

RELATÓRIO ATIVIDADES FAPESP

2017



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 (até 8 de setembro)

Marilza Vieira Cunha Rudge

Pedro Luiz Barreiros Passos

Pedro Wongtschowski

Suely Vieira

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)

EXERCÍCIO 2018

GOVERNADOR DO ESTADO DE SÃO PAULO

Geraldo Alckmin (até 6 de abril)

Márcio França (a partir de 6 de abril)

SECRETÁRIO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Márcio França (até 6 de abril)

Marcos Monteiro (de 18 a 28 de abril)

Jânio Francisco Benith (a partir de 28 de abril)

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 (até 29 de junho)

Ignácio Mario Poveda Velasco (a partir de 19 de abril)

João Fernando Gomes de Oliveira

João Grandino Rodas (até 18 de abril)

José de Souza Martins

José Goldemberg

Marco Antonio Zago (a partir de 19 de abril)

Marilza Vieira Cunha Rudge

Pedro Luiz Barreiros Passos

Pedro Wongtschowski

Ronaldo Aloise Pilli (a partir de 13 de julho)

Suely Vieira (até 18 de abril)

Vanderlan da Silva Bolzani (a partir de 24 de janeiro)

CONSELHO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

DIRETOR-PRESIDENTE

Carlos Américo Pacheco

DIRETOR CIENTÍFICO

Carlos Henrique de Brito Cruz

DIRETOR ADMINISTRATIVO

Fernando Menezes de Almeida



FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA
DO ESTADO DE SÃO PAULO

RELATÓRIO ATIVIDADES FAPESP 2017



APRESENTAÇÃO

Este relatório das atividades da FAPESP em 2017 demonstra como vêm sendo seguidas as diretrizes emanadas de seu Conselho Superior no sentido de fomentar pesquisas mais ousadas da comunidade científica do Estado de São Paulo e integrar bolsas e auxílios a projetos mais amplos e ambiciosos gerados tanto nas universidades e nos institutos de pesquisa quanto em parcerias destes com empresas.

Trinta e oito por cento do desembolso e 85% dos projetos contratados foram destinados ao avanço do conhecimento. Os programas ligados a temas estratégicos – biodiversidade, bioenergia, mudanças climáticas globais, eScience e políticas públicas – também permanecem essenciais para a Fundação, tendo recebido R\$ 39,4 milhões e contratado 317 novos projetos.

Além disso, continua-se a aproximar ainda mais o desempenho da Fundação das necessidades da sociedade em geral e especificamente do seu setor produtivo.

Em 2017, a FAPESP destinou R\$ 95 milhões a pesquisas que envolvem a colaboração universidade-empresa e a projetos de pesquisa para inovação em pequenas empresas. Nesse montante estão contabilizados todos os instrumentos de fomento vinculados aos projetos. No ano de 2017 foi contratada a instalação de cinco novos Centros de Pesquisa em Engenharia, o que fez dobrar o número desse tipo de atividade em vigor na FAPESP.

Esse foco de investimento da Fundação parte do entendimento de que a interface entre academia e setor produtivo é fundamental para que o ambiente de pesquisa nas universidades e/ou institutos de pesquisa se torne mais abrangente e mais conectado com a sociedade, resultando em mais desenvolvimento científico e tecnológico, impulsionando a competitividade das empresas e reforçando a criação no Estado de um ambiente estimulante à inovação tecnológica. Entre os programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica destacam-se o programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE), que registrou um novo recorde de desembolso e contratações.

O valor desembolsado com o programa em 2017, R\$ 71,9 milhões, foi o maior de toda a existência do PIPE e 21% superior ao de 2016. O número de contratações de auxílios PIPE também bateu novo recorde: 269 projetos, 18% a mais que em 2016, sem contabilizar as bolsas PIPE (126) e mais 391 auxílios e bolsas a eles vinculados. Equivale a um novo projeto contratado por dia útil.

A cooperação internacional se manteve igualmente em níveis altos, com 26 novos acordos de cooperação assinados em 2017, elevando o número total a 213, em 28 países.

Essas diretrizes continuarão a ser implementadas nos próximos anos, sempre com a preocupação fundamental de manter o equilíbrio orçamentário da Fundação, como se fez em 2017.

José Goldemberg
Presidente

SUMÁRIO

	SISTEMA PAULISTA DE C&T EM 2017	9
	DESTAQUES FAPESP 2017	15
CAPÍTULO 1	A INSTITUIÇÃO	21
	Sobre a FAPESP	
	Gestão	
	Sistemática de Avaliação	
CAPÍTULO 2	A FAPESP EM 2017	27
	Receita	
	Desembolso e Número de Projetos Contratados	
	Modalidades de Fomento	
CAPÍTULO 3	ESTRATÉGIAS DE PESQUISA	43
	Formação de Recursos Humanos	
	Pesquisa Básica e Aplicada	
	Pesquisa em/com Empresas	
	Pesquisa em Temas Estratégicos	
	Infraestrutura de pesquisa	
CAPÍTULO 4	COOPERAÇÃO EM PESQUISA	61
CAPÍTULO 5	DESTAQUES DE PESQUISA	71
CAPÍTULO 6	DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	103
	ÍNDICE DE TABELAS	109



SISTEMA PAULISTA DE **C&T** EM 2017

DISPÊNDIO EM P&D EM SÃO PAULO

PESQUISADORES NO ESTADO DE SÃO PAULO

FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

PESQUISADORES EM EMPRESAS

PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS

PROPRIEDADE INTELECTUAL

SISTEMA PAULISTA DE

C&T EM 2017

151 instituições que atuam
em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e cerca de
15 mil empresas inovadoras

6 Universidades Públicas
3 estaduais
3 federais

3 Outras Instituições
Públicas de Ensino Superior
2 estaduais
1 federal

66 Faculdades de Tecnologias
65 estaduais
1 federal

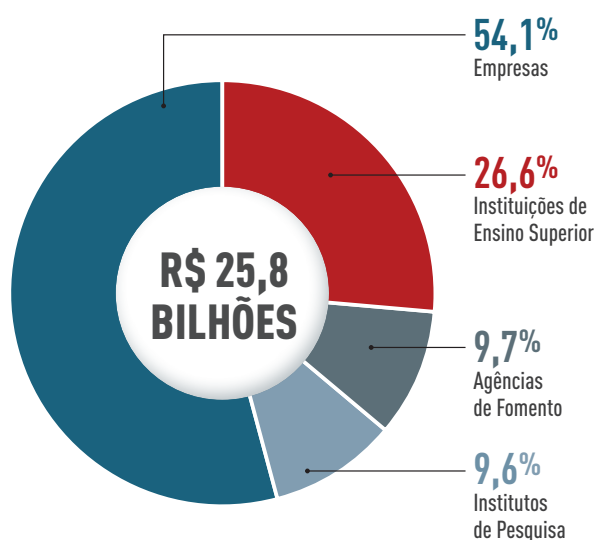
21 Instituições de Ensino
Superior Privadas

34 Institutos de Pesquisa
e Instituições de C&T
23 estaduais
11 federais (5 da Embrapa)

21 Institutos de
Pesquisa Privados
9 ligados a hospitais
1 Organização Social Federal
11 outros

15 mil Empresas Inovadoras

DISPÊNDIO EM P&D EM SÃO PAULO



Nota: A metodologia utilizada para atualizar os dispêndios em P&D encontra-se em Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação em São Paulo 2010. São Paulo: FAPESP, 2011.

	em milhões de reais		
	2015	2016	2017
P&D EM SÃO PAULO	26.019,1	26.028,9	25.764,7
Instituições de Ensino Superior	6.648,0	7.064,8	6.849,4
IES Federais	902,2	967,7	1.030,4
IES Estaduais	5.199,9	5.474,8	5.200,1
IES Privadas	545,9	622,3	618,9
Agências de Fomento	2.807,4	2.699,3	2.491,5
CNPq	523,1	361,5	315,1
Capes	735,5	765,8	748,3
Finep	360,1	434,6	369,5
FAPESP	1.188,7	1.137,4	1.058,6
Institutos de Pesquisa	2.074,2	1.959,2	2.472,9
IP Federais	1.419,1	1.340,9	1.836,4
IP Estaduais	655,1	618,3	636,5
Empresas	14.489,5	14.305,6	13.950,9

PESQUISADORES NO ESTADO DE SÃO PAULO (equivalente jornada integral – EJI)

69,6 MIL

38,5 mil em Empresas

26,9 mil em Instituições de Ensino Superior

4,2 mil

em Institutos de Pesquisa estaduais, federais e particulares

Fontes: ver página 13.

FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS



Mestres e doutores titulados no Estado:

7.288 doutores (34% do país)

11.384 mestres (23% do país)

Natureza jurídica da Instituição de ensino superior	MESTRADO	DOUTORADO
Públicas	8.665	6.152
IES Estaduais	6.802	5.253
IES Federais	1.724	884
IES Municipais	139	15
Privadas	2.719	1.136
TOTAL	11.384	7.288

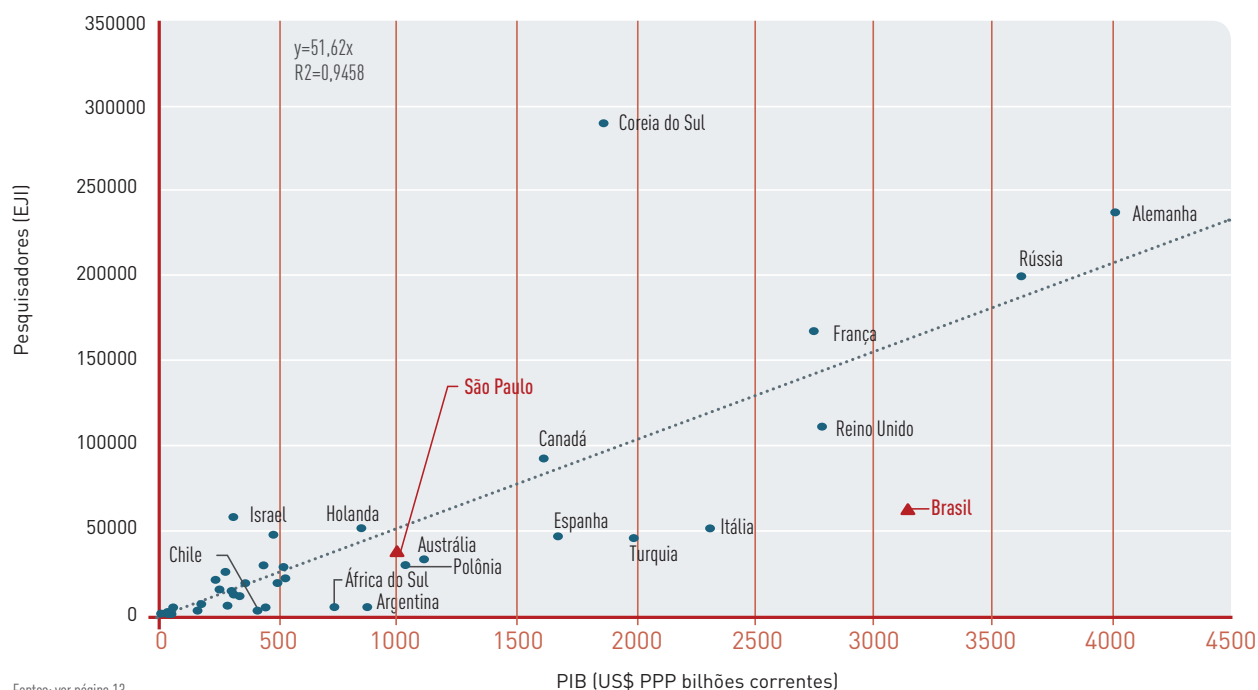
Fonte: Geocapes

15 Instituições de Ensino Superior com maior nº de mestres e doutores formados

INSTITUIÇÃO	MESTRADO	DOUTORADO
USP	3.467	3.006
Unesp	1.846	1.203
Unicamp	1.290	988
PUC-SP	677	407
UFSCar	624	348
Unifesp	624	347
Mackenzie	240	88
FGV-SP	58	75
Uninove	127	62
UFABC	240	58
ITA	147	57
SLMandic	2	55
Unimep	82	42
Unicsul	61	36
Unifran	62	33

PESQUISADORES EM EMPRESAS (equivalente jornada integral – EJI)

Pesquisadores (EJI) em empresas e PIB, países OCDE, Brasil e São Paulo (2016)



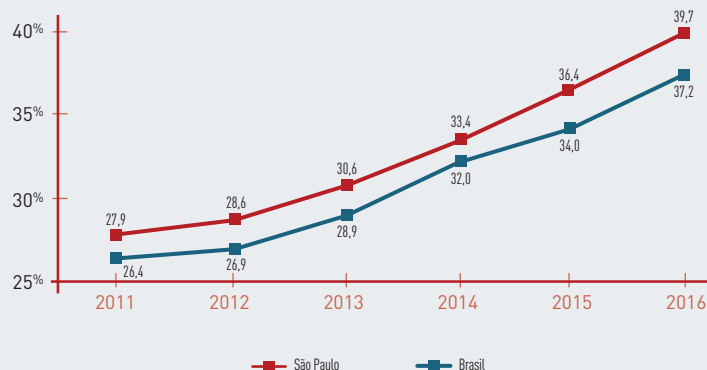
Fontes: ver página 13.

PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS

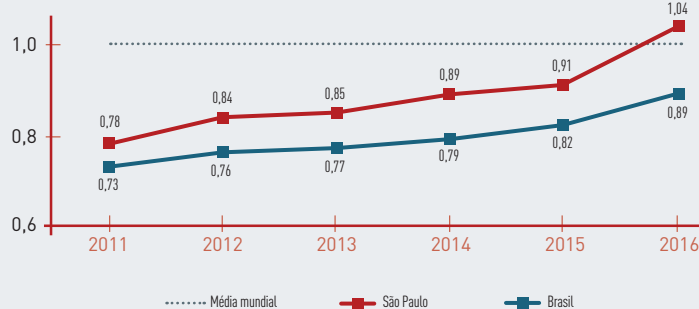


22.640 TRABALHOS CIENTÍFICOS PUBLICADOS (2016)
em revistas cadastradas no Web of Science com autores
sediados no Estado – 43% dos trabalhos com autores do Brasil

Percentual de colaboração internacional Brasil e São Paulo (2011 a 2016)



Impacto relativo da produção científica paulista e brasileira (2011 a 2016)



Fonte: Web of Science, Clarivate. (várias consultas, 2018)
Nota: Foram contabilizados apenas artigos, revisões e trabalhos
em eventos científicos, publicados em 2016.
As informações posteriores a 2016 estão em atualização na Web of Science.

