados

Em 2016

- **3** livros publicados
- **6** capítulos de livros publicados
- **145** artigos científicos publicados
- **215** citações sobre artigos publicados
- **1.910** citações no ano em relação a todos os artigos do CePOF desde 2001
- **12** patentes depositadas

Mais recentemente, o Centro iniciou um projeto para controle das larvas do mosquito da dengue, utilizando um extrato de curcumina e a luz solar como agentes geradores de toxicidade, sem afetar o meio ambiente. Os laboratórios de Plasmônica do CePOF figuram entre os mais relevantes do Brasil.

O CePOF transforma a maior parte de seus achados científicos em tecnologias que ajudam as empresas, a economia e a sociedade. O Centro coopera hoje com mais de 15 empresas de diversas partes do Estado, tendo contribuído com o desenvolvimento de mais de 30 tecnologias que chegaram ao mercado brasileiro e internacional. Essas inovações tecnológicas alimentam hoje o maior parque de empresas de óptica de toda a América Latina.

Além desse diversificado trabalho de pesquisa, o Centro realiza uma vasta coleção de atividades de difusão de conhecimento, utilizando locais públicos, internet, canal de TV próprio e diversos outros veículos de divulgação, atingindo mais de 400 mil pessoas anualmente. O CePOF oferece aulas de física por meio dos chamados MOOCs (*Massive Open on Line Courses*) desde 2013 e já conta com mais de 150 mil frequentadores. Há ainda exposições anuais, formação de Clubes de Ciências e criação de uma coleção de *kits* educativos que permitem a todos experimentarem o prazer da descoberta cientifica.

ALLIAGE PRODUZIRÁ EQUIPAMENTOS DE RAIOS X DIGITAL

Um aparelho para a realização de exames de raios X digital, uma tecnologia disruptiva que muda o conceito de leitura de imagem, será comercializado pela Alliage – empresa resultante da fusão da Gnatus com a Dabi Atlante, fabricantes de equipamentos odontológicos, em Ribeirão Preto.

A nova tecnologia é resultado de uma parceria entre a empresa, o Centro de Pesquisas em Óptica e Fotônica (CePOF) e o Instituto Atlântico, no Ceará – entidade civil sem fins lucrativos dedicada à pesquisa e ao desenvolvimento na área de tecnologia da informação e comunicação –, com recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) por meio do Fundo Tecnológico (Funtec).

O novo equipamento utiliza o mesmo princípio dos aparelhos convencionais, mas, em vez de impressionar uma base de prata, a radiação incide sobre um filme fotoluminescente constituído por sais de terras-raras, entre outros materiais, excitando as cargas eletrônicas das moléculas das substâncias que o compõem. Ao interagir com os raios X, as moléculas atingem um estado metaestável; em seguida, um *laser* é utilizado para escanear o filme, varrendo sua superfície".

Ao incidir em cada ponto do filme, o *laser* fornece a energia necessária para que essas moléculas emitam uma luz azul. Quanto mais luz, mais radiação sobre o filme, o que permite mapear toda a intensidade de raios X.

A utilização de filmes em raios X digital já era tecnologia conhecida; a novidade está no escâner a *laser* que "lê" o filme e encaminha em tempo real a imagem gerada para um monitor de alta resolução. O processamento da radiografia digital exigiu também o desenvolvimento de *softwares* com aplicativos que permitem não apenas visualizar a radiografia, mas também observar, por exemplo, a densidade óssea. A parte óptica do *laser* foi desenvolvida pelo CePOF, e a plataforma eletrônica e o programa de processamento, pelo Instituto Atlântico, no Ceará.

www.agencia.fapesp.br/23926

CENTRO DE PESQUISA EM OBESIDADE E COMORBIDADES (OCRC)

O OCRC tem por missão conduzir e dar apoio à pesquisa, ao desenvolvimento tecnológico, treinamento, educação e difusão de conhecimentos na área de obesidade e de todas as enfermidades a ela associadas, tais como: diabetes, hipertensão arterial, aterosclerose e alguns tipos de câncer; investigando novas abordagens farmacológicas, nutricionais e físicas que tenham potencial na prevenção e no tratamento.

Os estudos do Centro envolvem um time multidisciplinar de investigadores, docentes pesquisadores e alunos da Unicamp, USP e Unesp. O OCRC dispõe de sede própria que abriga toda a estrutura administrativa, além de espaços para laboratórios de alguns dos pesquisadores principais, laboratórios multiusuários, anfiteatro, salas de reuniões, salas para pesquisadores visitantes e biotério. Essa estrutura oferece aos pesquisadores do OCRC um espaço qualificado para desenvolvimento de pesquisas, além de ser apropriado para atividades de educação, difusão e colaboração científica e tecnológica.

Como ações de educação e difusão do conhecimento, o OCRC desenvolve dentro e fora da Unicamp oficinas, palestras, eventos acadêmicos e de divulgação que aproximam o público não especialista da ciência, tais como: apresentação de peças teatrais, exposições para público infantil, adolescente e adulto com foco em prevenção da obesidade e das doenças relacionadas que podem ser prevenidas e tratadas por meio de abordagens nutricionais e estímulo a atividades físicas apropriadas. O OCRC participa do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica (PIBIC) da Unicamp e PIBIC Ensino Médio (PIBIC-EM), desenvolvendo projetos com potencial impacto social, como desenvolvimento de aplicativos para celular, jogos educativos e material gráfico para apoio de alunos e professores. O OCRC também produz material para divulgação e disseminação de conhecimento, como publicação de revistas e manutenção de *websites* (www.ocrc.com.br, www.sobrepeso.com.br), redes sociais e *blogs* para a disseminação de suas ações.

FICHA TÉCNICA

www.cepid.fapesp.br/ocrc
http://www.ocrc.com.br

- **Sede:** Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp
- **Coordenador:** Lício Augusto Velloso
- **14** pesquisadores principais
- **34** pesquisadores associados
- **9** colaboradores estrangeiros
- **4** depósitos de patentes

Em 2016

- **89** artigos científicos publicados
- **446** citações sobre os artigos de 2016
- **1.551** citações sobre artigos publicados desde 2013
- **3** prêmios
- **11** capítulos de livros publicados
- **120** trabalhos apresentados em congressos
- **2** eventos científicos organizados
- **27** eventos de difusão organizados, com público de 9.600 pessoas

UMA GORDURA CONTRA A OBESIDADE

Pesquisas sobre obesidade voltadas para o cérebro, órgão muito menos visado do que o coração quando se trata de analisar efeitos positivos ou nocivos dos vários tipos de gordura no organismo humano. Nos últimos anos foram publicados trabalhos científicos com indícios de que o consumo excessivo de alimentos com gorduras saturadas e trans produziria uma inflamação constante no hipotálamo, que fica na base do cérebro. A consequência seria a morte dos neurônios responsáveis por controlar as sensações de fome e de saciedade e o gasto de energia. Agora, pesquisadores do Centro de Pesquisa em Obesidade e Comorbidades (OCRC, na sigla em inglês) sugerem que esse dano cerebral poderia ser parcialmente revertido por meio do consumo de alimentos ou compostos ricos em outro tipo de gordura, as insaturadas, as mesmas que são benéficas ao coração.

Os pesquisadores do OCRC deram, de duas maneiras distintas, ácidos graxos insaturados da família dos ômega 3 para camundongos obesos e constataram a formação de novos neurônios no hipotálamo. Para um grupo de roedores, forneceram uma dieta rica em ômega 3, presente em grandes quantidades em algas, em peixes de água fria, como salmão e atum, e na linhaça. Para outro, injetaram ácido docosa-hexaenoico (DHA), ácido graxo poli-insaturado da família dos ômega 3, diretamente no hipotálamo. Um terceiro grupo recebeu apenas uma solução salina em sua dieta.

Oito semanas mais tarde, constataram o surgimento no hipotálamo de neurônios do tipo Pomc, que modulam a sensação de saciedade, nos roedores que se alimentaram de comida rica em ômega 3 e nos que receberam doses de DHA. O grupo de controle não apresentou formação de novos neurônios. Esse é o primeiro trabalho que mostra neurogênese no hipotálamo induzida por um nutriente alimentar, como a dieta rica em ômega 3. Talvez as gorduras insaturadas possam ser uma forma de minimizar a morte de neurônios causada pela inflamação do cérebro associada à obesidade.

Uma das conclusões que se pode tirar das pesquisas em andamento é a confirmação de que obesidade não deve ser vista como falta de esforço pessoal, mas como doença. As lesões no hipotálamo provavelmente não são a única causa do problema; há outros fatores que contribuem para o acúmulo excessivo de gordura. O caminho aberto pelos pesquisadores ajuda a entender algumas das complexas questões que envolvem a obesidade.

www.revistapesquisa.fapesp.br/2016/02/19/uma-gordura-contra-a-obesidade/

CENTRO DE PESQUISA SOBRE O GENOMA HUMANO E CÉLULAS-TRONCO (HUG-CELL)

O Centro de Pesquisa sobre o Genoma Humano e Células-Tronco (CEGH-CEL ou na sigla em inglês, HUG-CELL) realiza pesquisa sobre genética e instabilidade genômica associadas ao envelhecimento e a doenças degenerativas, sobre mecanismos epigenéticos envolvidos na manifestação dessas doenças e sobre a variabilidade fenotípica de indivíduos com mutações de doenças mendelianas.

Em 2016, o CEGH-CEL lançou um banco de dados público – AbraOM – que reúne exomas de 609 idosos saudáveis da cidade de São Paulo e pode ser considerado o maior banco genômico de dados brasileiros.

Um dos grandes desafios da genética humana é descobrir o que protege algumas pessoas dos efeitos deletérios de mutações patogênicas. Uma pesquisa do CEGH-CEL de cerca de sete anos em cães golden retriever Muscular Dystrophy (GRMD) permitiu a identificação de um gene protetor, Jagged1, cuja expressão aumentada protege cães afetados por uma forma grave de distrofia, permitindo-lhes sobrevida normal. Em seguida, pesquisadores americanos observaram que a proteína Jagged1 estava diminuída em pessoas com distrofia muscular de Duchenne (DMD), o que reforça a descoberta do Centro. Em 2016, outra pesquisa realizada pelo grupo mostrou que, em cultura, o aumento da proteínaJagged-1 diminui a morte (apoptose) de células musculares derivadas de pacientes com DMD.

FICHA TÉCNICA

www.cepid.fapesp.br/hugcell
www.genoma.ib.usp.br

- **Sede:** Instituto de Biociências da USP
- **Coordenadora:** Mayana Zatz
- **11** pesquisadores principais
- **15** pesquisadores associados

Em 2016

- **5** capítulos de livros publicados
- **54** artigos científicos publicados
- **88** citações sobre artigos publicados
- **2.000** citações no ano em relação a todos os artigos do CEGH-CEL desde 2001
- **22** trabalhos apresentados em congressos internacionais e 9 em nacionais

IDENTIFICAÇÃO DE NOVOS GENES RELACIONADOS A DOENÇAS

A pesquisa do CEGH-CEL também tem tido impacto em regiões e comunidades isoladas do país, nas quais podem ocorrer doenças genéticas raras, principalmente devido a casamentos consanguíneos. Em um estudo recente foi possível identificar a causa de uma doença neurodegenerativa muito frequente em uma região do Rio Grande do Norte. Além disso, dois genes associados a deficiência intelectual, com herança autossômica recessiva, foram identificados

no sertão da Paraíba. Estudos de famílias do Norte e Nordeste do Brasil têm também contribuído para a identificação de variantes gênicas raras associadas a fissuras labiopalatinas.

DIAGNÓSTICO DE ÚLTIMA GERAÇÃO E ACONSELHAMENTO GENÉTICO

O CEPID realiza testes de diagnóstico molecular, utilizando as melhores ferramentas metodológicas disponíveis no momento, com custo inferior ao de mercado. No início de 2016 foi oficialmente inaugurado o laboratório de testes genéticos do CEGH-CEL, sem fins lucrativos, que atendeu 2.551 famílias com doenças genéticas, incluindo pacientes com doenças raras e câncer, e realizou 750 testes genéticos.

EDUCAÇÃO E DIFUSÃO

Em 2016, 57 escolas públicas receberam laboratórios itinerantes fornecidos pelo CEGH-CEL, pelo período de três semanas, atendendo milhares de estudantes. As exposições científicas "Luz e Vida" e "A Célula Gigante" foram visitadas por cerca de 9 mil estudantes, entre outras ações para ampliar o interesse por temas de genética.

SÍNDROME CONGÊNITA DO VÍRUS ZIKA

Apesar do alarde em torno da associação entre infecção pelo vírus Zika (ZIKV) e o nascimento de crianças com a síndrome congênita do vírus Zika (SCZ), dados epidemiológicos mostram que a maioria das mães infectadas durante a gravidez tem crianças normais. Além disso, foram identificados vários casos de gêmeos discordantes quanto à SCZ, filhos de mulheres que foram infectadas durante a gravidez. Isso levanta a possibilidade de existirem fatores genéticos (variantes gênicas) no feto que predispõem ao aparecimento da SCZ. Para testar essa hipótese, o grupo do CEGH-CEL coletou amostras de 91 bebês afetados, em vários estados brasileiros, e focou a pesquisa no estudo de gêmeos. Os pesquisadores conseguiram identificar 10 pares de gêmeos, sendo oito dizigóticos (DZ) e dois monozigóticos (MZ). Entre os DZ, sete pares de gêmeos eram discordantes (um afetado e o outro normal) e um par concordante (os dois afetados); entre os pares MZ, os dois bebês eram afetados. No momento, uma equipe multidisciplinar do CEGH-CEL realiza estudos funcionais, comparando células neuroprogenitoras obtidas de gêmeos discordantes infectadas pelo ZIKV. A detecção de diferença entre os irmãos apoiaria a hipótese de fatores genéticos de predisposição/proteção no desenvolvimento da síndrome.

CENTRO DE PESQUISA, EDUCAÇÃO E INOVAÇÃO EM VIDROS (CeRTEV)

O CeRTEV (da sigla em inglês) tem como objetivo desenvolver materiais vitrocerâmicos com novas funcionalidades, como, por exemplo, alta resistência mecânica e condutividade elétrica, atividade biológica, óptica ou catalítica, entre outras.

Os laboratórios participantes do CeRTEV concentram esforços na investigação de materiais ópticos (óculos de *laser*), materiais para reforço estrutural de uso odontológico, dispositivos para armazenamento de energia (eletrólitos e selantes para alta temperatura) e sistemas cataliticamente ativos.

Os pesquisadores estão testando, por exemplo, um material vitrocerâmico denominado biosilicato, obtido a partir da cristalização de um vidro especial, que apresenta grandes vantagens em relação ao vidro convencional. Uma das suas principais características é ser bioativo: ao entrar em contato com fluidos corporais, como a saliva e o plasma sanguíneo, o biosilicato sofre reações que levam à formação em sua superfície de uma camada de hidroxicarbonato apatita (HCA) – composto quimicamente semelhante à fase mineral dos ossos. Dessa forma, tem a capacidade de aderir a ossos, dentes e até mesmo cartilagens.

A agenda de pesquisa se complementa por atividades de difusão de conhecimento para estudantes da área e público em geral, tais como a centena de vídeos educacionais que podem ser vistos no YouTube, a coleção Histórias de Vidro em quadrinhos, que já tratou em três edições de temas como o vidro – o que é, como foi descoberto e suas aplicações no dia a dia; o processo de fabricação de uma garrafa de vidro e sobre a relação entre fibra óptica e vidro.

FICHA TÉCNICA

www.cepid.fapesp.br/certev
www.certev.ufscar.br

- **Sede:** UFSCar – Laboratório de Materiais Vítreos (LaMaV) do Departamento de Engenharia de Materiais (DEMa)
- **Coordenador:** Edgar Dutra Zanotto
- **9** pesquisadores principais
- **5** pesquisadores associados
- **10** instituições estrangeiras parceiras

Em 2016

- **1** livro publicado, 4 desde 2013
- **1** capítulo de livro publicado
- **65** artigos científicos publicados, **330** desde 2013
- **1.553** citações sobre artigos publicados
- **1.947** citações sobre artigos do CeRTEV desde 2013
- **5** prêmios internacionais desde 2013
- **3** projetos com empresas
- **3** depósitos de patentes, **8** desde 2013
- **13** cursos com **2.200** participantes, **3** deles no exterior
- **10** eventos científicos realizados, **7** deles de difusão científica

IMPLANTE COM BIOVIDRO

Uma equipe de pesquisa do Centro de Pesquisa, Educação e Inovação em Vidros (CeRTEV, na sigla em inglês), sediado no Laboratório de Materiais Vítreos (LaMaV) do Departamento de Engenharia de Materiais (DEMa) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), licenciou duas patentes para a Vetra, uma empresa formada por ex-alunos do DEMa. A primeira delas trata de um tipo de vidro com nova composição química que o deixa com alta bioatividade para revestimento de implantes metálicos e no tratamento de lesões de pele, por exemplo. A outra é um método de recobrimento de enxertos médicos e odontológicos metálicos ou cerâmicos que garante compatibilidade com o organismo, evita rejeição e acelera a integração com o osso.

O vidro comum é um material duro e quebradiço. Com alterações em sua formulação química, como maior quantidade de cálcio e fósforo, ele se torna bioativo e ganha o nome de biovidro, com capacidade bactericida e de acelerar a regeneração do osso e a integração das próteses com o osso.

Os biovidros têm várias aplicações na área médica, odontológica e veterinária. Na forma de pó, eles conseguem, por meio de sua dissolução quando em contato com os fluidos corpóreos, acelerar a regeneração de tecidos lesionados do corpo humano, como fraturas ósseas, feridas da pele, problemas nas cartilagens, esmalte e dentina dos dentes e até nervos. Quando implantados, esses materiais desencadeiam uma série de reações que estimulam a proliferação celular, fazendo com que o corpo consiga regenerar lesões complexas que demorariam muito tempo para cicatrizar ou não cicatrizariam.

O biovidro surgiu no final da década de 1960. O que muda agora são as novas formulações químicas e as aplicações. O primeiro biovidro foi inventado em 1969 por Larry Hench, da Universidade da Flórida, nos Estados Unidos. Chamado de Bioglass 45S5, esse material, ainda em uso, se caracteriza por sua capacidade de promover uma rápida e durável ligação química com o tecido ósseo. Mas ele tem limitações – entre elas a baixa resistência mecânica à fratura. Além disso, possui tendência à cristalização, o que impede a produção de peças tridimensionais (3D), fibras e *scaffolds* (estruturas altamente porosas que podem servir de suporte para enxertos ósseos).

O avanço proposto pelos pesquisadores do CeRTEV está no desenvolvimento de uma nova fórmula, que evita a cristalização do material, que pode ser depositado sobre a superfície de implantes dentários ou ortopédicos e até mesmo utilizado para produzir peças em impressoras 3D. Além disso, na forma de fibras longas pode ser tecido para produzir curativos para feridas e queimaduras de pele, por exemplo. O novo biovidro, além de cálcio e fósforo, contém em sua composição óxidos de silício, sódio e potássio, além de outros poucos elementos.

www.revistapesquisa.fapesp.br/2016/03/21/implante-com-biovidro

CENTRO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS APLICADAS À INDÚSTRIA (CeMEAI)

O CeMEAI tem como principal objetivo promover a utilização de ferramentas em ciências matemáticas por outras áreas do conhecimento, em especial, pela indústria. Para cumprir esse objetivo o CeMEAI envida esforços para fornecer a infraestrutura acadêmica necessária para o desenvolvimento de pesquisas, tecnologias aplicadas em atividades interdisciplinares e que busquem a solução de problemas reais, contribuindo assim para a transferência de conhecimentos para o setor produtivo. As atividades do Centro são realizadas dentro de um ambiente interdisciplinar, enfatizando também a disseminação do uso de tecnologias em educação e a difusão do conhecimento para aplicações na indústria nacional, órgãos governamentais e de serviços.

As áreas de conhecimento predominantes no âmbito do CeMEAI são: Otimização Aplicada e Pesquisa Operacional, Mecânica de Fluidos Computacional, Análise de Risco, Inteligência Computacional e Engenharia de Software. No entanto, dentro do objetivo principal do CeMEAI, qualquer problema envolvendo as ciências matemáticas é de interesse do Centro.

Os pesquisadores do CeMEAI produziram desde seu início, há quatro anos, mais de 70 projetos de inovação tecnológica em colaboração com importantes parceiros, tais como Embraer, Petrobras, Oxiteno e Electrolux.

FICHA TÉCNICA

www.cepid.fapesp.br/cemeai
www.cemeai.icmc.usp.br

- **Sede:** Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da USP
- **Coordenador:** José Alberto Cuminato
- **27** pesquisadores principais
- **64** pesquisadores associados
- **7** instituições associadas
- **74** projetos com empresas e 10 por meio de convênios
- **5** depósitos de patentes e registros de *software*

Em 2016

- **4** livros publicados
- **185** artigos científicos publicados
- **135** citações sobre os artigos científicos publicados
- Mais de 800 citações no ano em relação a todos os artigos (1.172) publicados desde 2013
- **14** eventos e **20** cursos realizados
- **5** prêmios nacionais e **1** internacional

Entre as ações que facilitam a transferência de tecnologia estão a Clínica Tecnológica e os Workshops com a indústria, que oferecem um serviço de consultoria em Matemática, Estatística e Computação para empresas e pesquisadores. O Mestrado Profissional em Matemática, Estatística e Computação Aplicadas à Indústria (MECAI) é outro projeto que propicia o estreitamento de relações entre a universidade e as empresas, aumentando o interesse das indústrias na procura da universidade para melhorar a formação de seus funcionários e, consequentemente, sua produtividade.

EQUAÇÃO DEFINE TEMPOS IDEAIS DE DIAGNÓSTICO PARA ERRADICAÇÃO DE EPIDEMIAS

Em termos estatísticos, duas variáveis são consideradas críticas para o enfrentamento exitoso de uma epidemia: o tempo de detecção da doença e o tempo de isolamento dos indivíduos afetados. Um modelo criado no Centro de Ciências Matemáticas Aplicadas à Indústria (CeMEAI) definiu a equação que permite calcular o valor ótimo para o tempo de detecção.

O trabalho é apoiado por meio do acordo de cooperação da FAPESP com o Deutsche Forschungsgemeinscharf (DFG), no contexto do Projeto Temático "Fenômenos dinâmicos em redes complexas: fundamentos e aplicações".

A pesquisa partiu de um modelo clássico da epidemiologia, o Susceptible – Infectious – Susceptible (SIS), que descreve infecções como as causadas pelos vírus da influenza, que não conferem imunização duradoura às pessoas que as contraem e se recuperam.

Os indivíduos são suscetíveis antes, infectados durante e suscetíveis depois. Esse modelo considera, portanto, apenas dois estados: ou as pessoas estão saudáveis ou as pessoas estão doentes. A ideia foi agregar um terceiro estado: os indivíduos isolados. No novo modelo, os indivíduos infectados são identificados após um certo tempo e isolados para o tratamento.

Com base nessa reconfiguração do modelo, os pesquisadores chegaram à equação $\tau 0 = \log q - \log [1 - 1/ r.S^*]$, na qual $\tau 0$ é o tempo de detecção e diagnóstico da doença; q, a fração da população infectada identificada; r, o número de pessoas que podem ser infectadas se tiverem contato com um indivíduo já infectado (esse número varia de acordo com a enfermidade); e S^*, a fração de indivíduos saudáveis na população.

Assumindo que tivesse sido possível identificar todos os indivíduos infectados ($q = 1$) e controlar completamente a doença ($S^* = 1$), os pesquisadores obtiveram para algumas epidemias analisadas os seguintes tempos críticos de detecção:

– Gripes sazonais: r aproximadamente igual a 1,2, portanto, $\tau 0 = 5,4$ dias
– Gripe Espanhola em 1917: r aproximadamente igual a 2; portanto, $\tau 0 = 2,1$ dias
– Ebola em 2014 (Guiné e Libéria): r aproximadamente igual a 1,5; portanto, $\tau 0 = 3,3$ dias
– Ebola em 2014 (Serra Leoa): r aproximadamente igual a 2,5; portanto, $\tau 0 = 1,6$ dia

www.agencia.fapesp.br/23196

CENTRO DE ESTUDOS DA METRÓPOLE (CEM)

Constituído como CEPID na primeira chamada do programa, o CEM se consolidou como um centro de excelência nos estudos sobre desigualdade e estudos urbanos.

A partir de 2013, no segundo edital, ampliou o foco de investigação para desenvolver estudos avançados sobre temas relacionados às transformações sociais, econômicas e políticas das cidades brasileiras.

Conta com uma equipe multidisciplinar, formada por demógrafos, cientistas políticos, sociólogos, geógrafos, economistas e antropólogos. Esta composição faz com que o grupo adote técnicas de pesquisa quantitativas e qualitativas. Em particular, o grupo tem como missão o emprego de *big data* e técnicas computacionais e georreferenciadas para o estudo dos fenômenos urbanos.

O CEM tem uma agenda de pesquisa organizada em quatro linhas: análise da relação entre democracia e desigualdade no Brasil; impacto das políticas públicas na redução da pobreza; papel das instituições políticas e formas de governança em áreas urbanas.

Concluiu, por exemplo, um grande balanço sobre a evolução da desigualdade no Brasil nos últimos 50 anos e um estudo sobre condições de moradia em 113 municípios das regiões metropolitanas de São Paulo, Campinas, Baixada Santista, Vale do Paraíba e Litoral Norte, com base na reclassificação de setores censitários, do cálculo de novas estimativas e da criação de arquivos cartográficos.

O Centro disponibiliza, além de informações, assistência técnica em políticas públicas e fornece ferramentas de geoprocessamento e bancos de dados à comunidade acadêmica, escolas, dentre outros públicos.

FICHA TÉCNICA

www.cepid.fapesp.br/cem
www.centrodametropole.org.br

- **Sede:** Universidade de São Paulo (USP), Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (Cebrap)
- **Coordenadora:** Marta Teresa da Silva Arretche
- **5** pesquisadores principais
- **14** pesquisadores associados no país
- **13** pesquisadores em 10 instituições parceiras de 4 países
- **3** projetos em parceria com empresas

Em 2016

- **26** capítulos de livros
- **46** artigos científicos publicados
- **198** citações sobre artigos publicados
- **13** eventos
- **15** cursos com 495 participantes

Em 2016, entre as principais ações de difusão do conhecimento, o CEM lançou os livros *Novas Faces da Vida nas Ruas* e *São Paulo in the Twenty-First Century*. O Núcleo de Divulgação Científica produziu também uma série de quatro animações que podem ser vistas no YouTube. Uma delas mostra, em 5 minutos, como a oferta de água, luz, esgoto e coleta de lixo mudou entre 1960 a 2010 no Brasil. Em outra, é possível verificar o crescimento do eleitorado no Brasil em 65 anos. Educação e mercado de trabalho no Brasil e a trajetória de desigualdades das brasileiras em 50 anos são temas de outras duas animações.

Pesquisadores do CEM também participaram de duas sessões interativas com o jornal *on-line* Nexo sobre os temas "Como seu município gasta o dinheiro que tem?" e "Você conhece as condições sociodemográficas de sua cidade?", além da realização de cursos e participação em importantes debates internacionais sobre urbanismo, desigualdade, governança e situação de rua.

CEM LANÇA PLATAFORMA COM INFORMAÇÕES SOBRE PESQUISA DE OPINIÃO SOBRE PODER EXECUTIVO

O Centro de Estudos da Metrópole (CEM) desenvolveu uma ferramenta com a finalidade de apresentar resultados de pesquisas de opinião sobre a Avaliação para Governadores de 10 Estados e Presidentes da República.

O projeto disponibiliza, de forma aberta a pesquisadores e interessados em geral, informações de pesquisas de opinião de dois institutos: Ibope (Avaliação e Aprovação) e Datafolha (Avaliação). No caso do Ibope, os dados se referem aos presidentes da República de 2000 a 2015, e do Datafolha, de 1992 a 2014.

No que se refere à Avaliação de Governadores, são contemplados os seguintes estados: Bahia, Ceará, Distrito Federal, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Pernambuco, Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo, de 1996 a 2016.

A plataforma, que permite identificar o percentual do eleitorado que avalia cada governante como Ótimo/Bom, Regular ou Péssimo, pode ser acessada no endereço http://centrodametropole.org.br/avaliacao.

O aplicativo permite também comparar as avaliações com indicadores da atividade econômica, de forma a associar o desempenho da economia com o nível de satisfação dos cidadãos. O *site* propicia acesso e compreensão clara ao visitante, utilizando as ferramentas das ciências sociais, estatística e ciência da computação.

www.agencia.fapesp.br/24024

CENTRO DE PESQUISA E INOVAÇÃO EM BIODIVERSIDADE E FÁRMACOS (CIBFar)

O CIBFar realiza a síntese química de novas moléculas e a prospecção biológica da flora brasileira para a identificação de compostos com atividades antiparasitárias, antibacteriana, antiviral e anticancerígena e estudos de toxicologia e farmacocinética, com o objetivo de desenvolver medicamentos patenteáveis. Nestes projetos, os principais objetivos de pesquisa e inovação do CIBFar são realizar ciência básica e aplicada no uso da biodiversidade na descoberta de fármacos, por meio de ensaios bioquímicos, biológicos e farmacológicos, bem como métodos de ponta em química medicinal, química de produtos naturais, química orgânica sintética e biologia molecular e estrutural.

As pesquisas do CIBFar dão sequência às investigações realizadas pelo Centro de Biotecnologia Molecular Estrutural (CBME), um dos CEPIDs selecionados no primeiro edital da FAPESP e apoiados entre 2001 e 2013. O CIBFar mantém o Espaço Interativo de Ciências (EIC), anexo ao Centro de Divulgação Científica e Cultural da USP em São Carlos, do qual é parceiro, onde desenvolve atividades educacionais em espaços de ensino não formais.

FICHA TÉCNICA

www.cepid.fapesp.br/cibfar
http://cibfar.ifsc.usp.br

- **Sede:** Instituto de Física da USP de São Carlos
- **Coordenador:** Glaucius Oliva
- **9** pesquisadores principais
- **10** pesquisadores associados
- **13** depósitos de patentes

Em 2016

- **2** livros publicados
- **6** capítulos de livros publicados
- **84** artigos científicos publicados
- **33** citações aos artigos publicados
- **738** citações no ano sobre artigos publicados desde 2013
- **9** prêmios

Tais atividades atendem a educação básica, cursos para capacitação de professores, clube de ciências, portal com toda a produção de jogos e mídias virtuais. Pesquisadores do CIBFar também participam da Rede Nacional Leopoldo de Meis de Educação e Ciências (RNEC) há cerca de 17 anos, onde disseminam as atividades do EIC para 32 grupos de 20 universidades em 14 estados do país. Além disso, os pesquisadores mantêm programas de treinamento para estudantes e pesquisadores de graduação e pós-graduação, com ênfase em metodologias utilizadas em prospecção da biodiversidade brasileira.

Em 2016, realizou o *workshop* "Marco Regulatório da Biodiversidade Brasileira", para analisar impactos e experiências acadêmicas e industriais ocorridos até o momento e para esclarecer todos que trabalham com biodiversidade a maneira correta de se adequar para evitar problemas no futuro.

DESTAQUES DE 2016

NOVOS CANDIDATOS A MEDICAMENTOS

Com o intuito de desenvolver novas alternativas de tratamento para as doenças infecciosas, em 2016 o CIBFar consolidou uma série de parcerias com organizações internacionais, como a Medicines for Malaria Venture (MMV) e a Drugs for Neglected Diseases initiative (DNDi). Ambas atuam em colaboração com universidades e grandes empresas farmacêuticas, interagindo prioritariamente com instituições localizadas nos países que sofrem os impactos destas doenças. A contribuição do CIBFar nestes projetos é focada no desenvolvimento de novos candidatos a medicamentos para doença de Chagas, leishmaniose e malária, ao mesmo tempo que tem formado especialistas em técnicas e métodos utilizados para a elaboração de fármacos para doenças infecciosas endêmicas no Brasil. No ano de 2016 centenas de novas moléculas foram sintetizadas e testadas, em torno de compostos promissores identificados em campanhas de triagem, com resultados promissores tanto *in vitro* como em modelos animais. Devido à possível proteção patentária, estas novas moléculas não podem ser publicadas ou divulgadas.

DECIFRANDO O RNA DO VÍRUS ZIKA

Outra frente de pesquisa do CIBFar, iniciada em 2016 e já com bons resultados, está focada no vírus Zika. Um resultado expressivo foi a elucidação da estrutura tridimensional do domínio RNA-Polimerase RNA-dependente da proteína não estrutural 5 (NS5 RdRp) do Zika. A proteína é crucial para a replicação do vírus, sendo responsável por copiar o RNA viral (que guarda a informação genética do vírus) e reproduzi-lo centenas de vezes até que a célula onde o vírus Zika esteja alojado seja destruída, espalhando as cópias virais pelo organismo hospedeiro. A elucidação da estrutura tridimensional da proteína permitirá a condução da etapa seguinte de pesquisa do Centro que compreende os estudos com foco no desenvolvimento de inibidores específicos da NS5 que possam ser candidatos a fármacos para o tratamento e profilaxia das infecções pelo vírus Zika. Esses resultados foram publicados na revista *Nature Communications*: https://www.nature.com/articles/ncomms14762.

PRODUTOS NATURAIS

No Centro, há também pesquisadores focados na investigação de produtos naturais encontrados na biodiversidade brasileira. Um destaque dessa pesquisa foi o estudo da relação da estrutura-função da enzima produtora da fridelina, um produto natural com potente atividade antioxidante e efeito antiproliferativo em diferentes linhagens de células de câncer humano. Nesse trabalho foram identificadas as bases estruturais para a biossíntese da fridelina que explicam como o produto natural é produzido no interior da planta. Esse conhecimento pode ser utilizado como fonte inspiradora para a descoberta de novos fármacos e novas formas mais eficientes para se obter moléculas candidatas a medicamentos que possam tratar e combater as doenças infecciosas. Resultados desses estudos foram publicados na *Scientific Reports*, do grupo Nature: https://www.nature.com/articles/srep36858, e na *Nature Communications*: https://www.nature.com/articles/ncomms14764.

CENTRO PARA O ESTUDO DA VIOLÊNCIA (NEV)

Desde 1987, quando o Núcleo de Estudos da Violência (NEV) foi constituído na USP, e após tornar-se um dos CEPIDs apoiados pela FAPESP, em 2000, as principais questões que têm norteado suas pesquisas envolvem a complexa relação entre a persistência da violência e de violações dos direitos humanos em meio à consolidação democrática brasileira. A atual agenda de pesquisa desse CEPID consiste no programa "Building Democracy Daily: Human Rights, Violence and Institutional Trust", que se propõe a aprofundar o estudo a respeito da legitimidade das instituições-chave para a democracia e investigar como ela é construída no contato cotidiano dos cidadãos com os serviços públicos. Além do programa CEPID, o NEV integra outras redes de pesquisa.

Desde 2004 é um Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde, no qual participa de fóruns e pesquisas a respeito da prevenção da violência. Como membro do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) Violência, Democracia e Segurança Cidadã, do CNPq, realiza um projeto colaborativo com outros seis centros nacionais de excelência em torno de uma agenda comum de pesquisa nas áreas de violência, democracia, segurança pública e direitos humanos.

Em sua trajetória o NEV participou ativamente da elaboração dos programas Nacional e Estadual de Direitos Humanos, da implantação da Ouvidoria de Polícia em São Paulo, dentre outras iniciativas. Atualmente com uma equipe formada por pesquisadores das áreas de ciências sociais, direito, história, psicologia, saúde pública e literatura, também organiza cursos, treinamentos e conferências sobre temas afins e compartilha experiência em pesquisa, georreferenciamento e análise de dados com diversos órgãos públicos.

O NEV também mantém uma biblioteca especializada em temas relacionados aos direitos humanos e possui um acervo de aproximadamente 5 mil títulos divididos em livros, *papers*, teses e revistas. Todo o material está disponível para consulta na sede do Núcleo.

FICHA TÉCNICA

www.cepid.fapesp.br/nev
www.nevusp.org

- **Sede:** Universidade de São Paulo
- **Coordenador:** Sergio Franca Adorno de Abreu
- **23** pesquisadores principais
- **6** pesquisadores associados

Em 2016

- **3** livros publicados
- **1** capítulo de livro publicado
- **1** obra premiada com o Prêmio Jabuti
- **17** artigos científicos publicados
- **22** citações aos artigos publicados
- **6** citações no ano sobre todos os artigos publicados desde 2013

A CONSTRUÇÃO DA VERDADE JURÍDICA NOS PROCESSOS CRIMINAIS DE TRÁFICO DE DROGA

Defendida no final de 2016, a tese de doutorado de pesquisadora do NEV intitulada "O que está no mundo não está nos autos: a construção da verdade jurídica nos processos criminais de tráfico de drogas" partiu da seguinte pergunta: "O que torna possível que narrativas policiais sobre flagrantes de tráfico de drogas sejam recepcionadas como verdade pelos operadores do direito, sobretudo juízes? Qual verdade jurídica é construída quando a testemunha consiste no próprio policial que efetuou o flagrante?".

Para responder a essas questões, o estudo apresenta análises dos autos e processos judiciais, de entrevistas com policiais e operadores do direito e dos registros de campo de audiências de custódia, e de instrução e julgamento acompanhadas por observação direta.

A variedade de fontes de dados exigiu o uso de multimétodos, tendo como ponto central a análise de fluxo do sistema de justiça criminal. Constatou-se que a verdade policial, descrita nos autos, resulta de um processo de seleção daquilo que os policiais do flagrante vão considerar adequado tornar oficial. Para descreverem essas prisões, os policiais dispõem de expressões, linguagens e categorias, utilizadas em suas narrativas.

Esse vocabulário policial justifica a abordagem e a prisão, e passa a fazer parte do campo do direito, incorporado em manifestações e decisões judiciais. Mas o que torna isto possível? Inicialmente, parecia que a questão da fé pública era a justificativa central para a acolhida da verdade policial. Contudo, descobriu-se que um repertório de crenças oferece o suporte de veracidade às narrativas policiais: a crença na função policial, acredita-se no agente por representar uma instituição do estado; crença no saber policial, acredita-se que os agentes apresentam suas técnicas, habilidades e estratégias para efetuarem as prisões; crença na conduta do policial, acredita-se que policiais atuam de acordo com a legalidade; crença de que o acusado vai mentir, acredita-se que os acusados têm o direito de mentir para se defenderem; crença de que existe uma relação entre criminalidade e perfil socioeconômico; crença de que os juízes têm o papel de defender a sociedade e a prisão representa um meio de dar visibilidade a isto.

A crença dispensa o conhecer, não se questiona a forma como as informações foram produzidas e adquiridas pelos policiais. A crença é central para o exercício do poder de prender e punir dos juízes.

http://nevusp.org/blog/2017/04/04/pesquisadora-discute-narrativas-policiais

CENTRO DE PESQUISA EM ALIMENTOS (FoRC)

O Centro de Pesquisa em Alimentos (FoRC, na sigla em inglês) está organizado em quatro pilares (1. biologia de sistemas em alimentos; 2. alimentos, nutrição e saúde; 3. qualidade e segurança de alimentos e 4. novas tecnologias) e a investigação científica em andamento está concentrada em cinco grandes temas:

1) Carboidratos, alimentos e saúde – foca a prospecção, extração e caracterização dos carboidratos presentes em frutas, hortaliças e outros vegetais e a determinação da sua funcionalidade do ponto de vista nutricional.

2) Biodiversidade de alimentos brasileiros como fontes de compostos benéficos à saúde – identifica e caracteriza compostos bioativos presentes nos alimentos brasileiros, principalmente de origem vegetal, e estuda sua atividade biológica com impacto sobre o estado nutricional e sua contribuição para a redução de risco de desenvolvimento de doenças não transmissíveis.

FICHA TÉCNICA

www.cepid.fapesp.br/forc
www.usp.br/forc

- **Sede:** Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP
- **Coordenadora:** Bernadette Dora Gombossy de Melo Franco
- **10** pesquisadores principais
- **20** pesquisadores associados

Em 2016

- **5** livros publicados
- **13** capítulos de livros publicados
- **47** artigos científicos publicados em periódicos
- **707** citações sobre os artigos publicados desde 2013
- **2** prêmios

3) Segurança e qualidade de alimentos – abrange avaliações dos riscos químicos e microbiológicos associados às diferentes categorias de alimentos, bem como indicadores de qualidade dos alimentos, numa abordagem *farm to fork*. Explora também a aplicação de microrganismos benéficos para melhoria da qualidade, segurança e valor nutricional dos alimentos.

4) Novas tecnologias de processamento e embalagem de alimentos – estuda novos processos tecnológicos aplicáveis aos alimentos e embalagens inteligentes capazes de assegurar e melhorar a qualidade e segurança dos alimentos.

5) Composição de Alimentos e Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA) – estuda os componentes dos alimentos mais consumidos pela população brasileira e sua contribuição na ampliação e completude da TBCA.

Em 2016, pesquisadores do FoRC conquistaram o prestigioso Prêmio Péter Murányi no tema Alimentação, com um estudo sobre Bases

moleculares das transformações pós-colheita e qualidade de frutas. Um livro publicado por outra pesquisadora do FoRC (*Operações Unitárias na Indústria de Alimentos*) foi vencedor do Prêmio Jabuti 2016 da categoria Engenharias, Tecnologias e Informática.

INTERAÇÃO COM A SOCIEDADE

Dado o interesse geral no tema alimentos e saúde, o FoRC tem se esforçado em transmitir à população informações cientificamente embasadas. Para isso, além do *site* institucional, o FoRC criou um *hotsite* (Alimentos sem mitos), que fornece informações básicas e esclarece dúvidas sobre alimentos e saúde, além de informar os últimos avanços científicos do setor, em uma linguagem acessível a todos. Entre junho de 2016 e maio de 2017, o *hotsite* registrou cerca de 80.000 acessos. As matérias são também disponibilizadas na página do FoRC no Facebook (https://www.facebook.com/ alimentossemmitos/) potencializando a repercussão das notícias de interesse da academia e do público leigo, com mais de 26.000 seguidores e um alcance médio de 1.000 pessoas/dia. Em 2016, foi realizada uma campanha em parceria com o metrô de São Paulo, com exposição de cartazes chamativos nos trens, que induziam os leitores a acessar o *site* para obter informações básicas e dicas simples sobre alimentação equilibrada. Essa campanha provocou o acesso de 7.000 pessoas à página do *site* durante os dois meses em que a campanha esteve no ar.

De forma a interagir mais de perto com a população, os pesquisadores e pós-graduandos vinculados ao FoRC vêm realizando palestras para alunos do ensino médio e superior das mais diversas formações e também às famílias destes alunos. Estudantes de diversas Escolas Técnicas (ETEC) têm procurado os laboratórios do FoRC para estágios e novas oportunidades de aprendizado. A Jornada CienciAlimenta, realizada em setembro de 2016, reuniu dezenas de alunos de graduação de diferentes cursos da USP e de outras universidades, que assistiram palestras e realizaram atividades práticas relacionadas a temas como Alimentos e Sensações, Microbioma Humano e Alergias Alimentares.

Em 2016 foram formalizadas parcerias para a integração dos dados da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TBCA-USP) com bases de dados de consumo alimentar, como, por exemplo, do Inquérito Nacional de Alimentação POF/IBGE, objetivando compor uma nova Análise da Ingestão de Nutrientes no Brasil que será elaborada no biênio 2017-2018. O FoRC colabora na harmonização da TBCA-USP com o *software* GloboDiet, utilizado na coleta de dados de dieta no Brasil e empregado em avaliações de saúde humana, como, por exemplo, a terceira onda do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil).

Em uma atividade em nível governamental, o livro *Microrganismos em Alimentos 8: Utilização de Dados para Avaliação de Processo e Aceitação de Produto*, da ICMSF e traduzido para o português por pesquisadores do FoRC, é usado como principal referência na reformulação da legislação nacional vigente sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

CEPID – Redoxoma

CENTRO DE PESQUISA EM PROCESSOS REDOX EM BIOMEDICINA (Redoxoma)

O Redoxoma investiga os mecanismos pelos quais oxidantes e radicais medeiam processos fisiológicos e patofisiológicos, procurando transferir os resultados de pesquisa para aplicações comercial e/ou socialmente relevantes, bem como para a educação e disseminação do conhecimento.

O estudo de processos redox pode elucidar mecanismos de doenças e revelar novos alvos terapêuticos, justificando o grande interesse científico pela área redox mantido através dos anos. Em termos práticos, pode levar ao desenho de novas estratégias terapêuticas, nutricionais e ambientais e ao desenvolvimento/incremento de produtos industrializados.

O grupo tem várias contribuições que representam avanços conceituais importantes na especificidade da reatividade de espécies oxidantes e da luz visível e UV, nos determinantes estruturais da ação de proteínas antioxidantes e pró-oxidantes e na sinalização redox ligada ao metabolismo mitocondrial, envelhecimento, proteassoma, biologia vascular e tiol proteínas.

Novos avanços conceituais são esperados e deverão contribuir para a elucidação dos mecanismos de doenças metabólicas, vasculares e aquelas relacionadas à agregação de proteínas

Em 2016, em termos de educação e difusão do conhecimento um dos destaques foi a campanha divulgada no metrô do Estado de São Paulo. Composta por quatro cartazes, a campanha explora quatro tópicos da pesquisa Redoxoma relacionando-os com ditos populares. Por meio de um QRCode o público pode conferir o conteúdo explicativo de cada cartaz no *site* http://livresradicais.iq.usp.br.

FICHA TÉCNICA

www.cepid.fapesp.br/redoxoma
http://redoxoma.iq.usp.br

- **Sede:** Instituto de Química da USP
- **Coordenador:** Ohara Augusto
- **5** pesquisadores principais
- **12** pesquisadores associados
- **12** colaboradores no país
- **15** colaboradores em 14 instituições parceiras de 8 países

Em 2016

- **13** patentes, 4 delas depositadas em 2016
- **7** capítulos de livros
- **45** artigos científicos publicados
- **173** citações sobre artigos publicados
- **969** citações no ano em relação a todos os artigos do Redoxoma desde 2013
- **2.480** citações desde 2013
- **21** resumos publicados em anais de congressos
- **30** apresentações de trabalho
- **7** cursos para graduandos e pós-graduandos

RESTRIÇÃO CALÓRICA PODE SER BENÉFICA PARA O CÉREBRO

Estudos com diferentes espécies animais sugerem haver uma relação entre comer menos e viver mais. Porém, ainda não são bem compreendidos os mecanismos moleculares pelos quais a restrição calórica pode proteger contra doenças e aumentar a longevidade. Novas pistas para ajudar a solucionar o mistério foram apresentadas em artigo publicado em setembro de 2016 na revista *Aging Cell* pela equipe do Centro de Pesquisa em Processos Redox em Biomedicina (Redoxoma).

O cálcio é uma molécula que participa do processo de comunicação entre os neurônios. Doenças como o Alzheimer podem causar uma superativação dos receptores para o neurotransmissor glutamato nos neurônios, resultando em uma entrada excessiva de íons de cálcio na célula. Tal condição é conhecida como excitotoxicidade e pode causar danos e até mesmo a morte de neurônios.

Por meio de experimentos *in vitro* e *in vivo*, os cientistas observaram que uma redução de 40% nas calorias da dieta aumenta a capacidade da mitocôndria (organela celular responsável pela produção de energia) de captar cálcio em algumas situações nas quais o nível desse mineral no meio celular encontra-se patologicamente elevado.

No cérebro, isso pode ajudar a evitar a morte de neurônios associada a doenças como Alzheimer, Parkinson, epilepsia e acidente vascular cerebral (AVC), entre outras.

Com o objetivo de verificar o efeito da restrição calórica em uma condição de excitotoxicidade, os cientistas do Redoxoma compararam dois grupos de camundongos e descobriram que a restrição calórica induziu um aumento nos níveis de uma proteína chamada SIRT3, que é capaz de modificar a estrutura da ciclofilina D. Ela remove um grupo acetil da molécula – processo conhecido como desacetilação – e isso inibe a atividade da ciclofilina D, fazendo as mitocôndrias captarem mais cálcio e tornando-as insensíveis à ciclosporina.