PAÍSES COM COAUTORIAS MAIS FREQUENTES COM PESQUISADORES EM SP (2016)

Estados Unidos	3.745
Reino Unido	1.544
Espanha	1.246
Alemanha	1.239
França	1.216
Itália	1.055
Canadá	916
Portugal	833
Austrália	741
Holanda	637

INSTITUIÇÕES EM SP COM MAIS DE 100 PUBLICAÇÕES (2016)

INSTITUIÇÃO	Nº DE PUBLICAÇÕES
USP	10.762
Unesp	3.955
Unicamp	3.593
Unifesp	1.974
UFSCar	1.267
UFABC	408
INPE	399
CTA	282
ITA	277
CNPEN	247
Hospital Israelita Albert Einstein	226
IPEN	192
Instituto Butantan	183
A.C. Camargo	153
Uninove	147
Instituto Botânica	140
Instituto Agrônomo (IAC)	124
Instituto Federal de Tecnologia	116
Fundação Getúlio Vargas	103

PROPRIEDADE INTELECTUAL



Foram depositadas no INPI:

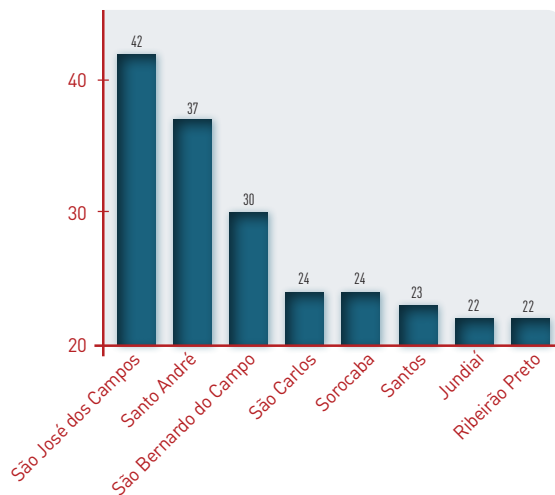
1.640 PATENTES DE INVENÇÃO
(30% do país)

547 PROGRAMAS DE COMPUTADOR
(32% do país)

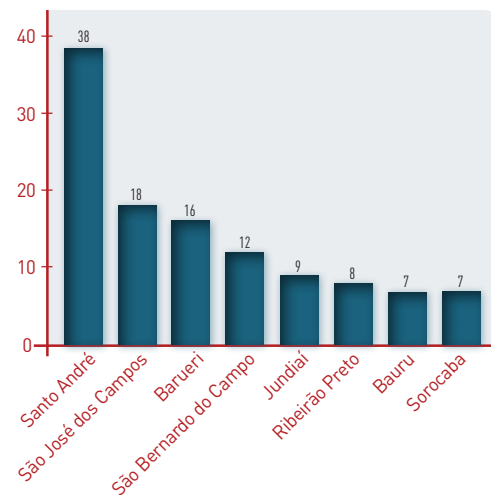
Os maiores depositantes de patentes são:

Unicamp	77	Natura	17
USP	53	Whirlpool	14
CPQd	21	Embraer	12
Bosch	19	Unesp	10
Randon	17		

São Paulo depositou **631** patentes e Campinas, **208**, seguidas de:



São Paulo depositou **187** programas de computador e Campinas, **162**, seguidas de:



Fonte: INPI

Fontes (página 11)

Nº DE PESQUISADORES:

IES: INEP; Geocapes; CNPq; Painel de Investimentos; Capes; Geocapes e FAPESP.

IPs: Secretaria Planejamento e Gestão do Estado de São Paulo;

Empresas: IBGE - Pintec. Elaboração da FAPESP.

Nota: As informações do INEP e do Geocapes de 2017 reproduzem as de 2016, último ano disponível.

A metodologia adotada encontra-se em Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação em São Paulo 2010. São Paulo: Fapesp, 2011.

PESQUISADORES EM EMPRESAS:

PIB PPP 2016 - Banco Mundial. Para São Paulo: Fundação Seade; Pesquisadores em Empresas (EJI) - OCDE.

Para Brasil e São Paulo, dados originais IBGE - Pintec, elaborado por FAPESP.

Nota: Estados Unidos, Japão e China foram considerados na regressão, mas não constam do gráfico pela escolha da escala. São Paulo: Fapesp, 2011.

DESTAQUES DA
FAPESP
2017

DESEMBOLSO E Nº DE PROJETOS CONTRATADOS
PESQUISA INTERNACIONALMENTE COMPETITIVA
ATRAÇÃO DE JOVENS PESQUISADORES
PATENTES
PESQUISA UNIVERSIDADE-EMPRESA
COOPERAÇÃO INTERNACIONAL
BIBLIOTECA VIRTUAL

DESTAQUES DA FAPESP 2017

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

10.186

Bolsas no país regulares	5.455
Bolsas no exterior	1.129
Auxílios à Pesquisa regulares	3.602

Solicitações
iniciais recebidas

19.455

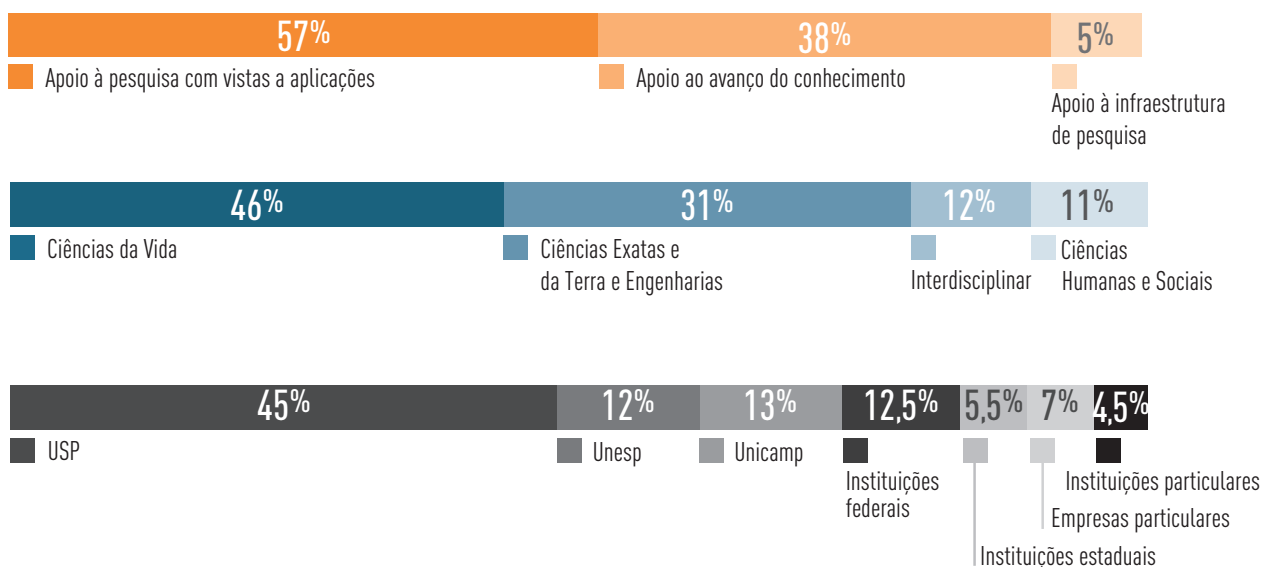
Prazo médio para análise
das solicitações iniciais

72 dias

DESEMBOLSO DA FAPESP EM APOIO A PROJETOS DE PESQUISA

R\$ 1,058 bilhão

em **24.026** 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/Centros de Pesquisa Aplicada. O desembolso em 2017 com esses programas foi de **R\$ 414,7 milhões**, incluindo gastos com os projetos principais e as bolsas e auxílios a eles vinculados.

R\$ 85,1 milhões — CEPIDs — **33** projetos vinculados a **17** centros

R\$ 248,2 milhões — Temáticos — **469** projetos e vinculados

R\$ 6,5 milhões — Temáticos SPEC — **28** projetos vinculados a **10** SPECs

R\$ 60,2 milhões — Jovens Pesquisadores — **369** projetos e vinculados

R\$ 14,7 milhões — Centros de Pesquisa em Engenharia/Centros de Pesquisa Aplicada — **29** projetos vinculados a **5** centros

ATRAÇÃO DE JOVENS PESQUISADORES PARA O ESTADO

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

R\$ 60,2 milhões
foram aplicados em 2017
em **369** projetos JP

2017: contratados **50** novos projetos Jovens Pesquisadores e **22** bolsas a eles vinculados para iniciar sua carreira científica em organizações de pesquisa no Estado de São Paulo

34 Ciências da Vida

12 Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

4 Ciências Humanas e Sociais

PATENTES

A FAPESP tinha **1.316** patentes de seu interesse (titularidade própria ou compartilhando benefícios) depositadas.

231 vigentes
924 em análise
161 encerradas

DESTAQUES DA FAPESP 2017

PESQUISA UNIVERSIDADE – EMPRESA

De 2013 a 2017 estavam efetivamente constituídos e ativos cinco Centros de Pesquisa em Engenharia/Centros de Pesquisa Aplicada com as empresas Peugeot-Citroën, com sede na Unicamp, GlaxoSmithKline (dois centros, um na UFSCar e outro no Instituto Butantan), BG Group Shell (USP) e Natura (USP) além da participação de outras instituições de pesquisa.

Em 2017 foi aprovada a criação de dois novos centros que tiveram a contratação formalizada em 2018: o Centro de Pesquisa em Genômica Aplicada às Mudanças Climáticas (com Embrapa e Unicamp) e o Centro de Inovação em Novas Energias (CINE), ambos em parceria com a Shell.

CENTROS DE PESQUISA
EM ENGENHARIA/CENTROS
DE PESQUISA APLICADA

VALOR TOTAL PREVISTO PARA OS
5 CENTROS CONSTITUÍDOS E ATIVOS

R\$ 259,1 MILHÕES

PESQUISA INOVATIVA EM PEQUENAS EMPRESAS – PIPE

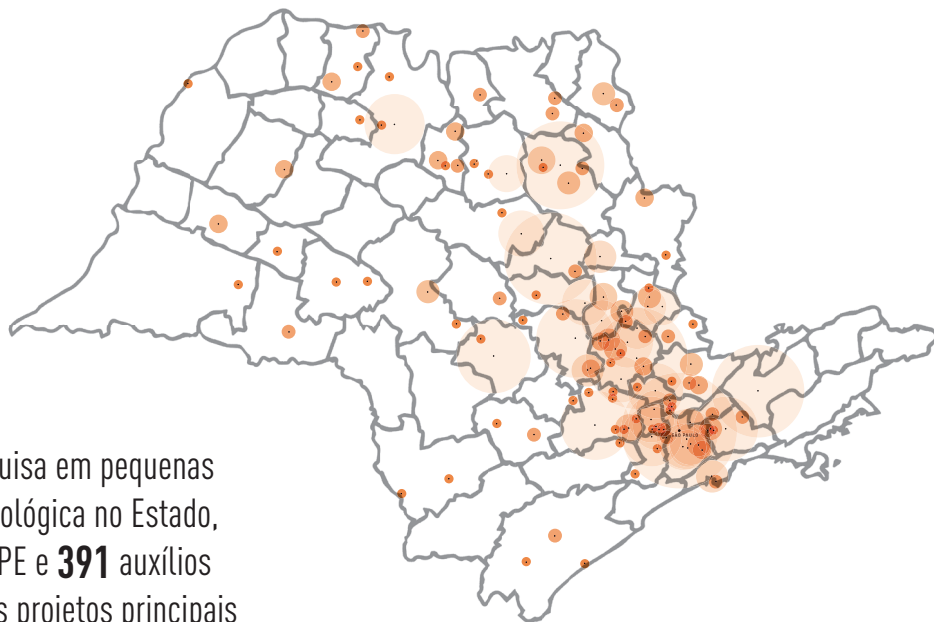
Até 2017, o programa apoiou

2.060 projetos de **1.224** empresas em **132** cidades

**5 PROJETOS
POR SEMANA**

269

novos projetos de pesquisa em pequenas empresas de base tecnológica no Estado, além de **126** bolsas PIPE e **391** auxílios e bolsas vinculados aos projetos principais



ESTÍMULO À COOPERAÇÃO INTERNACIONAL EM PESQUISA

805 auxílios à pesquisa e **1.217** bolsas contratadas no ano nas diversas modalidades de estímulo à cooperação internacional em pesquisa

R\$ 147,0 MILHÕES

R\$ 33,9 milhões

desembolsados com pesquisas vigentes no ano em convênios com universidades, agências de fomento e empresas.

182 acordos internacionais de cooperação vigentes com organizações de **28 países** – **26** deles assinados em 2017.

Os recursos da FAPESP são casados com valor similar das entidades estrangeiras.

R\$ 113,1 milhões

desembolsados com 711 auxílios e 1.424 bolsas de intercâmbio científico vigentes no ano não vinculados a acordos de cooperação.

BIBLIOTECA VIRTUAL

www.bv.fapesp.br

A FAPESP mantém na *web* uma Biblioteca Virtual com mais de **274** mil itens sobre todos os auxílios e bolsas financiados pela Fundação desde 1962.

	Bolsas no país	Bolsas no exterior	Auxílios à Pesquisa
TOTAL	145.078	14.579	114.116
Desde 1992	127.412	11.260	95.670
De 1962 a 1991	17.666	3.319	18.446

CAPÍTULO

1

A INSTITUIÇÃO

SOBRE A FAPESP

GESTÃO

SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO

1 A INSTITUIÇÃO

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.

Sua criação data de 1960 – Lei Nº 5.918, de 18 de outubro, que estabelecia como sua finalidade o amparo à pesquisa científica no Estado de São Paulo.

Começou a funcionar efetivamente em **1962**, a partir do Decreto Nº 40.132, de 23 de maio daquele ano.

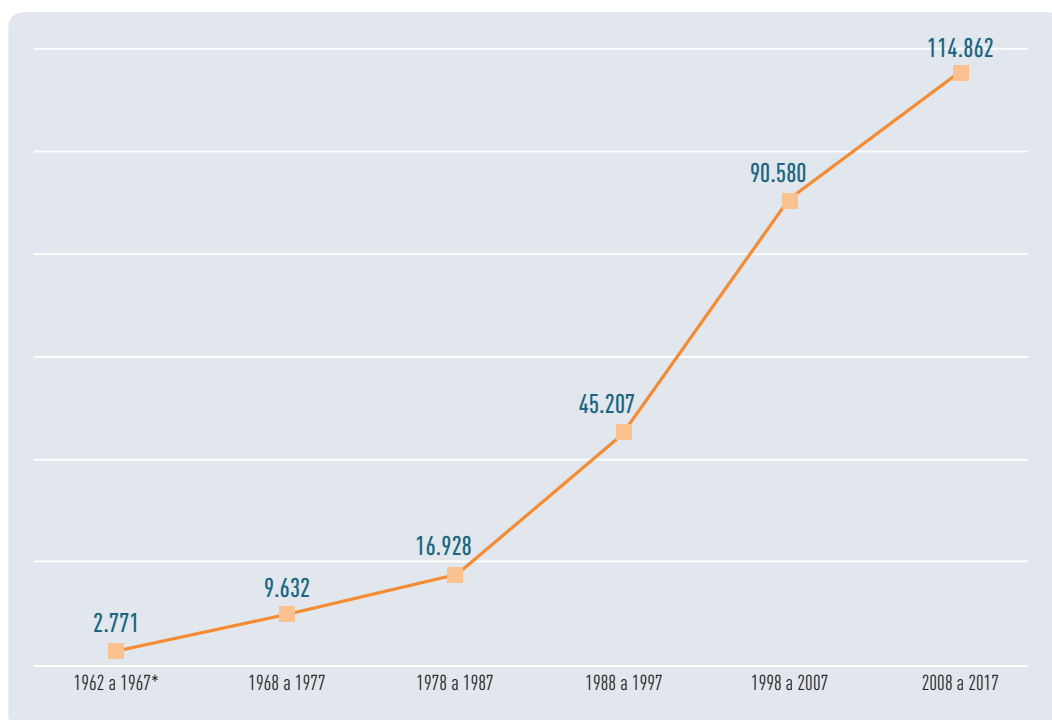
Prevista na Constituição Estadual de 1947 e ratificada na Constituição Estadual de 1989, a FAPESP recebe 1% da receita

tributária do Estado, para a realização de sua finalidade – aplicação em desenvolvimento científico e tecnológico.

O apoio se dá pela concessão de bolsas e auxílios a projetos de pesquisa, em todas as áreas do conhecimento, a pesquisadores de instituições de ensino superior e de pesquisa públicas ou particulares e de empresas sediadas no Estado de São Paulo.

As concessões se fazem por meio de uma linha permanente de fomento, chamada Regular, e por meio de Programas criados pela FAPESP e orientados a objetivos específicos e estratégicos.

••••• **NÚMERO DE PROJETOS APOIADOS – 1962 A 2017**



* Número de projetos calculados por década com exceção dos seis primeiros anos de funcionamento da Fundação.

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 tríplexes 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 tríplex 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. Os diretores são escolhidos pelo governador a partir de listas tríplexes elaboradas pelo Conselho Superior e contratados pela FAPESP por um período de até três anos.

DEZEMBRO 2017

CONSELHO SUPERIOR

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
Marilza Vieira Cunha Rudge	2013 a 2019
Pedro Luiz Barreiros Passos	2013 a 2019
Pedro Wongtschowski	2015 a 2021
Suely Vilela	2012 a 2018

CONSELHO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Carlos Américo Pacheco DIRETOR-PRESIDENTE	2016 a 2019
Carlos Henrique de Brito Cruz DIRETOR CIENTÍFICO	2017 a 2020
Fernando Menezes de Almeida DIRETOR ADMINISTRATIVO	2017 a 2020

1 A INSTITUIÇÃO

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

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, evitando potencial conflito de interesse. Os assessores *ad hoc* analisam as propostas e emitem pareceres.

8.969
assessores *ad hoc* em 2017

3

ANÁLISE PELA COORDENAÇÃO DE ÁREA

Os processos são devolvidos à Coordenação de Área e essa, por sua vez, analisa os pareceres e emite uma recomendação de decisão à Diretoria Científica.

Áreas da maioria dos pareceres em 2017

SAÚDE

28%

CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

18%

ENGENHARIA

14%

TABELAS 70 a 73

www.fapesp.br/relatorio2017

22.594

pareceres *ad hoc* iniciais

4

ANÁLISE PELA COORDENAÇÃO ADJUNTA

A Diretoria Científica conta com a colaboração de um grupo de

10
PESQUISADORES,
Coordenadores Adjuntos,
lideranças reconhecidas
em suas áreas de atuação.

Eles analisam todas as recomendações feitas pelas Coordenações de Área e verificam se elas são compatíveis com os pareceres disponíveis. Podem 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.

72 dias
para **19.445**
despachos iniciais

6

HOMOLOGAÇÃO DO CTA

O Conselho Técnico-Administrativo (CTA) homologa a

decisão
da Diretoria Científica
ad referendum do
Conselho Superior ou
solicita nova análise.



CAPÍTULO

2

A FAPESP EM 2017

RECEITA

DESEMBOLSO E
NÚMERO DE PROJETOS CONTRATADOS

MODALIDADES DE FOMENTO

Bolsas Regulares

Auxílios Regulares

Programas de Pesquisa

RECEITA

A receita da FAPESP em 2017 totalizou

R\$ 1.338.994.548

Ela é composta por 1% da receita tributária do Estado de São Paulo, transferida pelo Tesouro Estadual, conforme determina a Constituição paulista; por receitas patrimoniais rentáveis, de forma a complementar os recursos recebidos do Tesouro Estadual; e por recursos provenientes de outras fontes, como convênios com instituições e empresas para o financiamento conjunto de pesquisas.

TRANSFERÊNCIA DO TESOIRO (R\$)

1.111.410.356

83%

RECEITAS PATRIMONIAIS (R\$)

129.959.471

9,7%

OUTRAS RECEITAS (R\$)

97.624.721

7,3%

TABELAS 1, 2, 2a e 2b

www.fapesp.br/relatorio2017

RESERVA PARA PROJETOS FUTUROS

Em 2017 foram comprometidos **R\$ 1.079.879.966** com projetos contratados no ano e que estarão vigentes nos próximos anos. Incluindo-se contratados em anos anteriores e ainda vigentes o compromisso é de **R\$ 1.590.035.355**.

DESEMBOLSO E Nº DE PROJETOS CONTRATADOS

Em 2017, a FAPESP desembolsou

R\$ 1.058.591.892

com **24.026** projetos de pesquisa científica e tecnológica que estavam vigentes no período. No ano, a FAPESP recebeu **19.980** solicitações de apoio e contratou **10.186** novos projetos. Os projetos têm custos diferentes – alguns de maior envergadura demandam mais recursos que algumas modalidades de bolsas, por exemplo.

A distribuição dos recursos pode ser verificada por diferentes recortes:

POR LINHA DE FOMENTO

BOLSAS E AUXÍLIOS REGULARES: As Bolsas Regulares e os Auxílios Regulares são linhas permanentes, que procuram atender a demanda espontânea de pesquisadores e representam a forma mais tradicional de apoio à pesquisa, concebida desde 1962.

PROGRAMAS (BOLSAS E AUXÍLIOS): Programas indutores de pesquisa em áreas e temas estratégicos com demandas específicas.

POR GRANDES ÁREAS DE CONHECIMENTO

CIÊNCIAS DA VIDA: Saúde, Biologia, Agronomia e veterinária.

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA E ENGENHARIAS: Astronomia e Ciências Espaciais, Física, Engenharia, Geociências, Química, Matemática e estatística, Ciência e engenharia da computação.

CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS: Ciências humanas e sociais, Economia e administração, Arquitetura e urbanismo.

INTERDISCIPLINAR

POR OBJETIVO DE FOMENTO

APLICAÇÃO: Inclui bolsas e auxílios regulares em Engenharia, Saúde, Agronomia e veterinária, em temas estratégicos (biodiversidade, bioenergia, mudanças climáticas), políticas públicas, eScience, pesquisa em e com empresas e nos CEPIDs.

AVANÇO DO CONHECIMENTO: Inclui bolsas, auxílios regulares e temáticos em todas as áreas, exceto as classificadas como aplicação, SPEC, Jovem Pesquisador e projetos vinculados.

INFRAESTRUTURA: Compreende os auxílios que recuperam e modernizam as instalações e os acervos das instituições de pesquisa no Estado, programas de apoio à proteção da propriedade intelectual e à SciELO.

POR ESTRATÉGIA DE PESQUISA

PESQUISA BÁSICA E APLICADA: Pesquisas ousadas e internacionalmente competitivas, de médio e longo prazos (Auxílios à Pesquisa, JP, CEPID, SPEC e bolsas e auxílios a eles vinculados).

FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS: Bolsas exclusivamente voltadas para a formação de recursos humanos, não vinculadas a nenhum outro instrumento de fomento.

PESQUISA EM/COM EMPRESAS: Estímulo à inovação tecnológica em pequenas empresas e a parcerias empresas-universidades (Programas PITE, CPE e PIPE e bolsas e auxílios a eles vinculados).

TEMAS ESTRATÉGICOS: Pesquisas voltadas a temas específicos, como biodiversidade, bioenergia, mudanças climáticas, eScience, políticas públicas e bolsas e auxílios a eles vinculados.

INFRAESTRUTURA: Programas que recuperam e modernizam as instalações e os acervos das instituições de pesquisa no Estado, apoio à proteção da propriedade intelectual e à SciELO e auxílios a eles vinculados.