Dados preliminares sugerem que a mudança no transporte de cálcio mitocondrial induzida pela restrição calórica pode acontecer também em outros tecidos, além do cerebral, com diferentes repercussões. Parece ser algo importante que o grupo pretende investigar melhor.

www.agencia.fapesp.br/23995

CEPID – CDMF

CENTRO DE PESQUISA PARA O DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS FUNCIONAIS (CDMF)

O CDMF é resultado do avanço das investigações realizadas pelo Centro Multidisciplinar para o Desenvolvimento de Materiais Cerâmicos, que recebeu apoio financeiro da FAPESP na primeira fase do programa CEPID e teve como foco de pesquisa a síntese de materiais com composição química, microestrutura e morfologia controladas. O novo Centro utiliza essa competência para implementar pesquisa e desenvolvimento de materiais funcionais nanoestruturados e solucionar problemas relacionados à energia renovável, à saúde, ao meio ambiente, dentre outros. Recentemente, por exemplo, pesquisadores do CDMF descobriram um material com propriedades bactericida, fotoluminescente e fotodegradante que poderá ter aplicações importantes na indústria de alimentos, entre outras.

FICHA TÉCNICA

www.cepid.fapesp.br/cdmf
http://cdmf.org.br

- **Sede:** Unesp
- **Coordenador:** Elson Longo da Silva
- **12** pesquisadores principais
- **34** pesquisadores associados no país
- **9** projetos em parceria com empresas
- **4** depósitos de patentes
- **3** *spin-offs* criadas

Em 2016

- **214** citações em **223** artigos científicos publicados entre 2016 e 2017
- **3.027** citações em **685** artigos publicados desde 2013

O Núcleo de Inovação (NI) foi criado a partir da interação entre a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), a Petrobras e a Agência Nacional do Petróleo (ANP), com investimentos superiores a R$ 20 milhões. O NI é o braço de inovação do CDMF e tem como missão estabelecer um meio de transformar o conhecimento gerado nos laboratórios de pesquisa em novas aplicações tecnológicas que beneficiem a sociedade.

O Centro incentiva a criação de *spin-offs* (por meio do programa PIPE) das pesquisas desenvolvidas pelo CDMF como a nChemi, Katléia e Sencer. Por outro lado, foi desenvolvido com a Nanox e a Alpfilm um filme plástico bactericida, que já está sendo comercializado.

O CDMF também está contribuindo para desenvolver novos materiais e tecnologias visando reduzir o consumo de combustíveis fósseis.

O CDMF tem priorizado a produção de vídeos de divulgação científica não somente sobre os avanços obtidos pelo Centro, mas também sobre temas de Ciência. Destaca-se a série "Ciência Explica", voltada para estudantes do ensino fundamental que usa linguagem lúdica para explicar conceitos relacionados a situações do cotidiano. Os vídeos estão disponíveis no *site* do CDMF e da *Agência FAPESP*.

CEPID PARA O DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS FUNCIONAIS LANÇA JOGO EDUCATIVO

O grupo de desenvolvimento de jogos educacionais Ludo Educativo, vinculado ao Centro de Pesquisa para o Desenvolvimento de Materiais Funcionais (CDMF), lançou dois jogos *on-line* para estimular o desenvolvimento cognitivo de crianças na faixa etária entre zero e quatro anos.

Os *games* "Toque e Anime" e "Puxe e Monte" associam formas, cores, nomes e sons que estimulam e despertam a atenção de crianças ainda não alfabetizadas.

Ao relacionar o som dos animais às suas figuras, o Toque e Anime incentiva os movimentos. No Puxe e Monte, a criança pode montar figuras da forma como quiser, o que favorece a criatividade e o desenvolvimento de movimentos finos.

Os jogos são gratuitos e estão disponíveis para computadores, *tablets* e *smartphones* (*Para mais informações sobre o Ludo Educativo leia www.agencia.fapesp.br/23411*).

O jogo Toque e Anime está disponível no endereço: http://goo.gl/J8Xbou.

O jogo Puxe e Monte está acessível em http://goo.gl/Hfd3Lw.

Para conhecer todos os jogos do Ludo Educativo, acesse: www.portal.ludoeducativo.com.br/pt.

www.agencia.fapesp.br/23771

APLICAÇÃO DOS RECURSOS

POR ÁREA DE CONHECIMENTO

O desembolso feito pela FAPESP nas diversas áreas de conhecimento reflete o grau de dinamismo delas, a tradição de pesquisa e, simultaneamente, indica em que direção caminha a pesquisa científica do Estado de São Paulo, suas carências e seus pontos fortes.

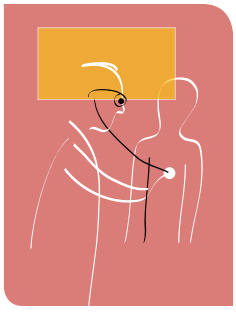
Algumas áreas de conhecimento com grande tradição de pesquisa no Estado de São Paulo historicamente recebem mais recursos que outras. É o caso de Saúde, que ficou com 26,2% de todo o desembolso da FAPESP no ano de 2016. Havia 7.255 pesquisas em andamento nesta área, com as quais foram gastos R$ 297,7 milhões no ano.

Em segundo vem Biologia, com 3.253 projetos vigentes que receberam R$ 162,9 milhões (14,3% do total). Em terceiro lugar estão as pesquisas interdisciplinares, numa posição inédita desde 2015. Com 469 projetos em andamento, receberam R$ 131,6 milhões (11,6%).

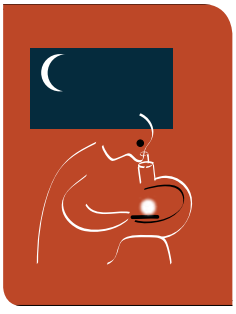
Na sequência vêm Engenharia, com 10,7% dos recursos – R$ 122,0 milhões destinados aos 2.719 projetos em andamento no ano –, Ciências humanas e sociais, com 4.047 projetos vigentes que receberam R$ 106,5 milhões (9,4%), e Agronomia e veterinária, com 7,3% – R$ 82,9 milhões destinados aos 2.267 projetos em andamento em 2016.

Em relação às contratações de projetos em 2016, as áreas com maior volume de propostas aprovadas são Saúde, com 2.967 novos projetos, Ciências humanas e sociais (1.787), Engenharia (1.310), Biologia (1.203) e Agronomia e veterinária (945).

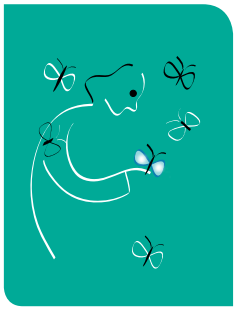
TABELAS
15 a 17 – páginas 231 e 232
21 a 23 – páginas 236 a 238
27 a 32 – páginas 241 a 247
35 a 38 – páginas 250 a 254
114 a 116 – páginas 289 e 290



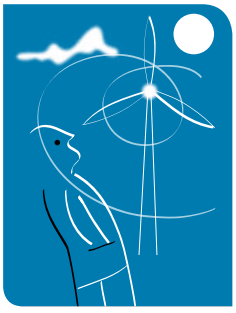
SAÚDE
R$ 297,7 milhões – 26,2%
2.967 novos projetos contratados
7.255 projetos vigentes



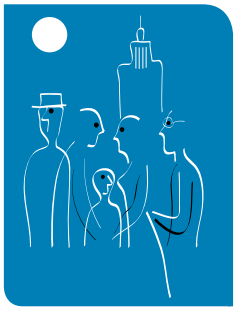
INTERDISCIPLINAR
R$ 131,6 milhões – 11,6%
213 novos projetos contratados
469 projetos vigentes



BIOLOGIA
R$ 162,9 milhões – 14,3%
1.203 novos projetos contratados
3.253 projetos vigentes



ENGENHARIA
R$ 122,0 milhões – 10,7%
1.310 novos projetos contratados
2.719 projetos vigentes

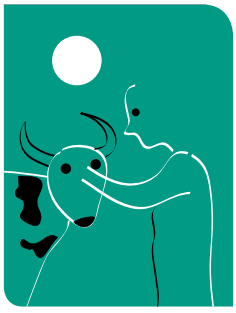


CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

R$ 106,5 milhões – 9,4%
1.787 novos projetos contratados
4.047 projetos vigentes

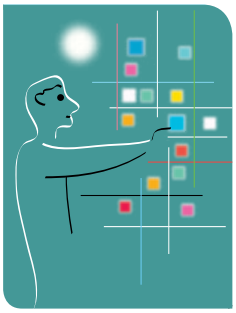
GEOCIÊNCIAS

R$ 28,8 milhões – 2,5%
223 novos projetos contratados
520 projetos vigentes



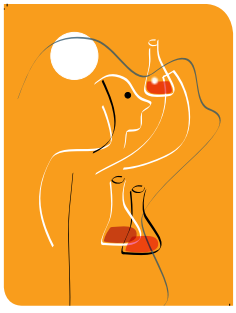
AGRONOMIA E VETERINÁRIA

R$ 82,9 milhões – 7,3%
945 novos projetos contratados
2.267 projetos vigentes



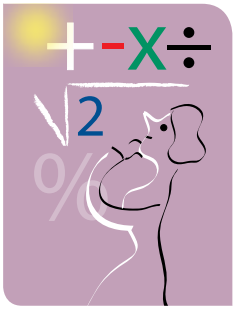
CIÊNCIA E ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

R$ 18,8 milhões – 1,6%
289 novos projetos contratados
616 projetos vigentes



QUÍMICA

R$ 62,2 milhões – 5,5%
467 novos projetos contratados
1.211 projetos vigentes

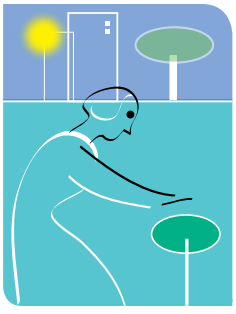


MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

R$ 18,3 milhões – 1,6%
273 novos projetos contratados
570 projetos vigentes

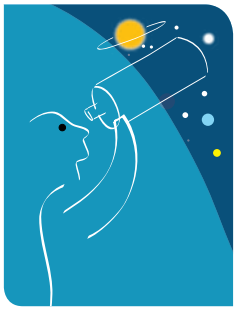
FÍSICA

R$ 60,4 milhões – 5,3%
391 novos projetos contratados
918 projetos vigentes



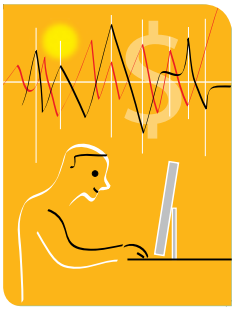
ARQUITETURA E URBANISMO

R$ 6,3 milhões – 0,6%
174 novos projetos contratados
369 projetos vigentes



ASTRONOMIA E CIÊNCIA ESPACIAL

R$ 32,8 milhões – 2,9%
76 novos projetos contratados
168 projetos vigentes



ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO

R$ 6 milhões – 0,5%
162 novos projetos contratados
303 projetos vigentes

SAÚDE

26,2% DO TOTAL

R$ 297,7 milhões

2.967 NOVOS PROJETOS CONTRATADOS

7.255 PROJETOS VIGENTES

No ano estavam em andamento 7.255 projetos de pesquisa em diversas áreas da Saúde. Desses, 4.363 (60,1%) eram bolsas regulares, 2.191 (30,2%) eram auxílios regulares e 701 (9,7%) eram projetos no âmbito de programas.

A maioria das bolsas vigentes era de iniciação científica (1.448), doutorado (1.078) e pós-doutorado (681) no país. Entre os auxílios regulares predominaram os auxílios regulares à pesquisa (1.682), auxílios a publicações (185) e projetos Temáticos (130). Os programas com mais projetos vigentes em Saúde foram Capacitação Técnica (366) e Jovens Pesquisadores (149).

Os 7.255 projetos vigentes receberam R$ 297,7 milhões (26,2%) do desembolso total da FAPESP. Desse montante, 45,2% foram gastos com auxílios regulares – R$ 134,7 milhões ou 34,8% do total desembolsado pela FAPESP com essa modalidade de fomento. Às bolsas regulares foram destinados 42,1% do gasto com Saúde – R$ 125,3 milhões ou 27,9% do total desembolsado pela FAPESP com bolsas regulares. Os programas de pesquisa receberam 12,7% do gasto total com pesquisas em Saúde – R$ 37,7 milhões ou 12,5% do gasto total com programas.

Os gastos com pesquisas em Saúde foram maiores com as modalidades de bolsas de pós-doutorado no país (R$ 42,8 milhões) e doutorado no país (R$ 36,3 milhões), com os auxílios regulares à pesquisa (R$ 88,0 milhões), com auxílios regulares Temáticos (R$ 41,4 milhões) e com os projetos Jovens Pesquisadores (R$ 18,4 milhões).

Foram contratados 2.967 novos projetos no ano, com prevalência de bolsas de iniciação científica (828, quase a metade das novas bolsas em Saúde contratadas no ano), auxílios regulares à pesquisa (563) e auxílios a publicações (121), além dos programas Capacitação Técnica (178) e PIPE (45).

Considerando o vínculo institucional do pesquisador responsável pelos projetos de pesquisa em Saúde, 41,5% (3.008) dos projetos em andamento eram da USP e receberam R$ 146,5 milhões (49,2%) do desembolso com pesquisas na área em 2016.

TABELAS
15 a 17 – páginas 231 e 232
21 a 23 – páginas 236 a 238
27 a 32 – páginas 241 a 247
35 a 38 – páginas 250 a 254
114 a 116 – páginas 289 e 290

SAÚDE

BOLSAS REGULARES
R$ 125,3 milhões
1.726 novos projetos contratados
4.363 projetos vigentes

- BOLSAS NO PAÍS
  R$ 100,6 milhões
  1.467 novos projetos contratados
  3.969 projetos vigentes
- BOLSAS NO EXTERIOR
  R$ 24,7 milhões
  259 novos projetos contratados
  394 projetos vigentes

AUXÍLIOS REGULARES
R$ 134,7 milhões
930 novos projetos contratados
2.191 projetos vigentes

- AUXÍLIO REGULAR À PESQUISA
  R$ 88,0 milhões
  563 novos projetos contratados
  1.682 projetos vigentes
- PROJETOS TEMÁTICOS
  R$ 41,4 milhões
  32 novos projetos contratados
  130 projetos vigentes
- OUTROS
  R$ 5,3 milhões
  335 novos projetos contratados
  379 projetos vigentes

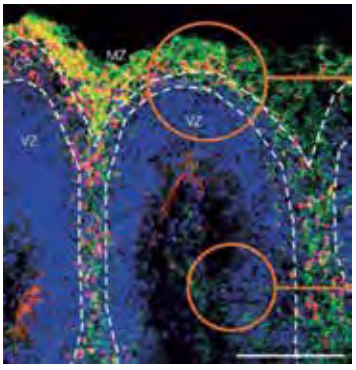
PROGRAMAS
R$ 37,7 milhões
311 novos projetos contratados
701 projetos vigentes

- JOVENS PESQUISADORES*
  R$ 18,4 milhões
  30 novos projetos contratados
  149 projetos vigentes
- RESERVA TÉCNICA PARA INFRA-ESTRUTURA INST. DE PESQUISA
  R$ 6,9 milhões
  33 novos projetos contratados
  43 projetos vigentes
- PIPE*
  R$ 5,2 milhões
  45 novos projetos contratados
  75 projetos vigentes
- CAPACITAÇÃO TÉCNICA
  R$ 2,5 milhões
  178 novos projetos contratados
  366 projetos vigentes
- OUTROS
  R$ 4,7 milhões
  25 novos projetos contratados
  68 projetos vigentes

* O valor desembolsado e o número de projetos vigentes e de novos contratados nos programas Jovens Pesquisadores e PIPE incluem auxílios e bolsas vinculados aos projetos.

SAÚDE – DESTAQUES

ESTUDO DA REDE ZIKA COMPROVA RELAÇÃO CAUSAL ENTRE VÍRUS E MICROCEFALIA



Um estudo conduzido na esfera da Rede Zika, apoiada pela FAPESP, e divulgado na revista *Nature* apresentou a evidência definitiva de que a infecção pelo vírus Zika (ZIKV) durante a gestação pode causar má-formação cerebral congênita, confirmando que a doença está relacionada ao surto de microcefalia registrado no Brasil em 2015.

Por meio de experimentos com camundongos, um grupo do Instituto de Ciências Biomédicas (ICB) e da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da Universidade de São Paulo (USP) mostrou que o ZIKV é capaz de atravessar a barreira placentária, infectar e matar as células que dariam origem ao cérebro dos animais em gestação.

A lesão encontrada nos cérebros dos filhotes, caracterizada principalmente pela redução da espessura do córtex (camada mais externa e sofisticada do cérebro dos vertebrados), é muito característica e também foi vista nos bebês humanos. Além disso, o vírus foi encontrado se replicando no cérebro dos camundongos recém-nascidos em quantidades muito maiores do que em outros órgãos.

Dados de testes *in vitro* sugerem ainda que a linhagem brasileira do vírus é mais agressiva do que a linhagem africana, que originalmente infectava macacos. Isso corrobora a teoria de que, nos últimos anos, o ZIKV teria sofrido mutações que o tornaram mais eficiente para infectar humanos.

Parte das conclusões está baseada em experimentos feitos com camundongos da linhagem SJL que se mostraram bom modelo para o estudo da doença. As fêmeas foram infectadas entre o 10º e o 12º dia de gestação com uma linhagem viral isolada de um bebê nascido com microcefalia na Paraíba, em 2015.

Ao mostrar que camundongos da linhagem SJL são um bom modelo para o estudo da infecção pelo ZIKV, o artigo publicado na *Nature* em 11 de maio de 2016 abre caminho para pesquisas voltadas ao desenvolvimento de vacinas e de métodos para proteger fetos de mães infectadas.

www.agencia.fapesp.br/23185

COLÍRIO DESENVOLVIDO NA UNICAMP PREVINE DOENÇA OCULAR CAUSADA PELA DIABETES

LEANDRO NEGRO (AGÊNCIA FAPESP)

Pesquisadores da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) e da Faculdade de Engenharia Química (FEQ) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) desenvolveram um colírio capaz de prevenir e tratar a retinopatia diabética, complicação que pode comprometer a visão de pessoas com diabetes.

O quadro decorre de alterações neurais e vasculares na retina geradas pelo efeito tóxico de altas taxas de glicemia (glicose no soro) e constitui uma das maiores causas de redução visual na idade produtiva podendo, inclusive, levar à perda irreversível da visão, em estágios mais avançados.

O principal diferencial da tecnologia, desenvolvida com apoio da FAPESP na modalidade Auxílio Regular à Pesquisa e da Coordenação para o Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), é o fato de que a formulação farmacêutica contida no colírio permeia as barreiras oculares e leva o princípio ativo até a retina.

Atualmente, as opções terapêuticas disponíveis para o tratamento da retinopatia diabética são invasivas, como fotocoagulação com laser, injeções intravítreas ou mesmo cirurgia. O uso do colírio facilitaria a administração do fármaco sem os riscos do procedimento intraocular ou dos danos irreversíveis da fotocoagulação a laser na retina.

O colírio pode ser aplicado nas fases precoces da doença – precedendo a sua detecção clínica e atuando essencialmente como neuroprotetor da retina – e também no tratamento de outras, como o glaucoma. Segundo os pesquisadores este colírio poderá ser aplicado na prevenção, já que atua nos mecanismos precoces da retinopatia diabética e de outras doenças isquêmicas da retina como estresse oxidativo e nitrosativo.

A composição está disponível para licenciamento. Já foi testada experimentalmente em ratos diabéticos, obtendo resultados promissores. No estudo *in vivo*, não foram observados efeitos adversos. No entanto, ainda há necessidade de experimentos envolvendo seres humanos.

www.agencia.fapesp.br/24032

BIOLOGIA

14,3% DO TOTAL

R$ 162,9 milhões

1.203 NOVOS PROJETOS CONTRATADOS

3.253 PROJETOS VIGENTES

No ano estavam em andamento 3.253 projetos de pesquisa em Biologia, sendo 2.067 (63,5%) bolsas regulares, 734 (22,6%) auxílios regulares e 452 (13,9%) projetos no âmbito de programas.

A maioria das bolsas vigentes era de doutorado (574), pós-doutorado (457) e de iniciação científica (356), todas no país. Entre os auxílios regulares predominam os auxílios regulares à pesquisa (505) e auxílios publicações (81). Entre os programas com mais projetos vigentes em Biologia estavam bolsas de Capacitação Técnica (224) e auxílios e bolsas Jovens Pesquisadores (78).

Os 3.253 projetos vigentes receberam R$ 162,9 milhões (14,3%) do desembolso total da FAPESP. Desse montante, 44,7% foram destinados às bolsas regulares – R$ 72,8 milhões ou 16,2% do total desembolsado com bolsas pela FAPESP. Para os auxílios regulares foram destinados 35,5% – R$ 57,8 milhões ou 14,9% do total desembolsado com auxílios regulares. Com bolsas e auxílios no âmbito dos programas de pesquisa foram gastos 19,8% do dispêndio com pesquisas em Biologia – R$ 32,3 milhões ou 10,8% do total.

Os gastos com pesquisas em Biologia foram maiores com as modalidades de bolsas no país de pós-doutorado (R$ 28,5 milhões) e doutorado (R$ 19,6 milhões), com os auxílios regulares à pesquisa (R$ 32,8 milhões), auxílios regulares Temáticos (R$ 22,2 milhões) e com os programas Jovens Pesquisadores (R$ 12,0 milhões), BIOTA (R$ 6,9 milhões) e Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas - PIPE (R$ 4,3 milhões).

Foram contratados 1.203 novos projetos no ano, sendo 57% bolsas regulares, em especial bolsas de iniciação científica (196). Também se destacam os auxílios regulares à pesquisa (194) e auxílios a publicações (54), além de bolsas de Capacitação Técnica (114) e PIPE (24).

Considerando o vínculo institucional do pesquisador responsável pelos projetos de pesquisa em Biologia, 1.472 (45,3%) dos projetos em andamento eram da USP e receberam R$ 79,8 milhões (48,9%) do desembolso com pesquisas na área em 2016.

TABELAS
15 a 17 – páginas 231 e 232
21 a 23 – páginas 236 a 238
27 a 32 – páginas 241 a 247
35 a 38 – páginas 250 a 254
114 a 116 – páginas 289 e 290

BIOLOGIA

BOLSAS REGULARES
R$ 72,8 milhões
691 novos projetos contratados
2.067 projetos vigentes

BOLSAS NO PAÍS
R$ 59,0 milhões
522 novos projetos contratados
1.818 projetos vigentes

BOLSAS NO EXTERIOR
R$ 13,8 milhões
169 novos projetos contratados
249 projetos vigentes

AUXÍLIOS REGULARES
R$ 57,8 milhões
342 novos projetos contratados
734 projetos vigentes

AUXÍLIO REGULAR À PESQUISA
R$ 32,8 milhões
194 novos projetos contratados
505 projetos vigentes

PROJETOS TEMÁTICOS
R$ 22,2 milhões
9 novos projetos contratados
61 projetos vigentes

OUTROS
R$ 2,8 milhões
139 novos projetos contratados
168 projetos vigentes

PROGRAMAS
R$ 32,3 milhões
170 novos projetos contratados
452 projetos vigentes

JOVENS PESQUISADORES*
R$ 12,0 milhões
15 novos projetos contratados
78 projetos vigentes

BIOTA
R$ 6,9 milhões
1 novo projeto contratado
38 projetos vigentes

PIPE*
R$ 4,3 milhões
24 novos projetos contratados
51 projetos vigentes

RESERVA TÉCNICA PARA INFRA-ESTRUTURA INST. DE PESQUISA
R$ 1,9 milhão
11 novos projetos contratados
13 projetos vigentes

OUTROS
R$ 7,2 milhões
119 novos projetos contratados
272 projetos vigentes

* O valor desembolsado e o número de projetos vigentes e de novos contratados nos programas Jovens Pesquisadores e PIPE incluem auxílios e bolsas vinculados aos projetos.

BIOLOGIA – DESTAQUES

PELE DE LABORATÓRIO

O Brasil fez avanços significativos no desenvolvimento de pele reconstruída em laboratório. Esse material biológico, chamado também de pele artificial, 3D ou equivalente, com morfologia e fisiologia similares ao tecido humano, poderá ser usado em testes de avaliação de novos cosméticos e produtos de higiene pessoal em substituição a animais, no estudo de doenças, como melanoma e câncer de colo uterino, e no tratamento de úlceras dermatológicas crônicas e queimaduras.

Empresas, institutos de pesquisa e universidades do país correm contra o tempo para desenvolver modelos nacionais de pele humana *in vitro*.

Embora a legislação brasileira permita a importação de pele artificial fabricada no exterior, isso nem sempre é viável – daí a importância do desenvolvimento do tecido no país.

Em São Paulo, o Laboratório de Biologia da Pele da USP finalizou seu primeiro modelo de pele humana reconstruída *in vitro* em 2006. Entre os trabalhos mais recentes, destacam-se o desenvolvimento de uma pele envelhecida para uso em testes de cosméticos antienvelhecimento, a criação de uma epiderme semelhante aos modelos comerciais e a produção de uma pele 3D voltada a estudos sobre câncer de pele. Essa linha de pesquisa já rendeu 45 artigos científicos.

Os modelos de pele completa e epiderme criados pelo grupo da USP são idênticos aos produzidos no exterior. No Laboratório de Biologia da Pele da USP foi criado um modelo de pele humana que simula o envelhecimento cutâneo fisiológico e as alterações de pele observadas em pacientes diabéticos. Esse tecido artificial é usado na Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP para estudar os mecanismos de resistência ao melanoma, a forma mais letal de câncer de pele. No Instituto de Ciências Biomédicas da USP foi desenvolvido um modelo de pele humana *in vitro* para investigar os mecanismos de transformação celular associados ao HPV e aprofundar pesquisas sobre o câncer de colo uterino causado pelo microrganismo.

www.revistapesquisa.fapesp.br/2016/07/14/pele-de-laboratorio

O CONHECIMENTO CIENTÍFICO EMERGE DA BAÍA DO ARAÇÁ

EDUARDO CESAR

A Baía do Araçá, pequena enseada no litoral norte do Estado de São Paulo, é lar de 1.368 espécies identificadas e estudadas por 170 pesquisadores de diversas instituições paulistas. O conhecimento acumulado pelos cientistas tem ajudado a preservar o ecossistema, constantemente exposto à ação humana pela proximidade da malha urbana, e foi apresentado à comunidade científica em *workshop* realizado pela FAPESP entre os dias 16 e 18 de novembro de 2016, em São Paulo (SP).

O grupo de pesquisadores integra o Projeto Temático "Biodiversidade e Funcionamento de um Ecossistema Costeiro Subtropical: Subsídios para uma Gestão Integrada", desenvolvido no âmbito do Programa FAPESP de Pesquisa em Caracterização, Conservação, Restauração e Uso Sustentável da Biodiversidade (BIOTA). O objetivo do *workshop*, de acordo com a coordenação do evento, foi discutir a integração do conhecimento gerado pelo projeto e propor metas para o monitoramento e a gestão da baía, que abriga um dos últimos remanescentes de manguezal do litoral paulista e abrange praias, bosques, uma planície, duas ilhas e imensa biodiversidade.

Todo esse conjunto de ambientes envolve relações físicas, biológicas, geológicas e antrópicas que se estabelecem entre o continente e o oceano e que vêm sofrendo pressões de diferentes origens, comprometendo serviços ambientais e prejudicando a qualidade de vida da população que depende direta ou indiretamente de seus recursos. O gerenciamento costeiro tem como meta integrar interesses econômicos, sociais e ambientais de forma sustentável para a região.

Entre as ameaças à sustentabilidade do ecossistema estão os detritos despejados no Araçá por meio do córrego Mãe Isabel, que prejudicam organismos de importância ecológica, como algumas espécies de poliquetas, classe de anelídeo que inclui cerca de 8 mil espécies de vermes aquáticos. Os poliquetas são importantes na avaliação da saúde do mar, dos estuários e das lagoas costeiras não só pela sua abundância nesses ecossistemas, mas também pelas suas respostas aos diferentes tipos de poluição.

www.agencia.fapesp.br/24425

2 POR ÁREA DE CONHECIMENTO

INTERDISCIPLINAR

11,6% DO TOTAL

R$ 131,6 milhões

213 NOVOS PROJETOS CONTRATADOS

469 PROJETOS VIGENTES

No ano estavam em andamento 469 projetos interdisciplinares de pesquisa. Desses, a maioria – 355 (75,7%) – era de projetos no âmbito dos programas de pesquisa. Os demais eram bolsas regulares, 64 (13,6%), e auxílios regulares, 50 (10,6%).

Os programas com mais projetos interdisciplinares em andamento eram Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa (183), Capacitação Técnica (69) e Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas – PIPE (44). A maioria das bolsas e auxílios vigentes em projetos interdisciplinares era de iniciação científica no país (23), auxílios regulares à pesquisa (22) e auxílios à organização de reunião científica (19).

Os 469 projetos vigentes receberam R$ 131,6 milhões (11,6%) do desembolso total da FAPESP. Desse montante, 86,4% foram gastos com bolsas e auxílios no âmbito dos programas de pesquisa – R$ 113,7 milhões ou 37,8% do total. Para os auxílios regulares foram destinados 12,2% – R$ 16,1 milhões ou 4,2% do total desembolsado com essa modalidade. Bolsas regulares representam 1,4% dos gastos com pesquisas interdisciplinares – R$ 1,8 milhão ou 0,4% do total desembolsado com bolsas pela FAPESP.

Os gastos com pesquisas interdisciplinares foram maiores com os programas CEPID (R$ 43,5 milhões), Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa (R$ 36,6 milhões) e Rede ANSP (R$ 23,8 milhões). Na linha regular de fomento, os maiores gastos foram com bolsas de pós-doutorado no país (R$ 1,1 milhão) e com auxílios regulares à pesquisa (R$ 14,1 milhões).

Foram contratados 213 novos projetos no ano, em especial Capacitação Técnica (57), Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa (52) e PIPE (29).

Considerando o vínculo institucional do pesquisador responsável pelos projetos de pesquisa interdisciplinares, 110 (23,4%) dos projetos em andamento eram da USP, 87 (18,5%) de empresas particulares e 80 (17,1%) da Unicamp e receberam, respectivamente, R$ 80,1 milhões, R$ 3,7 milhões e R$ 18,2 milhões.

TABELAS

15 a 17 – páginas 231 e 232
21 a 23 – páginas 236 a 238
27 a 32 – páginas 241 a 247
35 a 38 – páginas 250 a 254
114 a 116 – páginas 289 e 290

INTERDISCIPLINAR

BOLSAS REGULARES
R$ 1,8 milhão
30 novos projetos contratados
64 projetos vigentes

BOLSAS NO PAÍS
R$ 1,8 milhão
28 novos projetos contratados
63 projetos vigentes

BOLSAS NO EXTERIOR
R$ 51,7 mil
2 novos projetos contratados
1 projeto vigente

AUXÍLIOS REGULARES
R$ 16,1 milhões
33 novos projetos contratados
50 projetos vigentes

AUXÍLIO REGULAR À PESQUISA
R$ 14,1 milhões
9 novos projetos contratados
22 projetos vigentes

PROJETO TEMÁTICOS
R$ 100,6 mil
2 novos projetos contratados
3 projetos vigentes

OUTROS
R$ 1,9 milhão
22 novos projetos contratados
25 projetos vigentes

PROGRAMAS
R$ 113,7 milhões
150 novos projetos contratados
355 projetos vigentes

CEPID
R$ 43,5 milhões
17 projetos vigentes

RESERVA TÉCNICA PARA INFRA-ESTRUTURA INST. DE PESQUISA
R$ 36,6 milhões
52 novos projetos contratados
183 projetos vigentes

REDE ANSP
R$ 23,8 milhões
1 novo projeto contratado
2 projetos vigentes

PIPE*
R$ 3,2 milhões
29 novos projetos contratados
44 projetos vigentes

OUTROS
R$ 6,5 milhões
68 novos projetos contratados
109 projetos vigentes

* O valor desembolsado e o número de projetos vigentes e de novos contratados no programa PIPE incluem auxílios e bolsas vinculados aos projetos.

ENGENHARIA

10,7% DO TOTAL

R$ 122,0 milhões

1.310 NOVOS PROJETOS CONTRATADOS

2.719 PROJETOS VIGENTES

No ano estavam em andamento 2.719 projetos de pesquisa em Engenharia. Desses, a maioria era bolsas regulares, 1.474 (54,2%). Os demais eram auxílios regulares, 767 (28,2%), e projetos no âmbito dos programas de pesquisa, 478 (17,6%).

A maioria das bolsas (550) e auxílios regulares (533) vigentes em Engenharia era de iniciação científica no país. Os programas com mais projetos em andamento na área eram Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas – PIPE (244) e Capacitação Técnica (138).

Os 2.719 projetos vigentes receberam R$ 122,0 milhões (10,7%) do desembolso total da FAPESP. Desse montante, 38,5% foram dirigidos a bolsas e auxílios no âmbito dos programas de pesquisa – R$ 47,0 milhões ou 15,6% do total. Outros 32,1% foram gastos com bolsas regulares – R$ 39,1 milhões ou 8,7% do total direcionado para bolsas pela FAPESP no ano. Aos auxílios regulares foram destinados 29,4% – R$ 35,9 milhões ou 9,3% do total desembolsado com essa modalidade.

Os gastos com pesquisas em Engenharia foram maiores com os programas Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas – PIPE (R$ 29,4 milhões), Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica – PITE (R$ 7,8 milhões) e Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa (R$ 3,6 milhões). Com a linha regular o dispêndio foi maior com bolsas no país de pós-doutorado (R$ 11,7 milhões) e de doutorado (R$ 10,2 milhões) e com auxílios regulares à pesquisa (R$ 23,8 milhões) e projetos Temáticos (R$ 7,5 milhões).

Foram contratados 1.310 novos projetos no ano, em especial bolsas de iniciação científica (296), auxílios regulares à pesquisa (218) e Capacitação Técnica (107).

Considerando o vínculo institucional do pesquisador responsável pelos projetos de pesquisa em Engenharia, o desembolso foi maior com projetos da USP, 36,3 milhões (29,8%), e de empresas particulares, R$ 30,7 milhões (25,1%).

TABELAS
15 a 17 – páginas 231 e 232
21 a 23 – páginas 236 a 238
27 a 32 – páginas 241 a 247
35 a 38 – páginas 250 a 254
114 a 116 – páginas 289 e 290

ENGENHARIA

BOLSAS REGULARES
R$ 39,1 milhões
615 novos projetos contratados
1.474 projetos vigentes

BOLSAS NO PAÍS
R$ 28,6 milhões
496 novos projetos contratados
1.300 projetos vigentes

BOLSAS NO EXTERIOR
R$ 10,5 mil
119 novos projetos contratados
174 projetos vigentes

AUXÍLIOS REGULARES
R$ 35,9 milhões
424 novos projetos contratados
767 projetos vigentes

AUXÍLIO REGULAR À PESQUISA
R$ 23,8 milhões
218 novos projetos contratados
533 projetos vigentes

PROJETOS TEMÁTICOS
R$ 7,5 milhões
9 novos projetos contratados
33 projetos vigentes

OUTROS
R$ 4,6 milhões
197 novos projetos contratados
201 projetos vigentes

PROGRAMAS
R$ 47,0 milhões
271 novos projetos contratados
478 projetos vigentes

PIPE*
R$ 29,4 milhões
142 novos projetos contratados
244 projetos vigentes

PITE
R$ 7,8 milhões
4 novos projetos contratados
17 projetos vigentes

RESERVA TÉCNICA PARA INFRA-ESTRUTURA INST. DE PESQUISA
R$ 3,6 milhões
10 novos projetos contratados
16 projetos vigentes

BIOEN
R$ 1,9 milhão
2 novos projetos contratados
19 projetos vigentes

OUTROS
R$ 4,3 milhões
113 novos projetos contratados
182 projetos vigentes

* O valor desembolsado e o número de projetos vigentes e de novos contratados no programa PIPE incluem auxílios e bolsas vinculados aos projetos.

ENGENHARIA – DESTAQUES

TESTE DE QUALIDADE DE ÓCULOS DE SOL PRECISA SER REVISTO, APONTA ESTUDO

O teste de qualidade e segurança de lentes de óculos de sol à radiação ultravioleta que embasa as atuais normas técnicas do produto fabricado em países como o Brasil precisa ser revisto.

Um estudo realizado por pesquisadores da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (EESC-USP), com apoio da FAPESP, apontou que, na forma como é feito hoje, o teste é ineficaz para assegurar a proteção das lentes dos óculos de sol à exposição à radiação UV. Os resultados da pesquisa foram publicados na revista *BioMedical Engineering OnLine*.

Alguns estudos indicavam que a exposição ao sol ao longo do tempo pode deteriorar a proteção de óculos escuros à radiação UV. As lentes dos óculos podem tornar-se mais claras e leves, alterando a categoria em que estão classificadas de acordo com a transmitância luminosa – a quantidade de luz visível que pode passar pela lente. Além disso, a exposição das lentes a níveis elevados de radiação UV pode diminuir a resistência ao impacto, tornando-as mais suscetíveis a estilhaçar.

Os pesquisadores da EESC-USP contribuíram na redação da primeira norma brasileira de óculos para proteção solar – a NBR 15111, publicada em 2003 – e na revisão da norma, em 2013, sugerindo parâmetros mais adequados à realidade nacional.

Em 2015, contudo, a norma foi revogada e substituída pela ISO 12312-1, que estabeleceu que os óculos de sol comercializados no país devem possuir filtros que confiram proteção à radiação UV no comprimento de onda de 280 a 380 nanômetros (nm), conforme a norma europeia e a primeira versão da brasileira.

Em maio de 2016, os resultados do estudo da EESC-USP foram apresentados para o comitê técnico do National Institute of Standards and Technology (NIST) – o Inmetro dos Estados Unidos –, que concordou com a necessidade de revisão dos parâmetros do teste padrão de qualidade dos óculos de sol e, consequentemente, da revisão das normas nacionais do produto.

Embora os cálculos de irradiância solar estejam baseados principalmente em cidades brasileiras, outros países também podem se beneficiar, especialmente aqueles localizados em latitudes similares.

www.agencia.fapesp.br/24080

RECICLAGEM DE PNEUS

Com apoio da FAPESP por meio de auxílio regular à pesquisa, um projeto do Departamento de Engenharia de Materiais da Escola de Engenharia de Lorena, da Universidade de São Paulo (USP), criou uma alternativa de reaproveitamento de pneus descartados na produção de novos tipos de cimento. Foi desenvolvido um concreto mais flexível que tem em sua composição partículas de borracha de pneu misturadas com areia, em um teor de até 15%.

Segundo o pesquisador responsável, as borrachas são de natureza orgânica e quimicamente pouco compatíveis com a areia e o cimento, materiais inorgânicos. A solução foi juntar a eles agentes compatibilizantes, compostos por grupos funcionais químicos do tipo anidrido e epóxido, altamente reativos e capazes de formar ligações estáveis. Os resultados obtidos mostraram que os dois compatibilizantes foram eficientes nesse propósito. Feito isso, são seguidos os mesmos procedimentos para a preparação da argamassa convencional, com a adição de cimento e água em quantidades preestabelecidas.

Os testes foram realizados apenas em laboratório e a previsão é de mais três anos de desenvolvimento. De acordo com o pesquisador, o novo concreto poderia ter diversos usos na construção civil, como nas calçadas. Ele pode absorver melhor o impacto durante a caminhada, proporcionar maior conforto e redução de riscos de lesões. Sua maior capacidade de deformação poderia ser útil também em calçadas arborizadas, reduzindo rachaduras do pavimento causadas pelas raízes das árvores. O concreto com borracha poderia, ainda, ser empregado em construções de ambientes de grandes vibrações, desde que se desenvolvam estruturas capazes de absorvê-las, evitando danos físicos à edificação. A pesquisa já resultou em um pedido de patente.

www.revistapesquisa.fapesp.br/2016/08/19/reciclagem-de-pneus

CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

9,4% DO TOTAL

R$ 106,5 milhões

1.787 NOVOS PROJETOS CONTRATADOS

4.047 PROJETOS VIGENTES

No ano estavam em andamento 4.047 projetos de pesquisa em Ciências humanas e sociais, sendo 2.802 (69,2%) bolsas regulares, 950 (23,5%) auxílios regulares e 295 (7,3%) projetos no âmbito de programas.

A maioria das bolsas vigentes era de doutorado (806), de iniciação científica (635) e de mestrado (537), todas no país. Entre os auxílios regulares predominam os auxílios regulares à pesquisa (319) e auxílios publicações (250). Entre os programas com mais projetos vigentes estavam bolsas de Capacitação Técnica (184).

Os 4.047 projetos vigentes receberam R$ 106,5 milhões (9,4%) do desembolso total da FAPESP. Desse montante, 75,2% foram destinados às bolsas regulares – R$ 80,1 milhões ou 17,8% do total desembolsado com bolsas pela FAPESP. Para os auxílios regulares foram destinados 21,4% – R$ 22,7 milhões ou 5,9% do total desembolsado com auxílios regulares. Com bolsas e auxílios no âmbito dos programas de pesquisa foram gastos R$ 3,7 milhões, que respondem por 19,8% do dispêndio com pesquisas nessa área e por 1,2% dos gastos com os programas.

Os gastos com pesquisas em Ciências humanas e sociais foram maiores com as modalidades de bolsas no país de doutorado (R$ 26,5 milhões) e de pós-doutorado (R$ 19,9 milhões), com os auxílios regulares à pesquisa (R$ 12,8 milhões), com auxílios regulares Temáticos (R$ 3,4 milhões) e com os programas Capacitação Técnica (R$ 1,2 milhão) e Jovens Pesquisadores (R$ 1,1 milhão).

Foram contratados 1.787 novos projetos no ano, em especial bolsas no país de iniciação científica (343), auxílios regulares à organização de reunião científica (159), além de projetos de Capacitação Técnica (111) e Ensino Público (46).

Considerando o vínculo institucional do pesquisador responsável pelos projetos de pesquisa em Ciências humanas e sociais, 1.497 (36,9%) projetos em andamento eram da USP e receberam R$ 46,2 milhões (43,4%) do desembolso com pesquisas na área em 2016.

TABELAS
15 a 17 – páginas 231 e 232
21 a 23 – páginas 236 a 238
27 a 32 – páginas 241 a 247
35 a 38 – páginas 250 a 254
114 a 116 – páginas 289 e 290

CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

BOLSAS REGULARES
R$ 80,1 milhões
1.016 novos projetos contratados
2.802 projetos vigentes

BOLSAS NO PAÍS
R$ 58,7 milhões
736 novos projetos contratados
2.350 projetos vigentes

BOLSAS NO EXTERIOR
R$ 21,4 milhões
280 novos projetos contratados
452 projetos vigentes

AUXÍLIOS REGULARES
R$ 22,7 milhões
596 novos projetos contratados
950 projetos vigentes

AUXÍLIO REGULAR À PESQUISA
R$ 12,8 milhões
122 novos projetos contratados
319 projetos vigentes

PROJETOS TEMÁTICOS
R$ 3,4 milhões
3 novos projetos contratados
41 projetos vigentes

OUTROS
R$ 6,5 milhões
471 novos projetos contratados
590 projetos vigentes

PROGRAMAS
R$ 3,7 milhões
175 novos projetos contratados
295 projetos vigentes

CAPACITAÇÃO TÉCNICA
R$ 1,2 milhão
111 novos projetos contratados
184 projetos vigentes

JOVENS PESQUISADORES*
R$ 1,1 milhão
21 projetos vigentes

OUTROS
R$ 1,4 milhão
64 novos projetos contratados
90 projetos vigentes

* O valor desembolsado e o número de projetos vigentes e de novos contratados no programa Jovens Pesquisadores incluem auxílios e bolsas vinculados aos projetos.

CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS – DESTAQUES

O PODER DIVIDIDO NAS PERIFERIAS

Atualmente, a periferia urbana no Brasil é regida por três tipos de "governo" ou regimes normativos: o estatal, o religioso e o do crime. Embora possuam lógicas distintas, são coexistentes. A constatação faz parte do projeto de pesquisa "As margens da cidade", realizado no Centro de Estudos da Metrópole (CEM), um dos Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID) apoiados pela FAPESP.

Segundo a pesquisa, para além da Justiça estatal, há normas que emanam do mundo do crime e dos religiosos, muito presentes e atuantes nas margens urbanas e o desentendimento entre essas lógicas distintas é um dos principais fatores de desencadeamento da violência. Na pesquisa, todas essas lógicas são consideradas legítimas aos olhos de seus interlocutores, os moradores da periferia.

Para os fiéis, por exemplo, o "governo" religioso pode ser mais importante do que o do Estado. Essa influência no cotidiano da periferia passou a ser observada, principalmente, com o crescimento do cristianismo pentecostal, comumente referido apenas como evangélico.

Para quem integra a maior facção criminosa de São Paulo, o Primeiro Comando da Capital (PCC), a preocupação é com seus pares, que, de acordo com o pesquisador, são como eles: negros, jovens, pobres e moradores da periferia. Criado em 1993, após o massacre no presídio do Carandiru, o PCC surgiu como uma estratégia de sobrevivência nas prisões, pela qual os detentos buscam a proteção de membros da facção e garantir o acesso a refeições e banhos, direitos às vezes suprimidos por agentes carcerários como forma de punição. A ação do grupo ocorre por meio de rebeliões e atividades criminosas comandadas da prisão, como assaltos, narcotráfico, sequestros e assassinatos.

Diante do domínio dessas forças, o princípio da legalidade é minimizado. A violência vem do descompasso entre os dois mundos, porque as leis que não são estatais sempre vão ser reprimidas pelo Estado, e isso gera um conflito social pesado.

www.revistapesquisa.fapesp.br/2016/06/15/o-poder-dividido-nas-periferias

O IMPACTO DO FENÔMENO FINANCEIRO NAS PERIFERIAS DAS GRANDES CIDADES

A "financeirização" da vida cotidiana, por meio do acesso ao crédito, tornou-se um dos componentes mais dinâmicos do capitalismo contemporâneo. E fator de reconfiguração das periferias de metrópoles de países emergentes. Este foi o fio condutor da pesquisa "Urbanização e fenômeno financeiro em Buenos Aires e São Paulo no período da globalização", realizada por pesquisadores da USP e de diversas universidades argentinas no âmbito de acordo de cooperação com o Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de la República Argentina (Conicet).

O levantamento de dados feito no Brasil (encerrado antes que a crise conjuntural atualmente vislumbrada pudesse aparecer nas estatísticas) mostra que o valor das operações de crédito contratadas por pessoas físicas cresceu quase 100 vezes entre 1995 e 2013, passando de R$ 12,9 bilhões a R$ 1,251 trilhão (dados não deflacionados). Desse total, 58% foram movimentados por famílias com renda *per capita* entre R$ 320 e R$ 1.120.

Por meio de mecanismos como o cartão de crédito, o crediário nas grandes redes de comércio varejista, o financiamento para aquisição de imóveis, automóveis e outros, a "financeirização" passou a fazer parte da vida cotidiana da população mais pobre. E a forte expansão do consumo que ocorreu durante o período estudado só pôde se viabilizar por causa dela. O número de cartões de crédito cresceu 590% entre 2000 e 2012, aumentando principalmente entre a população de menor renda.

A pesquisa demonstra ainda que, concomitantemente à "financeirização" da economia, ocorre também a "financeirização" do território. Os pesquisadores constataram a crescente presença, nas periferias de São Paulo, de agências bancárias, instituições financeiras de crédito pessoal, filiais das grandes redes de varejo e serviços, supermercados, hipermercados e shopping centers. Áreas que, na década de 1990, não eram sequer atendidas por serviços de entrega em domicílio passaram a dispor desses fixos geográficos.

www.agencia.fapesp.br/22546

AGRONOMIA E VETERINÁRIA

7,3% DO TOTAL

R$ 82,9 milhões

945 NOVOS PROJETOS CONTRATADOS

2.267 PROJETOS VIGENTES

No ano estavam em andamento 2.267 projetos de pesquisa em Agronomia e veterinária. Desses, a maioria era bolsas regulares, 1.409 (62,2%). Os demais eram auxílios regulares, 558 (24,6%), e projetos no âmbito dos programas de pesquisa, 300 (13,2%).

Bolsas de doutorado (422) e de iniciação científica (406) eram a maioria entre as vigentes na área. Auxílios regulares à pesquisa (399) lideraram entre os auxílios regulares em andamento nessa área. O programa com mais projetos vigentes em Agronomia e veterinária era Capacitação Técnica (153).

Os 2.267 projetos vigentes receberam R$ 82,9 milhões (7,3%) do desembolso total da FAPESP. Desse montante, 49,6% foram gastos com bolsas regulares – R$ 41,1 milhões ou 9,2% do total direcionado para bolsas pela FAPESP no ano. Aos auxílios regulares foram destinados 35,7% – R$ 29,6 milhões ou 7,6% do total desembolsado com essa modalidade. Outros 14,7% foram dirigidos a bolsas e auxílios no âmbito dos programas de pesquisa – R$ 12,2 milhões ou 4,1% do total.

Os gastos com pesquisas em Agronomia e veterinária foram maiores com bolsas no país de pós-doutorado (R$ 14,2 milhões) e de doutorado (R$ 13,2 milhões), com auxílios regulares à pesquisa (R$ 18,0 milhões) e projetos Temáticos (R$ 10,0 milhões), com os programas Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas – PIPE (R$ 4,6 milhões) e Jovens Pesquisadores (R$ 3,3 milhões).

Foram contratados 945 novos projetos no ano, em especial bolsas de iniciação científica (219), auxílios regulares à pesquisa (140) e bolsas de Capacitação Técnica (83).

Considerando o vínculo institucional do pesquisador responsável pelos projetos de pesquisa nessa área, o desembolso foi maior com projetos da Unesp, 32,5 milhões (39,2%), e da USP, R$ 29,7 milhões (9,1%).

TABELAS
15 a 17 – páginas 231 e 232
21 a 23 – páginas 236 a 238
27 a 32 – páginas 241 a 247
35 a 38 – páginas 250 a 254
114 a 116 – páginas 289 e 290

AGRONOMIA E VETERINÁRIA

BOLSAS REGULARES
R$ 41,1 milhões
540 novos projetos contratados
1.409 projetos vigentes

BOLSAS NO PAÍS
R$ 32,4 milhões
440 novos projetos contratados
1.251 projetos vigentes

BOLSAS NO EXTERIOR
R$ 8,7 milhões
100 novos projetos contratados
158 projetos vigentes

AUXÍLIOS REGULARES
R$ 29,6 milhões
256 novos projetos contratados
558 projetos vigentes

AUXÍLIO REGULAR À PESQUISA
R$ 18,0 milhões
140 novos projetos contratados
399 projetos vigentes

PROJETOS TEMÁTICOS
R$ 10,0 milhões
7 novos projetos contratados
35 projetos vigentes

OUTROS
R$ 1,6 milhão
109 novos projetos contratados
124 projetos vigentes

PROGRAMAS
R$ 12,2 milhões
149 novos projetos contratados
300 projetos vigentes

PIPE*
R$ 4,6 milhões
46 novos projetos contratados
63 projetos vigentes

JOVENS PESQUISADORES*
R$ 3,3 milhões
4 novos projetos contratados
32 projetos vigentes

BIOEN
R$ 1,6 milhão
3 novos projetos contratados
25 projetos vigentes

RESERVA TÉCNICA PARA INFRA-ESTRUTURA INST. DE PESQUISA
R$ 1,2 milhão
12 novos projetos contratados
13 projetos vigentes

OUTROS
R$ 1,5 milhão
84 novos projetos contratados
167 projetos vigentes

* O valor desembolsado e o número de projetos vigentes e de novos contratados nos programas PIPE e Jovens Pesquisadores incluem auxílios e bolsas vinculados aos projetos.

AGRONOMIA E VETERINÁRIA – DESTAQUES

LARANJA PODE TORNAR-SE GENETICAMENTE RESISTENTE A PRAGAS AGRÍCOLAS

WIKIMEDIA COMMONS

Uma das frutas mais consumidas no Brasil e no mundo, a laranja pode tornar-se geneticamente mais tolerante a doenças.

Um grupo de pesquisadores do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia de Genômica para o Melhoramento de Citros (INCT Citros) – um dos INCTs apoiados pela FAPESP e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) no Estado de São Paulo – pretende transferir para a laranja genes de tangerinas e de outros citros relacionados à resistência a doenças.

O grupo já conseguiu caracterizar vários genes candidatos à resistência a doenças de tangerinas e outros citros e agora está tentando transferi-los para a laranja a fim de tentar desenvolver uma planta que seja modificada, mas não transgênica, por meio de técnicas como a cisgenia (transferência de genes de espécies de um mesmo grupo de organismos que se cruzam na natureza).

De acordo com o pesquisador, a identificação de genes-alvo para aumentar a resistência da laranja a pragas agrícolas foi possível por meio do sequenciamento do genoma de referência de citros.

O genoma de referência de citros tem ajudado muito a entender porque a tangerina é resistente à clorose variegada de citros (CVC) e porque alguns grupos parentes de citros são resistentes a quase todas as doenças que atacam essas culturas. Essas variedades de citros podem ser fontes interessantes de genes que podem aumentar a tolerância e resistência a pragas e doenças.

Hoje as doenças que mais ameaçam a produção de laranja no Estado, de acordo com ele, são o *greening* ou *huanglongbing* (HLB), a morte súbita e a pinta preta.

A fim de auxiliar o setor a combater essas doenças, os pesquisadores têm adotado diferentes abordagens, que incluem o desenvolvimento de variedades de citros mais tolerantes a doenças por melhoramento clássico, biologia molecular, novas estratégias epidemiológicas e práticas de manejo.

www.agencia.fapesp.br/24287

INVESTIMENTOS EM CAPITAL HUMANO E EM PESQUISA AUMENTAM A PRODUTIVIDADE DA AGRICULTURA

JOSÉ R. FONSECA/WIKIMEDIA COMMONS

Cada R$ 1 investido com recursos públicos em pesquisa, educação superior e transferência de conhecimento (extensão rural) na agropecuária paulista resulta em um retorno de R$ 10 a R$ 12 para a economia do Estado. A estimativa resulta da pesquisa "Contribuição da FAPESP ao desenvolvimento da agricultura no Estado de São Paulo", apoiada pela Fundação e realizada na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da USP (Esalq-USP).

Algumas das questões analisadas no amplo estudo sobre a evolução do setor agropecuário no Estado de São Paulo entre 1970 e 2014 foram a contribuição da agricultura ao desenvolvimento econômico paulista, as transformações econômicas que acompanharam o crescimento do setor no Estado nos últimos anos e a eficiência técnica na produção de cana-de-açúcar. As análises indicaram que entre 1970 e 2014 a agricultura paulista obteve um ganho de produtividade total de 2,62% ao ano por fatores não relacionados ao aumento da quantidade de insumos usados, conhecido em Economia como Produtividade Total dos Fatores de Produção (PTF). E que a partir de 1994 o ganho de produtividade do setor foi maior, atingindo 3,18% ao ano.

Em relação ao retorno econômico dos investimentos públicos em capital humano na agropecuária do Estado de São Paulo, entre 1981 e 2013, o estudo indica que os investimentos médios anuais em pesquisa na área agropecuária, realizados por instituições como a FAPESP, a Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (Apta) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), totalizaram R$ 417,81 milhões.

Projeções indicaram que um aumento de 10% nos gastos em pesquisa, educação superior e extensão rural resulta em um incremento de 4,8% na produtividade agropecuária.

www.agencia.fapesp.br/23878

POR ÁREA DE CONHECIMENTO

QUÍMICA

5,5% DO TOTAL

R$ 62,2 milhões

467 NOVOS PROJETOS CONTRATADOS

1.211 PROJETOS VIGENTES

No ano estavam em andamento 1.211 projetos de pesquisa em Química. Desses, a maioria era bolsas regulares, 780 (64,4%). Os demais eram auxílios regulares, 346 (28,6%), e projetos no âmbito dos programas de pesquisa, 85 (7,0%).

Bolsas de doutorado (204) e de iniciação científica (186) eram a maioria entre as vigentes na área. Auxílios regulares à pesquisa (264) lideraram entre os auxílios regulares em andamento nessa área. O programa com mais projetos vigentes em Química era Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas - PIPE (22).

Os 1.211 projetos vigentes receberam R$ 62,2 milhões (5,5%) do desembolso total da FAPESP. Desse montante, 42,8% foram gastos com bolsas regulares – R$ 26,6 milhões ou 5,9% do total direcionado para bolsas pela FAPESP no ano. Aos auxílios regulares foram destinados 44,7% – R$ 27,8 milhões ou 7,2% do total desembolsado com essa modalidade. Outros 12,5% foram dirigidos a bolsas e auxílios no âmbito dos programas de pesquisa – R$ 7,8 milhões ou 2,6% do total.

Os gastos com pesquisas em Química foram maiores com bolsas no país de pós-doutorado (R$ 9,5 milhões) e de doutorado (R$ 6,7 milhões), com auxílios regulares à pesquisa (R$ 18,9 milhões) e projetos Temáticos (R$ 7,6 milhões), com os programas Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas – PIPE (R$ 1,9 milhão), Jovens Pesquisadores (R$ 1,6 milhão), e Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa e BIOTA (R$ 1,5 milhão cada).

Foram contratados 467 novos projetos no ano, em especial bolsas de iniciação científica (105), auxílios regulares à pesquisa (99), auxílios à participação em reunião no exterior (31) e bolsas e auxílios à Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (14).

Considerando o vínculo institucional do pesquisador responsável pelos projetos de pesquisa nessa área, o desembolso foi maior com projetos da USP, 26,3 milhões (42,3%), e da Unicamp, R$ 12,8 milhões (20,6%).

TABELAS

15 a 17 – páginas 231 e 232
21 a 23 – páginas 236 a 238
27 a 32 – páginas 241 a 247
35 a 38 – páginas 250 a 254
114 a 116 – páginas 289 e 290

QUÍMICA

BOLSAS REGULARES
R$ 26,6 milhões
275 novos projetos contratados
780 projetos vigentes

BOLSAS NO PAÍS
R$ 20,4 milhões
212 novos projetos contratados
685 projetos vigentes

BOLSAS NO EXTERIOR
R$ 6,2 milhões
63 novos projetos contratados
95 projetos vigentes

AUXÍLIOS REGULARES
R$ 27,8 milhões
159 novos projetos contratados
346 projetos vigentes

AUXÍLIO REGULAR À PESQUISA
R$ 18,9 milhões
99 novos projetos contratados
264 projetos vigentes

PROJETOS TEMÁTICOS
R$ 7,6 milhões
2 novos projetos contratados
24 projetos vigentes

OUTROS
R$ 1,3 milhão
58 novos projetos contratados
58 projetos vigentes

PROGRAMAS
R$ 7,8 milhões
33 novos projetos contratados
85 projetos vigentes

JOVENS PESQUISADORES*
R$ 1,6 milhão
3 novos projetos contratados
16 projetos vigentes

BIOTA
R$ 1,5 milhão
5 projetos vigentes

RESERVA TÉCNICA PARA INFRA-ESTRUTURA INST. DE PESQUISA
R$ 1,5 milhão
5 novos projetos contratados
9 projetos vigentes

PIPE*
R$ 1,9 milhão
14 novos projetos contratados
22 projetos vigentes

OUTROS
R$ 1,3 milhão
11 novos projetos contratados
33 projetos vigentes

* O valor desembolsado e o número de projetos vigentes e de novos contratados nos programas PIPE e Jovens Pesquisadores incluem auxílios e bolsas vinculados aos projetos.

2 QUÍMICA – DESTAQUES

O COSMÉTICO QUE VEM DA CAATINGA

Típico da Caatinga, o umbu, fruto do umbuzeiro, é conhecido por suas ricas propriedades nutricionais, com destaque para o elevado teor de vitamina C, alto índice aquoso e vários componentes voláteis, especialmente nos frutos maduros. No sertão nordestino, ele é largamente consumido *in natura* ou processado, na forma de polpa, geleia, doce ou sorvete.

Recentemente, um grupo de cientistas brasileiros e suíços concluiu um estudo que revelou novas propriedades dessa fruta arredondada, de casca aveludada e sabor levemente azedo. Eles descobriram que o umbu (*Spondias tuberosa*) é rico em compostos fenólicos com atividade antioxidante, o que faz dele um insumo potencial para fabricação de cosméticos com ação sobre o envelhecimento da pele, como cremes antirrugas ou contra flacidez. Duas das substâncias identificadas são inéditas.

O estudo fornece a primeira documentação completa sobre o isolamento de compostos da polpa do umbu, com propriedades antioxidantes e rejuvenescedoras da pele.

As descobertas sobre o umbu fizeram parte de um estudo mais amplo com o objetivo de investigar as propriedades de 22 frutos pertencentes à biodiversidade brasileira visando a seu potencial uso na indústria de cosméticos e de alimentos.

Esse projeto fez parte do Convênio Bilateral entre Brasil e Suíça, ou Brazilian Swiss Joint Research Programme (BSJRP), coordenado no lado brasileiro pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O Instituto de Química da Universidade Estadual Paulista (IQ-Unesp) de Araraquara foi responsável pela triagem química e biológica inicial de frutos nativos ou endêmicos das regiões Norte e Nordeste do país.

Além de pesquisadores do IQ-Unesp, a pesquisa envolveu cientistas da Universidade de Genebra (Unigen), na Suíça, e do Centro de Inovação e Ensaios Pré-Clínicos (CIEnP), empresa privada sem fins lucrativos com sede em Florianópolis (SC).

A partir de 2014, o estudo integrou a carteira de projetos do Centro de Pesquisa e Inovação em Biodiversidade e Fármacos (CIBFar), um dos Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID) da FAPESP, e tem dois pedidos de patentes depositados no Brasil e no exterior.

www.revistapesquisa.fapesp.br/2016/02/19/o-cosmetico-que-vem-da-caatinga

DISPOSITIVO PERMITE ANÁLISE DE BIOMARCADORES DE FUNÇÃO RENAL

LÁERCIO PERES/IQ-UNESP

Uma nova metodologia colorimétrica simples, rápida, portátil, precisa, não invasiva e ambientalmente amigável para análise simultânea de creatinina e ácido úrico em urina foi desenvolvida no Instituto de Química da Universidade Estadual Paulista (Unesp) em Araraquara.

A inovação é resultado de mestrado orientado por professores do IQ/Unesp com apoio da FAPESP.

A metodologia facilita o monitoramento do funcionamento dos rins, permitindo que qualquer pessoa faça a análise de ácido úrico e creatinina na urina, com eficiência e precisão equivalentes aos métodos convencionais em uso.

O pequeno dispositivo com detecção por imagem digital, medindo 2 cm por 2 cm, com barreiras hidrofóbicas em papel de filtro foi produzido com o auxílio de uma impressora a cera. Com uma gota de urina colocada no dispositivo e o desenvolvimento de reações com produtos de colorações distintas, indica, simultaneamente, a dosagem dos dois biomarcadores. Os resultados da análise podem ser obtidos por meio de um aplicativo em *smartphone* ou em uma palheta de cores impressa em papel com as respectivas referências de acordo com a intensidade da cor.

O trabalho já havia sido premiado pela Royal Society of Chemistry na área de bioanalítica, durante um *workshop* sobre microfluídica realizado em julho de 2015, em Campinas.

www.agencia.fapesp.br/24484

2 POR ÁREA DE CONHECIMENTO

FÍSICA

5,3% DO TOTAL

R$ 60,4 milhões

391 NOVOS PROJETOS CONTRATADOS

918 PROJETOS VIGENTES

No ano estavam em andamento 918 projetos de pesquisa em Física. Desses, a maioria era bolsas regulares, 501 (54,6%). Os demais eram auxílios regulares, 334 (36,4%), e projetos no âmbito dos programas de pesquisa, 83 (9,0%).

Bolsas de pós-doutorado no país (159) eram a maioria entre as vigentes na área. Auxílios regulares à pesquisa (198) lideraram entre os auxílios regulares em andamento nessa área. O programa com mais projetos vigentes em Física era Jovens Pesquisadores (34).

Os 918 projetos vigentes receberam R$ 60,4 milhões (5,3%) do desembolso total da FAPESP. Desse montante, 32,6% foram gastos com bolsas regulares – R$ 19,7 milhões ou 4,4% do total direcionado para bolsas pela FAPESP no ano. Aos auxílios regulares foram destinados 48,0% – R$ 29,0 milhões ou 7,5% do total desembolsado com essa modalidade. Outros 19,2% foram dirigidos a bolsas e auxílios no âmbito dos programas de pesquisa – R$ 11,6 milhões ou 3,9% do total.

Os gastos com pesquisas em Física foram maiores com bolsas no país de pós-doutorado (R$ 9,5 milhões) e de doutorado (R$ 3,3 milhões), com auxílios regulares à pesquisa (R$ 13,2 milhões) e projetos Temáticos (R$ 12,2 milhões), com os programas Jovens Pesquisadores (R$ 6,4 milhões) e Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas – PIPE (R$ 2,8 milhões).

Foram contratados 391 novos projetos no ano, em especial bolsas no país de iniciação científica (63) e de pós-doutorado (43), auxílios regulares à pesquisa (82), auxílios à participação em reunião no exterior (33), além de bolsas no programa Capacitação Técnica (13).

Considerando o vínculo institucional do pesquisador responsável pelos projetos de pesquisa nessa área, o desembolso foi maior com projetos da USP, 22,5 milhões (37,3%), e de instituições federais, R$ 13,3 milhões (22,0%).

TABELAS
15 a 17 – páginas 231 e 232
21 a 23 – páginas 236 a 238
27 a 32 – páginas 241 a 247
35 a 38 – páginas 250 a 254
114 a 116 – páginas 289 e 290

FÍSICA

BOLSAS REGULARES
R$ 19,7 milhões
187 novos projetos contratados
501 projetos vigentes

BOLSAS NO PAÍS
R$ 14,6 milhões
144 novos projetos contratados
424 projetos vigentes

BOLSAS NO EXTERIOR
R$ 5,1 milhões
43 novos projetos contratados
77 projetos vigentes

AUXÍLIOS REGULARES
R$ 29,0 milhões
172 novos projetos contratados
334 projetos vigentes

AUXÍLIO REGULAR À PESQUISA
R$ 13,2 milhões
82 novos projetos contratados
198 projetos vigentes

PROJETOS TEMÁTICOS
R$ 12,2 milhões
7 novos projetos contratados
44 projetos vigentes

OUTROS
R$ 3,6 milhões
83 novos projetos contratados
92 projetos vigentes

PROGRAMAS
R$ 11,6 milhões
32 novos projetos contratados
83 projetos vigentes

JOVENS PESQUISADORES*
R$ 6,4 milhões
7 novos projetos contratados
34 projetos vigentes

PIPE*
R$ 2,8 milhões
6 novos projetos contratados
19 projetos vigentes

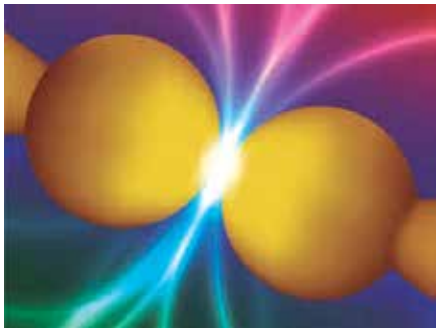
RESERVA TÉCNICA PARA INFRA-ESTRUTURA INST. DE PESQUISA
R$ 1,2 milhão
6 novos projetos contratados
10 projetos vigentes

OUTROS
R$ 1,2 milhão
13 novos projetos contratados
20 projetos vigentes

* O valor desembolsado e o número de projetos vigentes e de novos contratados nos programas PIPE e Jovens Pesquisadores incluem auxílios e bolsas vinculados aos projetos.

FÍSICA – DESTAQUES

VIDRO LUMINESCENTE PERMITE TEMPERAR A LUZ BRANCA DOS LEDS



ACERVO DE EUCLYDES MAREGA JUNIOR

Pesquisadores do Centro de Pesquisas em Óptica e Fotônica (CePOF), um dos Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPIDs) apoiados pela FAPESP, produziram um vidro luminescente que, entre outras aplicações, pode ser utilizado para temperar a luz branca e fria dos LEDs (*light-emitting diodes* – diodos emissores de luz), tornando-a menos desconfortável e cansativa.

O trabalho foi realizado em colaboração com o Center for Optics, Photonics and Laser, da Université Laval, de Quebec, Canadá, e relatado em artigo no jornal *Scientific Reports*, do grupo Nature: "Plasmon-photon conversion to near-infrared emission from Yb3+: (Au/Ag-nanoparticles) in tungsten-tellurite glasses".

A espécie humana evoluiu sob a luz do sol, que é levemente amarelada. A luz excessivamente branca dos LEDs, cada vez mais empregada na iluminação artificial e em dispositivos eletrônicos, exerce sobre nós um efeito desgastante. Uma das aplicações tecnológicas possíveis do vidro luminescente produzido pelo CePOF é acrescentar um pouco mais de cor vermelha a essa luz, tornando-a menos branca.

O vidro luminescente é composto por óxido de telúrio com a adição de tungstênio, íons de terras-raras (túlio e itérbio) e nanopartículas de ouro e prata. Sua luminescência se deve à presença dos íons de terras-raras. Já as nanopartículas de ouro e prata atuam como minúsculas antenas, possibilitando ao material captar mais luz e assim produzir maior luminescência.

A função tanto das terras-raras quanto das nanopartículas fica mais clara quando se considera a física básica do processo de luminescência. Genericamente, ocorre quando, ao receberem um aporte de energia do meio externo, os elétrons que compõem os átomos do material realizam dois saltos quânticos. Primeiro, de suas órbitas originais para outras órbitas possíveis mais afastadas do núcleo atômico. Depois, de volta às órbitas primitivas, devolvendo o excedente de energia ao meio na forma de fótons, ou partículas de luz. A luminescência resulta exatamente dessa energia devolvida.

www.agencia.fapesp.br/22903

INSTITUTO COMEMORA ANIVERSÁRIO COM A PRESENÇA DE GANHADOR DE NOBEL

O simpósio internacional "Avanços da Ciência na América do Sul" celebrou, de 6 a 8 de novembro de 2016, o quinto aniversário do Centro Internacional de Física Teórica – Instituto Sul-Americano para Pesquisa Fundamental (International Centre for Theoretical Physics – South American Institute for Fundamental Research, ICTP-SAIFR).

Sediado no Instituto de Física Teórica da Universidade Estadual Paulista (IFT-Unesp), o ICTP-SAIFR iniciou suas atividades em 2011, a partir de convênio entre o Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics (ICTP), de Trieste, Itália, a Unesp e a FAPESP. O físico Nathan Jacob Berkovits, professor titular do IFT-Unesp, é o seu diretor.

Entre as apresentações feitas durante o evento, destacaram-se as palestras públicas de David Gross, Prêmio Nobel de Física de 2004, Gabriela González, porta-voz da colaboração científica LIGO (Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory), e Luiz Davidovich (presidente da Academia Brasileira de Ciências).

Atualmente professor de Física Teórica na University of California, em Santa Barbara, Estados Unidos, e com sua atenção focada em teoria de cordas, o norte-americano Gross compartilhou o Nobel de 2004 com seu ex-aluno Frank Wilczek (Massachusetts Institute of Technology – MIT) e com David Politzer (California Institute of Technology – Caltech), pela descoberta da chamada "liberdade assintótica", que se tornou uma peça fundamental no desenvolvimento da cromodinâmica quântica (*quantum chromodynamics* – QCD).

Gross, Wilczek e Politzer descobriram que, embora a interação forte seja a mais poderosa das interações forças da natureza em seu diminuto raio de ação – ela é 102 vezes mais forte do que a interação eletromagnética, 1.011 mais forte do que a interação fraca e cerca de 1.039 mais forte do que a interação gravitacional –, sua intensidade diminui à medida que a distância entre as partículas também diminui.

Trabalhando em conjunto, Gross e Wilczek publicaram sua descoberta em 1973. Nesse ano, Politzer chegou, independentemente, ao mesmo resultado. Os três esperaram três décadas para serem contemplados com o Nobel.

www.agencia.fapesp.br/24317

ASTRONOMIA E CIÊNCIA ESPACIAL

2,9% DO TOTAL

R$ 32,8 milhões

76 NOVOS PROJETOS CONTRATADOS

168 PROJETOS VIGENTES

No ano estavam em andamento 168 projetos de pesquisa em Astronomia e ciência espacial. Desses, a maioria era bolsas regulares, 97 (57,7%). Os demais eram auxílios regulares, 51 (30,3%), e projetos no âmbito dos programas de pesquisa, 20 (11,9%).

Bolsas de pós-doutorado no país (38) eram maioria entre as vigentes na área. Auxílios regulares à pesquisa (21) lideraram entre os auxílios regulares em andamento nessa área. Os programas que tiveram mais projetos vigentes em Astronomia e ciência espacial no ano são Jovens Pesquisadores (9) e Capacitação Técnica (8).

Os 168 projetos vigentes receberam R$ 32,8 milhões (2,9%) do desembolso total da FAPESP. Desse montante, 57,6% foram dirigidos a bolsas e auxílios no âmbito dos programas de pesquisa – R$ 18,9 milhões ou 6,3% do total. Aos auxílios regulares foram destinados 28,9% – R$ 9,5 milhões ou 2,5% do total desembolsado com essa modalidade. Outros 13,4% foram gastos com bolsas regulares – R$ 4,4 milhões ou 0,9% do total direcionado para bolsas pela FAPESP no ano.

Mais da metade, 53,0%, dos gastos com pesquisas em Astronomia e ciência espacial foram com Projetos Especiais (R$ 17,4 milhões), modalidade de apoio a grandes projetos de alto impacto científico que envolvem instituições de diversos países. Na área de Astronomia assegura a participação de pesquisadores do Estado de São Paulo no Telescópio Gigante Magellan, em construção nos Andes chilenos.

Foram contratados 76 novos projetos no ano, em especial bolsas no país de pós-doutorado (10) e de iniciação científica (8), auxílios regulares à organização de reunião científica (19) e auxílios regulares à pesquisa (12), além de bolsas e auxílios no programa Jovens Pesquisadores (6).

Considerando o vínculo institucional do pesquisador responsável pelos projetos de pesquisa nessa área, o desembolso foi maior com projetos da USP, 30,8 milhões (93,9%).

TABELAS
15 a 17 – páginas 231 e 232
21 a 23 – páginas 236 a 238
27 a 32 – páginas 241 a 247
35 a 38 – páginas 250 a 254
114 a 116 – páginas 289 e 290

ASTRONOMIA E CIÊNCIA ESPACIAL

BOLSAS REGULARES
R$ 4,4 milhões
34 novos projetos contratados
97 projetos vigentes

- BOLSAS NO PAÍS
  R$ 2,9 milhões
  25 novos projetos contratados
  79 projetos vigentes
- BOLSAS NO EXTERIOR
  R$ 1,5 milhão
  9 novos projetos contratados
  18 projetos vigentes

AUXÍLIOS REGULARES
R$ 9,5 milhões
32 novos projetos contratados
51 projetos vigentes

- AUXÍLIO REGULAR À PESQUISA
  R$ 1,0 milhão
  12 novos projetos contratados
  21 projetos vigentes
- PROJETOS TEMÁTICOS
  R$ 7,9 milhões
  2 novos projetos contratados
  12 projetos vigentes
- OUTROS
  R$ 518 mil
  18 novos projetos contratados
  18 projetos vigentes

PROGRAMAS
R$ 18,9 milhões
10 novos projetos contratados
20 projetos vigentes

- PROJETOS ESPECIAIS
  R$ 17,4 milhões
  1 projeto vigente
- EQUIPAMENTOS MULTIUSUÁRIOS*
  R$ 1,1 milhão
  2 projetos vigentes
- OUTROS
  R$ 343 mil
  10 novos projetos contratados
  17 projetos vigentes

* O valor desembolsado e o número de projetos vigentes e de novos contratados no programa Equipamentos Multiusuários não incluem os dados de EMUs contabilizados como auxílios regulares à pesquisa.

2 ASTRONOMIA E CIÊNCIA ESPACIAL – DESTAQUES

ASTRÔNOMOS DESVENDAM O "CORAÇÃO" DA ETA CARINAE

Um grupo internacional de astrônomos, com a participação de brasileiros, obteve imagens com a maior resolução conseguida até hoje da Eta Carinae – um sistema estelar binário, com duas estrelas massivas orbitando uma em torno da outra, situado a quase 8 mil anos-luz da Terra, na Nebulosa Carina.

ESO

Por meio das imagens, o grupo de astrônomos conseguiu observar estruturas novas e inesperadas na estrela binária, incluindo uma região entre as duas estrelas onde ventos estelares colidem a velocidades extremamente elevadas. O estudo foi publicado na revista *Astronomy & Astrophysics*.

Segundo o grupo, formado por pesquisadores do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo (IAG-USP), do Goddard Space Flight Center – da agência espacial norte-americana (Nasa) – e do Trinity College Dublin, na Irlanda, as duas estrelas de Eta Carinae são tão luminosas que sua luz empurra os átomos de suas superfícies, formando ventos estelares muito mais rápidos e densos que os do Sol.

Esses ventos colidem violentamente no turbulento espaço entre as duas estrelas, a velocidades que podem atingir 10 milhões de quilômetros (km) por hora. O efeito combinado dos ventos estelares se chocando a velocidades extremas faz com que as temperaturas da região aumentem em milhões de graus celsius e que ocorram intensos "dilúvios" de raios X.

A região entre as duas estrelas onde os ventos estelares colidem é, contudo, muito pequena, impossibilitando que telescópios localizados tanto no espaço como no solo obtenham imagens detalhadas.

Por meio de técnicas avançadas de interferometria de longa base na faixa do infravermelho – que combina feixes de luz coletados de um mesmo objeto astronômico por vários telescópios para poder analisá-lo com maior nível de detalhe –, os pesquisadores conseguiram observar, pela primeira vez, essa região de colisão de ventos estelares.

www.agencia.fapesp.br/24171

PESQUISADORES MAPEIAM A DISTRIBUIÇÃO CRONOLÓGICA DOS ASTROS DA VIA LÁCTEA

Um grupo de pesquisadores do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo (IAG-USP), em colaboração com colegas nos Estados Unidos, publicou no fim de 2015, em *The Astrophysical Journal Letters*, um artigo no qual destacavam que a Via Láctea formou estrelas de dentro para fora. Depois do colapso gravitacional que produziu estrelas na região central, o processo deslocou-se paulatinamente para a periferia, chegando aos limites extremos do halo galáctico. Um novo capítulo dessa pesquisa foi publicado em setembro de 2016 na *Nature Physics*, no artigo "The age structure of the Milky Way's halo".

O novo estudo utilizou uma base de dados quase 30 vezes mais robusta do que o anterior. Os cerca de 130 mil astros mapeados, localizados no halo da Via Láctea, pertencem à classe das Estrelas Azuis de Ramo Horizontal ou BHBs (sigla para *Blue Horizontal-Branch Stars*). São estrelas antigas, em etapa bastante avançada de sua evolução, na qual brilhos intensos e constantes são gerados pela fusão de hélio em carbono. O sol do sistema que compreende a Terra, que está em uma fase muito mais jovem do ciclo evolutivo, pertence a outro conjunto, conhecido como Sequência Principal (SP), cujas estrelas transformam hidrogênio em hélio – uma etapa anterior do processo de fusão nuclear.

Uma das grandes perguntas que permaneceu por muito tempo sem resposta entre os estudiosos da Via Láctea era se a Galáxia havia se formado de fora para dentro ou de dentro para fora. Dois cenários competiam na descrição do processo. O "cenário monolítico" afirmava que as galáxias se formam a partir do colapso gravitacional súbito de uma gigantesca nuvem gasosa, originando enorme quantidade de protoestrelas ao mesmo tempo. O "cenário hierárquico" partia de uma galáxia relativamente pequena, que crescia à medida que outras galáxias ainda menores, atraídas por sua força gravitacional, se fundiam com ela.

O estudo não confirmou um ou outro cenário. Mas sugere que houve, sim, uma formação em grande escala de objetos de dentro para fora.

www.agencia.fapesp.br/23891

GEOCIÊNCIAS

2,5% DO TOTAL

R$ 28,8 milhões

223 NOVOS PROJETOS CONTRATADOS

520 PROJETOS VIGENTES

No ano estavam em andamento 520 projetos de pesquisa em Geociências. Desses, a maioria era bolsas regulares, 277 (53,3%). Os demais eram auxílios regulares, 149 (28,6%), e projetos no âmbito dos programas de pesquisa, 94 (18,1%).

Bolsas no país de iniciação científica (78) e de doutorado (74) eram maioria entre as vigentes na área. Auxílios regulares à pesquisa (98) lideraram entre os auxílios regulares em andamento nessa área. O programa com mais projetos vigentes em Geociências era Capacitação Técnica (35).

Os 520 projetos vigentes receberam R$ 28,8 milhões (2,5%) do desembolso total da FAPESP. Desse montante, 49,3% foram gastos com auxílios regulares – R$ 14,2 milhões ou 3,7% do total desembolsado com essa modalidade. Às bolsas regulares foram destinados 27,8% – R$ 8,0 milhões ou 1,8% do total direcionado para bolsas pela FAPESP no ano. Outros 22,6% foram dirigidos a bolsas e auxílios no âmbito dos programas de pesquisa – R$ 6,6 milhões ou 2,3% do total.

Os gastos com pesquisas em Geociências foram maiores com bolsas no país de pós-doutorado (R$ 2,8 milhões) e de doutorado (R$ 2,3 milhões), com projetos Temáticos (R$ 7,0 milhões), auxílios regulares à pesquisa (R$ 6,6 milhões) e com o Programa FAPESP Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais – PFPMCG (R$ 3,3 milhões).

Foram contratados 223 novos projetos no ano, em especial bolsas no país de iniciação científica (47), auxílios regulares à pesquisa (34), além de bolsas no programa Capacitação Técnica (18) e bolsas e auxílios no programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas – PIPE (16).

Considerando o vínculo institucional do pesquisador responsável pelos projetos de pesquisa nessa área, o desembolso foi maior com projetos da USP, 16,2 milhões (56,3%), e de instituições federais, R$ 5,9 milhões (20,5%).

TABELAS
15 a 17 – páginas 231 e 232
21 a 23 – páginas 236 a 238
27 a 32 – páginas 241 a 247
35 a 38 – páginas 250 a 254
114 a 116 – páginas 289 e 290

GEOCIÊNCIAS

BOLSAS REGULARES
R$ 8,0 milhões
112 novos projetos contratados
277 projetos vigentes

BOLSAS NO PAÍS
R$ 6,1 milhões
90 novos projetos contratados
247 projetos vigentes

BOLSAS NO EXTERIOR
R$ 1,9 milhão
22 novos projetos contratados
30 projetos vigentes

AUXÍLIOS REGULARES
R$ 14,2 milhões
66 novos projetos contratados
149 projetos vigentes

AUXÍLIO REGULAR À PESQUISA
R$ 6,6 milhões
34 novos projetos contratados
98 projetos vigentes

PROJETOS TEMÁTICOS
R$ 7,0 milhões
7 novos projetos contratados
17 projetos vigentes

OUTROS
R$ 642 mil
25 novos projetos contratados
34 projetos vigentes

PROGRAMAS
R$ 6,6 milhões
45 novos projetos contratados
94 projetos vigentes

MUDANÇAS CLIMÁTICAS
R$ 3,3 milhões
2 novos projetos contratados
21 projetos vigentes

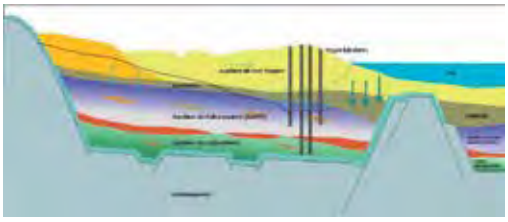
PIPE*
R$ 1,4 milhão
16 novos projetos contratados
24 projetos vigentes

OUTROS
R$ 1,9 milhão
27 novos projetos contratados
49 projetos vigentes

* O valor desembolsado e o número de projetos vigentes e de novos contratados no programa PIPE incluem auxílios e bolsas vinculados aos projetos.

GEOCIÊNCIAS – DESTAQUES

MAU USO DA ÁGUA SUBTERRÂNEA AGRAVA A CRISE HÍDRICA



Se utilizadas com critério, as águas subterrâneas podem ser um importante recurso complementar para o enfrentamento da crise hídrica. No entanto, a perfuração indiscriminada de poços e o consumo excessivo estão levando os aquíferos da Região Metropolitana do Recife ao limite de uma salinização irreversível. Ao mesmo tempo, os aquíferos da Região Metropolitana de São Paulo – que poderiam, com baixo investimento e em prazo relativamente curto, proporcionar um aporte adicional de 1 metro cúbico de água boa por segundo – encontram-se subutilizados. O duplo alerta foi feito por pesquisador do Centro de Pesquisas de Águas Subterrâneas (Cepas) do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo.

Segundo a pesquisa, na Região Metropolitana do Recife milhares de poços foram perfurados sem respeito aos critérios técnicos e sem controle por parte da administração pública. Não apenas poços de pouca profundidade nos bairros pobres, mas também poços tubulares de mais de 100 metros, os chamados artesianos, em condomínios ricos como os dos bairros de Boa Viagem e Pina. Se persistir o ritmo atual de bombeamento, os aquíferos poderão estar irremediavelmente perdidos por volta de 2035.

Na Região Metropolitana de São Paulo também existem dois tipos de estoques de água subterrânea: o aquífero sedimentar, localizado em áreas em que o relevo é mais suave; e o aquífero cristalino, que se estende abaixo do aquífero sedimentar e aflora em locais onde o relevo é mais acidentado.

O volume de água de recarga que se infiltra anualmente nos aquíferos da Bacia do Alto Tietê é estimado em 53 m^3/s. Desse montante, 33 m^3/s poderiam ser captados de forma segura por meio de poços profundos, sem interferir no fluxo de base dos rios. Tal número é quase a metade da atual capacidade instalada do sistema produtor metropolitano, computada em 67,7 m^3/s.

Nas contas dos pesquisadores, 180 poços públicos permitiriam oferecer à população um aporte adicional de um metro cúbico de água por segundo, a um custo competitivo em relação ao custo de obtenção de novas fontes de água superficial.

www.agencia.fapesp.br/22828

PESQUISA RESGATA A MEMÓRIA DA MINERAÇÃO DO OURO EM GUARULHOS

A imagem do município de Guarulhos, na Região Metropolitana de São Paulo, ficou fortemente associada à urbanização descontrolada que se seguiu à construção, em meados da década de 1980, do Aeroporto Internacional de São Paulo/Guarulhos Governador André Franco Montoro.

No entanto, a cidade, que é a segunda mais populosa e tem o segundo maior Produto Interno Bruto (PIB) no Estado de São Paulo, possui um patrimônio arqueológico-histórico que remonta ao primeiro século da colonização portuguesa. Antes que se iniciasse o Ciclo do Ouro em Minas Gerais, o território atualmente ocupado por Guarulhos foi o principal polo de produção aurífera do país.

O levantamento desse patrimônio – que inclui longos túneis escavados na rocha para o fornecimento de água destinada à lavagem do cascalho na lavra do ouro – foi realizado pelo "Projeto de Inventário e Pesquisa Arqueológica de Guarulhos" (Pipag), no campus Guarulhos da Unifesp por meio de um acordo de cooperação com o Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado (Condephaat).

Segundo os pesquisadores, a força de trabalho empregada na mineração e nas obras de infraestrutura era constituída por índios escravizados. O que se sabe é que o atual bairro de São Miguel Paulista, localizado na zona Leste do município de São Paulo e próximo a Guarulhos, nasceu de um povoamento indígena, cujo território foi reconhecido pelo poder colonial mediante outorga de Carta de Sesmaria, no final do século XVI.

Esse território indígena, conhecido como Sesmaria de Ururaí, sempre foi considerado como parte apenas do município de São Paulo. Mas o grupo descobriu que incluía também a parte setentrional de Guarulhos, onde se localizava a área de mineração.

As terras que compunham a Sesmaria de Ururaí foram, pouco a pouco, tomadas por grileiros brancos. Com o declínio da mineração do ouro, a região passou a ser ocupada por pequenas fazendas, inicialmente com mão de obra escrava indígena e depois com mão de obra escrava negra. Mais tarde, com a instalação de olarias, o sentido do comércio principal se inverteu, e Guarulhos passou a fornecer tijolos para São Paulo.

Depois das olarias, vieram, sucessivamente, as fábricas históricas, as empresas multinacionais, o aeroporto e a degradação ambiental.

www.agencia.fapesp.br/23383

2 POR ÁREA DE CONHECIMENTO

CIÊNCIA E ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

1,6% DO TOTAL

R$ 18,8 milhões

289 NOVOS PROJETOS CONTRATADOS

616 PROJETOS VIGENTES

No ano estavam em andamento 616 projetos de pesquisa em Ciência e engenharia da computação. Desses, a maioria era bolsas regulares, 316 (51,3%). Os demais eram projetos no âmbito dos programas de pesquisa, 166 (26,9%), e auxílios regulares, 134 (21,8%).

Bolsas no país de doutorado (99) e de iniciação científica (69) eram a maioria entre as vigentes na área. Auxílios regulares à pesquisa (81) e auxílios participação em reunião no exterior (29) lideraram entre os auxílios regulares em andamento nessa área. Os programas com mais projetos vigentes em Ciência e engenharia da computação eram Capacitação Técnica (92) e Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas – PIPE (53).

Os 616 projetos vigentes receberam R$ 18,8 milhões (1,6%) do desembolso total da FAPESP. Desse montante, 50,5% foram gastos com bolsas regulares – R$ 9,5 milhões ou 1,8% do total direcionado para essa modalidade no ano. Aos projetos no âmbito dos programas de pesquisa foram dirigidos 32,5% – R$ 6,1 milhões ou 2,0% do total desembolsado com programas. Outros 17,0% foram gastos com auxílios regulares – R$ 3,2 milhões ou 0,82% do total desembolsado com essa modalidade.

Os gastos com pesquisas em Ciência e engenharia da computação foram maiores com bolsas de doutorado no país (R$ 2,8 milhões) e de pós-doutorado no exterior (R$ 2,2 milhões), auxílios regulares à pesquisa (R$ 1,8 milhão) e com os programas Capacitação Técnica (2,2 milhões) e Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas – PIPE (R$ 1,8 milhão).

Foram contratados 289 novos projetos no ano, em especial bolsas no país de iniciação científica (39), auxílios regulares à pesquisa (26) e participação em reunião no exterior (26), além de bolsas no programa Capacitação Técnica (68) e bolsas e auxílios no programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas – PIPE (39).

Considerando o vínculo institucional do pesquisador responsável pelos projetos de pesquisa nessa área, o desembolso foi maior com projetos da USP, 8,4 milhões (44,7%), e da Unicamp, R$ 3,7 milhões (19,6%).

TABELAS

15 a 17 – páginas 231 e 232
21 a 23 – páginas 236 a 238
27 a 32 – páginas 241 a 247
35 a 38 – páginas 250 a 254
114 a 116 – páginas 289 e 290

CIÊNCIA E ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

BOLSAS REGULARES
R$ 9,5 milhões
101 novos projetos contratados
316 projetos vigentes

- BOLSAS NO PAÍS
  R$ 5,5 milhões
  72 novos projetos contratados
  249 projetos vigentes
- BOLSAS NO EXTERIOR
  R$ 4,0 milhões
  29 novos projetos contratados
  67 projetos vigentes

AUXÍLIOS REGULARES
R$ 3,2 milhões
72 novos projetos contratados
134 projetos vigentes

- AUXÍLIO REGULAR À PESQUISA
  R$ 1,8 milhão
  26 novos projetos contratados
  81 projetos vigentes
- PROJETOS TEMÁTICOS
  R$ 283 mil
  2 novos projetos contratados
  4 projetos vigentes
- OUTROS
  R$ 1,1 milhão
  44 novos projetos contratados
  49 projetos vigentes

PROGRAMAS
R$ 6,1 milhões
116 novos projetos contratados
166 projetos vigentes

- CAPACITAÇÃO TÉCNICA
  R$ 2,2 milhões
  68 novos projetos contratados
  92 projetos vigentes
- PIPE*
  R$ 1,8 milhão
  39 novos projetos contratados
  53 projetos vigentes
- RESERVA TÉCNICA PARA CONECTIVIDADE À REDE ANSP
  R$ 1,6 milhão
  2 novos projetos contratados
  3 projetos vigentes
- OUTROS
  R$ 547,9 mil
  7 novos projetos contratados
  18 projetos vigentes

* O valor desembolsado e o número de projetos vigentes e de novos contratados no programa PIPE incluem auxílios e bolsas vinculados aos projetos.

CIÊNCIA E ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO – DESTAQUES

EM BUSCA DOS ALGORITMOS PERFEITOS

Os algoritmos estão em basicamente toda tecnologia utilizada, do GPS instalado no *smartphone* e que traça as melhores rotas entre um ponto e outro do percurso aos complexos *softwares* que controlam uma sonda lançada rumo a Marte. Essas "receitas" matemáticas que fornecem o passo a passo para que as máquinas executem toda sorte de atividade são objeto de estudo de cientistas de diferentes áreas relacionadas à Ciência da Computação. Alguns estudos foram apresentados em julho de 2016 durante a São Paulo School of Advanced Science on Algorithms, Combinatorics and Optimization, realizada pelo Departamento de Ciência da Computação do Instituto de Matemática e Estatística (IME) da Universidade de São Paulo (USP) com o apoio do programa FAPESP.

Um deles foi o Projeto Temático "Estruturas combinatórias, otimização e algoritmos em Teoria da Computação", que busca desenvolver novos algoritmos e estratégias para a resolução de problemas de diferentes áreas do conhecimento.

Com esse objetivo o grupo avançou no tratamento de um problema persistente na análise de dados de árvores filogenéticas – representações gráficas, em forma de árvores, das relações evolutivas entre várias espécies ou outros seres vivos que possam ter um ancestral comum.

Essas árvores são representadas por grafos, conjuntos de pontos, chamados de vértices, conectados por arestas, que modelam matematicamente diversos fenômenos – no caso do estudo, as características compartilhadas por indivíduos de uma mesma espécie. A análise das relações entre esses vértices e arestas permite descobrir, matematicamente, se há alguma cadeia biológica que indica, por exemplo, parentesco entre um indivíduo e outro.

Mas a análise dessas relações, feita por computadores, não é tarefa fácil. Um grafo de 50 vértices – no caso de uma árvore filogenética – precisaria de cerca de 17 horas para ser analisado e ter uma pergunta sobre suas relações respondida.

Os experimentos mostraram que o algoritmo desenvolvido a partir da pesquisa pode ser usado para resolver grafos com 1.500 vértices em 40 minutos, um desempenho muito superior ao alcançado por outros algoritmos propostos na literatura.

www.agencia.fapesp.br/23619

MODELO COMPUTACIONAL PODERÁ GERENCIAR CONGESTIONAMENTOS

Um modelo computacional desenvolvido por pesquisadores brasileiros pode ajudar a detectar, informar e gerenciar congestionamentos em grandes cidades. O INCIDEnT (sigla para *Intelligent Protocol of Congestion Detection*) baseia-se na troca de dados entre veículos, em uma rede que não precisa de conexão com a internet – como no caso do Bluetooth, sistema de comunicação sem fio – e permite o intercâmbio de informações em tempo real sobre as condições de trânsito de ruas e avenidas.