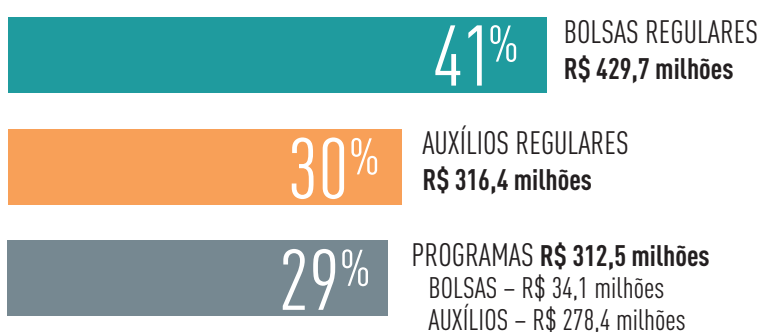
POR INSTITUIÇÃO

TABELAS 3 a 6, 8 e 9, 49, 51, 53, 55, 57, 59 e 61

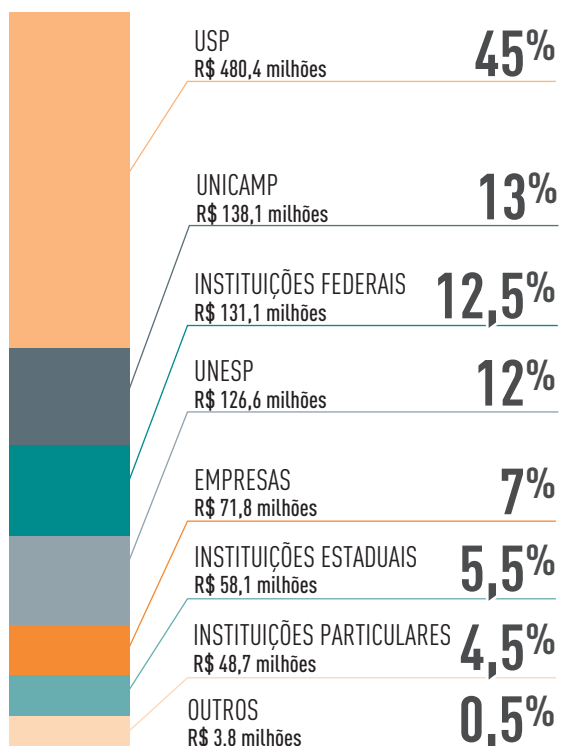
DESEMBOLSO

DESEMBOLSO: **R\$ 1.058.591.892**

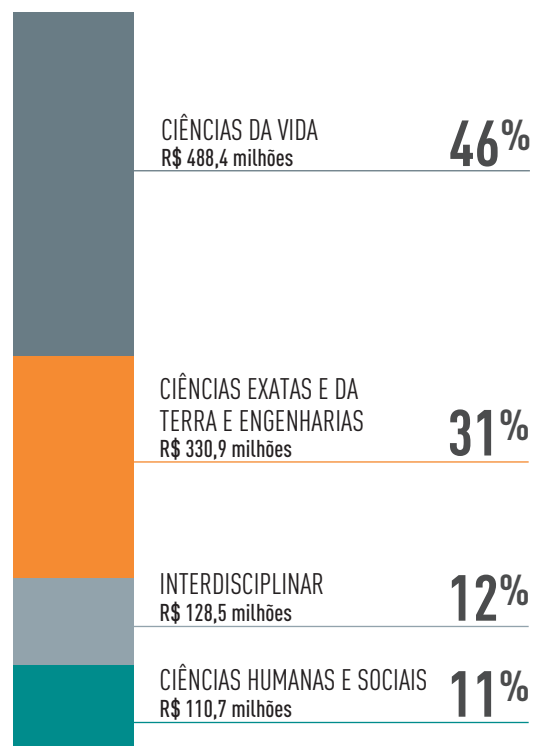
POR LINHA DE FOMENTO

TABELAS 3 a 6, 8 e 9, 49,
51, 53, 55, 57, 59 e 61www.fapesp.br/relatorio2017

POR INSTITUIÇÃO



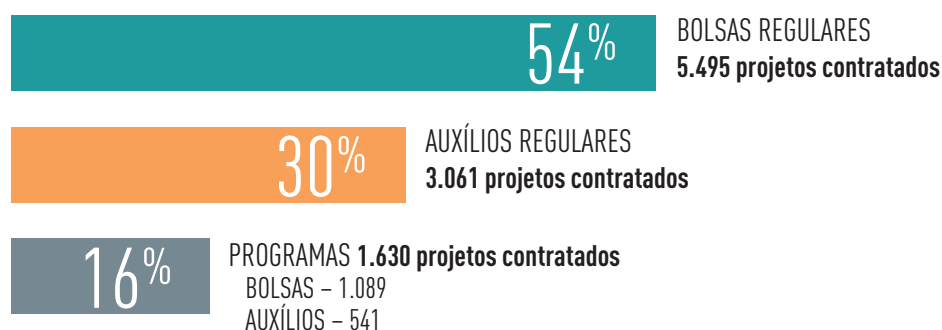
POR GRANDES ÁREAS DE CONHECIMENTO



Nº DE PROJETOS CONTRATADOS

NÚMERO DE PROJETOS CONTRATADOS: **10.186**

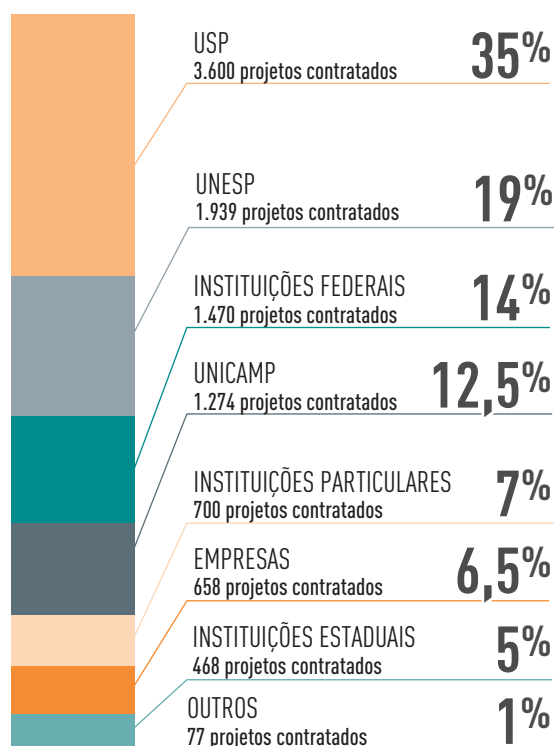
POR LINHA DE FOMENTO



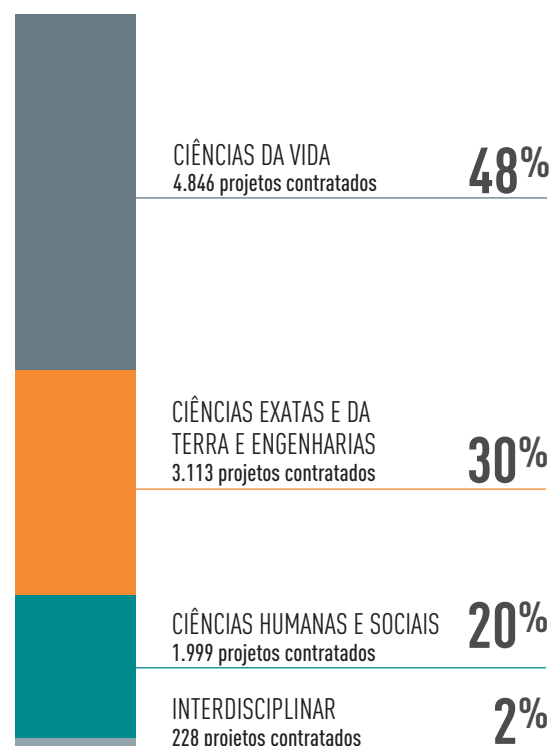
TABELAS 11 a 15, 50, 52,
54, 56, 58, 60 e 62

www.fapesp.br/relatorio2017

POR INSTITUIÇÃO



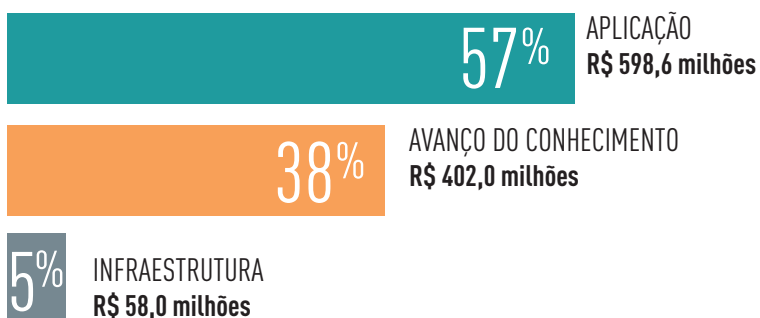
POR GRANDES ÁREAS DE CONHECIMENTO



DESEMBOLSO

DESEMBOLSO: **R\$ 1.058.591.892**

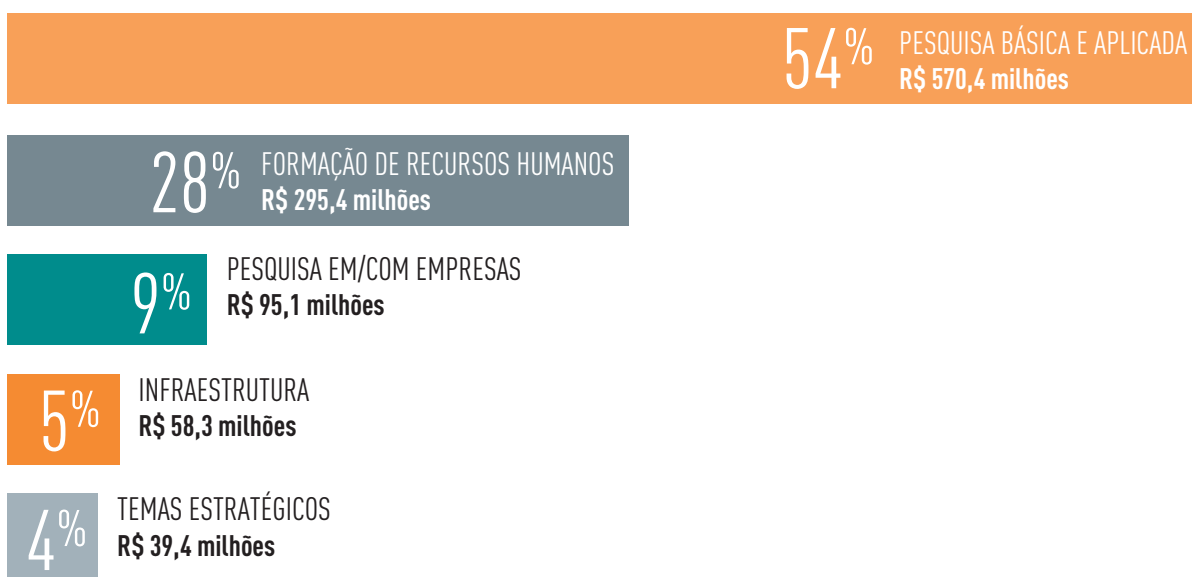
POR OBJETIVO DE FOMENTO



TABELAS 3 a 6, 8 e 9, 49, 51, 53, 55, 57, 59 e 61

www.fapesp.br/relatorio2017

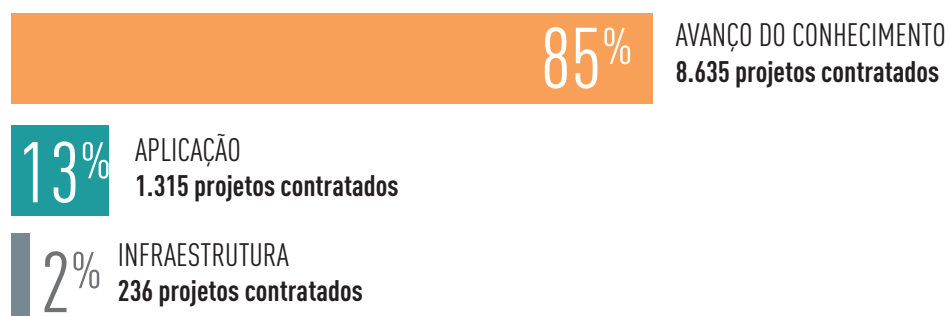
POR ESTRATÉGIA DE PESQUISA



Nº DE PROJETOS CONTRATADOS

NÚMERO DE PROJETOS CONTRATADOS: **10.186**

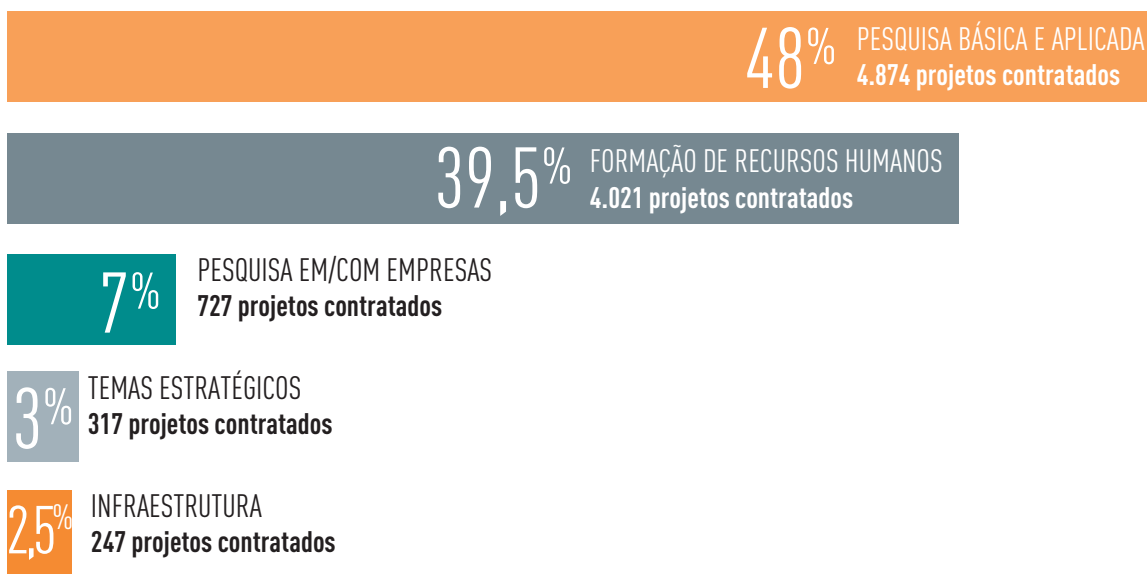
POR OBJETIVO DE FOMENTO



TABELAS 11 a 15, 50, 52,
54, 56, 58, 60 e 62

www.fapesp.br/relatorio2017

POR ESTRATÉGIA DE PESQUISA



MODALIDADES DE FOMENTO

BOLSAS REGULARES

Em 2017, a FAPESP desembolsou

R\$ 429.689.013 com 14.034 bolsas regulares.

Recebeu **11.933** solicitações de bolsas regulares e passou a apoiar **5.495** novos bolsistas.

As bolsas e os auxílios regulares foram os primeiros instrumentos de fomento criados pela FAPESP como um recurso permanente para ser solicitado pelos pesquisadores conforme suas demandas espontâneas.

Com o avanço da ciência, da expansão da comunidade científica e também das demandas da sociedade, houve a necessidade de criar novas modalidades de bolsas e auxílios, algumas com perfil indutor de pesquisa.

A classificação “regular” ainda se mantém como série histórica, mas outras classificações já são feitas, como poderá ser visto no capítulo referente aos Programas de Pesquisa e também no capítulo sobre as estratégias de pesquisa.

É importante salientar que os números apresentados neste capítulo referem-se a bolsas regulares com e sem vinculação com auxílios.

	DESEMBOLSO		PROJETOS VIGENTES		PROJETOS CONTRATADOS	
Bolsas no país	R\$ 328.264.416	76%	12.228	87%	4.367	79%
Bolsas no exterior	R\$ 101.424.597	24%	1.806	13%	1.128	21%
BPE	R\$ 20.907.872		382		224	
BEPE	R\$ 80.516.725		1.424		904	
TOTAL	R\$ 429.689.013	100%	14.034	100%	5.495	100%

MODALIDADES DE BOLSAS REGULARES

As bolsas regulares apoiam a formação de pesquisadores em diferentes níveis de graduação e são concedidas da Iniciação Científica ao Pós-Doutorado no Brasil. No exterior, a FAPESP concede dois tipos de apoio: as Bolsas de Pesquisa no Exterior (BPE), em nível de pós-doutorado, e as Bolsas Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE), que possibilitam aos bolsistas de modalidades no país a realização de estágio de pesquisa no exterior, durante a vigência da bolsa no Brasil.

BOLSAS NO PAÍS

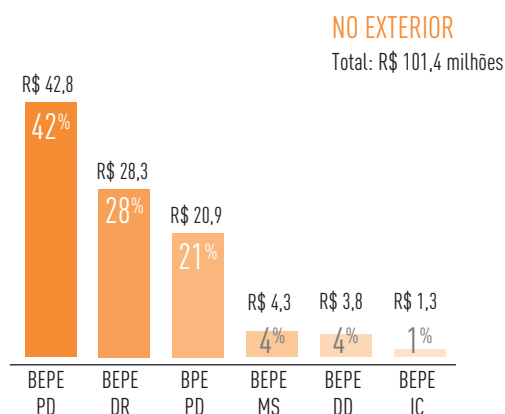
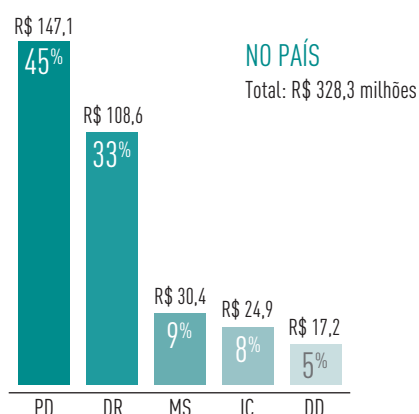
- Iniciação Científica (IC)
- Mestrado (MS)
- Doutorado (DR)
- Doutorado Direto (DD)
- Pós-doutorado (PD)

www.fapesp.br/bolsas/ic
www.fapesp.br/bolsas/ms
www.fapesp.br/bolsas/dr
www.fapesp.br/bolsas/dd
www.fapesp.br/bolsas/pd

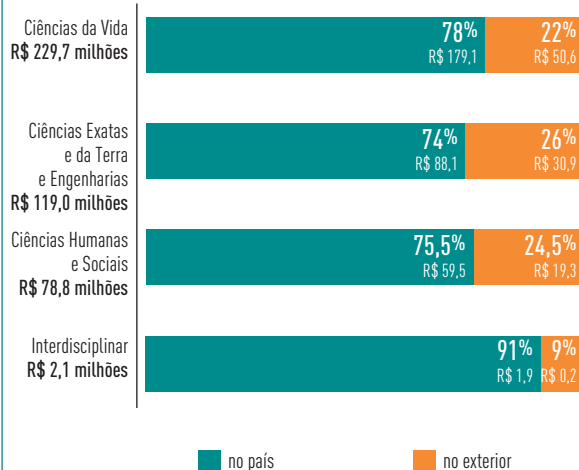
BOLSAS NO EXTERIOR

- Bolsa Estágio de Pesquisa no Exterior (BEPE)
www.fapesp.br/bolsas/bepe
- Bolsa de Pesquisa no Exterior (BPE)
www.fapesp.br/bolsas/bpe

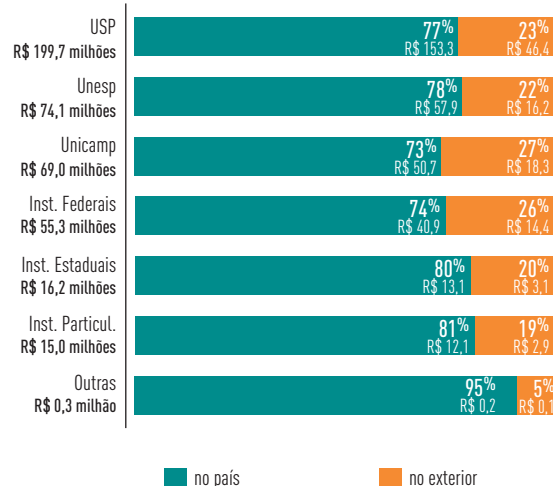
BOLSAS REGULARES – DESEMBOLSO POR MODALIDADE (em milhões de reais)



BOLSAS REGULARES – DESEMBOLSO POR GRANDES ÁREAS DE CONHECIMENTO (em milhões de reais)



BOLSAS REGULARES DESEMBOLSO POR INSTITUIÇÃO (em milhões de reais)



MODALIDADES DE FOMENTO

AUXÍLIOS REGULARES

Em 2017, a FAPESP desembolsou

R\$ 316.371.386 com **6.421** auxílios regulares.

Recebeu **4.959** solicitações de auxílios regulares e contratou **3.061** novos projetos.

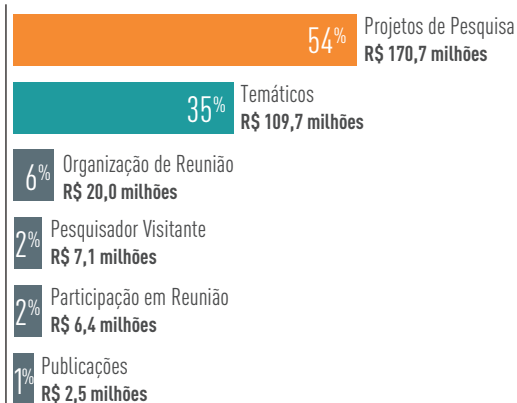
Com 30% do total desembolsado pela FAPESP no ano, os auxílios regulares são concedidos a pesquisadores com título de doutor ou equivalente, vinculados a instituições de ensino superior ou de pesquisa no Estado de São Paulo. Essa linha é mantida para efeito de série histórica na classificação da distribuição dos recursos da FAPESP.

No ano havia mais de 4 mil projetos em andamento na modalidade que apoia projetos individuais – os auxílios a projetos de pesquisa. A esses foram destinados mais de R\$ 170 milhões.

Com os 469 Projetos Temáticos vigentes no ano, modalidade que apoia projetos de pesquisa desenvolvidos em equipe com objetivos ousados, por até cinco anos, foram gastos R\$ 110 milhões. Desses, R\$ 69 milhões foram destinados a 251 Temáticos da USP.

	DESEMBOLSO		PROJETOS VIGENTES		PROJETOS CONTRATADOS	
Auxílio Regular à Pesquisa	R\$ 170.648.520	54%	4.112	64%	1.303	43%
Projeto Temático Regular	R\$ 109.694.080	35%	469	7%	125	4%
Outros	R\$ 36.028.786	11%	1.840	29%	1.633	53%
TOTAL	R\$ 316.371.386	100%	6.421	100%	3.061	100%

DESEMBOLSO POR MODALIDADE



MODALIDADES DE AUXÍLIOS REGULARES

Projetos de Pesquisa
www.fapesp.br/apr

Projetos Temáticos
www.fapesp.br/tematico

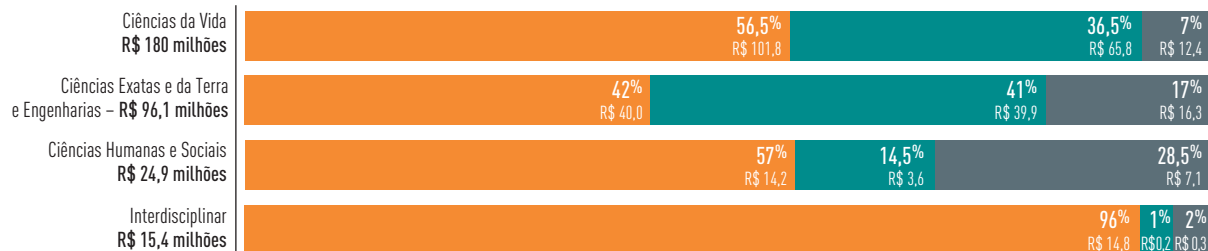
Organização de Reunião Científica
www.fapesp.br/auxilios/organizacao

Participação em Reunião Científica
www.fapesp.br/auxilios/participacao

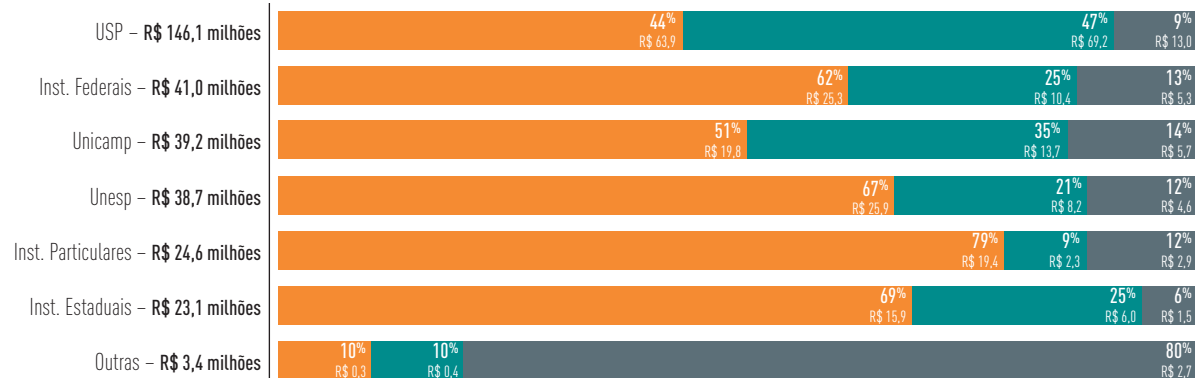
Pesquisador Visitante
www.fapesp.br/auxilios/visitante

Auxílio Publicações
www.fapesp.br/auxilios/publicacoes

DESEMBOLSO POR GRANDES ÁREAS DE CONHECIMENTO (em milhões de reais)



DESEMBOLSO POR INSTITUIÇÃO (em milhões de reais)



Projetos de pesquisa

Temáticos

Outros

MODALIDADES DE FOMENTO

PROGRAMAS DE PESQUISA

Em 2017, foram desembolsados

R\$ 312.531.493 com **3.571** projetos em andamento no âmbito dos programas de pesquisa. Ao todo foram contratados **1.630** novos projetos.

Compreendendo a necessidade de garantir diferentes tipos de apoio para induzir a investigação científica em áreas e temas estratégicos com demandas específicas, a FAPESP criou os Programas de Pesquisa Especiais e de Inovação Tecnológica, classificações criadas mais com o objetivo de organização administrativa. Hoje essa classificação é mantida, assim como a linha regular, para efeito de série histórica.

O fomento também se dá por meio de bolsas e auxílios. Alguns projetos de pesquisa demandam apoio de diferentes tipos, que vão sendo incorporados por meio de vinculações. Os dados apresentados neste capítulo não computam instrumentos de fomento vinculados.

Os dados consolidados, agrupando todo tipo de apoio concedido a um mesmo projeto, serão apresentados no capítulo seguinte, em Estratégias de Pesquisa.

Foi por meio dos Programas Especiais que a FAPESP desembolsou quase R\$ 82 milhões em apoio à infraestrutura de pesquisa. Dos R\$ 18 milhões destinados a Projetos Especiais, R\$ 16 milhões foram para projetos em Astronomia e ciência espacial, como o que assegura a participação de pesquisadores do Estado de São Paulo no Telescópio Gigante Magellan, em construção nos Andes chilenos, entre outros.

	DESEMBOLSO		PROJETOS VIGENTES		PROJETOS CONTRATADOS	
Programas Especiais	R\$ 158.681.635	51%	2.556	72%	1.202	74%
Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica	R\$ 153.849.858	49%	1.015	28%	428	26%
TOTAL	R\$ 312.531.493	100%	3.571	100%	1.630	100%

MODALIDADES DE PROGRAMAS DE PESQUISA

São divididos em: **PROGRAMAS ESPECIAIS**, voltados para a formação e capacitação de recursos humanos e também para a infraestrutura de pesquisa, e **PROGRAMAS DE PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA**, cujos resultados têm claro potencial de aplicação.

PROGRAMAS ESPECIAIS

Jovens Pesquisadores

www.fapesp.br/jp

Projetos Especiais

São Paulo Excellence Chair (SPEC)

Pesquisa em eScience
e Data Science

www.fapesp.br/escience

Capacitação Técnica

www.fapesp.br/capacitacaotecnica

Ensino Público

www.fapesp.br/ensinopublico

MídiaCiência

www.fapesp.br/jornalismocientifico

Infraestrutura

www.fapesp.br/aip

- Reserva Técnica para Infraestrutura Institucional de Pesquisa
- Equipamentos Multiusuários
- Rede ANSP (*Academic Network at São Paulo*)
- Reserva Técnica para Conectividade à Rede ANSP
- Reserva Técnica para Coordenação de Programa
- Museus, Centros Depositórios de Informações e Documentos e de Coleções Biológicas
- FAP-Livros
- SciELO (*Scientific Eletronic Library Online*)

PROGRAMAS DE PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Centro de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID)

www.fapesp.br/cepid

Apoio à Propriedade Intelectual (PAPI/Nuplitech)

www.fapesp.br/papi

PESQUISA EM TEMAS ESTRATÉGICOS

BIOTA-FAPESP – Programa de Pesquisa em Caracterização, Conservação, Restauração e Uso Sustentável da Biodiversidade
www.fapesp.br/biota

BIOEN – Programa de Pesquisa em Bioenergia

www.fapesp.br/bioen

Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG)

www.fapesp.br/mcg

PESQUISA EM/COM EMPRESAS

Programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)

www.fapesp.br/pipe

Programa Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)

www.fapesp.br/pite

Centros de Pesquisa em Engenharia

www.fapesp.br/cpe

POLÍTICAS PÚBLICAS

Programa Pesquisa em Políticas Públicas (PPP)

www.fapesp.br/politicaspublicas

Programa Pesquisa em Políticas Públicas para o SUS (PP-SUS)

www.fapesp.br/ppsus

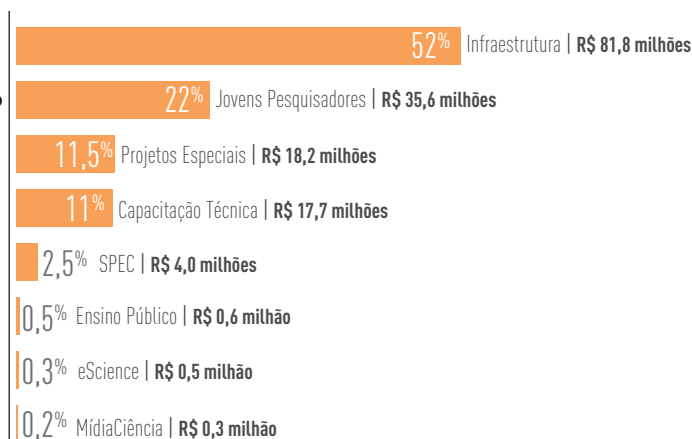
MODALIDADES DE FOMENTO

O programa

Jovens Pesquisadores, uma das maneiras como a FAPESP procura atrair e criar condições de fixar no Estado jovens doutores, talentosos e de grande potencial, especialmente em centros sem expertise em investigação científica ou em áreas estratégicas, recebeu mais recursos em projetos nas áreas de Saúde, R\$ 15 milhões, Biologia, R\$ 7 milhões, e Física, R\$ 5 milhões.

PROGRAMAS ESPECIAIS DESEMBOLSO POR MODALIDADE

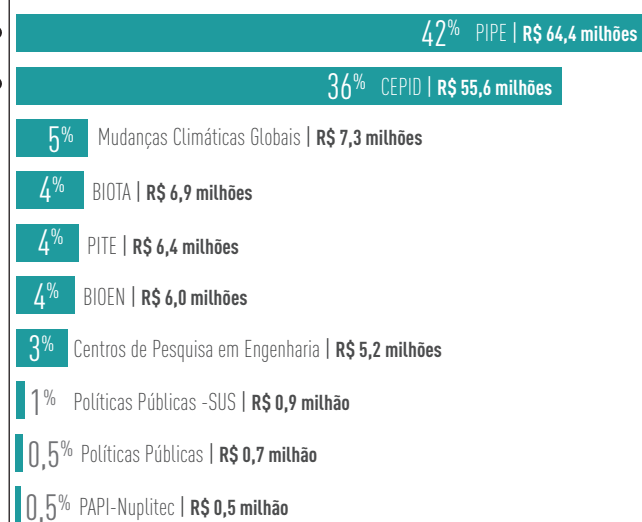
Desembolso total: R\$ 158,7 milhões



Entre os programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica destacam-se o programa **Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)**, que registrou um novo recorde de desembolso e contratações, e os **Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID)**, centros de pesquisa de excelência no Estado de São Paulo, multi-institucionais e interdisciplinares, que recebem investimento de longo prazo (até 11 anos).