Com base em dados relacionados ao índice de aceleração e de velocidade, o computador de bordo de cada veículo seria capaz de classificar o índice de congestionamento em um determinado trajeto e propor rotas alternativas a partir da localização atual e do destino final no GPS – sistema de geolocalização por satélite presente nos celulares e já disponível em alguns carros, instalado de fábrica.

Um artigo publicado na revista *PLoS One* descreve os resultados das primeiras simulações com o INCIDEnT feitas por pesquisadores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo e colegas das universidades de Otama, do sul da Califórnia, da USP, Unicamp e outras. Para testar o modelo, os pesquisadores rodaram o sistema em programas que simulam o fluxo de tráfego de veículos e calculam as emissões de CO_2 e o consumo de combustível com base na aceleração e na velocidade de cada um deles. Os programas tomaram como base dois mapas: o de Manhattan, Estados Unidos, e o da rodovia Dom Pedro I, no interior paulista.

O sistema conseguiu determinar com uma precisão superior a 90% o nível de congestionamento nessas vias. O INCIDEnT também manteve um fluxo estável e constante de troca de dados entre diferentes veículos em um raio de 1 quilômetro. Diferentemente de aplicativos como Waze, INRIX e Beat the Traffic, o INCIDEnT não precisa de conexão com a internet e não depende da ação do motorista ou do passageiro em informar o aplicativo sobre a intensidade do congestionamento.

A ideia é que no futuro próximo esse sistema seja um componente de fábrica embarcado no computador de bordo de todos os veículos produzidos no Brasil.

www.revistapesquisa.fapesp.br/2016/09/21/modelo-computacional-podera-gerenciar-congestionamentos

MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

1,6% DO TOTAL

R$ 18,3 milhões

273 NOVOS PROJETOS CONTRATADOS

570 PROJETOS VIGENTES

No ano estavam em andamento 570 projetos de pesquisa em Matemática e estatística. Desses, a maioria era bolsas regulares, 360 (63,2%). Os demais eram auxílios regulares, 192 (33,7%), e projetos no âmbito dos programas de pesquisa, 18 (3,1%).

Bolsas no país de iniciação científica (100), pós-doutorado (80) e doutorado (79) eram maioria entre as vigentes na área. Auxílios regulares à pesquisa (100) lideraram entre os auxílios regulares em andamento nessa área. Os programas com mais projetos vigentes em Matemática e estatística eram Jovens Pesquisadores (7).

Os 570 projetos vigentes receberam R$ 18,3 milhões (1,6%) do desembolso total da FAPESP. Desse montante, 64,5% foram gastos com bolsas regulares – R$ 11,8 milhões ou 1,8% do total direcionado para bolsas pela FAPESP no ano. Aos auxílios regulares foram destinados 24,6% – R$ 4,5 milhões ou 1,2% do total desembolsado com essa modalidade. Outros 10,9% foram dirigidos a bolsas e auxílios no âmbito dos programas de pesquisa – R$ 2,0 milhões ou 0,7% do total gasto com programas.

Os gastos com pesquisas em Matemática e estatística foram maiores com bolsas de pós-doutorado no país (R$ 4,3 milhões) e no exterior (R$ 2,5 milhões), auxílios regulares à pesquisa (R$ 1,2 milhão) e com o programa Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa (R$ 1,8 milhão).

Foram contratados 273 novos projetos no ano, em especial bolsas no país de iniciação científica (62), auxílios regulares à pesquisa (35) e auxílio organização de reunião científica (24), além de bolsas no programa Capacitação Técnica (68) e bolsas e auxílios no programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas – PIPE (4).

Considerando o vínculo institucional do pesquisador responsável pelos projetos de pesquisa nessa área, o desembolso foi maior com 273 projetos da USP, 10,7 milhões (58,5%).

TABELAS
15 a 17 – páginas 231 e 232
21 a 23 – páginas 236 a 238
27 a 32 – páginas 241 a 247
35 a 38 – páginas 250 a 254
114 a 116 – páginas 289 e 290

MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

BOLSAS REGULARES
R$ 11,8 milhões
155 novos projetos contratados
360 projetos vigentes

- BOLSAS NO PAÍS
  R$ 7,8 milhões
  124 novos projetos contratados
  300 projetos vigentes
- BOLSAS NO EXTERIOR
  R$ 4,0 milhões
  31 novos projetos contratados
  60 projetos vigentes

AUXÍLIOS REGULARES
R$ 4,5 milhões
107 novos projetos contratados
192 projetos vigentes

- AUXÍLIO REGULAR À PESQUISA
  R$ 1,2 milhão
  35 novos projetos contratados
  100 projetos vigentes
- PROJETOS TEMÁTICOS
  R$ 877 mil
  1 novo projeto contratado
  14 projetos vigentes
- OUTROS
  R$ 2,4 milhões
  71 novos projetos contratados
  78 projetos vigentes

PROGRAMAS
R$ 2,0 milhões
11 novos projetos contratados
18 projetos vigentes

- RESERVA TÉCNICA PARA INFRA-ESTRUTURA INST. DE PESQUISA
  R$ 1,8 milhão
  2 novos projetos contratados
  4 projetos vigentes
- OUTROS
  R$ 228 mil
  9 novos projetos contratados
  14 projetos vigentes

MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA – DESTAQUES

A MATEMÁTICA DA MÚSICA

Uma pesquisa desenvolvida no Instituto de Sistemas Autônomos e Neurorrobótica da Universidade Pompeu Fabra, em Barcelona, com apoio da FAPESP e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), resultou na criação do sistema CromaCronos, que produz uma profusão integrada de cores, formas e sons.

Criado por um músico e matemático brasileiro da Unicamp, o sistema cobre as paredes de um laboratório do instituto espanhol e enche o ambiente com oito canais de áudio num espetáculo para os sentidos. Esse sistema integra um projeto que utiliza jogos e realidade virtual para reabilitar pessoas que sofreram danos cerebrais, como derrames.

O sistema cria estímulos visuais e sonoros e propõe que a pessoa interaja com a representação do corpo na realidade virtual. Ao fazer isso, o paciente é levado a reconectar ou reconduzir circuitos cerebrais que foram danificados. Os neurocientistas que trabalham no laboratório usam o CromaCronos para compreender, por meio das imagens e dos sons, impulsos gerados não só pela ação direta de quem opera o computador, mas também por sinais inconscientes, como a respiração e a condutância elétrica da pele. O músico aproveita esses recursos para explorar possibilidades artísticas. Embaixo do sistema há toda uma camada de representação matemática que se traduz em sons e imagens e, quando o músico toca, ela responde a seus estímulos, criando um diálogo.

A parte técnica do projeto está resolvida, com representações matemáticas precisas e sistemas algorítmicos. No momento, o pesquisador se dedica à parte criativa.

www.revistapesquisa.fapesp.br/2016/01/12/a-matematica-da-musica

SISTEMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO CEMEAI É TESTADO COM SUCESSO EM MATÃO

Pesquisadores do Centro de Ciências Matemáticas Aplicadas à Indústria (CeMEAI), um dos Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPIDs) apoiados pela FAPESP, em parceria com a Reenvolta – cooperativa de trabalho de profissionais na área socioambiental –, desenvolveram um sistema para a gestão de resíduos sólidos testado com sucesso pela prefeitura de Matão, em São Paulo.

O grupo desenvolveu um sistema com base matemática e estatística que permite captar e analisar, em tempo real, informações sobre volume, origem, destino, reciclagem, entre outras, subsidiando iniciativas do município.

O sistema foi desenvolvido em plataforma de *software* livre e pode ser customizado para demandas de municípios de diversos portes, instituições e indústrias, como a da construção civil. Se a prefeitura adotou ações para aumentar a reciclagem, o sistema permite medir a efetividade dessa iniciativa.

Batizado com o nome de SISGERES, sigla de Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos, o sistema foi testado por meio de parceria com a prefeitura de Matão. O convênio teve início em março de 2016 e, mesmo sendo recente, já permitiu à Divisão de Coleta de Lixo do Departamento de Meio Ambiente de Matão observar que, em alguns meses, houve uma produção maior de resíduos e saber quais os tipos mais recorrentes. O objetivo é determinar os melhores momentos para a criação de campanhas de redução, reutilização e reciclagem e, assim, diminuir a quantidade de resíduos que vai para o aterro sanitário e, consequentemente, aumentar a vida útil do aterro.

O funcionamento do SISGERES é simples: a cada despejo de resíduo, o usuário registra no programa a data do descarte, a quantidade e o tipo de material descartado, assim como a origem e o destino dos resíduos. A partir desses dados, o sistema gera, em tempo real, relatórios dinâmicos, tabelas e gráficos que facilitam o entendimento do processo de descarte no período de tempo escolhido pelo usuário e permitem uma rápida tomada de decisão.

www.agencia.fapesp.br/24751

ARQUITETURA E URBANISMO

0,6% DO TOTAL

R$ 6,3 milhões

174 NOVOS PROJETOS CONTRATADOS

369 PROJETOS VIGENTES

No ano estavam em andamento 369 projetos de pesquisa em Arquitetura e urbanismo. Desses, a maioria era bolsas regulares, 266 (72,1%). Os demais eram projetos no âmbito dos programas de pesquisa, 30 (8,1%), e auxílios regulares, 73 (19,8%).

Bolsas no país de iniciação científica (123) eram maioria entre as vigentes. Auxílios regulares à pesquisa (30) lideraram entre os auxílios regulares em andamento nessa área. O programa com mais projetos vigentes em Arquitetura e urbanismo era o Capacitação Técnica (22).

Os 369 projetos vigentes receberam R$ 6,3 milhões (0,6%) do desembolso total da FAPESP. Desse montante, 78,8% foram gastos com bolsas regulares – R$ 4,9 milhões ou 1,1% do total direcionado para bolsas pela FAPESP no ano. Aos auxílios regulares foram destinados 17,5% – R$ 1,1 milhão ou 0,3% do total desembolsado com essa modalidade. Outros 3,7% foram dirigidos a bolsas e auxílios no âmbito dos programas de pesquisa – R$ 218,2 mil ou 0,7% do total gasto com programas.

Os gastos com pesquisas em Arquitetura e urbanismo foram maiores com bolsas de doutorado no país (R$ 1,7 milhão), auxílios regulares à pesquisa (R$ 431,8 mil) e com o programa Capacitação Técnica (R$ 120,7 mil).

Foram contratados 174 novos projetos no ano, em especial bolsas no país de iniciação científica (58), auxílios regulares a participação de reunião no exterior (9), além de bolsas no programa Capacitação Técnica (16).

Considerando o vínculo institucional do pesquisador responsável pelos projetos de pesquisa nessa área, o desembolso foi maior com 100 projetos da USP, 3,7 milhões (58,7%).

TABELAS
15 a 17 – páginas 231 e 232
21 a 23 – páginas 236 a 238
27 a 32 – páginas 241 a 247
35 a 38 – páginas 250 a 254
114 a 116 – páginas 289 e 290

ARQUITETURA E URBANISMO

BOLSAS REGULARES
R$ 4,9 milhões
117 novos projetos contratados
266 projetos vigentes

BOLSAS NO PAÍS
R$ 3,7 milhões
94 novos projetos contratados
237 projetos vigentes

BOLSAS NO EXTERIOR
R$ 1,2 milhão
23 novos projetos contratados
29 projetos vigentes

AUXÍLIOS REGULARES
R$ 1,1 milhão
34 novos projetos contratados
73 projetos vigentes

AUXÍLIO REGULAR À PESQUISA
R$ 431,8 mil
7 novos projetos contratados
30 projetos vigentes

PROJETOS TEMÁTICOS
R$ 114,1 mil
2 projetos vigentes

OUTROS
R$ 565,2 mil
27 novos projetos contratados
41 projetos vigentes

PROGRAMAS
R$ 218,2 mil
23 novos projetos contratados
30 projetos vigentes

CAPACITAÇÃO TÉCNICA
R$ 120,7 mil
16 novos projetos contratados
22 projetos vigentes

JOVENS PESQUISADORES
R$ 64,9 mil
4 novos projetos contratados
4 projetos vigentes

OUTROS
R$ 32,6 mil
3 novos projetos contratados
4 projetos vigentes

* O valor desembolsado e o número de projetos vigentes e de novos contratados no programa Jovens Pesquisadores incluem auxílios bolsas vinculados aos projetos.

ARQUITETURA E URBANISMO – DESTAQUES

PESQUISA SOBRE CONFORTO AMBIENTAL EM FAVELA BRASILEIRA GANHA PRÊMIO INTERNACIONAL

EDUARDO PIZARRO

Um trabalho de mestrado realizado na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU) da Universidade de São Paulo (USP), com estágio na Architectural Association Graduate School, em Londres, Reino Unido, ficou em primeiro lugar na LafargeHolcim Forum Student Poster Competition, realizada em abril, nos Estados Unidos, por desenvolver estratégias que podem melhorar o conforto ambiental em edificações e espaços públicos da favela de Paraisópolis, em São Paulo (SP).

Durante o trabalho de campo, em visitas à comunidade entre 2013 e 2014, foram feitas medições de temperatura, umidade e velocidade do vento em casas e pontos externos que, com a ajuda de *softwares*, possibilitaram a realização de simulações de medidas para ventilar e resfriar os locais e trazer maior conforto ambiental.

Todo esse trabalho de campo, seguido das simulações e análises realizadas ao longo da pesquisa, possibilitou uma maior compreensão sobre como esses interstícios urbanos – tudo o que está entre as edificações, como calçadas, ruas, praças e quintais – podem ser organizados de forma a contribuir com o conforto ambiental das pessoas, trazendo também benefícios ambientais, urbanos e sociais para a comunidade.

Entre as estratégias apresentadas pelo trabalho está uma que se baseia na forma de assentar tijolos e blocos de modo que a construção proporcione mais ventilação ao ambiente e o proteja da incidência direta do sol, melhorando o conforto ambiental no espaço interno das residências. O arquiteto se baseou em materiais já utilizados pelos moradores, como tijolo maciço, bloco cerâmico vazado e blocos de concreto.

O trabalho também propõe a abertura de vãos livres em alguns pavimentos das edificações que possuem três ou quatro andares para a passagem de ventilação, acesso ao sol e criação de espaços públicos.

Para o arquiteto, é preciso olhar para a favela buscando lições que poderiam ser aplicadas na cidade como um todo. Uma cidade como São Paulo é vista sob a ótica dos "cheios", desconsiderando-se os vazios, volumetricamente, que acabam existindo de forma isolada, mas que constituem uma série de oportunidades latentes.

www.agencia.fapesp.br/23296

DESASTRES AMBIENTAIS IMPACTAM DIFERENTEMENTE PEQUENAS E GRANDES CIDADES

A maioria dos pequenos municípios brasileiros, cuja população é composta por até 100 mil habitantes e onde está concentrada metade da população brasileira, não tem um fundo de financiamento de ações de adaptação a mudanças ambientais, como a elevação da temperatura e do volume de chuvas, ou de aumento da resiliência e de mitigação de impactos de desastres naturais.

WIKIMEDIA COMMONS

A falta de recursos financeiros e humanos para lidar com questões ambientais e desastres naturais apresentada por esses pequenos municípios – que representam 95% das cidades brasileiras – os torna mais vulneráveis a ser arrasados por desastres ambientais como o que ocorreu em Mariana, em Minas Gerais, em novembro de 2015.

A avaliação foi feita durante o seminário "Finding solutions for urban resilience to nature's challenges", realizado nos dias 28 e 29 de novembro de 2016. Promovido pela FAPESP, em parceria com a Finnish Funding Agency for Innovation (Tekes, na sigla em finlandês), da Finlândia, o objetivo do evento foi fomentar o desenvolvimento de novas colaborações científicas entre pesquisadores do Estado de São Paulo e finlandeses e apresentar os resultados de pesquisas apoiadas pela FAPESP em áreas como resiliência urbana, meteorologia, planejamento urbano e segurança hídrica.

Uma das análises feitas no evento por pesquisador que realizou pós-doutorado com bolsa da FAPESP na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e hoje é professor na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) é que se um desastre ambiental da magnitude do que aconteceu em Mariana tivesse ocorrido em São Paulo, por exemplo, o número de mortes certamente seria maior, afetaria o funcionamento da cidade, mas não a teria destruído completamente. Já no caso de um município pequeno, como Mariana, um evento como o rompimento da barragem de minérios pode representar o fim da cidade, de seu patrimônio histórico e cultural e das relações afetivas que os moradores estabeleceram com o lugar.

www.agencia.fapesp.br/24412

ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO

0,5% DO TOTAL

R$ 6,0 milhões

162 NOVOS PROJETOS CONTRATADOS

303 PROJETOS VIGENTES

No ano estavam em andamento 303 projetos de pesquisa em Economia e administração. Desses, a maioria era auxílios regulares, 138 (45,5%), e bolsas regulares, 126 (41,6%). Os demais eram projetos no âmbito dos programas de pesquisa, 39 (12,9%).

Bolsas no país de doutorado (35), iniciação científica (26) e mestrado (20) eram maioria entre as vigentes na área. Auxílios regulares à pesquisa (67) e auxílios à organização de reunião científica (30) lideraram entre os auxílios regulares em andamento nessa área. O programa com mais projetos vigentes em Economia e administração era o Capacitação Técnica (17).

Os 303 projetos vigentes receberam R$ 6,0 milhões (0,5%) do desembolso total da FAPESP. Desse montante, 60% foram gastos com bolsas regulares – R$ 3,6 milhões ou 0,8% do total direcionado para bolsas pela FAPESP no ano. Aos auxílios regulares foram destinados 26,6% – R$ 1,6 milhão ou 0,4% do total desembolsado com essa modalidade. Outros 13,4% foram dirigidos a bolsas e auxílios no âmbito dos programas de pesquisa – R$ 825,4 mil ou 0,3% do total gasto com programas.

Os gastos com pesquisas em Economia e administração foram maiores com bolsas de doutorado no país (R$ 1,1 milhão) e de pós-doutorado no exterior (R$ 939,2 mil), auxílios regulares à pesquisa (R$ 808,8 mil) e auxílios à organização de reunião (R$ 358,3 mil), além de projetos de Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (R$ 273,6 mil) e do programa Apoio à Propriedade Intelectual – PAPI/Nuplitec (R$ 133,1 mil).

Foram contratados 162 novos projetos no ano, em especial bolsas no país de iniciação científica (14), auxílios regulares à organização de reunião científica (30) e de participação em reunião no exterior (26), além de bolsas no programa Capacitação Técnica (8).

Considerando o vínculo institucional do pesquisador responsável pelos projetos de pesquisa nessa área, o desembolso foi maior com 114 projetos da USP, 2,4 milhões (40%), e com 85 projetos de instituições particulares de ensino e pesquisa, R$ 1,5 milhão (25%).

TABELAS
15 a 17 – páginas 231 e 232
21 a 23 – páginas 236 a 238
27 a 32 – páginas 241 a 247
35 a 38 – páginas 250 a 254
114 a 116 – páginas 289 e 290

ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO

BOLSAS REGULARES
R$ 3,6 milhões
48 novos projetos contratados
126 projetos vigentes

BOLSAS NO PAÍS
R$ 2,3 milhões
35 novos projetos contratados
99 projetos vigentes

BOLSAS NO EXTERIOR
R$ 1,3 milhão
13 novos projetos contratados
27 projetos vigentes

AUXÍLIOS REGULARES
R$ 1,6 milhão
92 novos projetos contratados
138 projetos vigentes

AUXÍLIO REGULAR À PESQUISA
R$ 808,8 mil
23 novos projetos contratados
67 projetos vigentes

PROJETOS TEMÁTICOS
R$ 100,4 mil
4 projetos vigentes

OUTROS
R$ 694,6 mil
69 novos projetos contratados
67 projetos vigentes

PROGRAMAS
R$ 825,4 mil
22 novos projetos contratados
39 projetos vigentes

PIPE*
R$ 273,6 mil
2 novos projetos contratados
6 projetos vigentes

PAPI-NUPLITEC
R$ 133,1 mil
6 novos projetos contratados
6 projetos vigentes

CAPACITAÇÃO TÉCNICA
R$ 117,3 mil
8 novos projetos contratados
17 projetos vigentes

BIOEN
R$ 107,1 mil
2 projetos vigentes

OUTROS
R$ 194,3 mil
6 novos projetos contratados
8 projetos vigentes

* O valor desembolsado e o número de projetos vigentes e de novos contratados no programa PIPE incluem auxílios e bolsas vinculados aos projetos.

ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO – DESTAQUES

TERRENOS FÉRTEIS PARA A INOVAÇÃO

A formação de polos de inovação no Estado de São Paulo é influenciada por alguns fatores peculiares e nem sempre segue a dinâmica observada em outros países. Essa é uma das conclusões de um estudo feito por pesquisadores da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e da Universidade George Washington, nos Estados Unidos, que analisou a prevalência em diferentes regiões do Estado do chamado empreendedorismo intensivo em conhecimento (KIE, na sigla em inglês). Trata-se da concentração de empresas jovens e inovadoras que utilizam novas tecnologias geradas por universidades e por elas próprias e conseguem tirar partido de oportunidades de negócio em setores diversos.

Os pesquisadores utilizaram dados do programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) da FAPESP. De acordo com os autores, trata-se de um indicador confiável, ainda que restrito, da localização de inovação empresarial no Estado. Foram analisados 1.130 projetos PIPE distribuídos em 114 cidades que tiveram pelo menos um projeto concedido entre 1998 e 2014.

Os pesquisadores cruzaram informações sobre a concentração de projetos PIPE com dados socioeconômicos dos municípios fornecidos pelo Sistema Estadual de Análise de Dados (Seade). Constataram, por exemplo, que indicadores de mobilidade, como o número de habitantes por automóvel, e de demografia, como a densidade populacional, exercem impacto negativo sobre a localização de projetos PIPE. Já outros indicadores analisados, como a criminalidade, parecem não ter influência.

No entanto, uma relativa proximidade das pequenas empresas de base tecnológica com grandes centros urbanos mostrou-se um fator decisivo no surgimento de polos de inovação. Segundo os pesquisadores, são nos centros econômicos que se localizam potenciais clientes e usuários de serviços tecnológicos. Para quem faz pesquisa empresarial no Estado de São Paulo é bom estar perto da capital e do conhecimento produzido ali, mas não necessariamente dentro dela.

www.revistapesquisa.fapesp.br/2016/08/19/terrenos-ferteis-para-a-inovacao

PRODUÇÃO DA AGRICULTURA PAULISTA AUMENTA EM MAIS DE 90% NAS ÚLTIMAS DUAS DÉCADAS

A produção da agricultura paulista aumentou 90,4% entre 1990 e 2012, registrando uma taxa de crescimento médio anual de 3,1%.

Alguns dos fatores que contribuíram para esse aumento da produção do setor no período foram os investimentos em pesquisa na área de Ciências Agrárias feitos por instituições como a FAPESP – que permitiram elevar a produtividade por hectare das lavouras –, além da expansão da mecanização e a concentração na produção de *commodities*, como a cana-de-açúcar e a laranja.

Essas constatações fazem parte de um dos sete capítulos de um relatório resultante do estudo "Contribuição da FAPESP ao desenvolvimento da agricultura no Estado de São Paulo", realizado pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA) da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo com apoio da Fundação.

Segundo os pesquisadores, o levantamento mostrou uma agricultura paulista mais eficiente do que a do resto do país, na qual menos trabalhadores produzem mais valor. Com base na análise de dados de Censos Agropecuários, de Pesquisas de Produção Agrícola Municipal e das Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílio (PNAD), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o estudo indica que São Paulo participou com 11,7% no total de áreas plantadas das lavouras no Brasil e contribuiu com 18% do valor total da produção agrícola do país no triênio de 2010 a 2012, o que evidencia a alta produtividade da agropecuária paulista.

Uma das constatações da análise foi que o número de estabelecimentos rurais no Estado de São Paulo diminuiu cerca de 30% entre o Censo Agropecuário de 1970 e o de 2006, passando de 327 mil para 228 mil unidades.

No período, a área média dos estabelecimentos rurais em São Paulo subiu de 62,5 para 74,5 hectares, indicando uma tendência de concentração da propriedade da terra.Tal transformação foi acompanhada pela redução do pessoal ocupado na agricultura paulista.

A população rural paulista, que era de 4,8 milhões em 1960, caiu para cerca de 1,7 milhão em 2010 – correspondente a 4,1% da população total do Estado de São Paulo e a 5,6% da população rural brasileira.

A redução do pessoal ocupado foi precedida pelo aumento da mecanização nas lavouras paulistas e não teve reflexo negativo sobre a produção e a produtividade, indicou o estudo.

www.agencia.fapesp.br/24008

3 COOPERAÇÃO EM PESQUISA

COM AGÊNCIAS
E INSTITUIÇÕES ACADÊMICAS

COM EMPRESAS

COOPERAÇÃO EM PESQUISA

A FAPESP utiliza diversos mecanismos para integrar pesquisadores brasileiros a redes internacionais que atuam na fronteira do conhecimento em diversas áreas e promover a cooperação em pesquisa para resultar em maior visibilidade e impacto internacional da ciência produzida no Estado de São Paulo.

INTERCÂMBIO CIENTÍFICO

As Bolsas de Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE), por exemplo, possibilitam a bolsistas de modalidades da FAPESP no país a oportunidade de estagiar em destacados centros de pesquisa estrangeiros.

Em 2016 estavam em andamento 1.437 BEPE, sendo 904 contratadas no ano, com as quais foram gastos R$ 79,8 milhões. Os quatro destinos mais procurados foram Estados Unidos, Reino Unido, França e Espanha. Também estavam vigentes 394 Bolsas de Pesquisa no Exterior (BPE), 258 delas contratadas no ano, concedidas a doutores para a realização de pesquisa em instituições internacionais, para as quais foram destinados R$ 24,6 milhões.

Outra forma de apoio ao intercâmbio científico foram os 554 auxílios a participação em reuniões científicas contratados no ano. Desses, 47% foram em países da Europa, 34% na América do Norte (sendo 30% nos Estados Unidos), 8% em países da Ásia, 8% em países da América Latina e Caribe, 2% em países da África e 1% na Oceania.

ATRAÇÃO DE CIENTISTAS RENOMADOS PARA SÃO PAULO

São variados os esforços da FAPESP para atrair pesquisadores estrangeiros ou radicados no exterior para trabalhar no Estado de São Paulo ou para estreitar relações entre as redes de pesquisa paulistas com as estrangeiras.

FICHA TÉCNICA
www.fapesp.br/acordos

Em 2016

- Acordos de cooperação com **194** organizações ativos no ano
  - **106** universidades
  - **69** agências
  - **19** empresas
- Parceria com **169** organizações internacionais de **30** países
- Mais de **2** mil novos projetos de intercâmbio científico contratados
- **R$ 79,8 milhões** para bolsas de estágio de pesquisa no exterior
- **R$ 24,6 milhões** para doutores realizarem pesquisa no exterior
- **554** participações em reuniões científicas no exterior concedidas no ano

TABELAS
117 e 121 – páginas 291 a 294

Os resultados também são variados: 93 bolsistas estrangeiros responderam por 19% das bolsas de pós-doutorado no país, com maior incidência nas áreas de Ciências exatas e da terra, Engenharias e Ciências humanas.

Cento e setenta e sete pesquisadores de diversos países vieram a São Paulo em 2016 por meio de "auxílio professor visitante do exterior", inclusive para participação em Escolas São Paulo de Ciência Avançada (ESPCA), cursos de curta duração ministrados por renomados cientistas brasileiros e estrangeiros. No ano, USP e Unicamp realizaram quatro ESPCA com a participação de centenas de alunos de graduação e pós-graduação do Brasil e do exterior.

Há dez grandes e importantes projetos sendo coordenados por pesquisadores de alto nível radicados no exterior por meio do programa São Paulo Excellence Chair (SPEC). São pesquisadores que seguem vinculados a suas instituições de origem, mas se obrigam a permanecer no Brasil durante 12 semanas do ano ao longo dos pelo menos cinco anos de duração do projeto, coordenando pós-doutores, doutores e até alunos de iniciação científica.

ACORDOS DE COOPERAÇÃO

O principal instrumento da FAPESP para formalizar as colaborações entre cientistas brasileiros e estrangeiros são os acordos de cooperação que a Fundação estabelece com renomadas instituições estrangeiras interessadas em apoiar conjuntamente pesquisas em áreas de interesse comum.

Mais de 1,2 mil projetos já foram apoiados no âmbito dos acordos que a FAPESP manteve com cerca de 200 organizações de mais de 30 países. No ano foram contratados 254 novos projetos de intercâmbio científico por meio de acordos de cooperação com organizações de 14 países.

Tratando especificamente de acordos com agências de fomento e organizações acadêmicas, foram assinados 25 acordos, totalizando 175 parcerias com organizações dessa natureza. Um desses acordos foi com uma instituição brasileira de pesquisa – o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) e os 24 acordos internacionais foram firmados com organizações dos Estados Unidos (7), do Reino Unido (3), Canadá (2), da Austrália (3), França (2), China (2), Holanda (1), Itália (1), Noruega (1), do Chile (1) e um com agência multinacional.

Somam-se aos 25 acordos com agências e organizações acadêmicas outros três acordos assinados com empresas: a Statoil, de origem norueguesa, a holandesa Koppert e a norte-americana IBM, que estão tratados nas páginas 202 e 203.

Para conferir as chamadas públicas para seleção de propostas de pesquisa atuais e de anos anteriores, acesse www.fapesp.br/chamadas.

FAPESP WEEK

A FAPESP Week é uma reunião científica que tem o objetivo de criar condições de incentivar colaborações científicas entre pesquisadores do Estado de São Paulo e de outros países. Com duração de dois a cinco dias, pesquisadores paulistas e do país-sede do evento apresentam seus trabalhos, metodologias e inovações. O ambiente cria oportunidade para identificação de interesses afins e possíveis parcerias de estudos conjuntos e/ou complementares. Essas reuniões promovem também visibilidade internacional às pesquisas apoiadas pela Fundação. De 2011 a 2015 foram realizadas 12 edições, que reuniram 2,3 mil participantes. As reuniões já foram realizadas nos Estados Unidos (Washington em 2011 e 2012, Morgantown e Cambridge em 2012, Carolina do Norte em 2013 – Charlotte, Chapel Hill e Railegh – e Califórnia em 2014), Canadá (Toronto em 2012), Espanha (Salamanca e Madri em 2012 e Barcelona em 2015), Inglaterra (Londres em 2013), Japão (Tóquio em 2013), China (Pequim em 2013), Alemanha (Munique em 2014), Argentina (Buenos Aires em 2015) e Brasil (São Paulo em 2015).

Em 2016 foram realizadas duas edições, uma nos Estados Unidos e uma no Uruguai, como descrito a seguir.

De 28 de março a 1º de abril de 2016 foi realizada a FAPESP Week Michigan and Ohio. Foram dois dias de atividades na University of Michigan, seguidos por outros dois na Ohio State University, que reuniram pesquisadores das duas universidades com cientistas de diversas instituições do Estado de São Paulo para apresentar resultados de projetos conjuntos e discutir novas possibilidades de cooperação.

A FAPESP mantém acordos de cooperação com a University of Michigan e com a Ohio State University, tendo lançado três chamadas de propostas em conjunto com a primeira e duas com a segunda.

Em Ann Arbor, Michigan, nos dias 28 e 29, o simpósio contou com apresentações e debates sobre os temas "Meio Ambiente, Governança e Sustentabilidade", "Genética e Genômica: identificando genes causadores de doenças", "Saúde humana", "Engenharias e Tecnologia", "Relações e Políticas entre Estados Unidos e Brasil" e "Direito e Justiça Social".

Em Columbus, capital de Ohio, nos dias 31 de março e 1º de abril, os temas foram: "Agricultura e Água", "Bioinformática e Análise de Dados", "Materiais e Manufatura", "Brasil, América Latina e Estados Unidos", "Medicina e Saúde" e "Financiando Pesquisa e Inovação".

www.fapesp.br/week2016/michigan-ohio

Durante os dias 17 e 18 de novembro de 2016 foi realizada a FAPESP Week Montevideo, organizada pela FAPESP, Asociación de Universidades Grupo Montevideo (AUGM) e a Universidad de la República (Udelar).

Os trabalhos apresentados e os debates foram em torno de temas das áreas de Saúde, Energia, Ciência e engenharia de materiais, Meio ambiente, Ciências da educação e língua, Ciência política e Economia.

A AUGM é uma rede de universidades públicas na Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Paraguai e Uruguai que, somadas, reúnem mais de 1,5 milhão de estudantes de graduação, 250 mil de pós-graduação e 135 mil pesquisadores e professores. A organização tem diversos programas para estimular a cooperação científica de seus países-membros. Representantes da AUGM e da FAPESP assinaram, em 2015, um acordo de cooperação para apoiar colaborações em pesquisa.

Em palestra de abertura, Carlos Henrique de Brito Cruz, diretor científico da FAPESP, destacou a importância das colaborações internacionais em pesquisa para o avanço do conhecimento nos países participantes.

Como exemplo citou a área de Astronomia, na qual a FAPESP viabiliza a participação de pesquisadores brasileiros em projetos de grande dimensão que financia, como o SOAR, no Chile, e LLAMA e Pierre Auger, na Argentina.

Com o Uruguai, a FAPESP está participando do projeto do telescópio BINGO, que tem como objetivo estudar a matéria escura no Universo e outros fenômenos astrofísicos.

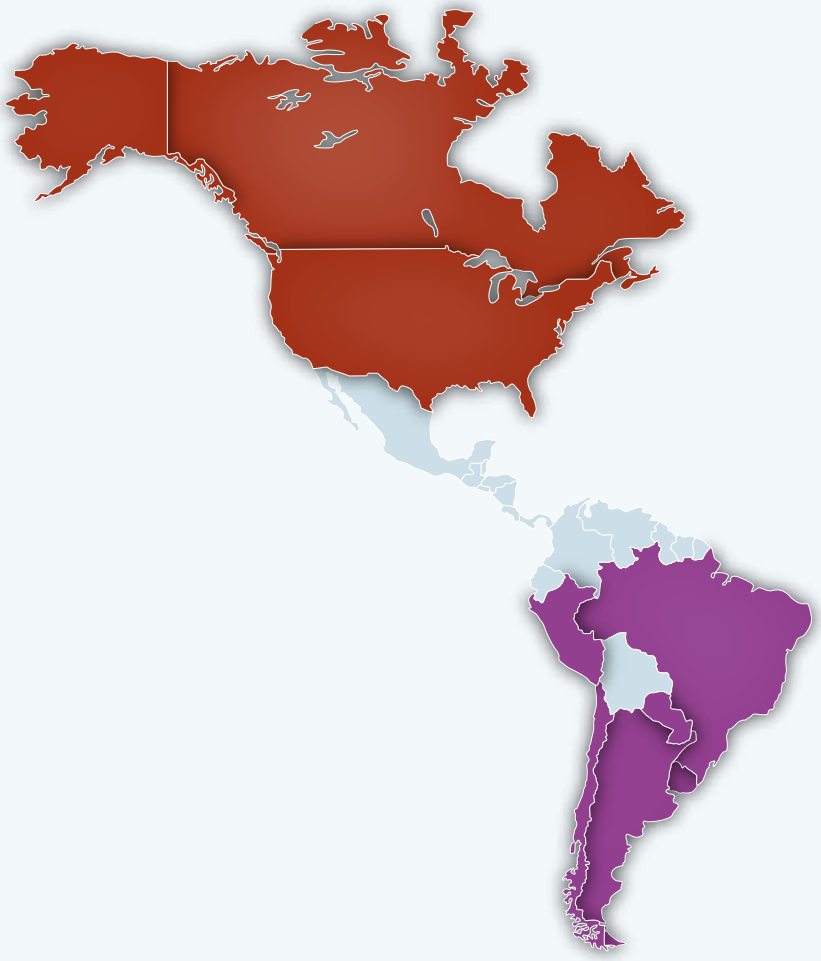
O telescópio será construído no norte do Uruguai. Pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP) e do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) irão liderar os trabalhos de desenho estrutural do telescópio e da produção do protótipo do módulo receptor de sinais – em frequência entre 0,96 GHz e 1,26 GHz. Além do Brasil e do Uruguai, o projeto reúne instituições do Reino Unido e da Suíça.

O diretor científico falou também sobre algumas das modalidades de apoio oferecidas pela FAPESP para estimular o intercâmbio em pesquisa, como o financiamento da vinda de cientistas de outros países para realizar colaborações em pesquisa no Brasil.

Entre esses mecanismos estão, ainda, o Programa Jovens Pesquisadores em Centros Emergentes, o Auxílio à Pesquisa – Pesquisador Visitante, o São Paulo Excellence Chair e as Escolas São Paulo de Ciência Avançada.

www.fapesp.br/week2016/montevideo

3 COOPERAÇÃO EM PESQUISA



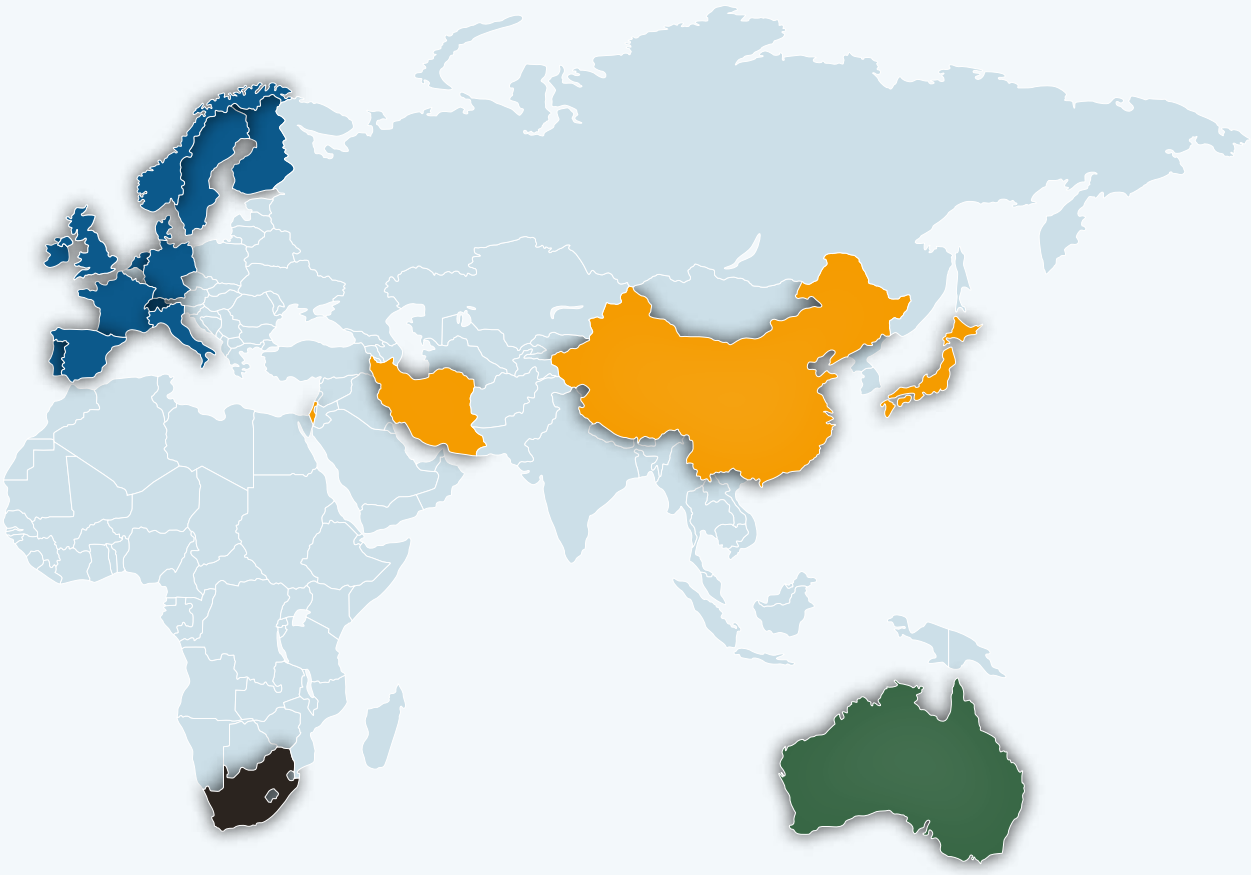
ACORDOS DE COOPERAÇÃO

Ao longo de 2016, estavam vigentes acordos de cooperação com 194 organizações, 28 deles firmados no ano.

São parcerias com 169 organizações internacionais de 30 países e 25 organizações nacionais.

- Acordos com 106 instituições de ensino superior e pesquisa: 105 estrangeiras
- Acordos com 59 agências de fomento: 45 internacionais e 14 nacionais
- Acordos com 10 agências multinacionais
- Acordos com 19 empresas: 9 estrangeiras e 10 nacionais (págs. 202 e 203)

AGÊNCIAS DE FOMENTO E ORGANIZAÇÕES ACADÊMICAS



ÁFRICA	4 organizações de 2 países
AMÉRICA DO NORTE	45 organizações de 2 países
AMÉRICA DO SUL	9 organizações de 5 países, além de 16 organizações nacionais
EUROPA	70 organizações de 14 países
ÁSIA	13 organizações de 4 países
OCEANIA	9 organizações de 1 país

COOPERAÇÃO EM PESQUISA

ÁFRICA

África do Sul
- National Research Foundation (NRF)
- Stellenbosch University
- University of Cape Town (UCT)

Cabo Verde
- Ministério da Educação Superior, Ciência e Inovação (MESCI)

AMÉRICA DO NORTE

Canadá
- Agence Universitaire de la Francophonie (AUF)
- Carleton University
- Consortium Alberta, Laval, Dalhousie and Ottawa (CALDO)
- McGill University
- Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada (NSERC)
- Queen's University at Kingston
- National Research Council of Canada (NRC)
- Universidades Simon Fraser, Concordia, York e Ryerson
- University of Ontario Institute of Technology
- University of Toronto
- University of Victoria
- University of Waterloo

Estados Unidos
- Brown University
- California Institute for Regenerative Medicine
- Case Western Reserve University
- Duke University
- Emory University
- Gates Foundation
- George Washington University
- Instituto de Pesquisa Scripps
- John E. Fogarty International Center
- Massachusetts Institute of Technology (MIT)
- National Institutes of Health (NIH)
- National Science Foundation (NSF) e universidades americanas
- North Carolina State University
- Ohio State University
- Pew Latin American Fellows Program in the Biomedical Sciences (PEW)
- Programa Dra. Ruth Cardoso (Capes/Fulbright/ Universidade Columbia)
- Smithsonian Institution
- Texas Tech University (TTU)
- The Scripps Research Institute
- University of California Davis
- University of Florida
- University of Georgia
- University of Illinois
- University of Maryland
- University of Miami
- University of Michigan
- University of Missouri
- University of Nebraska - Lincoln
- University of North Carolina - Charlotte
- University of Texas, Austin
- University of Virginia
- US Department of Energy / GOAmazon
- Vanderbilt University
- West Virginia University (WVU)

AMÉRICA DO SUL

Argentina
- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet)
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCyT) e USP: Projeto LLAMA

Brasil
- APAE de São Paulo
- Associação Brasileira da Indústria de Alta Tecnologia de Produtos para a Saúde (Abimed)
- Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii)
- Centro Alemão de Ciência e Inovação de São Paulo (DWIH)
- Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado (Condephaat)
- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)
- Coord. de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes)
- Financiadora de Estudos e Projetos (Finep)
- Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco (Facepe)
- Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Seade)
- Informática de Municípios Associados (IMA)
- Instituto de Estudos de Saúde Suplementar (IESS)
- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe)
- Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações: Laboratórios Multiusuários
- Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
- Nossa Caixa Desenvolvimento
- Secretaria de Estado de Energia - Rede ER

Chile
- Universidad de Chile (UCH)
- Universidad de la Frontera
- Universidad de Magalhaes (UMAG)

Paraguai
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)

Peru
- Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC)

Uruguai
- Agencia Nacional de Investigación e Innovación de Uruguay (ANII)
- Asociación de Universidades Grupo Montevideo (AUGM)

ÁSIA

China
- Peking University (PKU)
- Tianjin University
- Zhejiang University

Irã
- Cognitive Science and Technology Council of Iran (CSTC)

Israel
- Matimop
- Technion - Instituto de Tecnologia de Israel
- University of Haifa
- Tel Aviv University
- Weizmann Institute of Science

Japão
- Japan Science and Technology Agency (JST)
- Japan Society for the Promotion of Science (JSPS)
- University of Tokyo
- Hiroshima University

EUROPA

Alemanha
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
- DWIH – Centro Alemão de C&I São Paulo
- Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- Ministério de Estado de Educação, Ciências e das Artes do Estado Livre da Baviária (StMBW)
- Ministério Federal da Educação e Pesquisa da Alemanha (BMBF)
- Serviço Alemão de Intercâmbio Acadêmico (DAAD)
- Sociedade Max Planck para o Avanço da Ciência
- University of Münster (WWU)

Bélgica	▪ Direction Générale Opérationnelle Economie, Emploi & Recherche du Service Public de Wallonie (DGO/ERR) ▪ Fonds de la Recherche Scientifique (F.R.S.- FNRS)
Dinamarca	▪ Innovation Fund Denmark (ex-DCSR) ▪ University of Copenhagen
Espanha	▪ Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (CSIC) ▪ Universidad Complutense de Madrid ▪ Universidad de Girona ▪ Universidad de Salamanca
Finlândia	▪ Academy of Finland (AKA)
França	▪ Agence Nationale de la Recherche (ANR) ▪ Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) ▪ Ecole Normale Supérieure (ENS) ▪ Groupe des Écoles Centrales (GEC) ▪ Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (Inserm) ▪ Instituto Nacional de Pesquisa em Informática e Automação (Inria) ▪ ParisTech ▪ Região Provence-Alpes-Côte d'Azur ▪ Sorbonne Universités ▪ Université de Lyon
Holanda	▪ BE-BASIC ▪ Erasmus Universiteit Rotterdam ▪ Leiden University ▪ Netherlands Organization for Scientific Research (NWO) ▪ Stichting Dutch Polymer Institute ▪ Technische Universiteit Eindhoven (TU/e)
Irlanda	▪ Science Foundation Ireland (SFI)
Itália	▪ Consiglio Nazionale delle Richerche (CNR) ▪ Scuola Normale Superiore ▪ Università di Bologna
Noruega	▪ Research Council of Norway (RCN)
Portugal	▪ Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT)
Reino Unido	▪ Bangor University ▪ Brunel University London ▪ British Council ▪ Durham University ▪ Economic and Social Research Council (ESRC) ▪ Heriot-Watt University ▪ Imperial College ▪ Institute of Education, University of London ▪ Keele University ▪ King's College London ▪ London School of Economics and Political Science ▪ Queen's University of Belfast ▪ Research Council UK (RCUK) ▪ Royal Academy of Engineering ▪ University of Bath ▪ University of Birmingham ▪ University of Cambridge ▪ University of East Anglia ▪ University of Edinburgh ▪ University of Glasgow ▪ University of Manchester ▪ University of Nottingham ▪ University of Oxford ▪ University of Southampton ▪ University of Surrey ▪ University of Warwick ▪ University of York
Suécia	▪ Halmstad University ▪ Lund University ▪ Uppsala University
Suíça	▪ Instituto Federal Suíço de Tecnologia de Zurique (ETH Zürich)

OCEANIA Austrália	▪ Australian National University (ANU) ▪ Australian Technology Network of Universities (ATN) ▪ Deakin University ▪ Swinburne University of Technology ▪ University of Melbourne ▪ University of New South Wales ▪ University of Queensland ▪ University of Sydney ▪ Victoria University
AGÊNCIAS MULTINACIONAIS	▪ Belmont Forum (IGFA) ▪ EU-LIFE ▪ Inter-american Institute for Global Change Research (IAI) ▪ Inter American Network of Academies of Science (IANAS) ▪ International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC) ▪ M-ERA.NET ▪ New Partnership for Africa's Development (NEPAD) ▪ Parceria G3 ▪ Trans-Atlantic Platform for the Social Sciences and Humanities ▪ União Europeia (Horizon 2020)

COOPERAÇÕES EM PESQUISA COM EMPRESAS

A FAPESP apoiou, ao longo de 23 anos de existência do programa PITE, 222 projetos que resultam da interface entre a academia e 96 empresas. Em 2016, estavam vigentes 48 desses projetos, apoiados nas modalidades PITE-Convênio e PITE Demanda Espontânea.