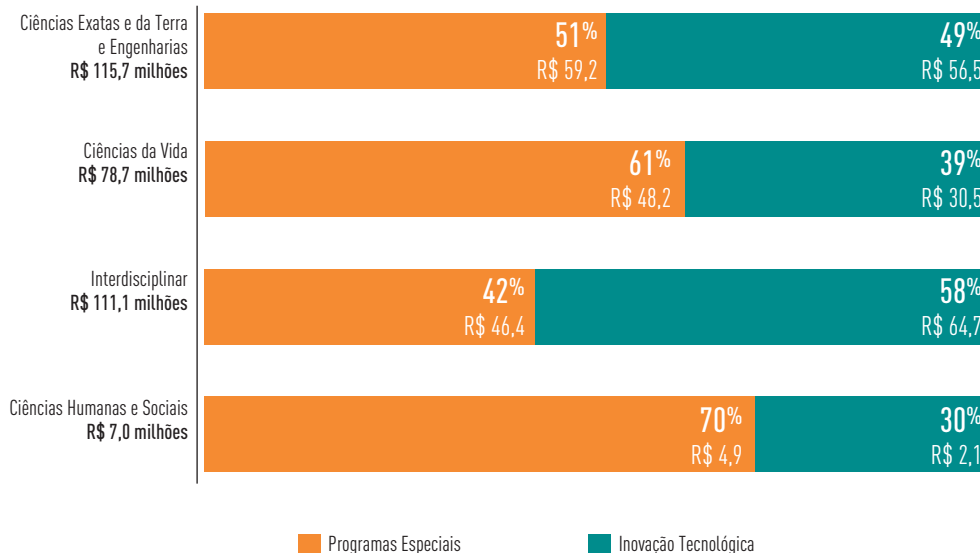
PROGRAMAS DE PESQUISA PARA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DESEMBOLSO POR MODALIDADE

Desembolso total: R\$ 153,9 milhões

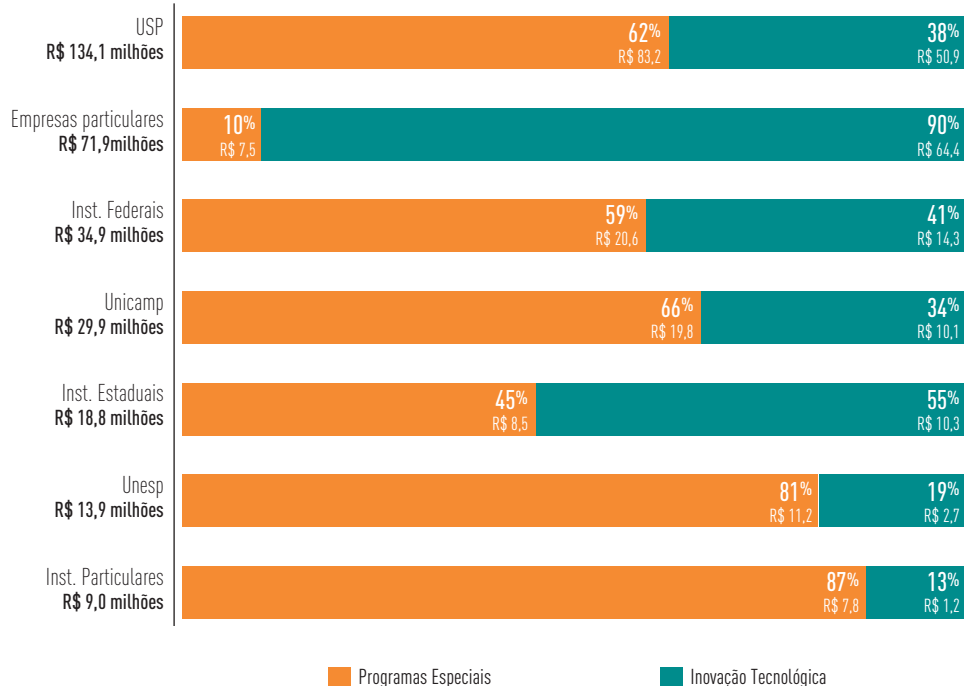


PROGRAMAS DE PESQUISA

DESEMBOLSO POR GRANDES ÁREAS DE CONHECIMENTO (em milhões de reais)



DESEMBOLSO POR INSTITUIÇÃO (em milhões de reais)





CAPÍTULO

3

**ESTRATÉGIAS
DE PESQUISA**

FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

PESQUISA BÁSICA E APLICADA

PESQUISA EM/COM EMPRESAS

PESQUISA EM TEMAS ESTRATÉGICOS

INFRAESTRUTURA DE PESQUISA

ESTRATÉGIAS DE PESQUISA

Nos capítulos anteriores os valores apresentados de desembolso e de contratações levaram em consideração somente os instrumentos de fomento específicos de cada linha ou modalidade de apoio. Aqui os dados fornecem uma visão mais abrangente e integrada, pois contabilizam todo tipo de apoio dado para cada finalidade, incluindo os vínculos de bolsas e auxílios em um mesmo projeto. Os dados estão categorizados em: ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

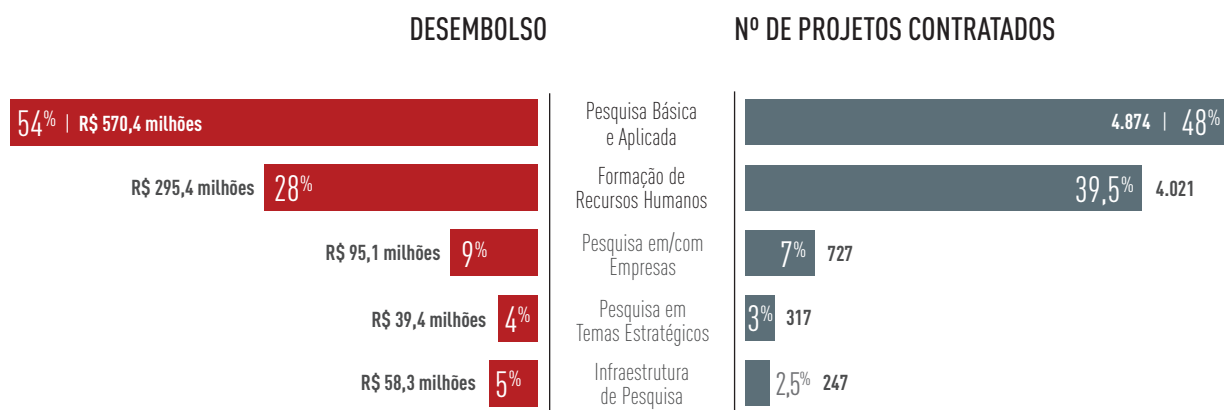
PESQUISA BÁSICA E APLICADA

PESQUISA EM/COM EMPRESAS

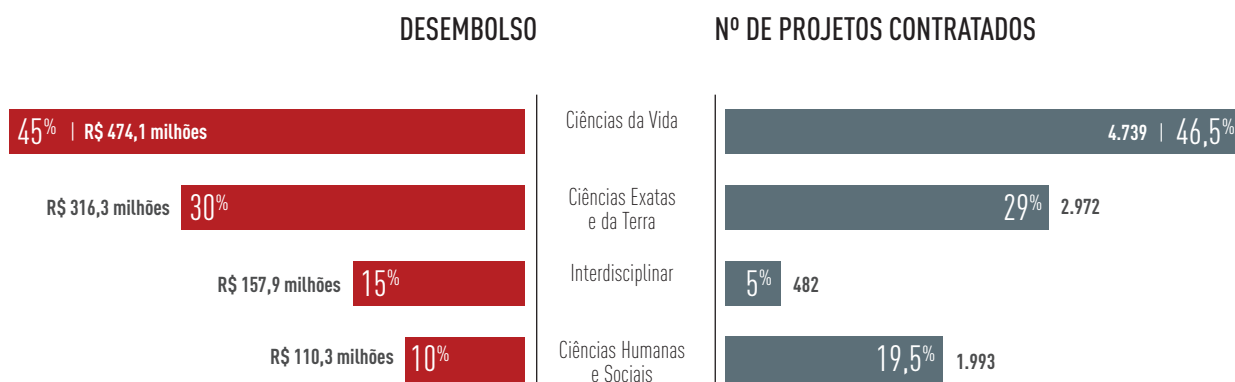
PESQUISA EM TEMAS ESTRATÉGICOS

INFRAESTRUTURA DE PESQUISA

ESTRATÉGIAS DE PESQUISA – POR CATEGORIAS



ESTRATÉGIAS DE PESQUISA – POR GRANDES ÁREAS DE CONHECIMENTO



FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

Em 2017, a FAPESP destinou **R\$ 295,4 milhões** a bolsas exclusivamente voltadas para a formação de novos pesquisadores. No ano, **4.021** novos bolsistas passaram a ser apoiados pela Fundação.

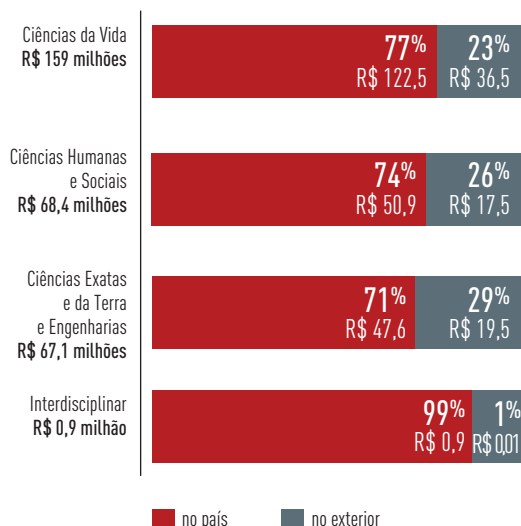
São bolsas de iniciação científica, mestrado, doutorado, doutorado direto e pós-doutorado, no país e no exterior, relacionadas a projetos individuais, por demanda espontânea do pesquisador, contratadas sem nenhum vínculo com qualquer outro projeto de pesquisa.

	DESEMBOLSO		PROJETOS CONTRATADOS	
Bolsas no país	R\$ 221.872.696	75%	3.152	78%
Bolsas no exterior	R\$ 73.514.900	25%	869	22%
TOTAL	R\$ 295.387.596	100%	4.021	100%

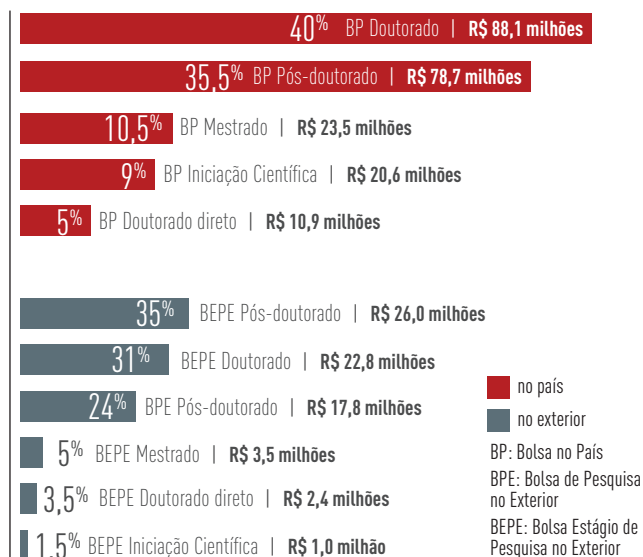
TABELAS 49 e 50

www.fapesp.br/relatorio2017

DESEMBOLSO POR GRANDES ÁREAS DE CONHECIMENTO (em milhões de reais)



DESEMBOLSO POR MODALIDADE DE BOLSAS



3 ESTRATÉGIAS DE PESQUISA

PESQUISA BÁSICA E APLICADA

A FAPESP destinou **R\$ 570,4 milhões**, 49% de todo o desembolso efetuado no ano, aos projetos de pesquisa básica e aplicada, incluindo todas as bolsas e auxílios vinculados a eles.

Nessa classificação são consideradas as investigações científicas e tecnológicas mais ousadas, internacionalmente competitivas, de médio e longo prazos.

Integram essa categoria os projetos desenvolvidos nos **17 Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID)**, com duração de até 11 anos, que têm a missão de realizar um núcleo de pesquisa competitivo internacionalmente e extrair desse núcleo resultados aplicáveis em inovação tecnológica e/ou políticas públicas, além da difusão de conhecimento para a sociedade.

Outro exemplo é o programa **Jovens Pesquisadores**. Com projetos financiados por um período de até quatro anos, o programa procura fortalecer o sistema estadual de pesquisa, estimulando jovens pesquisadores de grande potencial a criar novos grupos de pesquisa em instituições sem tradição de pesquisa. A ideia é que atuem em temas modernos e com inserção internacional, ainda não cobertos por pesquisadores no Estado de São Paulo.

É também o caso dos **Projetos Temáticos**, conduzidos por grupos de pesquisadores por até cinco anos, ou das São Paulo Excellence Chair (**SPEC**), tipo de Temático que traz prestigiados cientistas de outros países para liderarem pesquisa em São Paulo.

Soma-se a esses o apoio da FAPESP a projetos individuais de doutores, que buscam soluções para desafios da sociedade, concedidos por meio de auxílios à pesquisa.

TABELAS 51 e 52

www.fapesp.br/relatorio2017

PESQUISA BÁSICA E APLICADA – POR MODALIDADE

DESEMBOLSO

39% | R\$ 220,9 milhões

34% | R\$ 197,6 milhões

R\$ 85,1 milhões 15%

R\$ 56,3 milhões 10%

R\$ 6,2 milhões | 1%

R\$ 4,2 milhões | 0,7%

Nº DE PROJETOS CONTRATADOS

Temáticos

26% 1.248

Auxílios Regulares à Pesquisa

2.619 | 54%

CEPID e vinculados

5,5% 271

Jovens Pesquisadores e vinculados

8% 401

SPEC e vinculados

0,5% | 25

Bolsas Capacitação Técnica vinculadas

6% 310

PESQUISA BÁSICA E APLICADA – POR GRANDES ÁREAS DO CONHECIMENTO

DESEMBOLSO

46% | R\$ 264,2 milhões

R\$ 167,7 milhões 29%

R\$ 101,3 milhões 18%

R\$ 37,2 milhões 7%

Nº DE PROJETOS CONTRATADOS

Ciências da Vida

2.159 | 44%

Ciências Exatas e da Terra

31% 1.495

Interdisciplinar

6% 309

Ciências Humanas e Sociais

19% 911

ESTRATÉGIAS DE PESQUISA

PESQUISA EM/COM EMPRESAS

Em 2017, a FAPESP destinou **R\$ 95 milhões** a pesquisas que envolvem a colaboração empresa-universidade e a projetos de pesquisa para inovação em pequenas empresas. Nesse montante estão contabilizados todos os instrumentos de fomento vinculados aos projetos.

Esse foco de investimento da Fundação parte do entendimento de que a interface entre academia e setor produtivo é fundamental para que o ambiente de pesquisa nas universidades e/ou institutos de pesquisa se torne mais abrangente e mais conectado com a sociedade, resultando em mais desenvolvimento científico e tecnológico, impulsionando a competitividade das empresas e reforçando a criação no Estado de um ambiente estimulante à inovação tecnológica.

O Programa FAPESP para Apoio
à Colaboração em Pesquisa entre
Universidades/Institutos e Empresas

engloba os programas

Pesquisa em Parceria para

Inovação Tecnológica (PITE)

e Centros de Pesquisa em

Engenharia (CPE)/

Centros de Pesquisa Aplicada.

Esses apoiam pesquisas que envolvem pesquisa colaborativa entre

acadêmicos e pesquisadores

vinculados a empresas, enquanto

o programa **Pesquisa Inovativa**

em Pequenas Empresas (PIPE)

estimula a inovação

em pequenas empresas.

• PITE

R\$ 8,4 milhões

37 contratações

- CPE

R\$ 14,7 milhões

5 centros com 30 novos projetos contratados

• PIPE

R\$ 71,9 milhões

660 contratações

PESQUISA EM/COM EMPRESAS

PITE

O programa Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) apoia projetos de pesquisa científica e tecnológica desenvolvidos em universidades ou em institutos de pesquisa paulistas, que envolvem parceria entre pesquisadores de empresas de qualquer porte e pesquisadores acadêmicos.

Há duas formas de seleção de propostas no programa PITE: a de fluxo contínuo, chamada PITE Demanda Espontânea, e PITE Convênio – editais anunciados pela FAPESP em parceria com uma empresa cofinanciadora, interessada em resultados que possam ajudar a superar desafios da companhia ou de um setor.