Os projetos PITE-Convênio são selecionados por meio de editais conjuntos entre a FAPESP e grandes companhias. Essa colaboração universidade-empresa gera oportunidade para pesquisadores desenvolverem pesquisa aplicada que resulta em avanço do conhecimento brasileiro sobre tecnologias de ponta e auxilia o setor produtivo em suas demandas por inovação tecnológica.

O cofinanciamento previsto nas parcerias da FAPESP com empresas é estabelecido em acordos de cooperação. Em 2016, foram assinados três novos acordos na modalidade PITE-Convênio com as empresas IBM, Koppert e Statoil por um período de 10 anos cada. Eles se somam aos acordos ativos com outras 16 empresas: as nacionais Biozeus, BP Biocombustíveis, Braskem, Fundação Grupo Boticário, Intel, Informática de Municípios (IMA), Natura, Odebrecht Agroindustrial, Sabesp e Vale (com Fapemig e Fapespa) e as internacionais Agilent Technologies, Microsoft Research, Peugeot Citroën, AstraZeneca/MedImmune, BG E&P e GlaxoSmithKline (GSK).

Considerando as parcerias atuais e as ativas em anos anteriores, a FAPESP manteve acordos com 31 empresas – 20 nacionais e 11 internacionais, tais como: Biolab, Ci&T e Digital Assets, Dedini, Grupo Telefônica, Instituto Fleury, Ouro Fino Saúde Animal, Oxiteno, Whirlpool, Boeing e Imprimatur Capital.

No ano também estavam vigentes 12 projetos na modalidade PITE Demanda Espontânea, que são propostas definidas entre um pesquisador acadêmico e um colega vinculado a uma empresa e que podem ser apresentadas à FAPESP a qualquer momento (fluxo contínuo). As organizações com propostas apoiadas foram: AgroBio – Associação das Empresas de Biotecnologia na Agricultura e Agroindústria, Cooxupé – Cooperativa Regional de Cafeicultores em Guaxupé, Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração, Infibra, Instituto de Estudos de Saúde Suplementar (IESS), Mahle Metal Leve, Medicines for Malaria Venture, Microsoft, MWL Brasil Rodas e Eixos, Padtec, Proteca Biotecnologia Florestal e Structural Genomics Consortium.

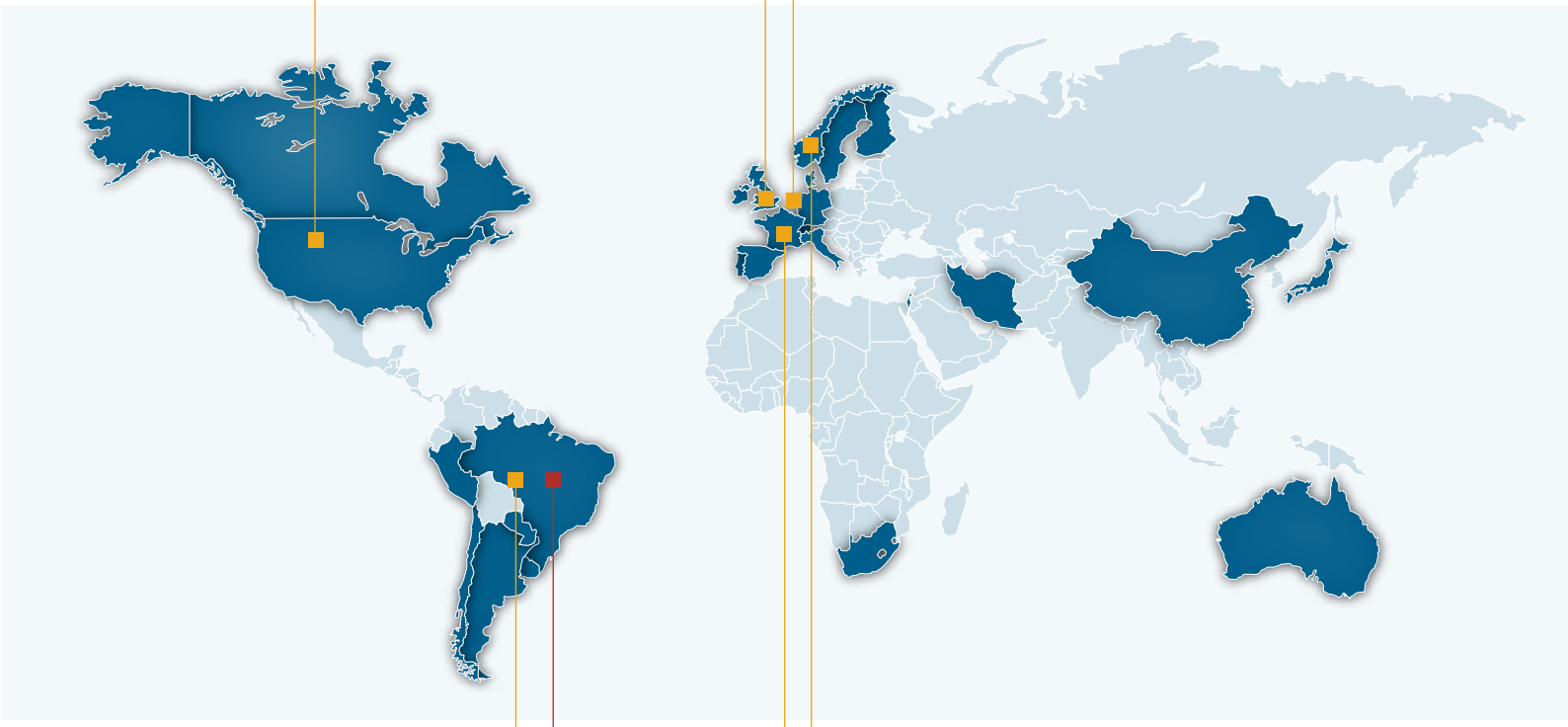
Em anos anteriores já apoiou propostas apresentadas por pesquisadores de outras 60 organizações, como Laboratório Aché, Companhia Siderúrgica Nacional, Cristália, Itautec, Petrobras, Rhodia, Suzano Papel e Celulose, Tetra Pack, Villares Metals, entre outras.

COM EMPRESAS

ESTADOS UNIDOS
Agilent Technologies
Microsoft Research
IBM

REINO UNIDO
AstraZeneca/MedImmune
BG E&P
GlaxoSmithKline (GSK)

HOLANDA
Koppert



BRASIL
Biozeus
BP Biocombustíveis
Braskem
Fundação Grupo Boticário
Intel
Informática de Municípios (IMA)
Natura
Odebrecht Agroindustrial (ex-ETH Bioenergia)
Sabesp
Vale (com Fapemig e Fapespa)

FRANÇA
Peugeot Citroën

NORUEGA
Statoil

BRASIL
AgroBio – Associação de Empresas de Biotecnologia na Agricultura e Agroindústria
Cooxupé – Cooperativa Regional de Cafeicultores em Guaxupé Ltda.
Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração
Infibra
Instituto de Estudos de Saúde Suplementar (IESS)
Mahle Metal Leve
Medicines for Malaria Venture
Microsoft
MWL Brasil Rodas e Eixos Ltda.
Padtec S.A.
Proteca Biotecnologia Florestal Ltda.
Structural Genomics Consortium

- EMPRESAS QUE COFINANCIARAM PROJETOS PITE-CONVÊNIO EM 2016
- ORGANIZAÇÕES COM PROJETOS PITE DEMANDA ESPONTÂNEA APOIADOS EM 2016

4 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

4 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

A divulgação científica é uma atribuição da FAPESP, prevista em seus Estatutos, de forma a promover a publicação e a divulgação dos resultados das pesquisas por ela apoiadas. Como esse apoio é feito, em sua maioria, com recursos públicos, de acordo com a Constituição do Estado de São Paulo, divulgar esses resultados significa, de início, prestar contas à sociedade, informando-a sobre os retornos sociais do investimento feito em pesquisa.

Na FAPESP, a divulgação científica é realizada pela equipe da revista *Pesquisa FAPESP* e pela equipe da Gerência de Comunicação, envolvendo atividades jornalísticas, editoriais, de *design* gráfico, *webdesign*, programação, administrativas, de organização de eventos, entre outras que resultam em diversos produtos e serviços, como o Portal da FAPESP e os *sites* nele hospedados, *Agência FAPESP* de notícias, Assessoria de Comunicação, Eventos, Mídias visuais, boletim *Pesquisa para Inovação* e Publicações (relatórios, livros, fôlderes etc.), conforme está descrito a seguir.

PRINCIPAIS RESULTADOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

- 9.988 notícias sobre a FAPESP em 1.364 veículos.
- 251 notícias foram publicadas em 97 veículos de 23 países.
- Portal FAPESP e seus *sites* receberam 10 milhões de acessos.
- Os boletins da *Agência FAPESP* nos três idiomas somaram 106,4 mil assinantes em 2016.
- Tiragem média mensal da revista *Pesquisa FAPESP*: 25,8 mil exemplares.
- Boletim *Pesquisa para Inovação* distribuído para cerca de 100 mil pessoas.
- 156 pesquisadores entrevistados no programa de rádio da *Pesquisa FAPESP.*
- Dois prêmios de jornalismo para a revista *Pesquisa FAPESP* em 2016.
- 195 vídeos no canal da *Agência FAPESP* no YouTube, 51 deles produzidos em 2016, somam 249,5 mil visualizações, 3,6 mil *likes* e 2,6 mil compartilhamentos.
- 38 publicações e 136 peças de comunicação editadas, impressas e distribuídas.
- 70 eventos realizados com 5,6 mil participantes.

CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO (CDi)

Em 2016, 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.

BIBLIOTECA VIRTUAL (BV)

A BV reúne e torna disponível a informação de caráter público sobre bolsas e auxílios à pesquisa, concedidos pela Fundação, em todas as áreas do conhecimento. É considerada um modelo de base referencial de acesso aberto, tendo recebido 3.864.423 visitas em 2016.

Em sua interface pública estão disponíveis 218.368 registros de informação sobre Auxílios à Pesquisa, Bolsas no País e Bolsas no Exterior, concedidos pela FAPESP. Em páginas específicas do *site* estão reunidos 73 mil registros de publicações científicas e 20.127 registros de publicações acadêmicas (teses e dissertações), resultantes desses projetos de pesquisa, desde 1992. Cerca de 40 mil registros adicionais de bolsas e auxílios concedidos, relativos ao período 1962-1991, foram digitalizados e padronizados para integrar o acervo da BV, a partir de 2017.

A BV inclui, também, 111.944 páginas sobre pesquisadores apoiados pela FAPESP, nas quais constam os *links* para os respectivos Currículo Lattes (99.943), ResearcherID (10.933) e GoogleMyCitations (15.456).

O acervo de informações da BV é constituído, ainda, pelas seguintes páginas: a) Instituições-sede de pesquisa no Estado de São Paulo (1.247), nas quais são desenvolvidos os projetos e bolsas apoiados; b) Colaborações internacionais, reunindo informações sobre pesquisas colaborativas internacionais financiadas pela FAPESP; c) Convênios e acordos de cooperação (282) firmados entre a FAPESP e entidades nacionais e internacionais de pesquisa, fomento e empresariais, contendo informações referenciais dos respectivos projetos e bolsas apoiados.

Em 2016, foram incorporadas novas páginas ao sistema de informações da BV: a) Propriedade Intelectual, com 1.107 registros referenciais de patentes; b) Temas de pesquisa, com os registros referenciais dos projetos financiados pela FAPESP, tais como: Zika, dengue e outras doenças transmitidas pelo *Aedes aegypti*; c) Instituições de ensino e pesquisa no exterior (2.246) que possuem vínculos com a Fundação para o desenvolvimento de pesquisas.

A BV contribui, assim, para divulgar as pesquisas financiadas pela Fundação e para preservar e disseminar a memória institucional da FAPESP. Com o intuito de facilitar o acesso e a localização de informações demandadas pelo pesquisador e pela comunidade em geral, encontra-se na *homepage* da BV a versão recentemente atualizada do Guia de Utilização da Biblioteca Virtual.

4 CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO E INFORMAÇÃO (CDI)

LINHA DO TEMPO DA FAPESP

Uma retrospectiva da Fundação, com os fatos mais marcantes, enriquecidos com textos, imagens, entrevistas, biografias e *links* para documentos e *sites* pode ser conferida na Linha do Tempo da FAPESP, *site* mantido pela Biblioteca Virtual, que contribui para a preservação e disseminação da memória institucional. Em 2016, foram realizadas ações voltadas ao acréscimo de informações e funcionalidades desse sistema. No período, foram registrados 6.200 acessos provenientes de 54 países/territórios, com 15.208 páginas visitadas.

INTERCÂMBIO DE INFORMAÇÕES

A BV promove o intercâmbio de informações padronizadas sobre bolsas e auxílios à pesquisa concedidos pela Fundação com outros sistemas de informação acadêmica e de pesquisa. Destaca-se a contribuição 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. Ao final de 2016, 426 informações referenciais de projetos financiados pela FAPESP sobre o tema, e constantes da BV, estiveram acessíveis para consulta naquela base de dados.

DESTAQUES DA BIBLIOTECA VIRTUAL EM 2016

- 3,86 milhões de acessos ao *site* da BV de 216 países.
- Estados Unidos e China com 58 mil acessos cada. O Brasil realizou 89,9% do total de acessos.
- 10.222 informações referenciais inseridas na BV, totalizando 218.368 informações de projetos de pesquisa disponíveis para consulta pública.
- 4.194 entradas de instituições de ensino e pesquisa e empresas normalizadas tecnicamente para constar dos metadados da Biblioteca Virtual.
- 13.265 novos *links* para currículos acadêmicos da Plataforma Lattes, totalizando 99.943.
- 559 novas referências, totalizando 20.127 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.
- 891 novos *links*, totalizando 4.334, em registros de bolsas e auxílios indexados, para as matérias da *Agência FAPESP* e da revista *Pesquisa FAPESP* que citaram essas pesquisas.
- 10.710 novas referências de artigos científicos resultantes de projetos financiados pela FAPESP, totalizando 73.923.

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

FAPESP NA MÍDIA

As iniciativas da FAPESP e os resultados das pesquisas por ela apoiadas são noticiados todos os dias numa média de 27 reportagens. Em 2016, foram 9.988 notícias em 1.364 veículos, praticamente todas positivas ou neutras à imagem da FAPESP.

As exibições da FAPESP na mídia são estimuladas por *releases*, pelo conteúdo da *Agência FAPESP*, da revista *Pesquisa FAPESP*, do boletim *Pesquisa para Inovação*, por iniciativa espontânea da mídia, por menções feitas à Fundação por pesquisadores e outras personalidades em entrevistas sobre assuntos diversos.

Outras iniciativas que também pautam a imprensa nacional e internacional são os eventos realizados pela FAPESP no país e no exterior, os livros e relatórios que publica e suas interfaces digitais com o público representadas em diversos *sites* abrigados no portal da Fundação.

EXPOSIÇÃO NA MÍDIA

Em 2016

- **9.988** notícias em **1.364** veículos
- **27** reportagens por dia
- **251** notícias sobre a FAPESP em **97** veículos de **23** países

NÚMERO DE NOTÍCIAS SOBRE A FAPESP EM IMPORTANTES VEÍCULOS DO PAÍS EM 2016

O Estado de S. Paulo – 132
Folha de S.Paulo – 122
Valor Econômico – 45
DCI – 47
O Globo – 8
Portal Exame – 132
UOL – 67
BOL – 47
G1 – 15
R7 – 32
Agência Brasil – 10
Veja – 6
TV Globo – 3
Rádio CBN – 6
Época Negócios – 4

4 FAPESP NA MÍDIA

DIVULGAÇÃO INTERNACIONAL

Vários esforços têm contribuído para ampliar a divulgação internacional da instituição e da ciência por ela apoiada: as edições da FAPESP Week, o Portal em inglês, os boletins semanais da *Agência FAPESP* em inglês e espanhol e seus respectivos *sites*, a postagem de *releases* na plataforma Eurekalert, fonte para jornalistas que cobrem ciência no mundo todo, e a divulgação feita pela Assessoria de Comunicação são alguns exemplos.

Como resultado desse *mix* de ações, a FAPESP foi noticiada em 251 reportagens por 97 veículos de 23 países, tais como *Financial Times*, *The Washington Post*, *Newswire*, *Terra*, *El País*, *El Dia*, *La Razón*, *La Nación*, *La Republica*, *Dicyt*, *Ncyt*, *Nature*, *Science Magazine*, *Science Daily*, *Science Newsline Medicine*, *Greenport*, *Eurocarne*, *Bioscience*, *Biotech*, *Biofuels International*, *Phys*, *Farming UK*, entre outros.

Essas notícias derivam de pautas espontâneas da mídia (62), ações da Assessoria de Comunicação (77), repercussão de notícias da revista *Pesquisa FAPESP* (1) e repercussão da *Agência FAPESP* nos idiomas português, inglês e espanhol (111).

As reportagens internacionais sobre a FAPESP foram publicadas em veículos dos seguintes países: Alemanha, Angola, Argentina, Austrália, Colômbia, Espanha, Estados Unidos, França, Gana, Índia, Itália, Israel, Japão, Malásia, México, Nicarágua, Nova Zelândia, Panamá, Peru, Portugal, Reino Unido, República Dominicana e Uruguai.

OS ASSUNTOS DA FAPESP MAIS REPERCUTIDOS NA IMPRENSA INTERNACIONAL

- Libélula com corpo azul descrita em artigo por pesquisadores da UFSCar, USP e Unesp;
- Capacidade de espécie nativa de colonizar áreas desmatadas relatada por pesquisadores da USP e da University of Texas em Austin;
- Potencial antioxidante do guaraná superior ao do chá verde revelado por estudo da USP;
- Substância-chave para tratamento da leishmaniose visceral identificada por estudo do Centro de Pesquisa em Doenças Inflamatórias (CRID);
- Artigo na revista *Nature*, de pesquisadores do experimento GoAmazon, que descreve como são produzidas as partículas que alimentam as nuvens da Amazônia.

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

AGÊNCIA FAPESP

Serviço noticioso, eletrônico e gratuito lançado em 2003 pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, 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.

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. Em 2016 foram produzidos 288 boletins e publicadas 1.422 reportagens em português. Em inglês, foram 50 boletins com 246 notícias e, em espanhol, foram 51 boletins com 230 notícias. Esse conteúdo deu origem a outras 5.340 reportagens publicadas em 145 veículos da mídia nacional e estrangeira, que se inspirou na agência ou reproduziu seus textos citando-a como fonte da notícia.

ASSINANTES

- Em 2016, o boletim em português foi distribuído diariamente para 100,4 mil pessoas.
- O boletim em inglês foi distribuído semanalmente, às quartas-feiras, para 4,6 mil assinantes.
- O boletim em espanhol foi distribuído todas as quintas-feiras para 1,4 mil assinantes.

ACESSOS AOS SITES DA AGÊNCIA DE NOTÍCIAS

O conteúdo de todas as edições dos boletins, desde a sua criação, pode ser lido nos *sites* da *Agência FAPESP* nos três idiomas.

- O *site* da Agência em português (www.agencia.fapesp.br) recebeu 1,9 milhão de acessos (5% a mais que no período anterior).
- As notícias em inglês, publicadas no *site* www.agencia.fapesp.br/en, receberam 25 mil acessos (+22%) de 164 países.
- O *site* da Agência em espanhol (www.agencia.fapesp.br/es) recebeu 18 mil visitas (+46%) de 77 países.

AGÊNCIA FAPESP

REDES SOCIAIS

Twitter em português: com uma conta aberta em 2009, a *Agência FAPESP* tem 42 mil seguidores (crescimento de 31%).

Facebook em português: com página aberta desde 2011, a agência soma 25,7 mil fãs (54% a mais que o ano anterior).

YouTube: canal criado em 2014 tem quase 3 mil assinantes. Até o final de 2016, os 195 vídeos postados até então receberam 249,5 mil visualizações, 2,6 mil compartilhamentos e 422 comentários.

A repercussão das notícias e vídeos varia conforme as plataformas em que foram postadas.

A notícia da *Agência FAPESP* que alcançou o maior número de pessoas no Facebook – 402 mil – por meio de compartilhamentos e reações foi a que trata do estudo da Rede Zika que comprovou a relação causal entre o Zika vírus e microcefalia.

Os vídeos podem ser visualizados por meio de aplicativo de leitura de QR Code.

O vídeo com o maior número de visualizações em 2016 no Facebook da *Agência FAPESP*, 20,2 mil *views*, foi sobre o leite naturalmente saudável desenvolvido por pesquisadores da USP.

O vídeo da *Agência FAPESP* mais visto em 2016 no YouTube, com 9,2 mil *views*, foi o que revela que o Brasil tem uma das duas crateras de impacto habitadas no mundo.

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

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, 796 mil pessoas realizaram 2,2 milhões de acessos ao www.fapesp.br.

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, oportunidades para pesquisadores, 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*, da revista *Pesquisa FAPESP*, do boletim *Pesquisa para Inovação,* da Biblioteca Virtual (BV/CDi), do *site* dos Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPIDs) e do *site* da Escola São Paulo de Ciência Avançada (ESPCA). Somando os acessos a cada um desses *sites* aos acessos feitos à *homepage* chega-se ao número de 9,9 milhões de acessos.

SITES MAIS ACESSADOS

Os *sites* com maior volume de acessos foram as *homepages* da Biblioteca Virtual (3,9 milhões), da FAPESP – www.fapesp.br – (2,2 milhões), revista *Pesquisa FAPESP* (2 milhões) e da *Agência FAPESP* em português (1,9 milhão). Já os *sites* que registraram crescimento de audiência em 2016 foram: Escola São Paulo de Ciência Avançada, com 9,5 mil acessos (+414%), *Agência FAPESP* em espanhol, com 17,9 mil acessos (+46%), e *Agência FAPESP* em inglês, com 24,8 mil acessos (+22%), e o da revista (+22%). Em relação às páginas que são acessadas a partir da URL principal (www.fapesp.br), as mais visitadas foram: "Oportunidades", com 104,9 mil acessos (+37%), e a página do Programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE), com 89 mil acessos.

PESQUISA PARA INOVAÇÃO

Um novo boletim eletrônico foi criado em junho de 2016 – *Pesquisa para Inovação* – com o objetivo de dar mais visibilidade aos resultados obtidos com os projetos de pesquisa apoiados por meio dos programas PIPE e PITE. Distribuído às terças-feiras pela FAPESP, o boletim chega a cerca de 100 mil pessoas – cerca de 10 mil pesquisadores e gestores públicos e cerca de 90 mil empresários associados às instituições parceiras da Fundação nessa iniciativa: Centro das Indústrias do Estado de São Paulo (Ciesp), Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (Anpei), Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii), Sindicato da Micro e Pequena Indústria do Estado de São Paulo (Simpi), Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec), Associação Brasileira da Indústria de Química Fina, Biotecnologia e suas Especialidades (Abifina), Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (CTA) e Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM).

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

REVISTA PESQUISA FAPESP

Pesquisa FAPESP é uma publicação mensal, que circula há 18 anos, dirigida à divulgação da pesquisa em ciência, tecnologia e inovação no Brasil.

PRINCIPAIS CAPAS DO ANO

As reportagens de capa da revista destacam pesquisas relevantes ou temas em que a ciência e a tecnologia têm papel importante. Em alguns casos, esses temas estão em pauta na sociedade, como a febre Zika e sua consequência mais grave – bebês que nascem com microcefalia –, assunto que mobilizou a atenção da população, de médicos e de pesquisadores da área da saúde em 2016. A reportagem de capa de março reuniu as poucas informações então disponíveis sobre a doença e ouviu pesquisadores sobre como a ciência estava enfrentando o problema, junto com as instâncias de saúde.

Em maio, a revista abordou outra questão de saúde em pauta ao tratar da fosfoetanolamina, composto que vinha sendo usado informalmente para combater o câncer. *Pesquisa FAPESP* mostrou a trajetória que todos os candidatos a medicamento devem percorrer para que uma droga seja considerada de fato eficaz, mostrando como o roteiro não foi seguido no caso da "fosfo", como ficou conhecido o composto.

Em agosto, foi publicada uma capa emblemática sobre o fazer ciência e seus significados. Abordou-se a suposta polarização entre pesquisa básica e pesquisa aplicada, mostrando com fartura de exemplos o impacto que o investimento em ciência traz para a sociedade.

Ao longo do ano a publicação também abordou temas puramente científicos ou tecnológicos. A capa de abril flagrou uma nova disciplina em formação, batizada de geogenômica, na qual biólogos e geólogos se unem para melhor entender biomas como a Amazônia e a Mata Atlântica. A reportagem de julho mostrou os esforços para a criação de pele artificial com o objetivo de estudar doenças e substituir testes de cosméticos e medicamentos em animais.

Março/ 2016

Abril/ 2016

Maio/ 2016

Julho/ 2016

Agosto/ 2016

REVISTA PESQUISA FAPESP

EDIÇÃO ESPECIAL

Os 50 anos da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) foram objeto de uma edição especial. O suplemento de 92 páginas que circulou com *Pesquisa FAPESP* em setembro procurou retratar as principais contribuições da universidade para o país em cinco décadas. Foram feitas 26 reportagens sobre algumas das mais significativas pesquisas científicas e tecnológicas desenvolvidas na instituição campineira.

EDIÇÃO INTERNACIONAL

Em dezembro foi publicada a edição em inglês com algumas das melhores reportagens das últimas edições nacionais da revista. Seu objetivo é alcançar leitores de fora do Brasil que comparecem a eventos internacionais apoiados pela FAPESP no país e no exterior. Os exemplares ajudam a divulgar a ciência brasileira e o extenso apoio à pesquisa proporcionado pela Fundação.

PARCERIA COM A FCW

A edição de outubro circulou com o suplemento Prêmio FCW de Arte, Ciência e Cultura 2015. A parceria entre *Pesquisa FAPESP* e a Fundação Conrado Wessel entrou no 13º ano consecutivo. O suplemento trouxe textos com o perfil dos ganhadores e foi distribuído durante o evento de premiação, em São Paulo.

PESQUISA FAPESP ON-LINE

O *site* www.revistapesquisa.fapesp.br reúne toda a produção da revista, desde seu início, em acesso aberto. As edições mensais são traduzidas para inglês e espanhol e estão disponíveis na íntegra no *site*. As edições especiais publicadas de modo esparso em outras línguas podem ser baixadas em formato PDF. *Pesquisa FAPESP* On-line traz também reportagens próprias, além de hospedar os vídeos e programas de rádio produzidos a partir do material publicado na revista. Em 2016, como nos anos anteriores, o número de visitas ao *site* e o acesso ao conteúdo disponibilizado nas mídias sociais continuou crescendo.

NÚMEROS DE 2016

- O *site* foi visto 2.008.918 vezes, um aumento de 22% em relação a 2015
- As visitas com busca direta (ao digitar o endereço da página) subiram para 491.430, um aumento significativo de 25%
- Os visitantes que chegaram via ferramentas de busca foram 1.027.056, crescimento de 22% comparado com 2015
- Os que acessaram o *site* por meio do Facebook foram 308,4 mil, e pelo Twitter, 16,5 mil, um crescimento de 5,9% e 8,3%, respectivamente, em relação ao ano anterior

REVISTA PESQUISA FAPESP

PROGRAMA DE RÁDIO

As reportagens produzidas pela equipe da revista fornecem o material para o programa de rádio *Pesquisa Brasil*, uma parceria com a rádio USP FM. O programa é composto por entrevistas ou comentários, e em 2016 foram criados novos formatos e abordagens. Foram ao ar 46 novos programas, todos disponíveis no *site* da revista. As entrevistas que compuseram os programas podem ser baixadas separadamente – ao longo do ano, um total de 156 pesquisadores convidados falaram sobre seus trabalhos.

CAMPEÕES DE AUDIÊNCIA

A cada 14 dias, *Pesquisa FAPESP* coloca no ar um novo vídeo produzido a partir de reportagens da revista. Eles podem ser assistidos no próprio *site* da publicação ou nos canais da revista no Facebook e YouTube.

Os vídeos podem ser visualizados por meio de aplicativo de leitura de QR Code.

Em 2016, o que mais atraiu a atenção foi *Modos de restaurar florestas*, publicado em janeiro, com 1.015.103 visualizações. O vídeo, de 6:57 minutos de duração, apresenta uma nova metodologia de reflorestamento, mais eficiente e barata do que as que vêm sendo utilizadas, que resulta de trabalhos realizados na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo (Esalq-USP) e no Instituto de Botânica da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

Outros vídeos também foram muito vistos, embora sem o mesmo alcance do primeiro. *Drones sobre o campo* (publicado em fevereiro) foi assistido 151.603 vezes e trata do uso de veículos aéreos não tripulados para auxiliar agricultores a aumentar a produtividade e reduzir danos em lavouras.

Geogenômica, o terceiro vídeo mais visto (47.545), mostrou o que é essa nova disciplina, na qual biólogos e geólogos unem conhecimentos para explicar a diversidade biológica de florestas tropicais como Amazônia e Mata Atlântica (publicado em junho).

O *Perfil Paulo Saldiva* traz uma entrevista com o professor da Faculdade de Medicina da USP e foi assistido 39.281 vezes (publicado em maio). O patologista estuda há 30 anos os efeitos da poluição urbana sobre a saúde da população. No vídeo, ele explica como as características da cidade de São Paulo influenciam a qualidade de vida de seus moradores.

PRÊMIOS, LIVROS DIDÁTICOS E VESTIBULAR

Pesquisa FAPESP foi agraciada com dois prêmios em 2016 por reportagens publicadas no ano anterior. Em abril, o editor de Política Científica e Tecnológica, Fabrício Marques, levou o segundo lugar no Prêmio de Jornalismo Medtronic por "A morte explica a vida", capa da edição de março de 2015. Em agosto, o repórter Yuri Vasconcelos ganhou o primeiro lugar no 10º Prêmio de Jornalismo SAE Brasil com a reportagem "Berçário de aviões", capa de agosto de 2015.

Uma forma de reconhecimento da importância da revista para a atividade docente que já se tornou tradicional é a venda de textos para editoras comerciais de livros didáticos. No ano passado, 11 editoras compraram 26 reportagens produzidas pela revista, que foram utilizadas para complementar o conteúdo de livros para estudantes. Um total de sete infográficos e quatro fotos foi vendido com o mesmo objetivo.

No vestibular da Unicamp em 2016 houve outro reconhecimento à qualidade dos textos da revista: a questão nº 43 teve como base a reportagem "O caminho de pedras das doenças raras", publicada em agosto de 2014.

A FAPESP EM 2016

TABELAS ANEXAS

TABELAS ANEXAS

TABELA 1 **Número de assessores e pareceres emitidos**
Número de assessores envolvidos conforme a quantidade de pareceres emitidos 216

TABELA 2 **Quantidade de propostas iniciais despachadas e prazos de análise**
Prazos médios para análise e quantidade de propostas iniciais despachadas de 2011 a 2016 216-217

TABELA 3 **Pareceres por área de conhecimento**
Número de pareceres por área de conhecimento - 2011 a 2016 218

TABELA 4 **Número de pareceres por Estado do assessor**
2011 a 2016 219

TABELA 5 **Receitas - 2011 a 2016**
Evolução da receita da FAPESP (em R$ do ano) - 2011 a 2016 219

TABELA 6 **Convênios com repasse de recursos para a FAPESP**
Período de vigência e total previsto (R$) 220

TABELA 6a **Convênios com repasse de recursos para a FAPESP**
Valor aportado, valor concedido e valor pago em 2016 221

TABELA 7 **Desembolso - 2011 a 2016**
Evolução dos desembolsos efetuados pela FAPESP no período de 2011 a 2016 por linha de fomento e por programa (em R$ do ano) 222-223

TABELA 8 **Desembolso por linha de fomento**
Evolução do desembolso da FAPESP por linha de fomento - 2011 a 2016 (em R$ do ano) 224

TABELA 9 **Número de projetos contratados por linha de fomento**
Evolução do número de projetos contratados pela FAPESP por linha de fomento - 2011 a 2016 224

TABELA 10 **Evolução do desembolso - 2016**
Resumo da evolução dos recursos desembolsados - 2016 225

TABELA 11 **Evolução do número de projetos contratados - 2016**
Resumo da evolução do número de projetos contratados - 2016 225

TABELA 12 **Pesquisa internacionalmente competitiva**
Evolução anual dos recursos desembolsados com os programas que caracterizam a pesquisa mais ousada em São Paulo: CEPID, Temáticos, Jovens Pesquisadores, SPEC e Centros de Pesquisa em Engenharia 226

TABELA 13 **Desembolso por objetivo do fomento**
Evolução do desembolso da FAPESP por objetivo do fomento - 2011 a 2016 (em R$ do ano) 228

TABELA 14 **Recursos desembolsados por instituição - 2016**
Recursos desembolsados segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 229

TABELA 14a **Instituições federais** 229

TABELA 14b **Instituições estaduais** 230

TABELA 15 **Recursos desembolsados por instituição e área de conhecimento**
Recursos desembolsados segundo o vínculo institucional do pesquisador e por área de conhecimento - 2016 231

TABELA 16 **Projetos contratados por instituição e por área de conhecimento**
Projetos contratados segundo o vínculo institucional do pesquisador e por área de conhecimento - 2016 231

TABELA 17 **Projetos vigentes por instituição e por área de conhecimento**
Número de processos vigentes em 2016 segundo o vínculo institucional do pesquisador e por área de conhecimento 232

BOLSAS

TABELA 18 **Bolsas Regulares**
Resultados gerais de desembolso, vigência e contratações por modalidade de bolsa - 2016 233

TABELA 19 **Bolsas Regulares**
Evolução anual de solicitações e contratações de bolsas no país e no exterior - 2014 a 2016 234

TABELA 20 **Bolsas Regulares por instituição**
Recursos desembolsados em bolsas regulares no país e no exterior segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 235

TABELA 21 **Bolsas Regulares por área de conhecimento**
Recursos desembolsados em bolsas regulares no país e no exterior por área de conhecimento e por modalidade de bolsa - 2016 236

TABELA 22 **Bolsas Regulares por área de conhecimento**
Projetos contratados em bolsas regulares no país por área de conhecimento e por modalidade de bolsa - 2016 237

TABELA 23 **Bolsas Regulares por área de conhecimento**
Bolsas vigentes em 2016 - por área de conhecimento e por modalidade 238

AUXÍLIOS

TABELA 24 **Auxílios Regulares**
Resultados gerais de desembolso, vigência e contratações por modalidade de auxílio regular - 2016 239

TABELA 25 **Auxílios Regulares**
Evolução anual do número de solicitações e contratações de auxílios regulares - 2011 a 2016 239

TABELA 26 **Auxílios Regulares por instituição**
Recursos desembolsados em auxílios regulares segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 240

TABELA 27 **Auxílios Regulares por área de conhecimento**
Recursos desembolsados em auxílios regulares por área de conhecimento e por modalidade - 2016 241

TABELA 28 **Auxílios Regulares por área de conhecimento**
Projetos contratados em auxílios regulares por área de conhecimento e por modalidade - 2016 242

TABELA 29 **Auxílios Regulares por área de conhecimento**
Auxílios vigentes em 2016 - por área de conhecimento e por modalidade 243

TABELA 30 **Projetos Temáticos por área de conhecimento**
Recursos desembolsados por área de conhecimento do coordenador do projeto - 2016 244-245

TABELA 31 **Projetos Temáticos por área de conhecimento**
Projetos contratados por área de conhecimento do coordenador do projeto - 2016 246

TABELA 32 **Projetos Temáticos por área de conhecimento**
Projetos temáticos vigentes em 2016 - por área de conhecimento 247

TABELA 33 **Projetos Temáticos**
Evolução anual de projetos contratados na Linha Regular e no âmbito de programas vinculados ou não a acordos - 2011 a 2016 248

PROGRAMAS ESPECIAIS E PROGRAMAS DE PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

TABELA 34 **Programas de Pesquisa**
Resultados gerais de desembolso, vigência e contratações por modalidade de Programa Especial e de Inovação Tecnológica - 2016 249

TABELA 35 **Programas de Pesquisa por área de conhecimento**
Recursos desembolsados com Programas Especiais e de Pesquisa para Inovação Tecnológica em 2016 (em R$) - por área de conhecimento 250-251

TABELA 36 **Programas Especiais por área de conhecimento**
Projetos contratados por área de conhecimento - 2016 252

TABELA 37 **Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica por área de conhecimento**
Projetos contratados por área de conhecimento - 2016 253

TABELA 38 **Programas de Pesquisa por área de conhecimento**
Bolsas e auxílios vigentes no âmbito dos programas em 2016 - por área de conhecimento 254

PROGRAMAS ESPECIAIS

TABELA 39 **Apoio a Jovens Pesquisadores**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2016 255

TABELAS ANEXAS

TABELA 40 **Apoio a Jovens Pesquisadores**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2016 255

TABELA 41 **Apoio a Jovens Pesquisadores**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 256

TABELA 42 **Apoio a Jovens Pesquisadores**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 256

TABELA 43 **Programa SPEC**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016 257

TABELA 44 **Programa SPEC**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016 257

TABELA 45 **Programa SPEC**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 258

TABELA 46 **Programa SPEC**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 258

TABELA 47 **Programas de Apoio à Infraestrutura de Pesquisa**
Evolução anual de recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2011 a 2016 259

TABELA 48 **Programa de apoio à Rede Acadêmica (ANSP)**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016 259

TABELA 49 **Programa de apoio à Rede Acadêmica (ANSP)**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016 259

TABELA 50 **Equipamentos Multiusuários**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016 260

TABELA 51 **Equipamentos Multiusuários**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 260

TABELA 52 **Apoio à Infraestrutura (Museus, Centros Depositários de Informações e Documentos e de Coleções Biológicas)**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016 261

TABELA 53 **Apoio à Infraestrutura (Museus, Centros Depositários de Informações e Documentos e de Coleções Biológicas)**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 261

TABELA 54 **Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016 262

TABELA 55 **Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016 262

TABELA 56 **Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 263

TABELA 57 **Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 263

TABELA 58 **Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016 264

TABELA 59 **Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016 264

TABELA 60 **Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 265

TABELA 61 **Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 265

TABELA 62 **Reserva Técnica para Coordenação de Programa**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016 266

TABELA 63 **Reserva Técnica para Coordenação de Programa**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016 266

TABELA 64 **Reserva Técnica para Coordenação de Programa**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 266

TABELA 65 **Reserva Técnica para Coordenação de Programa**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 267

TABELA 66 **Projetos Especiais**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016 267

TABELA 67 **Projetos Especiais**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo vínculo institucional do pesquisador - 2016 267

TABELA 68 **Capacitação Técnica**
Recursos desembolsados em bolsas no país por área de conhecimento - 2016 268

TABELA 69 **Capacitação Técnica**
Projetos contratados em bolsas no país por área de conhecimento - 2016 269

TABELA 70 **Capacitação Técnica**
Recursos desembolsados em bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 270

TABELA 71 **Capacitação Técnica**
Projetos contratados em bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 270

TABELA 72 **Programa eScience**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e projetos temáticos por área de conhecimento - 2016 271

TABELA 73 **Programa eScience**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016 271

TABELA 74 **Programa eScience**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e projetos temáticos segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 271

TABELA 75 **Programa eScience**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 272

TABELA 76 **Ensino Público**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2016 272

TABELA 77 **Ensino Público**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2016 272

TABELA 78 **Ensino Público**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 273

TABELA 79 **Ensino Público**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 273

TABELA 80 **Jornalismo Científico (MídiaCiência)**
Recursos desembolsados em bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 273

TABELA 81 **Jornalismo Científico (MídiaCiência)**
Projetos contratados em bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 274

TABELAS ANEXAS

PROGRAMAS DE PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

TABELA 82 **Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2016 274

TABELA 83 **Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2016 275

TABELA 84 **Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)**
Empresas com as quais a FAPESP mantém acordo de cooperação 276

TABELA 85 **Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016 277

TABELA 86 **Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016 277

TABELA 87 **Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 278

TABELA 88 **Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 278

TABELA 89 **Patentes de interesse da FAPESP**
Número de pedidos de patentes depositados - 1982 a 2016 279

TABELA 90 **Patentes de interesse da FAPESP**
Número de pedidos de patentes depositados por área de conhecimento - 2016 279

TABELA 91 **Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitec**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016 280

TABELA 92 **Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitec**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016 280

TABELA 93 **Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitec**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 280

TABELA 94 **Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitec**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 281

TABELA 95 **BIOTA-FAPESP**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 281

TABELA 96 **BIOTA-FAPESP**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, e bolsas jovem pesquisador segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 282

TABELA 97 **Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN)**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador e PITE por área de conhecimento - 2016 282

TABELA 98 **Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN)**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador por área de conhecimento - 2016 283

TABELA 99 **Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN)**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador e PITE segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 283

TABELA 100 **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 - 2016 284

TABELA 101 **Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, PITE, auxílios e bolsas jovem pesquisador e SPEC por área de conhecimento - 2016 284

TABELA 102 **Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016 285

TABELA 103 **Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, PITE, auxílios e bolsas jovem pesquisador e SPEC segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 285

TABELA 104 **Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 286

TABELA 105 **Pesquisa em Políticas Públicas**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016 286

TABELA 106 **Pesquisa em Políticas Públicas**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016 286

TABELA 107 **Pesquisa em Políticas Públicas**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 287

TABELA 108 **Pesquisa em Políticas Públicas**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 287

TABELA 109 **Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS - PPSUS**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016 287

TABELA 110 **Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS - PPSUS**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016 288

TABELA 111 **Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS - PPSUS**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 288

TABELA 112 **Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS - PPSUS**
Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 288

TABELA 113 **Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID)**
Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016 289

POR ÁREAS DE CONHECIMENTO

TABELA 114 **Áreas de conhecimento**
Recursos desembolsados por área de conhecimento - 2016 289

TABELA 115 **Áreas de conhecimento**
Projetos contratados por área de conhecimento - 2016 290

TABELA 116 **Áreas de conhecimento**
Projetos vigentes por área de conhecimento - 2016 290

INTERCÂMBIO CIENTÍFICO

TABELA 117 **Evolução anual do número de candidatos estrangeiros entre bolsas de PD no país**
Bolsas PD no país concedidas a estrangeiros por grandes áreas de conhecimento - 2011 a 2016 291

TABELA 118 **Evolução anual do percentual de candidatos estrangeiros entre bolsas de PD no país**
Proporção de bolsas PD no país concedidas a estrangeiros por grandes áreas de conhecimento - 2011 a 2016 291

TABELA 119 **Intercâmbio Científico por tipo de intercâmbio**
Evolução dos projetos contratados em Intercâmbio Científico com o exterior - 2011 a 2016 292

TABELA 120 **Intercâmbio Científico por País**
Distribuição dos projetos contratados na linha regular e no âmbito de convênios e acordos de cooperação - 2016 293

TABELA 121 **Intercâmbio Científico por entidade conveniada**
Distribuição dos projetos contratados por meio de acordos de cooperação na Linha Regular e no âmbito de Programas - 2016 294-295

TABELAS ANEXAS

TABELA 1 Número de assessores e pareceres emitidos

Número de assessores envolvidos conforme a quantidade de pareceres emitidos

Número de pareceres por assessor	Número de assessores por ano - 2011 a 2016					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1 a 4 pareceres	8.978	8.838	9.440	9.055	8.950	8.974
5 a 9 pareceres	38	23	829	597	531	559
10 a 14 pareceres	88	109	85	74	48	70
15 ou mais pareceres	5	6	5	8	6	4

TABELA 2 Quantidade de propostas iniciais despachadas e prazos de análise

Prazos médios para análise e quantidade de propostas iniciais despachadas de 2011 a 2016

		2011	2012	2013	2014	2015	2016
Todos os despachos - processos com alguma decisão no ano (concedidos ou denegados), consolidados por ano	Quantidade	18.502	19.563	20.025	20.136	19.180	19.769
	Prazo médio (dias)	68	65	70	66	64	65
TODOS OS DESPACHOS POR INSTRUMENTO DE FOMENTO							
AUXÍLIOS À PESQUISA E PROGRAMAS							
Auxílio Pesquisa - Regular	Quantidade	3.171	2.931	3.078	2.424	2.209	2.216
	Prazo médio (dias)	76	76	107	85	81	85
Auxílio Pesquisa - Projeto Temático	Quantidade	144	131	145	200	209	257
	Prazo médio (dias)	165	123	124	128	113	136
Auxílio Participação em Reunião	Quantidade	1.440	1.357	1.400	1.667	1.573	1.298
	Prazo médio (dias)	39	39	43	41	46	45
Auxílio Organização de Reunião	Quantidade	514	572	636	655	666	603
	Prazo médio (dias)	43	44	49	51	55	58
Auxílio Regular - Publicações	Quantidade	384	364	451	507	554	609
	Prazo médio (dias)	51	46	44	39	48	45
Auxílio Professor Visitante	Quantidade	258	325	336	326	339	288
	Prazo médio (dias)	39	40	44	45	50	56
Auxílio Pesquisa - Reparo de Equipamentos	Quantidade	107	83	109	151	174	178
	Prazo médio (dias)	22	15	24	20	25	27
Auxílio Pesquisa - Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa	Quantidade	147	115	212	130	136	130
	Prazo médio (dias)	28	34	39	18	27	29
Auxílio Pesquisa - Reserva Técnica para Coordenação de Programa	Quantidade	1	2	4	2	3	3
	Prazo médio (dias)	35	20	24	8	21	12
Auxílio Pesquisa - Programa Equipamentos Multiusuários	Quantidade	1	-	2	39	59	39
	Prazo médio (dias)	415	-	122	45	85	109
Auxílio Pesquisa - Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP	Quantidade	14	14	24	21	12	9
	Prazo médio (dias)	52	31	44	13	16	7
Auxílio Pesquisa - Jovem Pesquisador	Quantidade	207	226	229	258	246	277
	Prazo médio (dias)	81	89	82	78	53	63
Auxílio Pesquisa - Programa CEPID	Quantidade	46	27	17	-	-	-
	Prazo médio (dias)	89	398	20	-	-	-

continua

continuaçao

TABELA 2 Quantidade de propostas iniciais despachadas e prazos de análise

Prazos médios para análise e quantidade de propostas iniciais despachadas de 2011 a 2016

		2011	2012	2013	2014	2015	2016
Auxílio Pesquisa - Programa Ensino Público	Quantidade	5	10	9	2	16	15
	Prazo médio (dias)	76	110	97	76	97	94
Auxílio Pesquisa - Programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)	Quantidade	189	152	353	364	365	695
	Prazo médio (dias)	144	123	162	151	144	151
Auxílio Pesquisa - Programa Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)	Quantidade	39	67	46	63	31	37
	Prazo médio (dias)	198	141	153	249	242	154
Auxílio Pesquisa - Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas (PAPPE/Finep)	Quantidade	97	1	30	-	-	-
	Prazo médio (dias)	60	63	134	-	-	-
Auxílio Pesquisa - Programa de Apoio à Propriedade Intelectual	Quantidade	11	13	4	6	3	21
	Prazo médio (dias)	244	103	49	115	110	68
Auxílio Pesquisa - Programa Pesquisa em Políticas Públicas	Quantidade	10	3	149	92	7	172
	Prazo médio (dias)	136	182	202	147	126	120
BOLSAS NO PAÍS E NO EXTERIOR							
Bolsa no Exterior - Estágio de Pesquisa Doutorado	Quantidade	45	381	485	532	538	488
	Prazo médio (dias)	19	21	20	20	26	24
Bolsa no Exterior - Estágio de Pesquisa Doutorado Direto	Quantidade	6	48	54	53	48	62
	Prazo médio (dias)	23	16	19	19	18	27
Bolsa no Exterior - Estágio de Pesquisa Iniciação Científica	Quantidade	16	71	72	82	89	98
	Prazo médio (dias)	13	19	16	19	21	25
Bolsa no Exterior - Estágio de Pesquisa Mestrado	Quantidade	14	175	183	215	159	137
	Prazo médio (dias)	13	19	17	18	26	26
Bolsa no Exterior - Estágio de Pesquisa Pós-Doutorado	Quantidade	22	167	207	236	270	252
	Prazo médio (dias)	16	18	21	19	21	24
Bolsa no Exterior - Participação em Curso	Quantidade	-	1	1	1	-	-
	Prazo médio (dias)	-	17	6	12	-	-
Bolsa no Exterior - Pesquisa	Quantidade	245	250	264	310	337	365
	Prazo médio (dias)	57	52	57	58	60	64
Bolsa no País - Doutorado	Quantidade	2.029	2.235	2.368	2.471	2.225	2.261
	Prazo médio (dias)	74	76	79	79	77	73
Bolsa no País - Doutorado Direto	Quantidade	217	242	231	198	211	229
	Prazo médio (dias)	69	69	71	77	69	61
Bolsa no País - Programa Ensino Público	Quantidade	71	29	31	5	24	24
	Prazo médio (dias)	8	8	15	13	10	13
Bolsa no País - Iniciação Científica	Quantidade	3.642	3.624	3.531	3.349	3.321	3.439
	Prazo médio (dias)	52	54	58	61	61	59
Bolsa no País - Programa Jornalismo Científico	Quantidade	6	5	9	8	11	12
	Prazo médio (dias)	69	74	65	63	63	49
Bolsa no País - Jovem Pesquisador	Quantidade	33	37	34	41	17	27
	Prazo médio (dias)	48	23	22	27	27	19
Bolsa no País - Mestrado	Quantidade	3.105	3.406	2.652	2.884	2.562	2.589
	Prazo médio (dias)	110	97	74	80	73	70
Bolsa no País - Pequenas Empresas	Quantidade	25	26	40	67	74	149
	Prazo médio (dias)	15	13	19	26	22	23
Bolsa no País - Pós-Doutorado	Quantidade	1.288	1.479	1.695	1.814	1.817	1.811
	Prazo médio (dias)	70	73	80	76	74	70
Bolsa no País - Treinamento Técnico	Quantidade	953	997	940	973	875	978
	Prazo médio (dias)	12	8	14	20	20	19

TABELAS ANEXAS

TABELA 3 — Pareceres por área de conhecimento

Número de pareceres por área de conhecimento - 2011 a 2016

Áreas de conhecimento	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Saúde	7.324	7.663	7.585	6.982	6.541	6.750
Ciências humanas e sociais	4.089	3.436	4.102	4.049	4.202	3.788
Engenharia	2.720	2.742	2.810	2.631	2.539	3.041
Biologia	2.381	2.370	2.566	2.307	2.171	2.185
Agronomia e veterinária	2.718	2.543	2.455	2.273	1.945	2.068
Química	1.043	1.109	1.032	909	738	887
Ciência e engenharia da computação	529	635	726	676	557	754
Física	699	726	682	665	585	613
Economia e administração	381	335	415	490	498	452
Geociências	459	420	466	427	405	452
Matemática e estatística	367	439	488	451	377	401
Arquitetura e urbanismo	350	338	331	365	411	398
Interdisciplinar	86	82	123	294	264	332
Astronomia e ciência espacial	80	103	107	85	105	91
Total	**23.226**	**22.941**	**23.888**	**22.604**	**21.338**	**22.212**

TABELA 4 Número de pareceres por Estado do assessor

Número de pareceres por Estado do assessor - 2011 a 2016

Estado	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Alagoas	9	5	6	7	10	9
Amazonas	19	10	12	5	5	9
Bahia	39	29	46	37	49	33
Ceará	23	26	31	30	28	22
Distrito Federal	107	77	104	112	131	120
Espírito Santo	16	8	14	15	17	17
Goiás	23	35	38	25	21	19
Maranhão	1	1	1	0	2	3
Mato Grosso	10	5	3	5	10	4
Mato Grosso do Sul	8	7	7	10	3	8
Minas Gerais	336	309	399	376	327	328
Pará	29	17	20	17	18	15
Paraíba	16	15	28	38	19	23
Paraná	154	134	156	179	186	161
Pernambuco	61	45	58	74	64	43
Piauí	1	2	5	0	2	1
Rio de Janeiro	536	438	503	538	521	486
Rio Grande do Norte	13	18	25	35	37	29
Rio Grande do Sul	228	188	232	262	177	178
Santa Catarina	75	63	60	59	62	82
São Paulo	20.317	20.250	20.876	19.524	18.394	19.226
Sergipe	0	2	2	5	2	0
Não identificado	1.205	1.257	1.262	1.251	1.253	1.396

TABELA 5 Receitas - 2011 a 2016

Evolução da receita da FAPESP (em R$ do ano) - 2011 a 2016

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

Exercícios	2014	2015	2016
Receitas	R$	R$	R$
Transferências do Tesouro	998.745.173	1.045.335.370	1.057.714.553
Receitas Patrimoniais	74.705.678	73.996.678	71.328.947
Outras Receitas	149.070.858	230.756.885	215.154.402
Total	**1.222.521.710**	**1.350.088.934**	**1.344.197.902**

TABELAS ANEXAS

TABELA 6 — Convênios com repasse de recursos para a FAPESP

Período de vigência e total previsto (R$)

Convênio	Instituição parceira	Vigência		Total previsto (R$)[1]	
		Início	Término	FAPESP	Instituição parceira
Agilent	Agilent Technologies	29/08/11	23/10/21	US$ 600.000	US$ 600.000
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
Emenda Parlamentar 2014 - Laboratórios Multiusuários Centralizados	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC)	30/02/14	30/12/17	387.816	2.448.017
Emenda Parlamentar 2015 - Laboratórios Multiusuários Centralizados	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC)	31/12/15	30/12/18	150.000	988.231
FMCSV	Fundação Maria Cecília Souto Vidigal	21/10/10	20/10/20	1.800.000	1.800.000
IBM Brasil	IBM	31/03/16	30/03/26	845.000	845.000
Microsoft 2011	Microsoft	01/03/12	28/02/19	US$ 1.250.000	US$ 1.250.000
PAPPE Subvenção (a)	Finep - Financiadora de Estudos e Projetos	27/12/07	26/12/18	45.000.000	45.000.000
PPP 2010 (b)	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	20/12/10	06/09/19	10.000.000	10.000.000
PP-SUS 2011 (c)	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	29/12/11	31/03/17	4.120.000	4.120.000
PP-SUS 2012	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	23/01/13	31/07/17	4.000.000	4.000.000
PP-SUS 2015	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	18/12/16	17/09/19	4.000.000	4.000.000
Pronex 2 (d)	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	21/12/05	20/02/16	15.000.000	15.000.000
Pronex 2010	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	20/12/10	30/03/17	9.000.000	9.000.000
Pronex 2013	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	08/10/14	28/02/24	14.000.000	14.000.000
Sabesp[2]	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

[2] O pagamento da Sabesp no valor de R$ 2.258.518,07 inclui o aporte direto no valor de R$ 1.303.784,81

(a) Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas

(b) Programa Primeiros Projetos

(c) Programa Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS

(d) Programa de Apoio a Núcleos de Excelência

TABELA 6a — Convênios com repasse de recursos para a FAPESP

Valor aportado, valor concedido e valor pago em 2016

Convênio	Instituição parceira	Aportado em 2016 (R$)[1]		Concedido em 2016 (R$)[2]		Pago em 2016 (R$)[3]	
		FAPESP	Instituição parceira	FAPESP	Instituição parceira	FAPESP	Instituição parceira
Agilent	Agilent	0	0	-9.558	-9.558	203.592	203.592
Boticário	Fundação Grupo Boticário	0	0	-19.065	-19.065	105.413	105.413
Capes	Coord. Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Sup.	50.000.000	50.000.000	15.268.140	15.268.140	39.291.071	39.291.071
Emenda Parlamentar 2014 - Laboratórios Multiusuários Centralizados	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC)	0	0	81.757	2.595.764	81.559	2.591.184
Emenda Parlamentar 2015 - Laboratórios Multiusuários Centralizados	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC)	150.000	988.231	123.389	830.421	22.804	514.552
FMCSV	Fundação Maria Cecília Souto Vidigal	0	0	241.997	241.997	29.153	29.153
IBM Brasil	IBM	845.000	845.000	0	0	0	0
Microsoft 2011	Microsoft	0	0	195.188	195.188	303.563	303.563
PAPPE Subvenção (a)	Finep - Financiadora de Estudos e Projetos	0	0	984.819	22.165.628	4.382.317	4.382.317
PPP 2010 (b)	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	0	0	41.073	41.073	73.144	73.144
PP-SUS 2011 (c)	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	0	0	-162.722	-16.820	40.820	40.820
PP-SUS 2012	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	0	0	-553.838	-300.983	143.336	143.336
PP-SUS 2015	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	2.000.000	2.000.000	1.439.430	1.203.485	0	0
Pronex 2 (d)	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	0	0	-149.728	-149.728	-7.694	-7.694
Pronex 2010	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	0	0	-506.460	-506.460	840.885	840.885
Pronex 2013	CNPq - Conselho Nac. de Des. Cient. e Tecnol.	7.550.280	7.550.280	0	0	0	0
Sabesp[4]	Sabesp - Cia de San. Básico do Estado de SP	0	0	340.765	-278.399	642.263	2.258.518
Vale	Vale S/A	0	0	-1.611.016	-1.611.016	211.183	211.183

(a) Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas

(b) Programa Primeiros Projetos

(c) Programa Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS

(d) Programa de Apoio a Núcleos de Excelência

[1] Valor repassado pela instituição parceira à FAPESP e valor disponibilizado pela FAPESP em 2016

[2] Valor comprometido pelos parceiros com os projetos contratados em 2016

[3] Valor desembolsado em 2016 para os projetos contratados e em andamento desde o início do convênio

[4] O pagamento da Sabesp no valor de R$ 2.258.518,07 inclui o aporte direto no valor de R$ 1.303.784,81

Obs: Valores negativos indicam cancelamento/devolução de recursos anteriormente comprometidos

TABELAS ANEXAS

TABELA 7 — Desembolso - 2011 a 2016

Evolução dos desembolsos efetuados pela FAPESP no período de 2011 a 2016 por linha de fomento e por programa (em R$ do ano)

	2016	%	2015	%
Bolsas Regulares				
Bolsas no país	344.548.586	30,29	373.082.387	31,38
Bolsas Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE)	79.840.711	7,02	81.155.352	6,83
Bolsas de Pesquisa no Exterior (BPE)	24.565.679	2,16	23.414.206	1,97
Novas Fronteiras	-	-	3.374	-
Total de Bolsas Regulares	**448.954.977**	**39,47**	**477.655.318**	**40,18**
Auxílios Regulares				
Linha Regular de Auxílio à Pesquisa (1)	266.868.982	23,46	301.843.703	25,39
Projetos Temáticos (2)	120.775.262	10,63	123.565.295	10,40
Total de Auxílios Regulares	**387.644.244**	**34,09**	**425.408.999**	**35,79**
Programas Especiais				
Jovens Pesquisadores (3)	45.710.867	4,02	48.385.155	4,07
Projetos Especiais	17.884.908	1,57	16.134.244	1,36
Capacitação Técnica	12.936.242	1,14	10.200.537	0,86
Programa SPEC (3)	1.653.595	0,15	4.696.273	0,40
Programa eScience	282.472	0,02	335.428	0,03
Ensino Público	358.742	0,03	203.032	0,02
MídiaCiência	204.785	0,02	152.134	0,01
CInAPCe (6)	-	-	-	-
Programas de apoio à Infraestrutura	84.150.042	7,40	86.579.139	7,29
Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa	55.834.913	4,91	45.033.841	3,79
Rede ANSP	23.751.792	2,09	22.505.160	1,89
Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP	2.848.381	0,25	14.396.319	1,21
Programa Equipamentos Multiusuários (4)	1.321.305	0,12	4.131.363	0,35
Reserva Técnica para Coordenação de Programa	392.765	0,03	299.470	0,03
Apoio à Infraestrutura de Pesquisa	886	-	212.986	0,02
FAP-Livros	0	0,00	0	0,00
Total de Programas Especiais	**163.181.653**	**14,35**	**166.685.942**	**14,04**
Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica				
Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID)	43.539.265	3,83	47.575.398	4,00
Programas de Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas	55.465.691	4,88	29.936.642	2,52
Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)	55.465.691	4,88	29.936.642	2,52
PIPE fase 3: PAPPE/Finep	0	0,00	0	0,00
Programas de Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica	13.699.118	1,20	10.499.592	0,88
Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) (3)	13.699.118	1,20	10.499.592	0,88
Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica - SUS (PITE-SUS)	0	0,00	0	0,00
BIOTA-FAPESP	10.321.981	0,91	10.166.058	0,86
FAPESP-BIOEN	7.503.660	0,66	6.434.712	0,54
Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)	5.270.358	0,46	7.153.994	0,60
Programas de Apoio à Pesquisa em Políticas Públicas	1.263.681	0,11	6.639.704	0,55
Pesquisa em Políticas Públicas - SUS	1.064.147	0,09	6.584.903	0,55
Pesquisa em Políticas Públicas	199.534	0,02	54.801	0,00
Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitec	-	-	-	-
CInAPCe (6)	0	0,00	276.091	0,02
Biotecnologia Molecular: Genoma	12.938	-	-	-
Total de Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica	**137.574.754**	**12,09**	**118.943.443**	**9,99**
Total Geral (5)	**1.137.355.628**	**100,00**	**1.188.693.702**	**100,00**

(1) Inclui o valor gasto com as modalidades de Auxílios Regulares à Pesquisa, Equipamentos Multiusuários e Reparo de Equipamentos
(2) Valor inclui apenas gastos com projetos Temáticos na Linha Regular. Os gastos com Temáticos vigentes nos programas BIOEN, BIOTA, eScience e PFPMCG estão computados nos respectivos programas
(3) Valor não inclui gastos com projetos JP, SPEC e PITE vigentes nos programas BIOEN, BIOTA e PFPMCG
(4) Não inclui gastos com Equipamentos Multiusuários computados na Linha Regular
(5) Diferenças mínimas de reais devem-se ao arredondamento de centavos
(6) Até 2013, o programa CInAPCe era classificado como Programa Especial. A partir de 2014, passou a ser considerado Programa de Pesquisa para Inovação Tecnológica

2014	%	2013	%	2012	%	2011	%
403.781.035	35,02	387.466.529	35,13	339.485.315	32,80	299.172.480	31,87
63.318.217	5,49	45.105.671	4,09	19.779.465	1,91	218.784	0,02
15.391.282	1,33	12.340.792	1,12	9.643.365	0,93	6.624.072	0,70
-	-	-	-	0	0,00	311.802	0,03
482.490.536	**41,84**	**444.912.992**	**40,34**	**368.908.146**	**35,64**	**306.327.139**	**32,62**
303.003.819	26,28	326.790.370	29,62	340.921.721	32,93	258.502.874	27,53
120.958.227	10,49	103.316.227	9,37	96.101.616	9,28	75.438.335	8,03
423.962.046	**36,77**	**430.106,597**	**38,99**	**437.023.338**	**42,21**	**333.941.209**	**35,56**
38.992.055	3,38	38.376.369	3,48	36.777.386	3,55	28.265.011	3,01
-	-	-	-	-	-	-	-
9.818.009	0,85	9.327.240	0,85	8.855.051	0,86	7.701.444	0,82
1.675.950	0,15	1.641.272	0,15	31.575	0,02	-	-
134	0,00	0	0,00	-	-	-	-
277.790	0,02	431.042	0,04	417.630	0,04	547.671	0,06
230.728	0,02	137.681	0,01	90.922	0,01	66.449	0,01
-	-	1.418.935	0,13	2.096.340	0,20	1.184.232	0,13
78.070.176	6,77	93.738.764	8,50	104.084.851	10,06	171.094.238	18,23
42.095.808	3,65	45.164.589	4,09	42.705.786	4,13	31.606.157	3,37
18.544.504	1,61	20.826.658	1,89	16.179.620	1,56	19.475.624	2,07
3.015.789	0,26	2.395.438	0,22	6.256.125	0,60	3.615.760	0,39
12.657.058	1,10	21.936.151	1,99	28.113.078	2,72	91.828.576	9,78
450.387	0,04	740.901	0,07	523.871	0,05	248.733	0,03
1.306.628	0,11	2.589.546	0,23	8.386.465	0,81	11.755.371	1,25
0	0,00	85.478	0,01	1.919.906	0,19	12.564.013	1,34
129.064.845	**11,19**	**145. 071.306**	**13,16**	**152.353.756**	**14,72**	**208.859.046**	**22,26**
53.733.547	4,66	15.983.018	1,45	15.634.518	1,51	28.965.947	3,09
26.061.041	2,26	20.159.599	1,82	15.851.418	1,53	11.301.654	1,20
23.479.297	2,04	15.472.236	1,40	10.485.027	1,01	11.215.654	1,19
2.581.743	0,22	4.687.362	0,42	5.366.391	0,52	86.000	0,01
6.400.543	0,56	11.659.614	1,05	9.243.098	0,89	2.133.069	0,22
6.400.543	0,56	11.659.614	1,05	9.243.098	0,89	2.033.105	0,21
0	0,00	0	0,00	0	0,00	99.964	0,01
12.606.879	1,09	12.796.441	1,16	12.632.060	1,22	9.967.895	1,06
7.077.087	0,61	11.638.355	1,04	11.618.533	1,12	10.960.462	1,16
6.760.254	0,59	8.831.403	0,80	9.138.655	0,88	21.674.110	2,31
3.589.950	0,31	1.641.774	0,14	2.487.292	0,24	3.880.016	0,42
3.499.243	0,30	1.258.897	0,11	1.872.703	0,18	2.125.696	0,23
90.706	0,01	382.877	0,03	614.589	0,06	1.566.122	0,17
-	-	352.150	0,03	316.834	0,03	715.282	0,08
950.156	0,08	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
117.571.024	**10,20**	**83.062.356**	**7,51**	**76.922.410**	**7,43**	**89.610.053**	**9,56**
1.153.088.452	**100,00**	**1.103.153.253**	**100,00**	**1.035.207.651**	**100,00**	**938.737.449**	**100,00**

TABELAS ANEXAS

TABELA 8 — Desembolso por linha de fomento

Evolução do desembolso da FAPESP por linha de fomento - 2011 a 2016 (em R$ do ano)

Linhas de Fomento	Exercício					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Programa Regular						
Bolsas Regulares	306.327.139	368.908.146	444.912.992	482.490.536	477.655.318	448.954.977
Auxílios Regulares	333.941.210	437.023.338	430.106.597	423.962.047	425.408.999	387.644.244
Programas Especiais	208.859.047	152.353.757	145.071.306	129.064.845	166.685.942	163.181.653
Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica	89.610.053	76.922.410	83.062.356	117.571.024	118.943.443	137.574.754
Total	**938.737.449**	**1.035.207.652**	**1.103.153.253**	**1.153.088.452**	**1.188.693.702**	**1.137.355.628**

TABELA 9 — Número de projetos contratados por linha de fomento

Evolução do número de projetos contratados pela FAPESP por linha de fomento - 2011 a 2016

Linhas de Fomento	Exercício					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Programa Regular						
Bolsas Regulares	6.700	7.601	7.193	6.364	5.448	5.647
Auxílios Regulares	4.432	4.292	3.844	3.949	3.429	3.315
Programas Especiais	1.136	1.227	1.087	1.046	937	1.083
Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica	183	191	269	250	256	435
Total	**12.451**	**13.311**	**12.393**	**11.609**	**10.070**	**10.480**

TABELA 10 Evolução do desembolso

Resumo da evolução dos recursos desembolsados - 2016

Linhas de Fomento	2015 Recursos Desembolsados[1] (em R$)	2016 Recursos Desembolsados[1] (em R$)	Variação (em %)
Programa Regular			
Bolsas Regulares	477.655.318	448.954.977	-6,01
Auxílios Regulares[2]	425.408.999	387.644.244	-8,88
Programas Especiais[3]	166.685.942	163.181.653	-2,10
Inovação Tecnológica[3]	118.943.443	137.574.754	15,66
Total	**1.188.693.702**	**1.137.355.628**	**-4,32**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções do exercício corrente

[2] Inclui Auxílios à Pesquisa, Equipamentos Multiusuários (R$ 36,3 milhões) e Projetos Temáticos

[3] Inclui Auxílios e Bolsas

TABELA 11 Evolução do número de projetos contratados

Resumo da evolução do número de projetos contratados - 2016

Linhas de Fomento	2015 Nº de Projetos [1]	2016 Nº de Projetos [1]	Variação Nº de Projetos (em %)
Programa Regular			
Bolsas Regulares	5.448	5.647	3,65
Auxílios Regulares [2]	3.429	3.315	-3,32
Programas Especiais [3]	937	1.083	15,58
Inovação Tecnológica [3]	256	435	69,92
Total	**10.070**	**10.480**	**4,07**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

[2] Inclui Auxílios à Pesquisa, Equipamentos Multiusuários e Projetos Temáticos

[3] Inclui Auxílios e Bolsas

TABELAS ANEXAS

TABELA 12 Pesquisa Internacionalmente competitiva

Evolução anual dos recursos desembolsados com os programas que caracterizam a pesquisa mais ousada em São Paulo: CEPID, Temáticos, Jovens Pesquisadores, SPEC e Centros de Pesquisa em Engenharia

Programas	Desembolso em R$		
Ano	2007	2008	2009
Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID)			
Auxílio (projeto principal)	19.312.325	25.561.211	24.550.711
Auxílios vinculados	277.610	123.429	65.799
Bolsas no país vinculadas	4.183.407	4.687.801	5.089.316
Bolsas no exterior vinculadas[1]	0	0	0
Total	**23.773.342**	**30.372.441**	**29.705.826**
Projetos Temáticos			
Auxílio (projeto na linha regular e no âmbito dos programas BIOTA, BIOEN, PFPMCG, eScience, CinApCE, PRONEX, Projetos Especiais)	65.580.612	76.357.317	91.461.254
Auxílios vinculados	1.300.973	1.127.037	638.011
Bolsas no país vinculadas	34.915.637	39.323.103	43.161.526
Bolsas no exterior vinculadas[1]	187.278	13.232	90.185
Total	**101.984.499**	**116.820.688**	**135.350.976**
São Paulo Excellence Chair (SPEC)			
Auxílio (projeto principal e no âmbito do PFPMCG)	0	0	0
Auxílios vinculados	0	0	0
Bolsas no país vinculadas	0	0	0
Bolsas no exterior vinculadas[1]	0	0	0
Total	**0**	**0**	**0**
Jovens Pesquisadores			
Auxílio (projeto principal e no âmbito dos programas BIOTA, BIOEN e PFPMCG)	17.111.424	17.012.028	19.657.637
Bolsas (JP regular e no âmbito dos programas BIOTA, BIOEN e PFPMCG)	5.705.131	6.122.569	5.377.545
Auxílios vinculados	7.583	43.738	18.063
Bolsas no país vinculadas (exceto das modalidades JP)	4.052.498	4.940.872	5.919.572
Bolsas no exterior vinculadas[1]	0	0	0
Total	**26.876.636**	**28.119.205**	**30.972.816**
PITE-Convênio[2]: Centros de Pesquisa em Engenharia			
Auxílio (projeto principal)	0	0	0
Auxílios vinculados	0	0	0
Bolsas no país vinculadas	0	0	0
Bolsas no exterior vinculadas[1]	0	0	0
Total	**0**	**0**	**0**

[1] Inclui BEPE

[2] PITE-Convênios considerados:
2014/50279-4 – BG E&P
2013/50238-3 – Peugeot Citroën
2014/50282-5 – Natura
2014/50249-8 – GSK
2015/50040-4 – GSK

Desembolso em R$						
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
24.968.087	28.965.948	15.634.519	15.983.018	53.733.547	47.575.398	43.539.265
258.821	162.711	56.076	33.062	641.475	4.278.706	3.007.306
4.709.793	4.077.974	3.099.093	2.193.136	7.949.102	11.543.059	16.196.897
0	0	150.119	71.001	859.273	2.682.197	4.246.488
29.936.701	**33.206.632**	**18.939.807**	**18.280.217**	**63.183.397**	**66.079.360**	**66.989.957**
119.676.711	93.342.727	118.971.972	124.423.963	138.396.643	152.939.407	151.749.128
1.519.711	2.415.326	3.385.179	3.117.996	9.927.948	20.845.501	22.125.908
50.275.284	52.910.970	55.022.335	58.330.861	61.679.297	62.651.981	65.478.238
334.639	660.053	4.243.918	8.715.838	9.406.724	14.149.664	16.912.864
171.806.345	**149.329.075**	**181.623.404**	**194.588.658**	**219.410.613**	**250.586.553**	**256.266.138**
0	0	31.575	2.937.412	2.125.442	5.068.819	1.910.939
0	0	0	41.473	10.450	32.709.57	178.912
0	0	0	60.330	377.902	1.031.111	1.311.086
0	0	0	0	161.500	89.299	278.543
0	**0**	**31.575**	**3.039.215**	**2.675.294**	**6.221.939**	**3.679.481**
20.836.157	24.525.198	32.476.295	36.390.435	34.637.496	44.415.308	42.524.089
4.823.170	4.882.345	6.127.151	6.212.413	6.700.478	6.305.651	5.633.079
210.761	441.416	146.814	116.635	3.744.099	4.062.334	6.391.232
7.735.256	8.640.106	10.224.009	11.455.574	11.661.469	11.042.177	11.614.429
0	800	625.626	990.701	1.775.380	1.566.394	2.050.899
33.605.343	**38.489.865**	**49.599.894**	**55.165.757**	**58.518.921**	**67.391.865**	**68.213.728**
0	0	0	0	0	862.272	6.472.491
0	0	0	0	0	96.230	2.674.155
0	0	0	0	0	50.580	318.694
0	0	0	0	0	0	0
0	**0**	**0**	**0**	**0**	**1.009.082**	**9.465.340**

TABELAS ANEXAS

TABELA 13 Desembolso por objetivo do fomento

Evolução do desembolso da FAPESP por objetivo do fomento - 2011 a 2016 (em R$ do ano)

	2011 (R$)	%	2012 (R$)	%	2013 (R$)	%
Apoio à Pesquisa com Vistas a Aplicações	462.003.452	49,0	546.089.886	53,0	577.615.435	52,4
Apoio ao Avanço do Conhecimento	302.436.663	32,0	382.507.029	37,0	428.401.852	38,8
Apoio à Infraestrutura de Pesquisa	174.297.333	19,0	106.610.735	10,0	97.135.966	8,8
Total	**938.737.449**	**100,00**	**1.035.207.651**	**100,0**	**1.103.153.253**	**100,0**

	2014 (R$)	%	2015 (R$)	%	2016 (R$)	%
Apoio à Pesquisa com Vistas a Aplicações	597.012.655	51,8	622.140.812	52,3	600.942.975	52,8
Apoio ao Avanço do Conhecimento	470.796.509	40,8	472.739.550	39,8	442.870.264	38,9
Apoio à Infraestrutura de Pesquisa	85.279.288	7,4	93.813.340	7,9	93.542.389	8,3
Total	**1.153.088.452**	**100,0**	**1.188.693.702**	**100,0**	**1.137.355.628**	**100,0**

TABELA 14 Recursos desembolsados por instituição

Recursos desembolsados[1] segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituições	R$	em %
USP	539.499.722	47,43
Unesp	150.477.951	13,23
Unicamp	144.552.429	12,71
Instituições Federais	132.674.883	11,67
Empresas Particulares	59.575.891	5,24
Instituições Estaduais de Pesquisa	59.443.138	5,23
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	47.440.469	4,16
Soc. e Ass. Cient. Profissionais	3.258.440	0,29
Instituições Municipais	432.706	0,04
Total	**1.137.355.628**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções do exercício corrente

TABELA 14a Instituições federais

Instituições Federais	R$[1]	em %
Universidade Federal de São Paulo	48.382.263	36,47
Universidade Federal de São Carlos	37.620.736	28,36
Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações	26.352.955	19,86
Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais	16.384.901	12,35
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais	9.442.953	7,12
Centro de Tecnologia e Informação Renato Archer	309.059	0,23
Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais	127.465	0,10
Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada	68.730	0,05
Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas	14.645	0,01
Conselho Nacional de Controle Experimentação Animal	5.201	0,00
Universidade Federal do ABC	10.682.528	8,05
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	5.301.808	4,00
Instituto Tecnológico de Aeronáutica	3.587.134	2,70
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo	325.536	0,25
Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial	301.853	0,23
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade	110.560	0,08
Ministério da Defesa	9.508	0,01
Total	**132.674.883**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções do exercício corrente

TABELA 14b Instituições estaduais

Instituições Estaduais	R$[1]	em %
Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo	**35.985.588**	**60,53**
Instituto Butantan	15.497.125	26,06
Instituto do Coração do Hospital Clínicas de São Paulo	8.883.423	14,94
Fundação Hemocentro de Ribeirão Preto	4.107.934	6,91
Hospital das Clínicas de São Paulo	1.676.148	2,82
Instituto de Psiquiatria	1.618.107	2,72
Instituto Adolfo Lutz	1.308.370	2,20
Instituto do Câncer do Estado de São Paulo	1.272.525	2,14
Superintendência de Controle de Endemias	375.766	0,63
Instituto Pasteur de São Paulo	315.170	0,53
Instituto de Radiologia do Hospital das Clínicas de São Paulo	217.109	0,37
Instituto da Criança	146.828	0,25
Instituto Lauro Souza Lima	115.885	0,19
Outros	451.197	0,77
Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia de São Paulo	**12.543.306**	**21,10**
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares	9.716.482	16,35
Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto	2.164.776	3,64
Faculdade de Medicina de Marília	469.455	0,79
Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo	192.594	0,32
Secretaria Estadual de Agricultura e Abastecimento de São Paulo	**8.914.160**	**15,00**
Instituto Agronômico	4.075.264	6,86
Apta Regional	1.348.723	2,27
Instituto Zootecnia	958.435	1,61
Instituto da Pesca	943.995	1,59
Agência Paulista Tecnologia Agronegócios	841.774	1,42
Instituto Biológico de São Paulo	386.496	0,65
Instituto Tecnologia Alimentos	359.473	0,60
Secretaria Estadual do Meio Ambiente de São Paulo	**2.000.083**	**3,37**
Instituto de Botânica	1.385.263	2,33
Cia. Ambiental do Estado de São Paulo	250.282	0,42
Instituto Geológico	223.662	0,38
Instituto Florestal	140.876	0,24
Total	**59.443.138**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções do exercício corrente

TABELA 15 Recursos desembolsados por instituição e área de conhecimento

Recursos desembolsados segundo o vínculo institucional do pesquisador e por área de conhecimento - 2016

Área de conhecimento	USP	Unicamp	Unesp	Instituições Estaduais de Pesquisa	Instituições Federais	Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	Soc. e Ass. Cient. Profissionais	Empresas Part.	Inst. Municipais	Total R$
Saúde	146.466.461	33.646.921	36.656.381	23.034.149	37.021.516	14.650.442	543.484	5.368.896	324.393	297.712.642
Biologia	79.764.781	17.934.414	20.704.043	10.304.287	22.853.654	6.488.660	409.740	4.443.650	10.602	162.913.832
Interdisciplinar	80.108.613	18.182.834	7.983.561	7.698.838	2.402.920	11.462.799	76.460	3.698.125	0	131.614.149
Engenharia	36.313.254	14.322.876	12.928.884	6.051.976	18.487.327	3.075.808	142.004	30.716.583	0	122.038.711
Ciências humanas e sociais	46.192.865	22.687.819	15.989.261	3.084.184	11.776.144	5.638.170	632.672	516.902	24.617	106.542.632
Agronomia e veterinária	29.709.984	3.629.880	32.524.883	7.815.224	3.108.877	723.376	622.034	4.797.538	67.146	82.998.942
Química	26.267.443	12.829.284	8.338.317	246.125	11.640.633	629.903	248.449	1.978.033	5.782	62.183.969
Física	22.477.397	10.055.412	8.656.075	623.587	13.292.017	1.798.201	479.802	2.986.694	0	60.369.186
Astronomia e ciência espacial	30.807.435	18.335	716.432	0	847.664	347.172	60.506	0	0	32.797.543
Geociências	16.202.763	1.907.616	2.613.664	401.316	5.873.369	392.991	0	1.427.784	0	28.819.502
Ciência e eng. da computação	8.419.457	3.710.501	380.602	11.022	2.984.711	102.636	0	3.177.736	0	18.786.665
Matemática e estatística	10.660.083	4.027.970	1.792.702	0	1.593.952	72.611	0	151.096	0	18.298.414
Arquitetura e urbanismo	3.718.048	523.782	884.699	55.452	443.410	592.911	43.034	646	0	6.261.983
Economia e administração	2.391.139	1.074.784	308.447	116.979	348.689	1.464.790	256	312.207	166	6.017.457
Total Geral	**539.499.722**	**144.552.429**	**150.477.951**	**59.443.138**	**132.674.883**	**47.440.469**	**3.258.440**	**59.575.891**	**432.706**	**1.137.355.628**

TABELA 16 Projetos contratados por instituição e por área de conhecimento

Projetos contratados segundo o vínculo institucional do pesquisador e por área de conhecimento - 2016

Área de conhecimento	USP	Unicamp	Unesp	Instituições Estaduais de Pesquisa	Instituições Federais	Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	Soc. e Ass. Cient. Profissionais	Empresas Part.	Inst. Municipais	Total
Saúde	1.180	326	571	215	360	233	11	61	10	2.967
Ciências humanas e sociais	594	300	412	7	258	184	17	14	1	1.787
Engenharia	370	193	223	27	213	70	2	212	0	1.310
Biologia	510	146	201	71	185	52	5	32	1	1.203
Agronomia e veterinária	278	36	379	110	40	34	4	62	2	945
Química	159	79	82	6	104	20	2	15	0	467
Física	150	68	62	9	78	9	3	12	0	391
Ciência e eng. da computação	98	24	18	1	49	4	0	95	0	289
Matemática e estatística	121	68	52	0	26	1	0	5	0	273
Geociências	98	21	38	4	38	4	0	20	0	223
Interdisciplinar	34	31	16	15	30	17	1	69	0	213
Arquitetura e urbanismo	94	19	31	0	9	17	3	1	0	174
Economia e administração	57	15	11	5	12	56	1	4	1	162
Astronomia e ciência espacial	38	1	12	0	11	13	1	0	0	76
Total Geral	3.781	1.327	2.108	470	1.413	714	50	602	15	10.480

TABELAS ANEXAS

TABELA 17 Projetos vigentes por instituição e por área de conhecimento

Número de processos vigentes[1] em 2016 segundo o vínculo institucional do pesquisador e por área de conhecimento

Área de conhecimento	USP	Unicamp	Unesp	Instituições Estaduais	Instituições Federais	Instituições Particulares	Sociedades e Associações	Empresas Particulares	Instituições Municipais	Total
Saúde	3.008	841	1.266	555	946	505	13	100	21	7.255
Ciências humanas e sociais	1.497	765	894	11	537	306	17	18	2	4.047
Biologia	1.472	358	543	206	475	128	5	65	1	3.253
Engenharia	837	430	479	70	443	127	3	330	0	2.719
Agronomia e veterinária	768	86	941	232	78	60	7	91	4	2.267
Química	460	210	201	7	267	39	2	24	1	1.211
Física	375	152	163	19	162	18	3	26	0	918
Ciência e eng. da computação	282	84	40	4	81	7	0	118	0	616
Matemática e estatística	273	134	96	0	59	2	0	6	0	570
Geociências	236	46	102	8	83	11	0	34	0	520
Interdisciplinar	110	80	49	43	58	41	1	87	0	469
Arquitetura e urbanismo	207	36	74	2	19	26	4	1	0	369
Economia e administração	114	35	29	11	19	85	1	8	1	303
Astronomia e ciência espacial	100	1	24	0	21	21	1	0	0	168
Total Geral	9.739	3.258	4.901	1.168	3.248	1.376	57	908	30	24.685

[1] Auxílios e bolsas de todos os programas com data de início e/ou término em 2016, excluindo os cancelados durante o período

TABELA 18 Bolsas Regulares

Resultados gerais de desembolso, vigência e contratações por modalidade de bolsa - 2016

Bolsas no país	Recursos desembolsados[1] com bolsas em 2016 em R$	Número de bolsas vigentes[2] em 2016	Novas bolsas regulares contratadas[3] em 2016
Iniciação Científica	22.860.975	4.114	2.287
Mestrado	29.588.784	2.044	731
Doutorado	126.843.386	3.871	697
Doutorado direto	15.811.494	557	136
Pós-doutorado	149.443.947	2.485	634
Subtotal Bolsas no país	**344.548.586**	**13.071**	**4.485**

Bolsas no exterior	Recursos desembolsados[1] com bolsas em 2016 em R$	Número de bolsas vigentes[2] em 2016	Novas bolsas regulares contratadas[3] em 2016
Bolsa de Pesquisa no Exterior (BPE)	24.565.679	394	258
Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE)	79.840.711	1.437	904
BEPE - Iniciação Científica	1.395.797	75	70
BEPE - Mestrado	3.536.999	164	118
BEPE - Doutorado	31.676.963	750	445
BEPE - Doutorado direto	3.736.414	75	58
BEPE - Pós-doutorado	39.494.537	373	213
Subtotal Bolsas no exterior	**104.406.390**	**1.831**	**1.162**
Total	**448.954.977**	**14.902**	**5.647**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções do exercício corrente

[2] Bolsas regulares com data de início e/ou término de vigência em 2016, excluindo as canceladas durante o período

[3] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELAS ANEXAS

TABELA 19 — Bolsas Regulares

Evolução anual de solicitações e contratações de bolsas no país e no exterior - 2014 a 2016

Bolsas no País[3]	2014		2015		2016	
	Sol.[1]	Contr.[2]	Sol.[1]	Contr.[2]	Sol.[1]	Contr.[2]
IC	3.282	2.143	3.390	2.036	3.409	2.287
MS	2.735	1.006	2.550	728	2.645	731
DR	2.337	1.027	2.256	644	2.262	697
DD	189	113	208	112	251	136
PD	1.827	838	1.799	684	1.839	634
Subtotal	**10.370**	**5.127**	**10.203**	**4.204**	**10.406**	**4.485**
Bolsas no Exterior[4]	**2014**		**2015**		**2016**	
	Sol.[1]	Contr.[2]	Sol.[1]	Contr.[2]	Sol.[1]	Contr.[2]
PD	342	253	351	254	344	258
BEPE-IC	83	57	91	65	101	70
BEPE-MS	213	188	154	151	141	118
BEPE-DR	534	475	537	483	483	445
BEPE-DD	54	52	53	47	60	58
BEPE-PD	238	212	270	244	254	213
Subtotal	**1.464**	**1.237**	**1.456**	**1.244**	**1.383**	**1.162**
Total	**11.834**	**6.364**	**11.659**	**5.448**	**11.789**	**5.647**

[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] 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 20 Bolsas Regulares por instituição

Recursos desembolsados[1] em bolsas regulares no país e no exterior segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Bolsas no País						Bolsas no 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	7.362.577	12.208.592	58.447.214	9.178.911	73.297.692	160.494.986	10.168.394	40.416.194	50.584.588	211.079.574	47,02
Unesp	7.530.696	7.945.361	25.127.732	839.546	21.652.741	63.096.076	2.922.634	13.695.287	16.617.921	79.713.997	17,76
Unicamp	2.257.865	4.026.451	21.439.460	1.524.218	24.995.906	54.243.900	3.440.844	13.458.956	16.899.800	71.143.699	15,85
Instituições Federais	3.401.015	3.506.350	14.412.463	2.798.185	17.130.578	41.248.590	6.178.811	9.256.789	15.435.600	56.684.191	12,63
Instituições Estaduais de Pesquisa	565.314	795.152	4.345.650	1.020.405	6.847.583	13.574.105	681.604	2.015.052	2.696.656	16.270.761	3,62
Instituições Particulares de Ensino e Pesquisa	1.654.755	1.081.874	3.070.867	450.229	5.362.365	11.620.090	1.173.392	992.548	2.165.939	13.786.030	3,07
Soc. e Ass. Cient. Profissionais	11.783	0	0	0	157.083	168.865	0	5.886	5.886	174.751	0,04
Instituições Municipais	76.971	25.002	0	0	0	101.973	0	0	0	101.973	0,02
Total	**22.860.975**	**29.588.784**	**126.843.386**	**15.811.494**	**149.443.947**	**344.548.586**	**24.565.679**	**79.840.711**	**104.406.390**	**448.954.977**	**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] Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior

TABELAS ANEXAS

TABELA 21 Bolsas Regulares por área de conhecimento

Recursos desembolsados[1] em bolsas regulares no país e no exterior por área de conhecimento e por modalidade de bolsa - 2016

Área de Conhecimento	Bolsas no país						Bolsas no exterior			Total	
	IC[2] R$	MS[3] R$	DR[4] R$	DD[5] R$	PD[6] R$	Subtotal R$	BPE[7] R$	BEPE[8] R$	Subtotal R$	R$	%
Saúde	8.196.075	8.508.410	36.341.804	4.692.993	42.802.045	100.541.328	4.504.546	20.232.996	24.737.543	125.278.871	27,90
Ciências humanas e sociais	3.456.716	8.133.907	26.517.428	693.680	19.902.382	58.704.112	7.013.597	14.378.759	21.392.356	80.096.469	17,84
Biologia	2.075.956	3.813.950	19.607.903	4.982.265	28.535.642	59.015.716	1.383.812	12.381.427	13.765.239	72.780.954	16,21
Agronomia e veterinária	2.135.787	2.596.612	13.233.064	209.084	14.247.332	32.421.878	704.623	8.025.518	8.730.141	41.152.020	9,17
Engenharia	2.922.659	2.412.300	10.165.000	1.448.997	11.697.208	28.646.164	3.175.088	7.317.250	10.492.338	39.138.502	8,72
Química	1.110.384	959.288	6.738.389	2.112.100	9.523.033	20.443.194	758.481	5.435.289	6.193.771	26.636.965	5,93
Física	519.935	679.348	3.343.834	548.910	9.510.668	14.602.694	869.190	4.275.646	5.144.836	19.747.530	4,40
Matemática e estatística	541.779	488.855	2.274.595	200.048	4.338.010	7.843.288	2.553.699	1.393.884	3.947.583	11.790.871	2,63
Ciência e eng. da computação	369.556	468.746	2.844.270	459.518	1.363.989	5.506.079	1.817.943	2.164.057	3.982.000	9.488.079	2,11
Geociências	421.111	407.702	2.287.991	188.868	2.819.343	6.125.015	243.918	1.669.348	1.913.267	8.038.282	1,79
Arquitetura e urbanismo	709.881	699.004	1.721.714	0	554.509	3.685.109	496.666	750.827	1.247.493	4.932.602	1,10
Astronomia e ciência espacial	100.063	134.198	400.530	58.666	2.179.215	2.872.673	104.937	1.459.200	1.564.137	4.436.810	0,99
Economia e administração	154.057	182.020	1.000.174	144.689	858.085	2.339.025	939.178	304.818	1.243.995	3.583.020	0,80
Interdisciplinar	147.017	104.444	366.690	71.676	1.112.484	1.802.311	0	51.691	51.691	1.854.002	0,41
Total	**22.860.975**	**29.588.784**	**126.843.386**	**15.811.494**	**149.443.947**	**344.548.586**	**24.565.679**	**79.840.711**	**104.406.390**	**448.954.977**	**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] Bolsa de Pesquisa no Exterior; [8] Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior

TABELA 22 Bolsas Regulares por área de conhecimento

Projetos contratados em bolsas regulares no país por área de conhecimento e por modalidade de bolsa - 2016

Área de Conhecimento	Bolsas no país					Subtotal		Bolsas no exterior						Subtotal		Total	
						Nº	%	Bolsa de Pesquisa no Exterior (BPE)	Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE)					Nº	%	Nº	%
	IC[2]	MS[3]	DR[4]	DD[5]	PD[6]			PD[6]	IC[2]	MS[3]	DR[4]	DD[5]	PD[6]				
Saúde	828	218	209	41	171	1.467	32,71	46	12	18	108	19	56	259	22,29	1.726	30,56
Ciências humanas e sociais	343	168	130	8	87	736	16,41	80	17	53	91	6	33	280	24,10	1.016	17,99
Biologia	196	95	92	35	104	522	11,64	15	2	14	79	14	45	169	14,54	691	12,24
Engenharia	296	65	56	20	59	496	11,06	38	13	5	42	4	17	119	10,24	615	10,89
Agronomia e veterinária	219	77	84	4	56	440	9,81	9	8	8	54	0	21	100	8,61	540	9,56
Química	105	22	27	16	42	212	4,73	15	2	3	22	8	13	63	5,42	275	4,87
Física	63	17	20	1	43	144	3,21	11	3	3	13	1	12	43	3,70	187	3,31
Matemática e estatística	62	14	19	1	28	124	2,76	18	1	1	7	2	2	31	2,67	155	2,74
Arquitetura e urbanismo	58	22	9	0	5	94	2,10	5	6	5	5	0	2	23	1,98	117	2,07
Geociências	47	9	19	3	12	90	2,01	3	0	2	11	1	5	22	1,89	112	1,98
Ciência e eng. da computação	39	8	19	3	3	72	1,61	9	5	2	9	1	3	29	2,50	101	1,79
Economia e administração	14	7	8	2	4	35	0,78	8	1	3	0	1	0	13	1,12	48	0,85
Astronomia e ciência espacial	8	6	1	0	10	25	0,56	1	0	1	2	1	4	9	0,77	34	0,60
Interdisciplinar	9	3	4	2	10	28	0,62	0	0	0	2	0	0	2	0,17	30	0,53
TOTAL [1]	**2.287**	**731**	**697**	**136**	**634**	**4.485**	**100,00**	**258**	**70**	**118**	**445**	**58**	**213**	**1.162**	**100,00**	**5.647**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

[2] Iniciação Científica; [3] Mestrado; [4] Doutorado; [5] Doutorado Direto; [6] Pós-Doutorado

TABELAS ANEXAS

TABELA 23 Bolsas Regulares por área de conhecimento

Bolsas vigentes[1] em 2016 - por área de conhecimento e por modalidade

Área de Conhecimento	Bolsas no país						Bolsas no exterior							Total
							BPE[7]	Bolsas de Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE)						
	IC[2]	MS[3]	DR[4]	DD[5]	PD[6]	Subtotal	PD	IC	MS	DR	DD	PD	Subtotal	
Saúde	1.448	592	1.078	170	681	**3.969**	63	11	24	170	22	104	**394**	4.363
Ciências humanas e sociais	635	537	806	28	344	2.350	136	21	72	161	9	53	452	2.802
Biologia	356	268	574	163	457	1.818	23	1	19	127	18	61	249	2.067
Engenharia	550	158	318	58	216	1.300	44	14	9	65	5	37	174	1.474
Agronomia e veterinária	406	191	422	7	225	1.251	12	6	12	97	0	31	158	1.409
Química	186	65	204	72	158	685	11	4	3	43	10	24	95	780
Física	96	41	108	20	159	424	13	2	3	27	6	26	77	501
Matemática e estatística	100	34	79	7	80	300	35	2	2	10	1	10	60	360
Ciência e eng. da computação	69	39	99	16	26	249	23	6	7	21	4	6	67	316
Geociências	78	32	74	7	56	247	5	0	4	12	0	9	30	277
Arquitetura e urbanismo	123	50	53	0	11	237	9	7	4	7	0	2	29	266
Economia e administração	26	20	35	4	14	99	17	1	4	5	0	0	27	126
Astronomia e ciência espacial	18	10	11	2	38	79	3	0	1	4	0	10	18	97
Interdisciplinar	23	7	10	3	20	63	0	0	0	1	0	0	1	64
Total [1]	**4.114**	**2.044**	**3.871**	**557**	**2.485**	**13.071**	**394**	**75**	**164**	**750**	**75**	**373**	**1.831**	**14.902**