Na modalidade PITE Demanda Espontânea foram contratados 11 projetos, sendo oito da IBM, um da Embraer, outro da Ananse Química e um da bioMérieux Brasil.

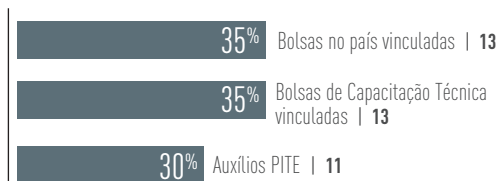
Na modalidade PITE Convênio, a FAPESP assinou acordos de cooperação com as empresas Copag e Grupo São

Martinho. Nessa modalidade foram anunciados quatro editais com as empresas Microsoft, Intel, IBM e Agilent. Os processos seletivos serão concluídos em 2018. Demais empresas com projetos apoiados em 2017 podem ser conferidos no capítulo *Colaboração em Pesquisa*.

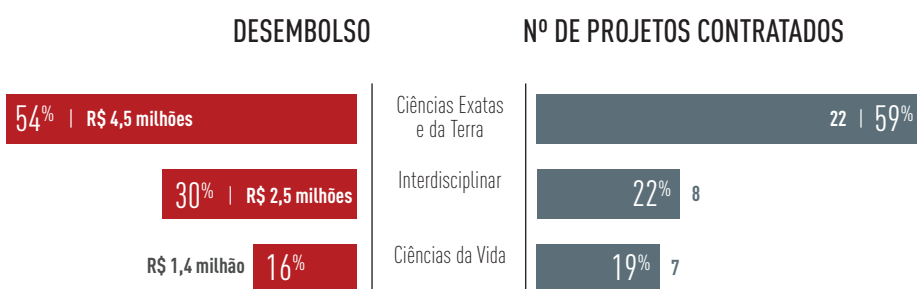
PITE – DESEMBOLSO POR MODALIDADE



PITE – PROJETOS CONTRATADOS POR MODALIDADE



PITE – POR GRANDES ÁREAS DE CONHECIMENTO



TABELAS 53 e 54

www.fapesp.br/relatorio2017

3 PESQUISA EM/COM EMPRESAS

CENTROS DE PESQUISA EM ENGENHARIA E DE PESQUISA APLICADA

O Programa Centros de Pesquisa em Engenharia (CPE) e de Pesquisa Aplicada usa o modelo bem-sucedido do programa CEPID, que conta com financiamento de longo prazo para abordagens interdisciplinares de problemas complexos, e o associa ao PITE, no qual há uma empresa parceira cofinanciadora da pesquisa, fortemente motivada para participar da definição dos temas focais a serem investigados, participar ativamente dos projetos de pesquisa e para usar os resultados obtidos com o Centro.

A missão principal dos CPEs é executar projetos de pesquisa complexos, na fronteira

do conhecimento, orientados a problemas e à busca de resultados bem definidos, que colaborem para a formação de um centro de pesquisa de classe mundial durante sua existência. Adicionalmente, o plano do Centro deve desenvolver, a partir de núcleo de pesquisa internacionalmente competitiva, meios efetivos de transferência de tecnologia, educação e disseminação do conhecimento.

Desde a publicação dos primeiros editais para seleção de propostas para constituição dos CPEs iniciais, em 2013, até o final de 2017, estavam efetivamente constituídos e ativos cinco centros com as empresas Peugeot-Citroën, com sede na Unicamp,

CENTROS DE PESQUISA EM ENGENHARIA E DE PESQUISA APLICADA CONSTITUÍDOS ATÉ 2017

NOME DO CENTRO	CPE "PROFESSOR URBANO ERNESTO STUMPF"	CENTRO DE EXCELÊNCIA PARA PESQUISA EM QUÍMICA SUSTENTÁVEL	CENTRO DE PESQUISA PARA DESCOBERTA DE ALVOS MOLECULARES	CENTRO DE PESQUISA DE INOVAÇÃO EM GÁS (RCGI)	CENTRO DE PESQUISA APLICADA EM BEM-ESTAR E COMPORTAMENTO HUMANO
Empresa parceira	Peugeot-Citroën	GlaxoSmithKline (GSK)	GlaxoSmithKline (GSK)	BG Group Shell	Natura
Instituição-sede	Faculdade de Engenharia Mecânica da Unicamp	Departamento de Química da UFSCar	Instituto Butantan	Escola Politécnica da USP	Instituto de Psicologia da USP
Instituições envolvidas	USP, ITA e Instituto Mauá de Tecnologia	Unicamp, USP-Ribeirão Preto, Unesp e Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)		Instituto de Energia e Ambiente (IEE) e Instituto de Química (IQ) da USP em São Carlos, Faculdade de Direito do Largo de São Francisco, Ipen	Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) e Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM)
Pesquisador responsável	Waldyr Luiz R. Gallo	Arlene G. Correa	Ana Marisa C. Tavassi	Julio R. Meneghini	Emma Otta
Alvo da pesquisa	Pesquisa sobre motores a combustão adaptados ou desenvolvidos especificamente para biocombustíveis	Desenvolvimento e uso de química sustentável para superar os desafios atuais em síntese orgânica	Descoberta e validação de alvos terapêuticos que possibilitem a criação de novos fármacos para doenças de base inflamatória	Ampliar a participação do gás natural na matriz energética brasileira	Estudos multidisciplinares para avaliar e promover o bem-estar da população brasileira

DESEMBOLSO
R\$ 14,7 milhões

30 PROJETOS CONTRATADOS

22 bolsas no país vinculadas
5 bolsas de Capacitação Técnica
2 Auxílios à pesquisa vinculados
1 Equip. Multiusuário vinculado

GlaxoSmithKline (dois centros, um na UFSCar e outro no Instituto Butantan), BG Group Shell (USP) e Natura (USP), e a participação de outras instituições de pesquisa.

Em 2017 foi aprovada a criação de dois novos centros que tiveram a contratação formalizada em 2018: o Centro de Pesquisa em Genômica Aplicada às Mudanças Climáticas (GCCRC), em parceria com a Embrapa e Unicamp, e o Centro de Inovação em Novas Energias (CINE), em parceria com a Shell. O CINE terá quatro divisões de pesquisa, com sedes na Unicamp (Armazenamento Avançado de

Energia e Portadores Densos de Energia), na USP (Ciência de Materiais e Químicas Computacionais) e no Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – Ipen (Rota Sustentável para a Conversão de Metano com Tecnologias Químicas Avançadas).

No ano também foram anunciados editais para propostas de constituição de novos CPEs, desta vez em parceria com as empresas Koppert do Brasil, Statoil e Grupo São Martinho. No mesmo período, a FAPESP também convocou empresas interessadas em cofinanciar a criação de Centros de Pesquisa em Engenharia em Manufatura Avançada.

CENTROS DE PESQUISA EM ENGENHARIA EM PROCESSO DE SELEÇÃO/APROVAÇÃO/CONTRATAÇÃO EM 2017

NOME DO CENTRO	CENTRO DE PESQUISA EM GENÔMICA APLICADA ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS (GCCRC)	CENTRO DE INOVAÇÃO EM NOVAS ENERGIAS (CINE)	CPE EM CONTROLE BIOLÓGICO DE PRAGAS	CPE GERENCIAMENTO DE RESERVATÓRIOS E DE PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS	CPE EM CONTROLE DE DOENÇAS DA CANA-DE-AÇÚCAR
Empresa parceira	Embrapa	Shell	Koppert	Statoil	Usina São Martinho
Alvo da pesquisa	Gerar ativos biotecnológicos que aumentem a resistência de plantas à seca e ao calor e transferir tecnologias ao setor produtivo	Novos dispositivos de armazenamento de energia com emissão zero de gases de efeito estufa, entre outros objetivos	Desenvolvimento de pesquisa em controle biológico de pragas	Buscar soluções inovadoras para otimizar a produção e a eficiência de poços de petróleo, entre outros	Medidas sustentáveis para o controle de doenças que afetam a cana-de-açúcar

TABELAS 55 e 56

www.fapesp.br/relatorio2017

PESQUISA INOVATIVA EM PEQUENAS EMPRESAS (PIPE)

O programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) tem apoiado empreendedores que desejam transformar conhecimento em novos produtos e serviços. Plataforma pioneira de apoio a empresas de base tecnológica no Brasil, o PIPE completou, em 2017, **20 anos**.

Desde 1997, quando foi criado, o programa apoiou **2.060** projetos de **1.224** micro, pequenas e médias empresas de **132** cidades do Estado de São Paulo, como se pode observar no mapa.

O interesse das pequenas empresas em obter apoio do PIPE cresceu, e a quantidade de projetos de pesquisa apresentados saltou de 350, em 2012, para 1.013, em 2017.

O valor desembolsado com o programa em 2017, **R\$ 71,9 milhões**, foi o maior de toda a existência do PIPE e 21% superior ao de 2016. O número de contratações de auxílios PIPE também bateu novo recorde: **269** projetos, 18% a mais que em 2016, sem contabilizar as bolsas PIPE (126) e mais 391 auxílios e bolsas a eles vinculados. Equivale a **um novo projeto** contratado **por dia útil**.

Novas oportunidades foram criadas no ano: um edital em parceria com o PitchGov, iniciativa da Secretaria de Governo de São Paulo, e cinco chamadas em parceria com a Finep em áreas específicas – insumos para saúde, inovação no combate a arboviroses, aplicativos para aumento da produtividade e eficiência do setor agropecuário, inovação em manufatura avançada e para seleção de projetos na fase 3. Além das chamadas que compõem os quatro ciclos anuais com apoio da FAPESP para as fases 1 e 2 dos projetos.

Os processos de seleção lançados em 2017 e já concluídos contemplaram nove projetos com a Finep e **151** nos ciclos FAPESP.

TOTAL DE PROJETOS
EM 20 ANOS:
2.060

GEOGRAFIA DA INOVAÇÃO PAULISTA

A concentração nos municípios do Estado de São Paulo de projetos PIPE contratados desde 1997



Adamantina	3	Botucatu	28	Franco da Rocha	1	Jandira	1	Patrocínio Paulista	2	São Caetano do Sul	15
Alumínio	1	Bragança Paulista	5	Garça	1	Jarinu	1	Paulínia	11	São Carlos	287
Americana	4	Brotas	1	Guararema	2	Jundiaí	12	Pereiras	1	São João da Boa Vista	1
Américo de Campos	1	Caieiras	1	Guarujá	1	Juquitiba	1	Pindorama	2	São Joaquim da Barra	2
Amparo	2	Cajamar	8	Guarulhos	5	Leme	1	Piracicaba	50	São José do Rio Preto	17
Analândia	2	Cajobi	3	Holambra	9	Lençóis Paulista	1	Pirassununga	7	São José dos Campos	146
Angatuba	1	Campinas	316	Hortolândia	1	Limeira	9	Poá	4	São Manuel	1
Araçariguama	2	Capivari	4	Ibiúna	1	Mairinque	1	Porto Feliz	1	São Paulo	510
Araçatuba	4	Carapicuíba	2	Ilha Comprida	1	Marília	1	Rafard	6	São Roque	5
Araraquara	12	Cataji	1	Ilha Solteira	1	Matão	1	Rancharia	1	Serrana	3
Araras	8	Catanduva	3	Indaiatuba	10	Mauá	4	Registro	2	Sertãozinho	6
Ariranha	2	Charqueada	2	Itapecerica da Serra	1	Mirassol	1	Ribeirão Pires	3	Socorro	1
Artur Nogueira	2	Cotia	14	Itapetininga	2	Mococa	4	Ribeirão Preto	105	Sorocaba	25
Arujá	2	Cravinhos	4	Itapeva	1	Mogi das Cruzes	20	Rio Claro	10	Sumaré	5
Assis	3	Diadema	8	Itapira	7	Mogi Guaçu	4	Riolândia	2	Suzano	1
Atibaia	2	Dois Córregos	2	Itararé	1	Mogi Mirim	8	Salto	1	Taboão da Serra	2
Barretos	3	Dumont	1	Itatiba	1	Monte Alto	1	Santa Bárbara d'Oeste	3	Taruma	1
Barueri	9	Engenheiro Coelho	4	Itu	3	Monte Aprazível	1	Santa Maria da Serra	1	Tupã	1
Batatais	3	Estiva Gerbi	1	Itupeva	1	Monte Mor	1	Santana de Parnaíba	12	Valinhos	5
Bauru	4	Ferraz de Vasconcelos	2	Jaboticabal	8	Orlândia	2	Santo André	9	Vinhedo	2
Boituva	1	Franca	6	Jacareí	2	Osasco	2	Santos	7	Vista Alegre do Alto	1
Bom Jesus dos Perdões	3	Francisco Morato	2	Jaguariúna	2	Palestina	1	São Bernardo do Campo	7	Votuporanga	3
										Outras	141

PESQUISA EM/COM PEQUENAS EMPRESAS

PIPE – POR MODALIDADE

DESEMBOLSO

76% | R\$ 54,8 milhões

R\$ 7,5 milhões 10%

R\$ 9,6 milhões 13%

R\$ 0,2 milhão 1%

Nº DE PROJETOS CONTRATADOS

Auxílios PIPE

269 | 41%

Bolsas Capacitação
Técnica vinculadas

261 | 39,5%

Bolsas PIPE

19% 126

Outras

0,5% | 4

PIPE – POR GRANDES ÁREAS DE CONHECIMENTO

DESEMBOLSO

66% | R\$ 47,2 milhões

R\$ 17,5 milhões 24%

R\$ 6,1 milhões 8,5%

R\$ 1,2 milhão 1,5%

Nº DE PROJETOS CONTRATADOS

Ciências Exatas
e da Terra

389 | 59%

Ciências da Vida

27% 178

Interdisciplinar

12% 80

Ciências Humanas
e Sociais

2% | 13

ESTRATÉGIAS DE PESQUISA

PESQUISA EM TEMAS ESTRATÉGICOS

As pesquisas nos programas ligados a Temas Estratégicos – biodiversidade, bioenergia, mudanças climáticas globais, eScience e políticas públicas – receberam 4% dos recursos desembolsados pela FAPESP em 2017.

O Programa de Pesquisas em Caracterização, Conservação, Restauração e Uso Sustentável da Biodiversidade (**BIOTA-FAPESP**) integrou a Plataforma Brasileira sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (BPBES, na sigla em inglês), braço brasileiro da entidade internacional Plataforma Intergovernamental sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES, na sigla em inglês). A iniciativa vai elaborar um Diagnóstico Brasileiro para subsidiar o processo de decisões ambientais no Brasil.