[1] Bolsas regulares com data de início e/ou término de vigência em 2016, excluindo os cancelados no período

[2] Iniciação Científica; [3] Mestrado; [4] Doutorado; [5] Doutorado Direto; [6] Pós-Doutorado; [7] Bolsa de Pesquisa no Exterior

TABELA 24 Auxílios Regulares

Resultados gerais de desembolso, vigência e contratações por modalidade de auxílio regular - 2016

Modalidades	Recursos desembolsados com auxílios em 2016 em R$[2]	Número de auxílios vigentes em 2016[3]	Novos auxílios regulares contratados em 2016[4]
Auxílio Regular à Pesquisa[1]	233.534.030	4.319	1.564
Temáticos	120.775.262	424	83
Organização de reuniões	16.048.356	464	462
Participação em reunião - Exterior	6.863.224	530[5]	554[5]
Professor visitante do Exterior	6.420.048	208	177
Publicação	2.837.512	618	363
Professor visitante do Brasil	830.137	18	14
Participação em reunião - Brasil	335.675	86[5]	98[5]
Total	**387.644.244**	**6.667**	**3.315**

[1] Valor de desembolso, vigência e contratações inclui os valores referentes a auxílios para Reparo de Equipamentos e Equipamentos Multiusuários

[2] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções do exercício corrente

[3] Auxílios regulares com data de início e/ou término de vigência em 2016, excluindo os cancelados durante o período

[4] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

[5] Valores de contratações superiores aos de vigência se justificam com a data de início do projeto em ano posterior ao da contratação

TABELA 25 Auxílios Regulares

Evolução anual do número de solicitações e contratações de auxílios regulares - 2011 a 2016

Auxílios[3]	2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	Sol.[1]	Contr.[2]	Sol.[1]	Contr.[2]	Sol.[1]	Contr.[2]	Sol.[1]	Contr.[2]	Sol.[1]	Contr.[2]	Sol.[1]	Contr.[2]
APQ[4]	3.054	2.322	3.230	2.155	2.876	1.670	2.572	1.544	2.401	1.343	2.305	1.564
Temático	127	61	108	75	159	70	278	76	267	76	178	83
PUBL.[5]	370	292	386	285	439	362	509	346	596	369	567	363
VI-BR[6]	22	20	24	16	27	17	24	19	24	12	31	14
VI-EX[7]	259	203	281	254	321	252	338	241	330	235	227	177
RE-BR[8]	361	289	306	213	301	188	323	200	331	139	212	98
RE-EX[9]	1.059	800	1.081	790	1.131	790	1.401	963	1.244	716	1.099	554
ORG[10]	520	445	564	504	658	495	652	560	707	539	580	462
Total	**5.772**	**4.432**	**5.980**	**4.292**	**5.912**	**3.844**	**6.097**	**3.949**	**5.900**	**3.429**	**5.199**	**3.315**

[1] Número de solicitações inclui somente pedidos iniciais

[2] Número de contratações inclui somente contratações do ano

[3] Auxílios à Pesquisa

[4] APQ = Auxílio Regular à Pesquisa; [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. Os valores de APQ incluem os Auxílios Regulares à Pesquisa, Equipamentos Multiusuários e Reparo de Equipamentos

TABELAS ANEXAS

TABELA 26 Auxílios Regulares por instituição

Recursos desembolsados[1] em auxílios regulares segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	APQ[2] R$	Temáticos R$	PUBL[3] R$	VI-BR[4] R$	VI-EX[5] R$	RE-BR[6] R$	RE-EX[7] R$	ORG[8] R$	Total R$	Total %
USP	98.221.605	73.304.365	1.356.895	242.717	3.347.162	76.891	2.538.134	4.745.720	183.833.489	47,42
Instituições Federais	34.596.798	15.873.602	334.211	19.519	1.193.737	65.900	1.464.550	3.065.551	56.613.869	14,60
Unesp	32.652.882	8.872.750	293.943	192.479	631.115	102.245	1.032.923	2.153.224	45.931.562	11,85
Unicamp	21.878.974	14.420.253	471.419	375.422	729.489	32.940	734.178	2.422.289	41.064.964	10,59
Instituições Estaduais de Pesquisa	25.379.877	5.717.226	155.298	0	131.545	22.744	334.656	341.323	32.082.669	8,28
Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	20.425.915	2.372.719	208.617	0	386.999	34.954	758.784	876.258	25.064.245	6,47
Soc. e Ass. Cient. Profissionais	174.044	214.347	16.806	0	0	0	0	2.400.634	2.805.831	0,72
Instituições Municipais	203.935	0	0	0	0	0	0	4.788	208.723	0,05
Empresas Particulares	0	0	323	0	0	0	0	38.568	38.891	0,01
Total	**233.534.030**	**120.775.262**	**2.837.512**	**830.137**	**6.420.048**	**335.675**	**6.863.224**	**16.048.356**	**387.644.244**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

[2] Auxílio Regular à Pesquisa; [3] Publicação Científica; [4] Pesquisador Visitante - Brasil; [5] Pesquisador-Visitante - Exterior; [6] Participação em Reunião - Brasil; [7] Participação em Reunião - Exterior; [8] Organização de Reunião Científica

Obs: No total da coluna APQ estão incluídos os Auxílios Regulares à Pesquisa , Equipamentos Multiusuários (R$ 36.259.560) e Reparo de Equipamentos (R$ 4.611.733)

TABELA 27 Auxílios Regulares por área de conhecimento

Recursos desembolsados[1] em auxílios regulares por área de conhecimento e por modalidade - 2016

Área de conhecimento	APQ[2] R$	Temáticos R$	PUBL[3] R$	VI-BR[4] R$	VI-EX[5] R$	RE-BR[6] R$	RE-EX[7] R$	ORG[8] R$	Total R$	Total %
Saúde	88.015.422	41.441.517	877.825	0	773.454	18.808	1.209.792	2.382.126	134.718.944	34,75
Biologia	32.789.055	22.200.821	337.045	0	483.502	16.876	385.125	1.561.097	57.773.522	14,90
Engenharia	23.750.856	7.510.097	74.579	110.243	832.882	129.686	1.336.457	2.121.490	35.866.291	9,25
Agronomia e veterinária	18.027.129	9.997.723	275.151	0	163.887	29.893	412.331	674.083	29.580.197	7,63
Física	13.213.952	12.246.794	11.466	501	1.504.517	2.116	485.092	1.562.671	29.027.109	7,49
Química	18.966.505	7.558.069	45.024	94.087	212.553	0	418.762	457.234	27.752.235	7,16
Ciências humanas e sociais	12.813.898	3.439.504	1.068.055	82.604	937.280	72.241	1.402.682	2.945.848	22.762.111	5,87
Interdisciplinar	14.052.945	100.624	26.976	0	0	0	30.662	1.874.927	16.086.134	4,15
Geociências	6.587.111	6.987.931	60.821	62.943	171.616	0	167.783	178.757	14.216.961	3,67
Astronomia e ciência espacial	1.043.251	7.917.865	3.580	0	154.991	0	47.772	311.878	9.479.336	2,45
Matemática e estatística	1.196.206	876.702	0	473.916	898.876	7.469	241.727	789.852	4.484.748	1,16
Ciência e engenharia da computação	1.837.072	283.099	3.385	0	48.907	16.652	316.711	670.633	3.176.459	0,82
Economia e administração	808.836	100.369	5.792	5.844	25.103	27.095	277.704	358.318	1.609.060	0,42
Arquitetura e urbanismo	431.791	114.148	47.813	0	212.478	14.840	130.623	159.443	1.111.136	0,29
Total	**233.534.030**	**120.775.262**	**2.837.512**	**830.137**	**6.420.048**	**335.675**	**6.863.224**	**16.048.356**	**387.644.244**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

[2] Auxílio Regular à Pesquisa; [3] Publicação Científica; [4] Pesquisador Visitante - Brasil; [5] Pesquisador-Visitante - Exterior; [6] Participação em Reunião - Brasil; [7] Participação em Reunião - Exterior; [8] Organização de Reunião Científica

Obs: No total da coluna APQ estão incluídos os Auxílios Regulares à Pesquisa , Equipamentos Multiusuários (R$ 36.259.560) e Reparo de Equipamentos (R$ 4.611.733)

TABELAS ANEXAS

TABELA 28 Auxílios Regulares por área de conhecimento

Projetos contratados[1] em auxílios regulares por área de conhecimento e por modalidade - 2016

Área de Conhecimento	APQ[2]	Temáticos	PUBL[3]	VI-BR[4]	VI-EX[5]	RE-BR[6]	RE-EX[7]	ORG[8]	Total	
									Nº	%
Saúde	563	32	121	0	36	5	97	76	930	28,05
Ciências humanas e sociais	122	3	124	1	33	26	128	159	596	17,98
Engenharia	218	9	7	2	25	33	96	34	424	12,79
Biologia	194	9	54	0	17	6	34	28	342	10,32
Agronomia e veterinária	140	7	37	1	5	8	34	24	256	7,72
Física	82	7	2	2	22	1	33	23	172	5,19
Química	99	2	5	1	7	0	31	14	159	4,80
Matemática e estatística	35	1	0	7	19	2	19	24	107	3,23
Economia e administração	23	0	1	0	2	10	26	30	92	2,78
Ciência e eng. da computação	26	2	1	0	5	3	26	9	72	2,17
Geociências	34	7	5	0	2	0	13	5	66	1,99
Arquitetura e urbanismo	7	0	4	0	2	4	9	8	34	1,03
Interdisciplinar	9	2	1	0	0	0	2	19	33	1,00
Astronomia e ciência espacial	12	2	1	0	2	0	6	9	32	0,97
Total	**1.564**	**83**	**363**	**14**	**177**	**98**	**554**	**462**	**3.315**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

[2] Auxílio à Pesquisa; [3] Publicação Científica; [4] Pesquisador Visitante - Brasil; [5] Pesquisador Visitante - Exterior; [6] Participação em Reunião - Brasil; [7] Participação em Reunião - Exterior; [8] Organização de Reunião Científica

Obs: No total da coluna APQ estão incluídos os Auxílios Regulares à Pesquisa, Reparo de Equipamentos (137) e Equipamentos Multiusuários (38)

TABELA 29 Auxílios Regulares por área de conhecimento

Auxílios vigentes[1] em 2016 - por área de conhecimento e por modalidade

Área de Conhecimento	APQ[2]	TEM[3]	PUBL[4]	VI-BR[5]	VI-EX[6]	RE-BR[7]	RE-EX[8]	ORG[9]	Total	%
Saúde	1.682	130	185	0	32	5	85	72	2.191	32,86
Ciências humanas e sociais	319	41	250	3	35	21	124	157	950	14,25
Engenharia	533	33	10	3	28	32	95	33	767	11,50
Biologia	505	61	81	0	19	6	30	32	734	11,01
Agronomia e veterinária	399	35	48	0	9	8	34	25	558	8,37
Química	264	24	8	1	8	0	29	12	346	5,19
Física	198	44	6	0	30	0	34	22	334	5,01
Matemática e estatística	100	14	0	8	28	1	16	25	192	2,88
Geociências	98	17	8	2	5	0	13	6	149	2,23
Economia e administração	67	4	2	1	2	6	26	30	138	2,07
Ciência e eng. da computação	81	4	3	0	5	3	29	9	134	2,01
Arquitetura e urbanismo	30	2	11	0	4	4	9	13	73	1,09
Astronomia e ciência espacial	21	12	2	0	3	0	4	9	51	0,76
Interdisciplinar	22	3	4	0	0	0	2	19	50	0,75
Total	**4.319**	**424**	**618**	**18**	**208**	**86**	**530**	**464**	**6.667**	**100,00**

[1] Auxílios regulares com data de início e/ou término de vigência em 2016, excluindo os cancelados durante o período

[2] Auxílios à Pesquisa; [3] Temáticos; [4] Publicação Científica; [5] Pesquisador Visitante - Brasil; [6] Pesquisador Visitante - Exterior; [7] Participação em Reunião - Brasil; [8] Participação em Reunião - Exterior; [9] Organização de Reunião Científica

Obs: No total da coluna APQ estão incluídos os Auxílios Regulares à Pesquisa (4.082), Reparo de Equipamentos (103) e Equipamentos Multiusuários (134)

TABELAS ANEXAS

TABELA 30 Projetos Temáticos por área de conhecimento

Recursos desembolsados por área de conhecimento do coordenador do projeto - 2016

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados em R$[2]							
	Temáticos Regulares[1]	%	Relacionados a Programas					
			BIOTA	%	BIOEN	%	PFPMCG	%
Saúde	41.441.517	34,31	1.675.388	19,42	0	0,00	0	0,00
Biologia	22.200.821	18,38	5.684.757	65,88	570.587	25,02	729.742	36,03
Física	12.246.794	10,14	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Agronomia e veterinária	9.997.723	8,28	0	0,00	638.540	28,00	2.579	0,13
Astronomia e ciência espacial	7.917.865	6,56	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Química	7.558.069	6,26	1.260.430	14,61	0	0,00	0	0,00
Engenharia	7.510.097	6,22	0	0,00	915.889	40,16	0	0,00
Geociências	6.987.931	5,79	0	0,00	0	0,00	1.293.081	63,84
Ciências humanas e sociais	3.439.504	2,85	0	0,00	155.328	6,81	0	0,00
Matemática e estatística	876.702	0,73	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Ciência e engenharia da computação	283.099	0,23	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Arquitetura e urbanismo	114.148	0,09	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Interdisciplinar	100.624	0,08	8.394	0,10	0	0,00	0	0,00
Economia e administração	100.369	0,08	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Total	**120.775.262**	**100,00**	**8.628.969**	**100,00**	**2.280.344**	**100,00**	**2.025.403**	**100,00**

[1] Inclui apenas os temáticos regulares, associados ou não a acordos

[2] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

Recursos Desembolsados em R$[2]									
Relacionados a Programas									
PFPMCG SPEC	%	SPEC	%	eScience	%	Proj. Especiais	%	Total	%
0	0,00	242.272	14,65	0	0,00	0	0,00	43.359.177	28,22
257.344	100,00	358.620	21,69	0	0,00	0	0,00	29.801.872	19,39
0	0,00	837.731	50,66	0	0,00	0	0,00	13.084.525	8,52
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	10.638.843	6,92
0	0,00	0	0,00	0	0,00	17.410.847	97,35	25.328.712	16,48
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	8.818.499	5,74
0	0,00	0	0,00	0	0,00	474.061	2,65	8.900.047	5,79
0	0,00	1.294	0,08	0	0,00	0	0,00	8.282.306	5,39
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3.594.832	2,34
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	876.702	0,57
0	0,00	0	0,00	154.241	100,00	0	0,00	437.340	0,28
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	114.148	0,07
0	0,00	128.514	7,77	0	0,00	0	0,00	237.532	0,15
0	0,00	85.163	5,15	0	0,00	0	0,00	185.532	0,12
257.344	**100,00**	**1.653.595**	**100,00**	**154.241**	**100,00**	**17.884.908**	**100,00**	**153.660.066**	**100,00**

TABELA 31 Projetos Temáticos por área de conhecimento

Projetos contratados por área de conhecimento do coordenador do projeto - 2016

Área de Conhecimento	Projetos contratados[2]								Total	%
	Temáticos Regulares[1]	%	Relacionados a Programas							
			BIOTA	%	BIOEN	%	SPEC	%		
Saúde	32	38,55	0	0,00	0	0,00	0	0,00	32	36,36
Engenharia	9	10,84	0	0,00	2	100,00	0	0,00	11	12,50
Biologia	9	10,84	0	0,00	0	0,00	1	50,00	10	11,36
Geociências	7	8,43	0	0,00	0	0,00	1	50,00	8	9,09
Agronomia e veterinária	7	8,43	0	0,00	0	0,00	0	0,00	7	7,95
Física	7	8,43	0	0,00	0	0,00	0	0,00	7	7,95
Ciências humanas e sociais	3	3,61	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	3,41
Interdisciplinar	2	2,41	1	100,00	0	0,00	0	0,00	3	3,41
Ciência e eng. da computação	2	2,41	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	2,27
Astronomia e ciência espacial	2	2,41	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	2,27
Química	2	2,41	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	2,27
Matemática e estatística	1	1,20	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	1,14
Total	**83**	**100,00**	**1**	**100,00**	**2**	**100,00**	**2**	**100,00**	**88**	**100,00**

[1] Inclui apenas os temáticos regulares, associados ou não a acordos

[2] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 32 Projetos Temáticos por área de conhecimento

Projetos temáticos vigentes[1] em 2016 - por área de conhecimento

Área de Conhecimento	Temáticos Regulares	Relacionados a Programas								
		BIOTA	BIOEN	PFPMCG	PFPMCG SPEC	SPEC	eScience	Projetos Especiais	Total	%
Saúde	130	3	0	0	0	1	0	0	134	28,09
Biologia	61	16	3	2	1	3	0	0	86	18,03
Física	44	0	0	0	0	1	0	0	45	9,43
Ciências humanas e sociais	41	0	1	0	0	0	0	0	42	8,81
Agronomia e veterinária	35	0	2	1	0	0	0	0	38	7,97
Engenharia	33	0	2	0	0	0	0	1	36	7,55
Química	24	3	0	0	0	0	0	0	27	5,66
Geociências	17	0	0	6	0	1	0	0	24	5,03
Matemática e estatística	14	0	0	0	0	0	0	0	14	2,94
Astronomia e ciência espacial	12	0	0	0	0	0	0	1	13	2,73
Interdisciplinar	3	1	0	0	0	2	0	0	6	1,26
Ciência e eng. da computação	4	0	0	0	0	0	1	0	5	1,05
Economia e administração	4	0	0	0	0	1	0	0	5	1,05
Arquitetura e urbanismo	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0,42
Total	**424**	**23**	**8**	**9**	**1**	**9**	**1**	**2**	**477**	**100,00**

[1] Projetos temáticos com data de início e/ou término de vigência em 2016, excluindo os cancelados durante o período

TABELAS ANEXAS

TABELA 33 Projetos Temáticos

Evolução anual de projetos contratados na Linha Regular e no âmbito de programas vinculados ou não a acordos - 2011 a 2016

Tipos de Temáticos	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Temáticos Regulares						
Sem vínculo com acordos de cooperação	**55**	**64**	**62**	**71**	**71**	**66**
Vinculados a acordos de cooperação	**6**	**11**	**8**	**5**	**5**	**17**
Agence Nationale de la Recherche (ANR)	0	0	4	0	1	0
Belmont Forum	0	0	2	0	2	4
BMBF (Ministério Federal da Pesquisa e da Educação da Alemanha)	0	0	0	0	0	2
CNPq Pronex 2010	1	8	0	0	0	0
CNPq Pronex Dengue	3	0	0	0	0	0
Danish Council for Strategic Research (DCSR)	0	0	2	2	0	3
Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)	1	0	0	0	0	1
FACEPE-Agence Nationale de la Recherche (ANR) 2010	1	2	0	0	0	0
NIH - National Institutes of Health	0	0	0	1	0	0
Programa Newton Fund	0	0	0	0	0	2
NWO (Organização Holandesa para a Pesquisa Científica)	0	0	0	0	0	1
RCUK (Conselhos de Pesquisa do Reino Unido)	0	1	0	2	2	4
Subtotal Temáticos Regulares	**61**	**75**	**70**	**76**	**76**	**83**
Temáticos associados a Programas						
BIOTA						
BIOTA Regular (sem vínculo com acordos de cooperação)	8	5	0	3	1	0
National Science Foundation (NSF)-FAPESP: Dimensions of Biodiversity e BIOTA	0	1	1	1	1	1
RCUK (Conselhos de Pesquisa do Reino Unido)	0	0	1	0	0	0
BIOEN						
BIOEN Regular (sem vínculo com acordos de cooperação)	0	1	0	0	1	2
Programa de Coop. Brasil-União Europeia na área de biocombustíveis de segunda geração (CNPq e FAPs)	1	0	0	0	0	0
Programa FAPESP de Pesquisa em Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)						
PFPMCG Regular (sem vínculo com acordos de cooperação)	1	0	0	0	0	0
SPEC						
SPEC (sem vínculo com acordos de cooperação)	0	2	3	3	1	1
RCUK (Conselhos de Pesquisa do Reino Unido)	0	0	0	0	0	1
CNPQ Pronex 2	6	0	0	0	0	0
Projetos Especiais	0	0	0	0	1	0
eScience	0	0	0	0	1	0
Subtotal Temáticos associados a Programas	**16**	**9**	**5**	**7**	**6**	**5**
Total	**77**	**84**	**75**	**83**	**82**	**88**

TABELA 34 Programas de Pesquisa

Resultados gerais de desembolso, vigência e contratações por modalidade de Programa Especial e de Inovação Tecnológica - 2016

Programas de Pesquisa	Recursos desembolsados com projetos nos programas em R$[1]			Projetos vigentes em 2016[2]			Novos projetos contratados no âmbito dos programas em 2016[3]		
Programas Especiais	**Auxílios**	**Bolsas no país**	**Total**	**Auxílios**	**Bolsas no país**	**Total**	**Auxílios**	**Bolsas no país**	**Total**
Programas de Apoio à Infraestrutura									
Reserva Técnica p/ Infra. Instit. de Pesquisa	55.834.913	0	55.834.913	304	0	304	141	0	141
Rede ANSP	23.751.792	0	23.751.792	2	0	2	1	0	1
Reserva Téc. p/ Conectividade à Rede ANSP	2.848.381	0	2.848.381	26	0	26	7	0	7
Equipamentos Multiusuários (EMU)[4]	1.321.305	0	1.321.305	4	0	4	0	0	0
Reserva Téc. p/ Coordenação de Programa	392.765	0	392.765	8	0	8	3	0	3
Apoio à Infraestrutura	886	0	886	1	0	1	0	0	0
Subtotal de Apoio à Infraestrutura	**84.150.042**	**0**	**84.150.042**	**345**	**0**	**345**	**152**	**0**	**152**
Jovens Pesquisadores	40.387.126	5.323.741	45.710.867	313	86	399	58	23	81
Projetos Especiais	17.884.908	0	17.884.908	2	0	2	0	0	0
Capacitação Técnica	0	12.936.242	12.936.242	0	1.344	1.344	0	788	788
SPEC	1.653.595	0	1.653.595	9	0	9	2	0	2
eScience	282.472	0	282.472	6	0	6	4	0	4
Ensino Público	94.950	263.792	358.742	12	46	58	7	39	46
MídiaCiência	0	204.785	204.785	0	10	10	0	10	10
Total de Programas Especiais	**144.453.093**	**18.728.560**	**163.181.653**	**687**	**1.486**	**2.173**	**223**	**860**	**1.083**
Inovação Tecnológica									
Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)	46.914.907	8.550.784	55.465.691	413	201	614	228	144	372
Centro de Pesquisa, Inovacão e Difusão (CEPID)	43.539.265	0	43.539.265	17	0	17	0	0	0
Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)	13.699.118	0	13.699.118	48	0	48	14	0	14
Biotecnologia/Biodiversidade: BIOTA	10.158.595	163.386	10.321.981	52	2	54	2	1	3
BIOEN	7.386.859	116.801	7.503.660	84	2	86	5	1	6
Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)	5.241.207	29.151	5.270.358	55	1	56	5	0	5
Pesquisa em Políticas Públicas - SUS	1.064.147	0	1.064.147	45	0	45	21	0	21
Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitec	498.062	0	498.062	18	0	18	11	0	11
Pesquisa em Políticas Públicas	199.534	0	199.534	5	0	5	3	0	3
Biotecnologia Molecular: Genoma	12.938	0	12.938	0	0	0	0	0	0
Total de Programas de Inovação Tecnológica	128.714.632	8.860.122	137.574.754	737	206	943	289	146	435
Total Geral	273.167.725	27.588.682	300.756.407	1.424	1.692	3.116	512	1.006	1.518

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções do exercício corrente

[2] Projetos de pesquisa com data de início e/ou término de vigência em 2016, excluindo os cancelados no período

[3] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

[4] O valor de desembolso, vigência e contratação com EMU não inclui valores referentes a EMUs contabilizados na Linha Regular

TABELAS ANEXAS

TABELA 35 Programas de Pesquisa por área de conhecimento

Recursos desembolsados com Programas Especiais e de Pesquisa para Inovação Tecnológica em 2016 (em R$) - por área de conhecimento

Programas Especiais	INTERDISCIPLINAR	ENGENHARIA	SAÚDE	BIOLOGIA	ASTRONOMIA E CIÊNCIA ESPACIAL
Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa	36.649.512	3.613.421	6.951.431	1.910.212	0
Jovens Pesquisadores [1]	175.079	1.732.170	18.383.876	12.071.438	130.855
Rede ANSP	23.751.792	0	0	0	0
Projetos Especiais	0	474.061	0	0	17.410.847
Capacitação Técnica	836.558	1.869.944	2.473.726	1.852.492	211.663
Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP	1.215.630	81.481	1.702	0	0
Programa SPEC [2]	128.514	0	242.272	358.620	0
Equipamentos Multiusuários [3]	0	0	193.273	0	1.128.032
Reserva Técnica para Coordenação de Programa	157.736	0	0	174.556	0
Ensino Público	0	0	0	0	0
eScience	0	0	0	0	0
MídiaCiência	0	0	0	0	0
Apoio à Infraestrutura	0	0	0	886	0
Total de Programas Especiais	**62.914.821**	**7.771.077**	**28.246.280**	**16.368.204**	**18.881.397**
Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica	**INTERDISCIPLINAR**	**ENGENHARIA**	**SAÚDE**	**BIOLOGIA**	**ASTRONOMIA E CIÊNCIA ESPACIAL**
Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)	3.229.474	29.392.180	5.198.045	4.341.098	0
Centro de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID)	43.539.265	0	0	0	0
Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) [4]	3.191.280	7.751.663	327.388	1.400.249	0
BIOTA	8.394	0	1.884.103	6.927.910	0
BIOEN	393.912	1.990.543	1.011.561	1.798.418	0
Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)	73.121	57.425	21.300	1.470.752	0
Pesquisa em Políticas Públicas - SUS	0	0	1.024.359	39.788	0
Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitec	280.983	71.029	1.792	0	0
Pesquisa em Políticas Públicas	42.762	0	0	0	0
Biotecnologia Molecular: Genoma	0	0	0	12.938	0
Total de Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica	50.759.191	39.262.840	9.468.548	15.991.153	0
Total Geral	**113.674.012**	**47.033.917**	**37.714.828**	**32.359.357**	**18.881.397**

[1] O valor não inclui desembolso com projetos JP vigentes nos programas BIOTA, BIOEN, Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais

[2] O valor não inclui desembolso com projetos SPEC vigentes no Programa Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais

[3] O valor não inclui desembolso com Equipamentos Multiusuários vigentes na Linha Regular

[4] O valor não inclui desembolso com projetos PITE vigentes nos programas BIOEN e Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais

AGRONOMIA E VETERINÁRIA	FÍSICA	QUÍMICA	GEOCIÊNCIAS	CIÊNCIA E ENG. DA COMPUTAÇÃO	CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS	MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA	ECONOMIA E ADM.	ARQUITETURA E URBANISMO	Total
1.260.915	1.168.046	1.505.296	666.379	191.516	123.367	1.794.819	0	0	55.834.913
3.324.692	6.380.016	1.563.361	590.330	73.931	1.144.089	67.992	8.080	64.959	45.710.867
0	0	0	0	0	0	0	0	0	23.751.792
0	0	0	0	0	0	0	0	0	17.884.908
969.679	291.516	202.071	585.026	2.205.168	1.165.847	34.514	117.335	120.704	12.936.242
0	0	0	0	1.548.922	0	0	646	0	2.848.381
0	837.731	0	1.294	0	0	0	85.163	0	1.653.595
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.321.305
0	0	0	60.473	0	0	0	0	0	392.765
0	0	0	0	0	358.742	0	0	0	358.742
0	0	0	0	282.472	0	0	0	0	282.472
0	0	0	0	0	204.785	0	0	0	204.785
0	0	0	0	0	0	0	0	0	886
5.555.286	**8.677.309**	**3.270.728**	**1.903.502**	**4.302.009**	**2.996.830**	**1.897.325**	**211.224**	**185.663**	**163.181.653**

AGRONOMIA E VETERINÁRIA	FÍSICA	QUÍMICA	GEOCIÊNCIAS	CIÊNCIA E ENG. DA COMPUTAÇÃO	CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS	MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA	ECONOMIA E ADM.	ARQUITETURA E URBANISMO	Total
4.594.351	2.819.186	1.934.335	1.358.526	1.820.117	378.623	125.471	273.639	646	55.465.691
0	0	0	0	0	0	0	0	0	43.539.265
314.312	0	714.226	0	0	0	0	0	0	13.699.118
98	0	1.464.671	0	0	36.805	0	0	0	10.321.981
1.567.010	54.134	399.694	0	0	181.298	0	107.090	0	7.503.660
235.669	43.917	0	3.302.232	0	33.102	0	905	31.935	5.270.358
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.064.147
0	0	11.116	0	0	0	0	133.143	0	498.062
0	0	0	0	0	57.395	0	99.377	0	199.534
0	0	0	0	0	0	0	0	0	12.938
6.711.440	2.917.237	4.524.042	4.660.758	1.820.117	687.223	125.471	614.154	32.581	137.574.754
12.266.726	**11.594.546**	**7.794.770**	**6.564.260**	**6.122.126**	**3.684.053**	**2.022.796**	**825.378**	**218.244**	**300.756.407**

TABELAS ANEXAS

TABELA 36 Programas Especiais por área de conhecimento

Projetos contratados[1] em Programas Especiais por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Programas Especiais												Total de projetos contratados em 2016
	Jovens Pesquisadores[2]		Capacit. Técnica	SPEC[3]	eScience	Ensino Público		Mídia Ciência	Res. Téc. p/ Infra. Inst. Pesquisa	Res. Téc. p/ Conect. à Rede ANSP	Reserva Técnica Coord. Prog.	Rede ANSP	
	Auxílios	Bolsas no país	Bolsas no país	Auxílios	Auxílios	Auxílios	Bolsas no país	Bolsas no país	Auxílios	Auxílios	Auxílios	Auxílios	
Saúde	20	10	178	0	0	0	0	0	33	1	0	0	242
Ciências humanas e sociais	0	0	111	0	0	7	39	9	3	0	0	0	169
Biologia	12	3	114	1	0	0	0	1	11	0	1	0	143
Engenharia	4	0	107	0	0	0	0	0	10	1	0	0	122
Interdisciplinar	0	0	57	0	0	0	0	0	52	2	2	1	114
Agronomia e veterinária	3	1	83	0	0	0	0	0	12	0	0	0	99
Ciência e eng. da computação	0	0	68	0	4	0	0	0	2	2	0	0	76
Geociências	2	1	18	1	0	0	0	0	5	0	0	0	27
Física	7	0	13	0	0	0	0	0	6	0	0	0	26
Arquitetura e urbanismo	2	2	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
Química	2	1	9	0	0	0	0	0	5	0	0	0	17
Economia e administração	1	1	8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	11
Astronomia e ciência espacial	3	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Matemática e estatística	2	1	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	7
Total	**58**	**23**	**788**	**2**	**4**	**7**	**39**	**10**	**141**	**7**	**3**	**1**	**1.083**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano (auxílios e bolsas)

[2] O total não inclui a contratação de 3 projetos JP nos programas BIOTA e BIOEN

[3] O total não inclui a contratação de projetos SPEC no programa Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais

TABELA 37 Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica por área de conhecimento

Projetos contratados[1] por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica									Total de projetos contratados em 2016
	BIOTA	BIOEN	Pesquisa em Políticas Públicas	PIPE		PITE	Propriedade Intelectual PAPI-Nuplitec	Políticas Públicas PP-SUS	PFPMCG	
	Auxílios, Temáticos e JP	Auxílios, Temáticos, PITE e JP	Auxílios	Auxílios	Bolsas	Auxílios	Auxílios	Auxílios	Auxílios Temáticos, PITE e JP	
Engenharia	0	2	0	97	45	4	1	0	0	149
Saúde	0	1	0	26	19	2	0	21	0	69
Agronomia e veterinária	0	3	0	27	19	0	0	0	1	50
Ciência e eng. da computação	0	0	0	23	16	1	0	0	0	40
Interdisciplinar	1	0	2	15	14	0	4	0	0	36
Biologia	1	0	0	13	11	2	0	0	0	27
Geociências	0	0	0	9	7	0	0	0	2	18
Química	0	0	0	8	6	2	0	0	0	16
Economia e administração	0	0	1	1	1	2	6	0	0	11
Ciências humanas e sociais	1	0	0	3	1	1	0	0	0	6
Física	0	0	0	3	3	0	0	0	0	6
Matemática e estatística	0	0	0	2	2	0	0	0	0	4
Arquitetura e urbanismo	0	0	0	1	0	0	0	0	2	3
Total	**3**	**6**	**3**	**228**	**144**	**14**	**11**	**21**	**5**	**435**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano (auxílios e bolsas)

TABELAS ANEXAS

TABELA 38 Programas de Pesquisa por área de conhecimento

Bolsas e auxílios vigentes[1] no âmbito dos programas em 2016 - por área de conhecimento

Programas	SAÚDE	BIO-LOGIA	ENGE-NHARIA	INTER-DISCIP.	AGRON. E VET.	CIÊNCIAS HUM. E SOCIAIS	CIÊNC. E ENG. DA COMPUT.	QUÍMICA	FÍSICA	GEO-CIÊNCIAS	ECON. E ADM.	ASTRO. E CIÊNCIA ESPACIAL	ARQUIT. E URBAN.	MAT. E ESTAT.	Total
Especiais															
Capacitação Técnica	366	224	138	69	153	184	92	17	17	35	17	8	22	2	1.344
Jovens Pesquisadores	149	78	35	1	32	21	5	16	34	6	2	9	4	7	399
Reserva Téc. para Infra. Instit. de Pesquisa	43	13	16	183	13	4	3	9	10	6	0	0	0	4	304
Ensino Público	0	0	0	0	0	58	0	0	0	0	0	0	0	0	58
Reserva Téc. para Conectividade à Rede ANSP	2	0	2	16	0	0	5	0	0	0	1	0	0	0	26
MídiaCiência	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10
SPEC	1	3	0	2	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	9
Reserva Téc. para Coordenação de Programa	0	1	0	6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	8
eScience	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6
Equipamentos Multiusuários[2]	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4
Rede ANSP	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Projetos Especiais	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Apoio à Infraestrutura	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total Especiais	**563**	**320**	**192**	**279**	**198**	**277**	**111**	**42**	**62**	**49**	**21**	**20**	**26**	**13**	**2.173**
Inovação Tecnológica															
Pesq. Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)	75	51	244	44	63	7	53	22	19	24	6	0	1	5	614
BIOEN	7	20	19	1	25	3	0	8	1	0	2	0	0	0	86
Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)	1	13	4	1	9	2	0	0	1	21	1	0	3	0	56
BIOTA	6	38	0	1	1	3	0	5	0	0	0	0	0	0	54
Pesq. em Parceria para Inov. Tecnológica (PITE)	4	9	17	3	4	1	2	6	0	0	2	0	0	0	48
Pesquisa em Políticas Públicas - SUS	44	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45
Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitec	1	0	2	7	0	0	0	2	0	0	6	0	0	0	18
Centro de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID)	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
Pesquisa em Políticas Públicas	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	5
Total Inovação Tecnológica	**138**	**132**	**286**	**76**	**102**	**18**	**55**	**43**	**21**	**45**	**18**	**0**	**4**	**5**	**943**
Total Geral	**701**	**452**	**478**	**355**	**300**	**295**	**166**	**85**	**83**	**94**	**39**	**20**	**30**	**18**	**3.116**

[1] Projetos de Pesquisa com data de início ou término de vigência em 2016, excluindo os cancelados durante o período

[2] Número de EMUs vigentes não inclui 134 EMUs contabilizados na Linha Regular

TABELA 39 Apoio a Jovens Pesquisadores

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Auxílios à pesquisa		Bolsas no país		Total[1]	
	R$	%	R$	%	R$	%
Saúde	16.271.001	40,29	2.112.875	39,69	18.383.876	40,22
Biologia	11.276.818	27,92	794.620	14,93	12.071.438	26,41
Física	5.937.008	14,70	443.008	8,32	6.380.016	13,96
Agronomia e veterinária	2.500.449	6,19	824.243	15,48	3.324.692	7,27
Engenharia	1.551.952	3,84	180.218	3,39	1.732.170	3,79
Química	1.302.592	3,23	260.769	4,90	1.563.361	3,42
Ciências humanas e sociais	682.906	1,69	461.183	8,66	1.144.089	2,50
Geociências	474.764	1,18	115.565	2,17	590.330	1,29
Interdisciplinar	175.079	0,43	0	0,00	175.079	0,38
Astronomia e ciência espacial	85.585	0,21	45.270	0,85	130.855	0,29
Ciência e eng. da computação	73.931	0,18	0	0,00	73.931	0,16
Matemática e estatística	37.247	0,09	30.745	0,58	67.992	0,15
Arquitetura e urbanismo	17.627	0,04	47.333	0,89	64.959	0,14
Economia e administração	166	0,00	7.914	0,15	8.080	0,02
Total Geral	**40.387.126**	**100,00**	**5.323.741**	**100,00**	**45.710.867**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores. Esse total não inclui o desembolso de R$ 2.446.301 com bolsas e auxílios JP feito no âmbito dos programas BIOTA (R$ 666.788), Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (R$ 295.763) e BIOEN (R$ 1.483.750)

TABELA 40 Apoio a Jovens Pesquisadores

Projetos contratados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Auxílios à pesquisa		Bolsas no país		Total	
	Nº[1]	%	Nº[1]	%	Nº[1]	%
Saúde	20	34,48	10	43,47	30	37,04
Biologia	12	20,69	3	13,04	15	18,52
Física	7	12,07	0	0,00	7	8,64
Astronomia e ciência espacial	3	5,17	3	13,04	6	7,41
Agronomia e veterinária	3	5,17	1	4,35	4	4,94
Arquitetura e urbanismo	2	3,45	2	8,70	4	4,94
Engenharia	4	6,90	0	0,00	4	4,94
Geociências	2	3,45	1	4,35	3	3,70
Matemática e estatística	2	3,45	1	4,35	3	3,70
Química	2	3,45	1	4,35	3	3,70
Economia e administração	1	1,72	1	4,35	2	2,47
Total	**58**	**100,00**	**23**	**100,00**	**81**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano. Esse total não inclui 3 contratações de auxílios e bolsas JP no âmbito dos programas BIOTA (1) e BIOEN (2)

TABELAS ANEXAS

TABELA 41 Apoio a Jovens Pesquisadores

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Auxílios à pesquisa		Bolsas no país		Total[1]	
	R$	%	R$	%	R$	%
USP	14.655.459	36,28	2.582.912	48,52	17.238.370	37,72
Instituições Federais	9.004.729	22,30	770.489	14,47	9.775.218	21,38
Unesp	6.969.620	17,26	811.558	15,24	7.781.177	17,02
Unicamp	6.907.662	17,10	422.605	7,94	7.330.267	16,04
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	2.143.760	5,31	97.935	1,84	2.241.695	4,90
Instituições Estaduais de Pesquisa	690.612	1,71	547.566	10,29	1.238.178	2,71
Soc. e Ass. Cient. Profissionais	15.284	0,04	90.677	1,70	105.961	0,23
Total	**40.387.126**	**100,00**	**5.323.741**	**100,00**	**45.710.867**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores. Esse total não inclui o desembolso de R$ 2.446.301 com bolsas e auxílios JP feito no âmbito dos programas BIOTA (R$ 666.788), Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (R$ 295.763) e BIOEN (R$ 1.483.750)

TABELA 42 Apoio a Jovens Pesquisadores

Projetos contratados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Auxílios à pesquisa		Bolsas no país		Total	
	Nº[1]	%	Nº[1]	%	Nº[1]	%
USP	22	37,93	13	56,52	35	43,21
Unicamp	15	25,86	2	8,70	17	20,99
Instituições Federais	11	18,97	4	17,38	15	18,52
Unesp	5	8,62	2	8,70	7	8,64
Instituições Particulares de Ensino e Pesquisa	3	5,17	1	4,35	4	4,94
Instituições Estaduais de Pesquisa	2	3,45	1	4,35	3	3,70
Total	**58**	**100,00**	**23**	**100,00**	**81**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano. Esse total não inclui 3 contratações de auxílios e bolsas JP no âmbito dos programas BIOTA (1) e BIOEN (2)

TABELA 43 Programa SPEC

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados[1]	
	R$	%
Física	837.731	50,66
Biologia	358.620	21,69
Saúde	242.272	14,65
Interdisciplinar	128.514	7,77
Economia e administração	85.163	5,15
Geociências	1.294	0,08
Total	**1.653.595**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores. Esse total não inclui desembolso com auxílios SPEC no âmbito do programa Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (R$ 257.344)

TABELA 44 Programa SPEC

Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Projetos Contratados[1]	
	Nº	%
Biologia	1	50,00
Geociências	1	50,00
Total	**2**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano. Esse total não inclui contratação de auxílio SPEC no âmbito do programa Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais

TABELAS ANEXAS

TABELA 45 — Programa SPEC

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Recursos Desembolsados[1]	
	R$	%
Instituições Particulares de Ensino e Pesquisa	837.731	50,66
Unicamp	358.759	21,70
USP	331.644	20,06
Instituições Federais	125.460	7,59
Total	**1.653.595**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores. Esse total não inclui desembolso com auxílios SPEC no âmbito do programa Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (R$ 257.344)

TABELA 46 — Programa SPEC

Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Projetos Contratados[1]	
	Nº	%
USP	2	100,00
Total	**2**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano. Esse total não inclui contratação de auxílio SPEC no âmbito do programa Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais

TABELA 47 Programas de Apoio à Infraestrutura de Pesquisa

Evolução anual de recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2011 a 2016

Instituição	Recursos Desembolsados					
	2011 R$	2012 R$	2013 R$	2014 R$	2015 R$	2016 R$
USP	92.407.200	62.135.082	51.983.405	52.877.559	58.589.843	57.278.306
Unicamp	29.018.651	13.952.397	11.442.402	7.237.704	8.721.776	7.241.043
Unesp	19.927.141	8.993.465	13.506.278	4.460.522	6.512.796	6.958.620
Instituições Estaduais de Pesquisa	7.990.233	6.312.088	4.391.501	3.096.768	4.539.725	3.470.352
Instituições Federais	18.441.681	10.295.466	10.230.020	8.085.299	5.861.618	5.321.596
Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	3.180.851	2.168.739	2.045.985	2.280.559	2.351.910	3.677.330
Soc. e Assoc. Cient. e Profissionais	72.821	143.435	65.789	0	0	171.897
Instituições Municipais	55.661	84.179	73.384	31.761	1.468	30.898
Total[1]	**171.094.238**	**104.084.851**	**93.738.765**	**78.070.171**	**86.579.139**	**84.150.042**

[1] O total inclui o desembolso com todos os programas de Infraestrutura: Apoio à Infraestrutura de Pesquisa, Rede ANSP, FAP-Livros, Equipamentos Multiusuários(somente de Programas Especiais), Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa, Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP e Reserva Técnica para Coordenação de Programa. Esse total não inclui desembolso com auxílios de Equipamentos Multiusuários de Programas Regulares (R$ 36.259.560)

TABELA 48 Programa de Apoio à Rede Acadêmica (ANSP)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados[1]	
	R$	%
Interdisciplinar	23.751.792	100,00
Total	**23.751.792**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 49 Programa de Apoio à Rede Acadêmica (ANSP)

Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Projetos Contratados[1]	
	Nº	%
Interdisciplinar	1	100,00
Total	**1**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELAS ANEXAS

TABELA 50 Equipamentos Multiusuários

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Multiusuários de Programas Especiais		Multiusuários de Programas Regulares		Total[1]	
	R$	%	R$	%	R$	%
Saúde	193.273	14,63	7.869.739	21,70	8.063.012	21,46
Física	0	0,00	7.251.185	20,00	7.251.185	19,29
Engenharia	0	0,00	7.143.560	19,70	7.143.560	19,01
Biologia	0	0,00	5.783.800	15,95	5.783.800	15,39
Química	0	0,00	5.163.466	14,24	5.163.466	13,74
Geociências	0	0,00	2.493.415	6,88	2.493.415	6,63
Astronomia e ciência espacial	1.128.032	85,37	0	0,00	1.128.032	3,00
Agronomia e veterinária	0	0,00	293.095	0,81	293.095	0,78
Interdisciplinar	0	0,00	261.143	0,72	261.143	0,69
Ciências humanas e sociais	0	0,00	157	0,00	157	0,00
Total	**1.321.305**	**100,00**	**36.259.560**	**100,00**	**37.580.865**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 51 Equipamentos Multiusuários

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Multiusuários de Programas Especiais		Multiusuários de Programas Regulares		Total[1]	
	R$	%	R$	%	R$	%
USP	1.321.305	100,00	22.312.250	61,53	23.633.555	62,89
Instituições Estaduais de Pesquisa	0	0,00	6.162.344	17,00	6.162.344	16,40
Instituições Federais	0	0,00	5.832.624	16,09	5.832.624	15,52
Unicamp	0	0,00	1.170.825	3,23	1.170.825	3,12
Unesp	0	0,00	779.725	2,15	779.725	2,07
Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	0	0,00	1.792	0,00	1.792	0,00
Total	**1.321.305**	**100,00**	**36.259.560**	**100,00**	**37.580.865**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 52

Apoio à Infraestrutura (Museus, Centros Depositários de Informações e Documentos e de Coleções Biológicas)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados[1]	
	R$	%
Biologia	886	100,00
Total	**886**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores. Esse total refere-se ao desembolso com Auxílio Pesquisa - Programa Infraestrutura 6 - M9 - Acervos Biológicos

TABELA 53

Apoio à Infraestrutura (Museus, Centros Depositários de Informações e Documentos e de Coleções Biológicas)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Recursos Desembolsados[1]	
	R$	%
USP	886	100,00
Total	**886**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores. Esse total refere-se ao desembolso com Auxílio Pesquisa - Programa Infraestrutura 6 - M9 - Acervos Biológicos

TABELAS ANEXAS

TABELA 54 — Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados[1]	
	R$	%
Interdisciplinar	36.649.512	65,64
Saúde	6.951.431	12,45
Engenharia	3.613.421	6,47
Biologia	1.910.212	3,42
Matemática e estatística	1.794.819	3,21
Química	1.505.296	2,70
Agronomia e veterinária	1.260.915	2,26
Física	1.168.046	2,09
Geociências	666.379	1,19
Ciência e engenharia da computação	191.516	0,34
Ciências humanas e sociais	123.367	0,22
Total	**55.834.913**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 55 — Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa

Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Projetos Contratados[1]	
	Nº	%
Interdisciplinar	52	36,88
Saúde	33	23,40
Agronomia e veterinária	12	8,51
Biologia	11	7,80
Engenharia	10	7,09
Física	6	4,25
Geociências	5	3,55
Química	5	3,55
Ciências humanas e sociais	3	2,13
Ciência e engenharia da computação	2	1,42
Matemática e estatística	2	1,42
Total	**141**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 56

Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Recursos Desembolsados[1]	
	R$	%
USP	32.032.762	57,37
Unesp	6.366.222	11,40
Unicamp	5.770.670	10,34
Instituições Federais	4.524.328	8,10
Instituiçoes Part. de Ensino e Pesquisa	3.569.339	6,39
Instituições Estaduais de Pesquisa	3.368.797	6,03
Soc. e Ass. Cient. Profissionais	171.897	0,31
Instituições Municipais	30.898	0,06
Total	55.834.913	100,00

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 57

Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa

Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Projetos Contratados[1]	
	Nº	%
USP	40	28,37
Unesp	27	19,15
Instituiçoes Part. de Ensino e Pesquisa	23	16,31
Unicamp	20	14,18
Instituições Estaduais de Pesquisa	15	10,64
Instituições Federais	15	10,64
Soc. e Ass. Cient. Profissionais	1	0,71
Total	141	100,00

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELAS ANEXAS

TABELA 58 Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados[1]	
	R$	%
Ciência e engenharia da computação	1.548.922	54,38
Interdisciplinar	1.215.630	42,68
Engenharia	81.481	2,86
Saúde	1.702	0,06
Economia e administração	646	0,02
Total	**2.848.381**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 59 Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP

Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Projetos Contratados[1]	
	Nº	%
Ciência e engenharia da computação	2	28,57
Interdisciplinar	2	28,57
Economia e administração	1	14,29
Engenharia	1	14,29
Saúde	1	14,29
Total	**7**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 60 Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Recursos Desembolsados[1]	
	R$	%
Unicamp	1.249.070	43,85
Instituições Federais	797.268	27,99
Unesp	592.398	20,80
Instituiçoes Part. de Ensino e Pesquisa	107.991	3,79
Instituições Estaduais de Pesquisa	101.555	3,57
USP	98	0,00
Total	2.848.381	100,00

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 61 Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP

Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Projetos Contratados[1]	
	Nº	%
Instituições Federais	3	42,86
Instituições Estaduais de Pesquisa	2	28,57
Unesp	1	14,29
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	1	14,29
Total	**7**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELAS ANEXAS

TABELA 62 Reserva Técnica para Coordenação de Programa

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados[1]	
	R$	%
Biologia	174.556	44,44
Interdisciplinar	157.736	40,16
Geociências	60.473	15,40
Total	**392.765**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 63 Reserva Técnica para Coordenação de Programa

Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Projetos Contratados[1]	
	Nº	%
Interdisciplinar	2	66,67
Biologia	1	33,33
Total	**3**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 64 Reserva Técnica para Coordenação de Programa

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Recursos Desembolsados[1]	
	R$	%
Unicamp	221.303	56,34
USP	171.462	43,66
Total	**392.765**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 65 Reserva Técnica para Coordenação de Programa

Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

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 66 Projetos Especiais

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados[1]	
	R$	%
Astronomia e ciência espacial	17.410.847	97,35
Engenharia	474.061	2,65
Total	**17.884.908**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 67 Projetos Especiais

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Recursos Desembolsados[1]	
	R$	%
USP	17.884.908	100,00
Total	**17.884.908**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELAS ANEXAS

TABELA 68 Capacitação Técnica

Recursos desembolsados em bolsas no país por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Bolsas no país	
	R$[1]	%
Saúde	2.473.726	19,12
Ciência e engenharia da computação	2.205.168	17,05
Engenharia	1.869.944	14,46
Biologia	1.852.492	14,32
Ciências humanas e sociais	1.165.847	9,01
Agronomia e veterinária	969.679	7,50
Interdisciplinar	836.558	6,47
Geociências	585.026	4,52
Física	291.516	2,25
Astronomia e ciência espacial	211.663	1,64
Química	202.071	1,56
Arquitetura e urbanismo	120.704	0,93
Economia e administração	117.335	0,91
Matemática e estatística	34.514	0,27
Total	**12.936.242**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 69 Capacitação Técnica

Projetos contratados em bolsas no país por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Bolsas no país	
	Nº[1]	%
Saúde	178	22,59
Biologia	114	14,47
Ciências humanas e sociais	111	14,09
Engenharia	107	13,58
Agronomia e veterinária	83	10,53
Ciência e engenharia da computação	68	8,63
Interdisciplinar	57	7,23
Geociências	18	2,28
Arquitetura e urbanismo	16	2,03
Física	13	1,65
Química	9	1,14
Economia e administração	8	1,02
Astronomia e ciência espacial	4	0,51
Matemática e estatística	2	0,25
Total	**788**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELAS ANEXAS

TABELA 70 Capacitação Técnica

Recursos desembolsados em bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Bolsas no país	
	R$[1]	%
Empresas Particulares	4.071.309	31,47
USP	3.867.253	29,89
Unesp	1.389.365	10,74
Instituições Federais	1.271.978	9,83
Unicamp	991.749	7,67
Instituições Estaduais de Pesquisa	878.853	6,79
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	445.528	3,44
Instituições Municipais	20.207	0,16
Total	**12.936.242**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 71 Capacitação Técnica

Projetos contratados em bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Bolsas no país	
	Nº[1]	%
USP	243	30,84
Empresas Particulares	227	28,81
Unesp	84	10,66
Instituições Federais	73	9,26
Unicamp	68	8,63
Instituições Estaduais de Pesquisa	60	7,61
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	32	4,06
Instituições Municipais	1	0,13
Total	**788**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 72 Programa eScience

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e projetos temáticos por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Auxílios à Pesquisa		Projetos Temáticos		Total[1]	
	R$	%	R$	%	R$	%
Ciência e engenharia da computação	128.231	100,00	154.241	100,00	282.472	100,00
Total	**128.231**	**100,00**	**154.241**	**100,00**	**282.472**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 73 Programa eScience

Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016

Área de conhecimento	Auxílios à Pesquisa[1]	
	Nº	%
Ciência e engenharia da computação	4	100,00
Total	**4**	**100,00**

[1] O número de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 74 Programa eScience

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e projetos temáticos segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Auxílios à Pesquisa		Projetos Temáticos		Total[1]	
	R$	%	R$	%	R$	%
Instituições Federais	11.216	8,75	154.241	100,00	165.457	58,57
USP	116.078	90,52	0	0,00	116.078	41,09
Unicamp	516	0,40	0	0,00	516	0,18
Instituições Estaduais de Pesquisa	421	0,33	0	0,00	421	0,15
Total	**128.231**	**100,00**	**154.241**	**100,00**	**282.472**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELAS ANEXAS

TABELA 75 — Programa eScience

Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Auxílios à Pesquisa[1]	
	Nº	%
Instituições Federais	2	50,00
Unicamp	1	25,00
Instituições Estaduais de Pesquisa	1	25,00
Total	**4**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 76 — Ensino Público

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Auxílios à Pesquisa		Bolsas no país		Total[1]	
	R$	%	R$	%	R$	%
Ciências humanas e sociais	94.950	100,00	263.792	100,00	358.742	100,00
Total	**94.950**	**100,00**	**263.792**	**100,00**	**358.742**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 77 — Ensino Público

Projetos contratados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Auxílios à Pesquisa		Bolsas no país		Total[1]	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Ciências humanas e sociais	7	100,00	39	100,00	46	100,00
Total	**7**	**100,00**	**39**	**100,00**	**46**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 78 Ensino Público

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Auxílios à Pesquisa		Bolsas no país		Total[1]	
	R$	%	R$	%	R$	%
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	20.133	21,20	144.122	54,62	164.255	45,79
Unicamp	31.008	32,66	36.610	13,88	67.618	18,85
Unesp	11.543	12,16	46.626	17,68	58.169	16,21
Instituições Federais	31.052	32,70	12.020	4,56	43.072	12,01
USP	1.213	1,28	24.415	9,26	25.628	7,14
Total	**94.950**	**100,00**	**263.792**	**100,00**	**358.742**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 79 Ensino Público

Projetos contratados em auxílios à pesquisa e bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Auxílios à Pesquisa		Bolsas no país		Total[1]	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	1	14,29	25	64,10	26	56,52
USP	2	28,57	6	15,38	8	17,39
Unicamp	1	14,29	3	7,69	4	8,70
Unesp	1	14,29	3	7,69	4	8,70
Instituições Federais	2	28,57	2	5,13	4	8,70
Total	**7**	**100,00**	**39**	**100,00**	**46**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 80 Jornalismo Científico (MídiaCiência)

Recursos desembolsados em bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Recursos Desembolsados[1]	
	R$	%
Unicamp	143.244	69,95
USP	61.540	30,05
Total	**204.785**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELAS ANEXAS

TABELA 81 Jornalismo Científico (MídiaCiência)

Projetos contratados em bolsas no país segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Projetos Contratados[1]	
	Nº	%
Unicamp	7	70,00
USP	3	30,00
Total	**10**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 82 Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Auxílios à Pesquisa		Bolsas no país		Total	
	R$	%	R$	%	R$	%
Engenharia	26.921.073	57,38	2.471.107	28,90	29.392.180	52,99
Saúde	3.832.663	8,17	1.365.382	15,97	5.198.045	9,37
Agronomia e veterinária	3.568.809	7,61	1.025.542	11,99	4.594.351	8,28
Biologia	3.325.452	7,09	1.015.646	11,88	4.341.098	7,83
Interdisciplinar	2.479.033	5,28	750.441	8,78	3.229.474	5,82
Física	2.662.942	5,68	156.245	1,83	2.819.186	5,08
Química	1.512.240	3,22	422.095	4,94	1.934.335	3,49
Ciência e eng. da computação	1.091.837	2,33	728.280	8,52	1.820.117	3,28
Geociências	987.028	2,10	371.497	4,34	1.358.526	2,45
Ciências humanas e sociais	271.866	0,58	106.756	1,25	378.623	0,68
Economia e administração	205.269	0,44	68.370	0,80	273.639	0,49
Matemática e estatística	56.048	0,12	69.424	0,81	125.471	0,23
Arquitetura e urbanismo	646	0,00	0	0,00	646	0,00
Total[1]	**46.914.906**	**100,00**	**8.550.784**	**100,00**	**55.465.691**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 83 Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)

Projetos contratados em auxílios à pesquisa e bolsas no país por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Projetos Contratados[1]					
	Auxílios à Pesquisa		Bolsas no país		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Engenharia	97	42,54	45	31,25	142	38,17
Agronomia e veterinária	27	11,84	19	13,19	46	12,37
Saúde	26	11,40	19	13,19	45	12,10
Ciência e engenharia da computação	23	10,09	16	11,11	39	10,48
Interdisciplinar	15	6,58	14	9,72	29	7,80
Biologia	13	5,70	11	7,64	24	6,45
Geociências	9	3,95	7	4,86	16	4,30
Química	8	3,51	6	4,17	14	3,76
Física	3	1,32	3	2,08	6	1,61
Ciências humanas e sociais	3	1,32	1	0,69	4	1,08
Matemática e estatística	2	0,88	2	1,39	4	1,08
Economia e administração	1	0,44	1	0,69	2	0,54
Arquitetura e urbanismo	1	0,44	0	0,00	1	0,27
Total	**228**	**100,00**	**144**	**100,00**	**372**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 84 Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)

Empresas com as quais a FAPESP mantém acordos de cooperação

EMPRESAS	Acordo assinado em	Vigência
Assinados em 2016		
Brasil		
IBM Brasil	31/3/16	dez anos
Holanda		
Koppert do Brasil	20/12/16	dez anos
Noruega		
Statoil Brasil Óleo e Gás Ltda.	1/9/16	dez anos
Assinados em anos anteriores e vigentes em 2016		
Brasil		
Biozeus Desenvolvimento de Produtos Biofarmacêuticos S.A.	26/11/14	cinco anos
BP Biocombustíveis	27/4/12	dez anos
Braskem	21/10/13	cinco anos
Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza	11/12/13	cinco anos
Informática para Municípios Associados (IMA)	1/10/15	cinco anos
Intel Semicondutores	24/4/13	cinco anos
Natura	19/11/13	dez anos
Odebrecht Agroindustrial (Ex-ETH Bioenergia)	26/9/11	cinco anos
Sabesp	12/5/09	dez anos
Vale (com Fapemig e Fapespa)	30/10/09	oito anos
França		
Peugeot Citroën	13/11/12	dez anos
Reino Unido		
BG E&P Brasil Ltda.	25/9/13	cinco anos
GlaxoSmithKline (GSK)		
Programa de Colaboração em Pesquisa	28/2/12	cinco anos
Centro de Pesquisa Aplicada Colaborativa em Química Sustentável	25/10/13	dez anos
Centro de Pesquisa Aplicada Colaborativa para Descoberta de Alvos Moleculares	24/6/14	dez anos
Estados Unidos		
Agilent Technologies	29/8/11	dez anos
AstraZeneca/Medimmune	13/3/15	cinco anos
Microsoft Research 2011	1/3/12	sete anos

TABELA 85 Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados[1]	
	R$	%
Engenharia	7.751.663	56,59
Interdisciplinar	3.191.280	23,30
Biologia	1.400.249	10,22
Química	714.226	5,21
Saúde	327.388	2,39
Agronomia e veterinária	314.312	2,29
Total	**13.699.118**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores. Neste total não estão inclusos R$ 919.494 que foram desembolsados com o PITE no âmbito dos programas BIOEN (R$ 734.015) e de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (R$ 185.479)

TABELA 86 Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)

Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Projetos Contratados[1]	
	Nº	%
Engenharia	4	28,57
Biologia	2	14,29
Economia e administração	2	14,29
Química	2	14,29
Saúde	2	14,29
Ciência e engenharia da computação	1	7,14
Ciências humanas e sociais	1	7,14
Total	**14**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELAS ANEXAS

TABELA 87 Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Recursos Desembolsados[1]	
	R$	%
USP	8.566.836	62,54
Unicamp	3.102.858	22,65
Instituições Federais	1.207.454	8,81
Unesp	459.408	3,35
Instituições Estaduais de Pesquisa	362.561	2,65
Total	**13.699.118**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores. Neste total não estão inclusos R$ 919.494 que foram desembolsados com o PITE no âmbito dos programas BIOEN (R$ 734.015) e de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (R$ 185.479)

TABELA 88 Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)

Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Projetos Contratados[1]	
	Nº	%
USP	5	35,71
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	4	28,57
Unicamp	3	21,43
Instituições Estaduais de Pesquisa	1	7,14
Instituições Federais	1	7,14
Total	**14**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 89 Patentes de interesse da FAPESP

Número de pedidos de patentes depositados

1982	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
1	2	1	2	4	1	0	0	3	0	3	14	28	63	91

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
75	65	77	86	78	82	62	74	71	83	80	79	109	**1.234**

Distribuição por Classificação Internacional de Patentes (IPC)

Algumas patentes foram enquadradas em mais de uma seção de classificação

Seção A	Necessidades humanas	491
Seção B	Operações de processamento; Transporte	121
Seção C	Química; Metalurgia	651
Seção D	Têxteis; Papel	7
Seção E	Construções fixas	8
Seção F	Engenharia mecânica; Iluminação; Aquecimento; Armas; Explosão	16
Seção G	Física	235
Seção H	Eletricidade	68

TABELA 90 Patentes de interesse da FAPESP

Número de pedidos de patentes depositados por área de conhecimento

Área de Conhecimento	Quantidade
Ciências biológicas	340
Engenharias	298
Ciências exatas	269
Ciências da saúde	178
Ciências agrárias	108
Química	21
Ciências humanas	3
Interdisciplinar	3
Agronomia e veterinária	1
Arquitetura e urbanismo	1
Linguística, letras e artes	1
Não identificadas	11
Total	**1.234**

TABELAS ANEXAS

TABELA 91 Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitec

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados[1]	
	R$	%
Interdisciplinar	280.983	56,42
Economia e administração	133.143	26,73
Engenharia	71.029	14,26
Química	11.116	2,23
Saúde	1.792	0,36
Total	**498.062**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 92 Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitec

Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Projetos Contratados[1]	
	Nº	%
Economia e administração	6	54,55
Interdisciplinar	4	36,36
Engenharia	1	9,09
Total	**11**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 93 Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitec

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Recursos Desembolsados[1]	
	R$	%
Unicamp	234.511	47,08
Instituições Federais	136.371	27,38
Unesp	60.715	12,19
Instituições Estaduais de Pesquisa	24.068	4,83
USP	21.776	4,37
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	20.621	4,14
Total	**498.062**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 94 Apoio à Propriedade Intelectual/PAPI-Nuplitec

Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Projetos Contratados[1]	
	Nº	%
Instituições Estaduais de Pesquisa	3	27,27
Instituições Federais	3	27,27
Unicamp	2	18,18
Unesp	2	18,18
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	1	9,09
Total	**11**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 95 BIOTA-FAPESP

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Auxílios à Pesquisa		Projetos Temáticos		Auxílios Jovem Pesquisador[1]		Bolsas no país Jovem Pesquisador[1]		Total[2]	
	R$	%	R$	%	R$	%	R$	%	R$	%
USP	648.806	63,22	6.060.279	70,23	25.486	5,06	0	0,00	6.734.570	65,24
Unicamp	69.812	6,80	1.472.032	17,06	178.134	35,39	0	0,00	1.719.978	16,66
Unesp	76.149	7,42	914.316	10,60	48.470	9,63	0	0,00	1.038.934	10,07
Inst. Estaduais de Pesquisa	2.685	0,26	8.394	0,10	0	0,00	0	0,00	11.079	0,11
Inst. Federais	185.452	18,07	173.949	2,02	251.312	49,92	163.386	100,00	774.099	7,50
Inst. Part. de Ensino e Pesquisa	43.320	4,22	0	0,00	0	0,00	0	0,00	43.320	0,42
Total	**1.026.224**	**100,00**	**8.628.969**	**100,00**	**503.402**	**100,00**	**163.386**	**100,00**	**10.321.981**	**100,00**

[1] O valor desembolsado com Bolsas e Auxílios JP vigentes no programa BIOTA não está computado nas tabelas referentes ao desembolso com Bolsas e Auxílios JP (tabelas 39 e 41)

[2] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELAS ANEXAS

TABELA 96 BIOTA-FAPESP

Projetos contratados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos e bolsas jovem pesquisador segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Auxílios à Pesquisa		Projetos Temáticos		Bolsas no país Jovem Pesquisador[1]		Total[2]	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
USP	1	100,00	0	0,00	0	0,00	1	33,33
Inst. Estaduais de Pesquisa	0	0,00	1	100,00	0	0,00	1	33,33
Instituições Federais	0	0,00	0	0,00	1	100,00	1	33,33
Total	**1**	**100,00**	**1**	**100,00**	**1**	**100,00**	**3**	**100,00**

[1] O nº de projetos contratados com Bolsas JP do programa BIOTA não está computado nas tabelas referentes ao nº de projetos contratados em Bolsas e Auxílios JP (tabelas 40 e 42)

[2] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 97 Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador e PITE por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Auxílios à Pesquisa		Projetos Temáticos		Auxílios Jovem Pesquisador[1]		Bolsas Jovem Pesquisador[1]		PITE[2]		Total[3]	
	R$	%	R$	%	R$	%	R$	%	R$	%	R$	%
Engenharia	654.055	21,76	915.889	40,16	88.319	6,46	0	0,00	332.280	45,27	1.990.543	26,53
Biologia	595.066	19,80	570.587	25,02	579.993	42,43	44.949	38,48	7.823	1,07	1.798.418	23,97
Agronomia e veterinária	665.033	22,13	638.540	28,00	191.585	14,02	71.852	61,52	0	0,00	1.567.010	20,88
Saúde	504.509	16,79	0	0,00	507.052	37,09	0	0,00	0	0,00	1.011.561	13,48
Química	399.694	13,30	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	399.694	5,33
Interdisciplinar	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	393.912	53,67	393.912	5,25
Ciências humanas e sociais	25.971	0,86	155.328	6,81	0	0,00	0	0,00	0	0,00	181.298	2,42
Economia e administração	107.090	3,56	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	107.090	1,43
Física	54.134	1,80	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	54.134	0,72
Total	**3.005.551**	**100,00**	**2.280.344**	**100,00**	**1.366.949**	**100,00**	**116.801**	**100,00**	**734.015**	**100,00**	**7.503.660**	**100,00**

[1] O valor desembolsado com Bolsas e Auxílios JP vigentes no programa BIOEN não está computado nas tabelas referentes ao desembolso com Bolsas e Auxílios JP (tabelas 39 e 41)

[2] O valor desembolsado com projetos de Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) do programa BIOEN não está computado no total das tabelas referentes ao desembolso com PITE (tabelas 85 e 87)

[3] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 98 Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN)

Projetos contratados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Auxílios à Pesquisa		Projetos Temáticos		Auxílios Jovem Pesquisador[1]		Bolsas Jovem Pesquisador[1]		Total[2]	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Agronomia e veterinária	1	50,00	0	0,00	1	100,00	1	100,00	3	50,00
Engenharia	0	0,00	2	100,00	0	0,00	0	0,00	2	33,33
Saúde	1	50,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	16,67
Total	**2**	**100,00**	**2**	**100,00**	**1**	**100,00**	**1**	**100,00**	**6**	**100,00**

[1] O total contratado em Bolsas e Auxílios JP do programa BIOEN não está computado nas tabelas referentes ao nº de projetos contratados em Bolsas e Auxílios JP (tabelas 40 e 42)

[2] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 99 Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, auxílios e bolsas jovem pesquisador e PITE segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Auxílios à Pesquisa		Projetos Temáticos		Auxílios Jovem Pesquisador[1]		Bolsas Jovem Pesquisador[1]		PITE[2]		Total[3]	
	R$	%	R$	%	R$	%	R$	%	R$	%	R$	%
Unicamp	542.457	18,05	485.318	21,28	502.269	36,74	71.852	61,52	393.912	53,67	1.995.808	26,60
Unesp	1.114.314	37,08	757.882	33,24	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1.872.196	24,95
USP	835.643	27,80	203.975	8,94	467.874	34,23	44.949	38,48	223.632	30,47	1.776.072	23,67
Instituições Federais	419.538	13,96	833.169	36,54	365.409	26,73	0	0,00	116.472	15,87	1.734.588	23,12
Inst. Estaduais de Pesquisa	68.590	2,28	0	0,00	31.397	2,30	0	0,00	0	0,00	99.987	1,33
Inst. Part. Ensino e Pesquisa	25.010	0,83	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	25.010	0,33
Total	**3.005.551**	**100,00**	**2.280.344**	**100,00**	**1.366.949**	**100,00**	**116.801**	**100,00**	**734.015**	**100,00**	**7.503.660**	**100,00**

[1] O valor desembolsado com Bolsas e Auxílios JP no âmbito do programa BIOEN não está computado nas tabelas referentes ao desembolso com Bolsas e Auxílios JP (tabelas 39 e 41)

[2] O valor desembolsado com projetos de Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) vigentes no programa BIOEN não está computado no total das tabelas referentes ao desembolso com PITE (tabelas 85 e 87)

[3] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELAS ANEXAS

TABELA 100 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 - 2016

Instituição	Auxílios à Pesquisa		Projetos Temáticos		Auxílios Jovem Pesquisador[1]		Bolsas Jovem Pesquisador[1]		Total[2]	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
USP	1	50,00	1	50,00	1	100,00	0	0,00	3	50,00
Unicamp	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	100,00	1	16,67
Instituições Federais	0	0,00	1	50,00	0	0,00	0	0,00	1	16,67
Inst. Part. Ensino e Pesquisa	1	50,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	16,67
Total	**2**	**100,00**	**2**	**100,00**	**1**	**100,00**	**1**	**100,00**	**6**	**100,00**

[1] O total contratado em Bolsas e Auxílios JP do programa BIOEN não está computado nas tabelas referentes ao nº de projetos contratados em Bolsas e Auxílios JP (tabelas 40 e 42)

[2] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 101 Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, PITE, auxílios e bolsas jovem pesquisador e SPEC por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Auxílios à Pesquisa		Projetos Temáticos		PITE[1]		Auxílios Jovem Pesquisador[2]		Bolsas Jovem Pesquisador[2]		SPEC[3]		Total[4]	
	R$	%	R$	%	R$	%	R$	%	R$	%	R$	%	R$	%
Geociências	1.799.056	71,78	1.293.081	63,84	0	0,00	210.094	78,80	0	0,00	0	0,00	3.302.232	62,66
Biologia	245.286	9,79	729.742	36,03	185.479	100,00	23.750	8,91	29.151	100,00	257.344	100,00	1.470.752	27,91
Agronomia e veterinária	233.090	9,30	2.579	0,13	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	235.669	4,47
Interdisciplinar	73.121	2,92	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	73.121	1,39
Engenharia	57.425	2,29	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	57.425	1,09
Física	43.917	1,75	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	43.917	0,83
Ciências humanas e sociais	333	0,01	0	0,00	0	0,00	32.769	12,29	0	0,00	0	0,00	33.102	0,63
Arquitetura e urbanismo	31.935	1,27	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	31.935	0,61
Saúde	21.300	0,85	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	21.300	0,40
Economia e administração	905	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	905	0,02
Total[4]	**2.506.369**	**100,00**	**2.025.403**	**100,00**	**185.479**	**100,00**	**266.612**	**100,00**	**29.151**	**100,00**	**257.344**	**100,00**	**5.270.358**	**100,00**

[1] O valor desembolsado com projetos de Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) vigentes no programa PFPMCG não está computado nas tabelas referentes ao programa PITE (tabelas 85 e 87)

[2] O valor desembolsado com Bolsas e Auxílios JP vigentes no programa PFPMCG não está computado nas tabelas referentes ao desembolso com o programa JP (tabelas 39 e 41)

[3] O valor desembolsado com projetos do programa São Paulo Excellence Chair (SPEC) vigentes no programa PFPMCG não está computado nas tabelas referentes ao programa SPEC (tabelas 43 e 45)

[4] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 102 Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)

Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016

Área de conhecimento	Projetos Contratados[1]	
	Nº	%
Agronomia e veterinária	1	20,00
Arquitetura e urbanismo	2	40,00
Geociências	2	40,00
Total	**5**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 103 Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa, projetos temáticos, PITE, auxílios e bolsas jovem pesquisador e SPEC segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Auxílios à Pesquisa		Projetos Temáticos		PITE[1]		Auxílios Jovem Pesquisador[2]		Bolsas Jovem Pesquisador[2]		SPEC[3]		Total[4]	
	R$	%	R$	%	R$	%	R$	%	R$	%	R$	%	R$	%
USP	1.354.113	54,03	1.582.499	78,13	0	0,00	210.094	78,80	0	0,00	257.344	100,00	3.404.050	64,59
Unicamp	69.491	2,77	0	0,00	0	0,00	32.769	12,29	0	0,00	0	0,00	102.260	1,94
Unesp	338.838	13,52	0	0,00	185.479	100,00	23.750	8,91	29.151	100,00	0	0,00	577.218	10,95
Inst. Estaduais de Pesquisa	133.943	5,34	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	133.943	2,54
Inst. Federais	609.079	24,30	442.904	21,87	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1.051.982	19,96
Inst. Part. Ensino e Pesquisa	905	0,04	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	905	0,02
Total[4]	**2.506.369**	**100,00**	**2.025.403**	**100,00**	**185.479**	**100,00**	**266.612**	**100,00**	**29.151**	**100,00**	**257.344**	**100,00**	**5.270.358**	**100,00**

[1] O valor desembolsado com projetos de Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) vigentes no programa PFPMCG não está computado nas tabelas referentes ao programa PITE (tabelas 85 e 87)

[2] O valor desembolsado com Bolsas e Auxílios JP vigentes no programa PFPMCG não está computado nas tabelas referentes ao desembolso com Bolsas e Auxílios JP (tabelas 39 e 41)

[3] O valor desembolsado com projetos do programa São Paulo Excellence Chair (SPEC) vigentes no programa PFPMCG não está computado nas tabelas referentes ao programa SPEC (tabelas 43 e 45)

[4] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELAS ANEXAS

TABELA 104 Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)

Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Projetos Contratados[1]	
	Nº	%
USP	3	60,00
Unicamp	1	20,00
Instituições Federais	1	20,00
Total	**5**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 105 Pesquisa em Políticas Públicas

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados[1]	
	R$	%
Economia e administração	99.377	49,80
Ciências humanas e sociais	57.395	28,76
Interdisciplinar	42.762	21,43
Total	**199.534**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 106 Pesquisa em Políticas Públicas

Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Projetos Contratados[1]	
	Nº	%
Interdisciplinar	2	66,67
Economia e administração	1	33,33
Total	**3**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 107 Pesquisa em Políticas Públicas

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Recursos Desembolsados[1]	
	R$	%
USP	42.684	21,39
Unicamp	99.377	49,80
Instituições Estaduais de Pesquisa	39.591	19,84
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	17.883	8,96
Total	**199.534**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 108 Pesquisa em Políticas Públicas

Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Projetos Contratados[1]	
	Nº	%
Unicamp	1	33,33
Instituições Estaduais de Pesquisa	1	33,33
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	1	33,33
Total	**3**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 109 Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS – PPSUS

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Recursos Desembolsados[1]	
	R$	%
Saúde	1.024.359	96,26
Biologia	39.788	3,74
Total	**1.064.147**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELAS ANEXAS

TABELA 110 Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS – PPSUS

Projetos contratados em auxílios à pesquisa por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Projetos Contratados[1]	
	Nº	%
Saúde	21	100,00
Total	**21**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 111 Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS – PPSUS

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Recursos Desembolsados[1]	
	R$	%
USP	547.415	51,44
Instituições Estaduais de Pesquisa	269.872	25,36
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	158.957	14,94
Instituições Municipais	70.904	6,66
Unicamp	16.999	1,60
Total	**1.064.147**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 112 Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS – PPSUS

Projetos contratados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Projetos Contratados[1]	
	Nº	%
Instituições Estaduais de Pesquisa	9	42,86
USP	7	33,33
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	3	14,29
Instituições Federais	2	9,52
Total	**21**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 113 Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID)

Recursos desembolsados em auxílios à pesquisa segundo o vínculo institucional do pesquisador - 2016

Instituição	Recursos Desembolsados[1]	
	R$	%
USP	26.689.530	61,30
Unicamp	8.925.840	20,50
Unesp	4.636.588	10,65
Instituições Estaduais de Pesquisa	4.560.802	10,48
Instituições Part. de Ensino e Pesquisa	956.958	2,20
Instituições Federais	-2.230.454	-5,12
Total	**43.539.265**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções, inclusive de contratações de anos anteriores

TABELA 114 Áreas de conhecimento

Recursos desembolsados[1] por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Programas Regulares			Programas Especiais	Programas de Inovação Tecnológica	Total R$	%
	Auxílios[2]	Bolsas no país	Bolsas no exterior				
Saúde	134.718.944	100.541.328	24.737.543	28.246.280	9.468.547	297.712.642	26,18
Biologia	57.773.522	59.015.716	13.765.239	16.368.204	15.991.152	162.913.832	14,32
Interdisciplinar	16.086.134	1.802.311	51.691	62.914.822	50.759.192	131.614.149	11,57
Engenharia	35.866.291	28.646.164	10.492.338	7.771.078	39.262.840	122.038.711	10,73
Ciências humanas e sociais	22.762.111	58.704.112	21.392.356	2.996.830	687.223	106.542.632	9,37
Agronomia e veterinária	29.580.197	32.421.878	8.730.141	5.555.285	6.711.440	82.998.942	7,30
Química	27.752.235	20.443.194	6.193.771	3.270.728	4.524.041	62.183.969	5,47
Física	29.027.109	14.602.694	5.144.836	8.677.309	2.917.238	60.369.186	5,31
Astronomia e ciência espacial	9.479.336	2.872.673	1.564.137	18.881.396	0	32.797.543	2,88
Geociências	14.216.961	6.125.015	1.913.267	1.903.502	4.660.757	28.819.502	2,53
Ciência e engenharia da computação	3.176.459	5.506.079	3.982.000	4.302.010	1.820.117	18.786.665	1,65
Matemática e estatística	4.484.748	7.843.288	3.947.583	1.897.324	125.471	18.298.414	1,61
Arquitetura e urbanismo	1.111.136	3.685.109	1.247.493	185.664	32.581	6.261.983	0,55
Economia e administração	1.609.060	2.339.025	1.243.995	211.224	614.154	6.017.457	0,53
Total	**387.644.244**	**344.548.586**	**104.406.390**	**163.181.653**	**137.574.754**	**1.137.355.628**	**100,00**

[1] O total de recursos desembolsados inclui pagamentos e devoluções do exercício corrente

[2] Inclui valor desembolsado com Auxílios Regulares à Pesquisa, Temáticos, Equipamentos Multiusuários e Reparo de Equipamentos

TABELAS ANEXAS

TABELA 115 Áreas de conhecimento

Projetos contratados[1] por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Programas Regulares			Programas Especiais	Programas de Inovação Tecnológica	Total	%
	Auxílios	Bolsas no país	Bolsas no exterior				
Saúde	930	1.467	259	242	69	2.967	28,31
Ciências humanas e sociais	596	736	280	169	6	1.787	17,05
Engenharia	424	496	119	122	149	1.310	12,50
Biologia	342	522	169	143	27	1.203	11,48
Agronomia e veterinária	256	440	100	99	50	945	9,02
Química	159	212	63	17	16	467	4,46
Física	172	144	43	26	6	391	3,73
Ciência e engenharia da computação	72	72	29	76	40	289	2,76
Matemática e estatística	107	124	31	7	4	273	2,60
Geociências	66	90	22	27	18	223	2,13
Interdisciplinar	33	28	2	114	36	213	2,03
Arquitetura e urbanismo	34	94	23	20	3	174	1,66
Economia e administração	92	35	13	11	11	162	1,55
Astronomia e ciência espacial	32	25	9	10	0	76	0,73
Total	**3.315**	**4.485**	**1.162**	**1.083**	**435**	**10.480**	**100,00**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano

TABELA 116 Áreas de conhecimento

Projetos vigentes[1] por área de conhecimento - 2016

Área de Conhecimento	Programas Regulares			Programas Especiais	Programas de Inovação Tecnológica	Total	%
	Auxílios	Bolsas no país	Bolsas no exterior				
Saúde	2.191	3.969	394	563	138	7.255	29,39
Ciências humanas e sociais	950	2.350	452	277	18	4.047	16,39
Biologia	734	1.818	249	320	132	3.253	13,18
Engenharia	767	1.300	174	192	286	2.719	11,01
Agronomia e veterinária	558	1.251	158	198	102	2.267	9,18
Química	346	685	95	42	43	1.211	4,91
Física	334	424	77	62	21	918	3,72
Ciência e engenharia da computação	134	249	67	111	55	616	2,50
Matemática e estatística	192	300	60	13	5	570	2,31
Geociências	149	247	30	49	45	520	2,11
Interdisciplinar	50	63	1	279	76	469	1,90
Arquitetura e urbanismo	73	237	29	26	4	369	1,49
Economia e administração	138	99	27	21	18	303	1,23
Astronomia e ciência espacial	51	79	18	20	0	168	0,68
Total	**6.667**	**13.071**	**1.831**	**2.173**	**943**	**24.685**	**100,00**

[1] Projetos que iniciaram e/ou terminaram no ano de referência

TABELA 117

Evolução anual do número de estrangeiros com bolsas de PD no país

Bolsas PD no país concedidas a estrangeiros por grandes áreas de conhecimento - 2011 a 2016

Grandes áreas de conhecimento	Bolsa no País - Regular - Pós-Doutorado					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ciências agrárias	8	1	9	10	7	5
Ciências biológicas	15	31	30	33	18	16
Ciências da saúde	3	6	12	1	11	7
Ciências exatas e da terra	56	76	98	66	52	44
Ciências humanas	11	6	10	18	15	10
Ciências sociais aplicadas	1	1	2	2	1	2
Engenharias	14	13	17	7	14	8
Interdisciplinar	1	2	0	1	0	0
Linguística, letras e artes	1	5	3	1	5	1
Total	**110**	**141**	**181**	**139**	**123**	**93**

TABELA 118

Evolução anual do percentual de estrangeiros com bolsas de PD no país

Proporção de bolsas PD no país concedidas a estrangeiros por grandes áreas de conhecimento - 2011 a 2016

Grandes áreas de conhecimento	Bolsa no País - Regular - Pós-Doutorado					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ciências agrárias	10%	1%	10%	10%	13%	10%
Ciências biológicas	7%	12%	11%	15%	10%	11%
Ciências da saúde	3%	5%	9%	1%	15%	9%
Ciências exatas e da terra	27%	34%	39%	33%	43%	36%
Ciências humanas	15%	8%	11%	22%	22%	26%
Ciências sociais aplicadas	5%	5%	10%	13%	7%	25%
Engenharias	20%	15%	17%	12%	26%	26%
Interdisciplinar	17%	18%	0%	9%	0%	0%
Linguística, letras e artes	3%	11%	9%	5%	21%	9%
Total	**13%**	**15%**	**18%**	**17%**	**21%**	**19%**

TABELA 119 Intercâmbio Científico por tipo de intercâmbio

Evolução dos projetos contratados em Intercâmbio Científico com o exterior - 2011 a 2016

Forma de Intercâmbio	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Auxílio Participação em reunião - Exterior	800	790	790	963	716	554
Auxílio Pesquisador visitante	203	254	252	241	223	156
Auxílio Organização	2	5	6	8	2	4
Bolsa de Pesquisa no Exterior (BPE)	174	184	206	253	254	258
Bolsa Novas Fronteiras	0	2	0	0	0	0
Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE) - Iniciação Científica	6	48	59	57	65	70
Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE) - Mestrado	1	153	173	188	151	118
Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE) - Doutorado	18	325	427	475	483	445
Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE) - Doutorado Direto	2	42	51	52	47	58
Bolsa de Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE) - Pós-Doutorado	6	149	202	212	244	213
Subtotal	**1.212**	**1.952**	**2.166**	**2.449**	**2.185**	**1.876**
Bolsas e Auxílios Regulares contratados por meio de acordos de cooperação						
Auxílio à Pesquisa - Regular	54	46	128	94	122	150
Auxílio Organização	0	0	5	18	7	13
Auxílio Pesquisador visitante	0	0	0	0	12	21
Bolsas no país	4	1	5	11	10	34
Subtotal	**58**	**47**	**138**	**123**	**151**	**218**
Bolsas e Auxílios Regulares contratados por meio de acordos de cooperação no âmbito de Programas Especiais e de Pesquisa para Inovação Tecnológica						
Auxílio à Pesquisa	0	10	11	7	5	6
Bolsas no país	1	0	3	4	6	30
Subtotal	**1**	**10**	**14**	**11**	**11**	**36**
Total	**1.271**	**2.009**	**2.318**	**2.583**	**2.347**	**2.130**

TABELA 120 Intercâmbio Científico por País

Distribuição dos projetos contratados na linha regular e no âmbito de convênios e acordos de cooperação - 2016

	Auxílios			Bolsas no Exterior			Convênios e Acordos de Cooperação					
Países	Reunião Exterior	Aux. Org.	Pesq. visitante	Pesquisa	Estágio de Pesquisa	Subtotal	Auxílio à Pesquisa Regular	Pesq. Visit.	Aux. Org.	Bolsa no País	Subtotal	Total
Estados Unidos	164	2	27	89	314	596	55	0	0	12	67	663
Outros países da Europa[1]	120	0	28	36	152	336	9	0	0	7	16	352
Reino Unido[6]	26	0	17	42	90	175	40	21	7	21	89	264
França	33	0	21	31	79	164	9	0	0	6	15	179
Espanha	33	0	9	12	72	126	3	0	0	0	3	129
Alemanha	14	0	7	14	56	91	3	0	2	2	7	98
Canadá	23	1	7	16	46	93	2	0	0	0	2	95
Itália	36	0	13	9	33	91	0	0	0	0	0	91
Ásia[3]	45	0	17	2	10	74	0	0	2	0	2	76
América Latina e Caribe[2]	44	1	6	5	15	71	0	0	0	0	0	71
Oceania[5]	7	0	4	2	32	45	23	0	0	0	23	68
África[4]	9	0	0	0	5	14	3	0	0	0	3	17
Belmont Forum (Multinacional)	0	0	0	0	0	0	4	0	0	7	11	11
Netherlands Organization for Scientific Research (NWO) e Economic and Social Research Council of United Kingdon (ESRC) (Reino Unido e Holanda)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5
Structural Genomics e Unicamp (Reino Unido e Canadá)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4
ERA.Net-LAC (União Europeia, Caribe e América Latina)	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	3
Parceria G3 (Montreal, Bruxelas, Genebra)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
M-ERA.NET (Comunidade Europeia)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
Newton Fund, BC e ANII (Reino Unido e Uruguai)	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2
Total	**554**	**4**	**156**	**258**	**904**	**1.876**	**156**	**21**	**13**	**64**	**254**	**2.130**

[1] Inclui Áustria, Bélgica, Bósnia-Herzegovina, Bulgária, Croácia, Dinamarca, Eslovênia, Estônia, Finlândia, Grécia, Holanda, Hungria, Irlanda, Islândia, Letônia, Luxemburgo, Noruega, Polônia, Portugal, República Tcheca, Romênia, Rússia, Sérvia, Suécia, Suíça e Ucrânia

[2] Inclui Argentina, Bahamas, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Guatemala, México, Panamá, Peru, Porto Rico, República Dominicana, Uruguai e Venezuela

[3] Inclui Armênia, China, Chipre, Cingapura, Coreia do Sul, Emirados Árabes Unidos, Filipinas, Índia, Israel, Japão, Malásia, Tailândia, Taiwan e Turquia

[4] Inclui África do Sul, Egito, Gâmbia, Marrocos, Moçambique, Tunísia e Uganda

[5] Inclui Austrália e Nova Zelândia

[6] Inclui Escócia, Inglaterra, Irlanda do Norte e País de Gales

TABELAS ANEXAS

TABELA 121 Intercâmbio Científico por entidade conveniada

Distribuição dos projetos contratados[1] por meio de acordos de cooperação na Linha Regular e no âmbito de Programas - 2016

Entidades conveniadas		APQ[2]	VI-EX[3]	BP[4]	AO[5]	Total
Programas regulares						
África do Sul	Stellenbosch University	1	0	0	0	1
Alemanha	Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)	1	0	0	0	1
	Ministério de Estado de Ciências, Pesquisa e das Artes do Estado Livre da Baviera	0	0	0	2	2
	Ministério Federal da Pesquisa e da Educação da Alemanha (BMBF)	2	0	2	0	4
Austrália	Australian Technology Network of Universities (ATN)	5	0	0	0	5
	University of Sidney	6	0	0	0	6
	University of New South Wales	9	0	0	0	9
	University of Melbourne	3	0	0	0	3
Canadá	Agence Universitaire de la Francophonie (AUF)	1	0	0	0	1
	University of Victoria (Uvic)	1	0	0	0	1
Dinamarca	Danish Council for Strategic Research (DCSR)	3	0	1	0	4
Escócia	University of Glasgow	3	0	0	0	3
Espanha	Universidad de Salamanca (USAL)	3	0	0	0	3
Estados Unidos	Emory University	2	0	0	0	2
	University of Maryland	3	0	0	0	3
	The Scripps Research Institute (SCRIPPS)	2	0	0	0	2
	Texas Tech University	5	0	0	0	5
	University of California Davis (UCDavis)	11	0	0	0	11
	University of Illinois	2	0	0	0	2
	University of Miami	1	0	0	0	1
	University of Michigan	3	0	0	0	3
	University of North Carolina	1	0	0	0	1
	University of Texas (UTEXAS)	2	0	0	0	2
	Ohio State University (OSU)	15	0	0	0	15
	Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT)	6	0	0	0	6
	National Institutes of Health (NIH)	0	0	1	0	1
	National Science Foundation: Dimensions of Biodiversity (NSF)	0	0	3	0	3
França	Centro Nacional da Pesquisa Científica (CNRS)	5	0	0	0	5
	Agence Nationale de la Recherche (ANR)	2	0	3	0	5
	Groupe d Ecoles Centrales (GEC)	2	0	0	0	2
	Peugeot Citröen do Brasil Automóveis (PCBA)	0	0	2	0	2
Holanda	Erasmus Universiteit Rotterdam	2	0	0	0	2
	Organização Holandesa para a Pesquisa Científica (NWO)	4	0	0	0	4
Israel	Weizmann Institute of Science (WIS)	2	0	0	0	2
Japão	Sociedade Japonesa de Promoção da Ciência (JSPS)	0	0	0	2	2
Reino Unido	Bangor University	1	0	0	0	1
	British Council	0	0	0	5	5
	BG E&P do Brasil	0	0	2	0	2
	British Council / Newton Fund	0	0	0	2	2
	Brunel University London	1	0	0	0	1
	Confap, FAPs, UK Academies	0	21	0	0	21
	GlaxoSmithKline Brasil (GSK)	0	0	5	0	5
	Heriot-Watt University	2	0	0	0	2
	Imperial College London	6	0	0	0	6
	Institute of Education, University of London (IoE)	1	0	0	0	1
	London School of Economics and Political Science (LSE)	1	0	0	0	1
	University of Manchester	2	0	0	0	2
	Oxford University	1	0	0	0	1
	Programa Newton Fund	2	0	2	0	4
	Queen's University of Belfast	3	0	0	0	3
	Conselhos de Pesquisa do Reino Unido (RCUK)	5	0	6	0	11
	University of Bath	2	0	0	0	2
	University of Southampton	4	0	0	0	4
	University of Warwick	2	0	0	0	2

(continua)

TABELA 121 Intercâmbio Científico por entidade conveniada *(continuação)*

Distribuição dos projetos contratados[1] por meio de acordos de cooperação na Linha Regular e no âmbito de Programas - 2016

Entidades conveniadas		APQ[2]	VI-EX[3]	BP[4]	AO[5]	Total
Programas regulares						
Reino Unido e Uruguai	Newton Fund, BC e ANII	0	0	0	2	2
Holanda e Reino Unido	Netherlands Organization for Scientific Research (NWO) e Economic and Social Research Council of United Kingdon (ESRC)	0	0	3	0	3
Canadá, Bélgica e Suíça	Parceria G3 (Montreal, Bruxelas, Genebra)	1	0	0	0	1
Comunidade Europeia	M-ERA.NET	1	0	0	0	1
Alemanha, Canadá, China, Espanha, EUA, França, Índia, Reino Unido e sete países	Belmont Forum (IGFA)	4	0	4	0	8
União Europeia, Caribe e América Latina	EU-CELAC IG	3	0	0	0	3
Subtotal		**150**	**21**	**34**	**13**	**218**
Programas Especiais e Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica						
Estados Unidos	GOAmazon Campaign Science (DoE/FAPEAM)	0	0	1	0	1
	Microsoft Research - Global Climate Change	1	0	0	0	1
	University of Texas (UTEXAS)	0	0	3	0	3
	National Science Foundation: Dimensions of Biodiversity (NSF)	1	0	3	0	4
	Ohio State University (OSU)	0	0	1	0	1
França	Agence Nationale de la Recherche (ANR)	0	0	1	0	1
Portugal	Fundação para a Ciência e Tecnologia de Portugal (FCT)	0	0	6	0	6
Reino Unido	GlaxoSmithKline Brasil (GSK)	1	0	0	0	1
	Conselhos de Pesquisa do Reino Unido (RCUK)	3	0	6	0	9
Alemanha, Canadá, China, Espanha, EUA, França, Índia, Reino Unidos e sete países	Belmont Forum (IGFA)	0	0	3	0	3
Holanda e Reino Unido	Netherlands Organization for Scientific Research (NWO) e Economic and Social Research Council of United Kingdon (ESRC)	0	0	2	0	2
Reino Unido e Canadá	Structural Genomics e Unicamp (SGC)	0	0	4	0	4
Subtotal		**6**	**0**	**30**	**0**	**36**
Total		**156**	**21**	**64**	**13**	**254**

[1] O total de projetos contratados inclui somente contratações do ano; [2] Auxílio Regular à Pesquisa;

[3] Professor Visitante Exterior; [4] Bolsa no País; [5] Auxílio Organização

PRODUÇÃO EDITORIAL

Coordenação	Gerência de Comunicação da FAPESP
Editora	Maria da Graça Mascarenhas
Produção executiva e Texto	Jussara Mangini
Revisão	Dinorah Ereno
Capa e Projeto Gráfico	Hélio de Almeida, Tatiane Britto Costa
Editoração eletrônica, arte final e produção gráfica	Tatiane Britto Costa
Fonte dos dados	Gerência de Informática, Centro de Documentação e Informação/Biblioteca Virtual (BV) Gerência Financeira, Coordenação de Indicadores, Portal da FAPESP, *Agência FAPESP* e revista *Pesquisa FAPESP*
Pré-impressão, impressão e acabamento	IPSIS
Tiragem	1.500 exemplares

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