O Programa de Pesquisa em Bioenergia (**BIOEN**) realizou a terceira edição da Brazilian Bioenergy Science and Technology Conference (BBEST), em Campos do Jordão, São Paulo, entre os dias 17 e 19 de outubro. Com o tema central “Designing a Sustainable Bioeconomy” (Projetando uma bioeconomia sustentável), a conferência destacou o papel das comunidades científica e empresarial na solução de desafios tecnológicos sobre o uso sustentável de recursos biológicos.

O Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (**PFP-MCG**) apoia pesquisas no Brasil, em escala local, regional e global, realizadas por grandes equipes multidisciplinares.

Um exemplo tem sido o embasamento científico que o programa tem oferecido para fundamentar acordos internacionais, como o firmado na 21ª Conferência das Partes da Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP 21), em 2015. Em 2017 realizou sua reunião anual, com a participação de cientistas de diversas instituições do país. Uma das iniciativas do programa Pesquisa em **eScience** e Data Science em 2017 foi a realização do Workshop eScience “O Rural na Era Digital”, que teve como eixo examinar mudanças no meio rural provocadas pela adoção da tecnologia da informação. Compreender os desafios que envolvem a análise da enorme e variada geração de dados coletados em pesquisas desse tipo e oferecer soluções tecnológicas para superá-los é o papel do pesquisador de computação na aplicação da chamada eScience.

Já os 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, contrataram 106 novos projetos.

TABELAS 59 e 60
www.fapesp.br/relatorio2017

O DESEMBOLSO COM TEMAS ESTRATÉGICOS EM 2017 FOI DE

R\$ 39,4 milhões.

FORAM CONTRATADOS **317** NOVOS PROJETOS.

TEMAS ESTRATÉGICOS – POR MODALIDADE

DESEMBOLSO COM PROJETOS VIGENTES

35% | R\$ 13,8 milhões

28% | R\$ 11,1 milhões

27% | R\$ 10,7 milhões

R\$ 2,8 milhões

7%

R\$ 1,0 milhão

2,5%

R\$ 0,03 milhão | 0,5%

Nº DE PROJETOS CONTRATADOS

BIOTA

23% 72

BIOEN

16% 52

Mudanças Climáticas

21,5% 68

PPP

33,5% | 106

eScience

6% 19

CInAPCe

0

TEMAS ESTRATÉGICOS – POR GRANDES ÁREAS DE CONHECIMENTO

DESEMBOLSO COM PROJETOS VIGENTES

60% | R\$ 23,8 milhões

R\$ 12,1 milhões

31%

R\$ 2,7 milhões

7%

R\$ 0,8 milhão | 2%

Nº DE PROJETOS CONTRATADOS

Ciências da Vida

52% | 165

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

21% 65

Ciências Humanas e Sociais

25% 79

Interdisciplinar

2% | 8

ESTRATÉGIAS DE PESQUISA

INFRAESTRUTURA DE PESQUISA

O desembolso com os programas relacionados à manutenção ou à melhoria da infraestrutura de pesquisa no Estado de São Paulo sem vínculo com outros tipos de projetos foi de **R\$ 58,3 milhões**. Quando somado ao desembolso com instrumentos de apoio à infraestrutura vinculados a Temáticos e aos programas CEPID, JP e CPE, o valor salta para R\$ 86,3 milhões.

A FAPESP mantém um grupo de sete programas que fomentam desde a reforma de um laboratório à aquisição de equipamentos que possam ser compartilhados por toda a comunidade científica do Estado de São Paulo, assim como apoia a manutenção ou melhoria de museus e acervos, o acesso à Rede ANSP, entre outras modalidades que contribuem para assegurar a infraestrutura necessária para a continuidade das pesquisas no Estado.

TABELAS 61 e 62

www.fapesp.br/relatorio2017

Um exemplo da importância do apoio à infraestrutura é o telescópio robótico T80-Sul, construído com apoio da FAPESP na modalidade Equipamentos Multiusuários e instalado no Observatório Internacional de Cerro Tololo, no Chile.

As observações feitas com esse telescópio garantiram a pesquisadores brasileiros a participação em um estudo que resultou em uma importante descoberta da área de Física em 2017: a detecção de ondas gravitacionais.

Um grupo de mais de três mil astrônomos, incluindo 60 do Brasil, conseguiu observar pela primeira vez, em luz visível, uma fonte das oscilações do espaço-tempo previstas por Albert Einstein (1879-1955) há um século.

Somam-se aos programas de infraestrutura a *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) – plataforma on-line de acesso aberto para periódicos científicos apoiada pela FAPESP – e o programa PAPI-Nuplitech, que apoia a proteção da propriedade intelectual e o licenciamento de direitos sobre resultados de pesquisas financiadas pela FAPESP, por meio do Núcleo de Patenteamento e Licenciamento de Tecnologia (Nuplitech).

INFRAESTRUTURA DE PESQUISA

INFRAESTRUTURA – POR GRANDES ÁREAS DE CONHECIMENTO

DESEMBOLSO COM PROJETOS VIGENTES

78% | R\$ 45,6 milhões

R\$ 5,8 milhões 10%

R\$ 6,4 milhões 11%

R\$ 0,5 milhão 1%

Interdisciplinar

Ciências da Vida

Ciências Exatas e da Terra
e Engenharias

Ciências Humanas e Sociais

Nº DE PROJETOS CONTRATADOS

24% 59

42,5% | 105

31,5% | 78

2% | 5

INFRAESTRUTURA – POR MODALIDADE

DESEMBOLSO COM PROJETOS VIGENTES

72% | R\$ 42,1 milhões

R\$ 10,5 milhões 18%

R\$ 3,7 milhões 6,4%

R\$ 1,5 milhão 2,6%

R\$ 0,5 milhão 1%

Reservas
Técnicas

Rede ANSP

Reparo de
Equipamentos

Equipamentos
Multiusuários

PAPI Nuplítec

Nº DE PROJETOS CONTRATADOS

45% | 111

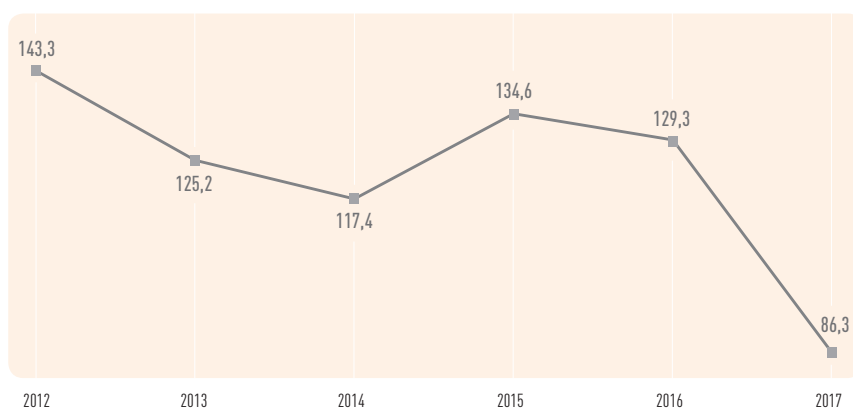
0,04% | 1

50% | 123

3% | 7

2% | 5

**EVOLUÇÃO DO DESEMBOLSO COM
INFRAESTRUTURA – 2012 A 2017**
incluindo projetos vinculados a Temáticos,
CEPID, CPE e JP (em milhões de reais)





CAPÍTULO

4

**COOPERAÇÃO
EM PESQUISA**

Em 2017 a FAPESP destinou

R\$ 175 milhões para estimular

a colaboração científica entre pesquisadores de instituições paulistas e redes de pesquisa no país e no mundo. O objetivo é potencializar os resultados dos trabalhos científicos em áreas de interesse em comum ou complementares e ampliar o impacto internacional da ciência produzida no Estado de São Paulo.

Com as colaborações no país foram gastos **R\$ 27,2 milhões** e com as internacionais, **R\$ 147,8 milhões**. Parte dessas parcerias acontece no âmbito de acordos de cooperação estabelecidos entre a FAPESP e outras agências de fomento, universidades e instituições de pesquisa, organizações multinacionais e empresas conforme está apresentado nas páginas 64 a 67.

Para conferir os editais para seleção de propostas de pesquisas atuais e de anos anteriores acesse www.fapesp.br/chamadas.

INSTRUMENTOS DE APOIO À COOPERAÇÃO EM PESQUISA

Os principais instrumentos de fomento são as bolsas de pesquisa no exterior (BPE), bolsas estágio de pesquisa no exterior (BEPE), auxílios a projetos de pesquisa, auxílios para participação em reunião científica no país e no exterior, para vinda de pesquisador visitante do país e do exterior e para a organização de reunião científica, como é o caso da Escola São Paulo de Ciência Avançada – cursos de curta duração ministrados por destacados cientistas brasileiros e estrangeiros e que já tiveram a participação de vários agraciados com o Prêmio Nobel.

DESEMBOLSO COM COOPERAÇÃO EM PESQUISA

(em milhões de reais)

Tipo	Internacional	Nacional
Não vinculado a acordo de cooperação	R\$	R\$
Bolsas de Pesquisa no Exterior (BPE)	80,5	0
Bolsas Estágio em Pesquisa no Exterior (BEPE)	20,9	0
Auxílio Pesquisador Visitante	4,8	2,0
Auxílio Participação em Reunião	6,2	0,3
Auxílio Organização de Reunião	0,7	19,6
Subtotal	113,1	21,9
Vinculado a acordo de cooperação	R\$	R\$
Bolsas no país	4,6	0,03
Bolsas Capacitação Técnica	1,1	0,03
Bolsas de Pesquisa no Exterior (BPE)	0,02	0
Auxílios à Pesquisa	28,2	5,2
Auxílios Pesquisador Visitante	0,3	0
Auxílios Organização de Reunião	0,5	0
Subtotal	34,7	5,3
Total	147,8	27,2

TABELAS 63 a 69

www.fapesp.br/relatorio2017

FAPESP WEEK

Em 2017 a FAPESP realizou a 15ª edição da FAPESP Week, desta vez em Nebraska e no Texas, nos Estados Unidos. Essa reunião científica, que teve sua primeira edição em 2011, é uma estratégia da FAPESP de criar ambiente para colaborações científicas, a partir da identificação de interesses comuns entre os brasileiros e estrangeiros participantes.

Já foram realizadas edições da FAPESP Week nos seguintes países:

ESTADOS UNIDOS – Washington, D.C., em 2011 e 2012; Morgantown (West Virginia) e Cambridge (Massachusetts), em 2012; Charlotte, Chapel Hill e Raleigh (Carolina do Norte), em 2013; Berkeley e Davis (Califórnia), em 2014; Michigan e Ohio, em 2016.

CANADÁ – Toronto (2012)

ESPAÑA – Salamanca e Madri (2012), Barcelona (2015)

INGLATERRA – Londres (2013)

JAPÃO – Tóquio (2013)

CHINA – Pequim (2014)

ALEMANHA – Munique (2014)

ARGENTINA – Buenos Aires (2015)

BRASIL – São Paulo (2015)

URUGUAI – Montevidéu (2016)

COLABORAÇÃO INTERNACIONAL

Destinos e origens mais frequentes

Dos **904** novos bolsistas BEPE, 480 optaram por estágios de pesquisa na Europa, 357 na América do Norte, 18 na América do Sul, 14 na Ásia, 32 na Oceania e três na África.

Dos **224** doutores que realizarão o pós-doutorado no exterior com bolsa BPE contratadas em 2017, 112 escolheram organizações da Europa, 95 da América do Norte, 6 da América do Sul, 10 da Oceania e um da Ásia.

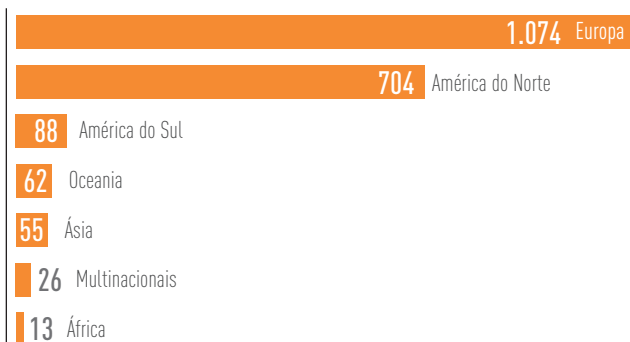
As **525** participações em reuniões científicas no exterior aconteceram na Europa (274), América do Norte (168), América do Sul (44), Ásia (22), Oceania (8) e África (9).

Dos **167** pesquisadores visitantes do exterior, 96 são da Europa, 39 da América do Norte, 15 da Ásia, 13 da América do Sul, três da Oceania e um da África.

Dezenove reuniões científicas foram contratadas em parceria com organizações do Reino Unido (9), dos Estados Unidos (1), Alemanha (6), Ásia (2) e uma multinacional.

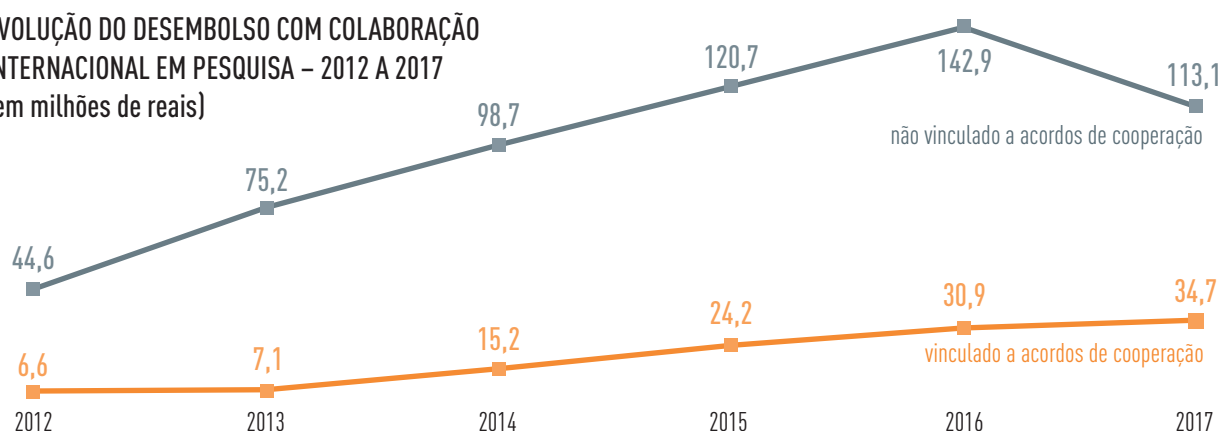
COLABORAÇÃO INTERNACIONAL EM PESQUISA

PROJETOS CONTRATADOS POR REGIÃO



EVOLUÇÃO DO DESEMBOLSO COM COLABORAÇÃO INTERNACIONAL EM PESQUISA – 2012 A 2017

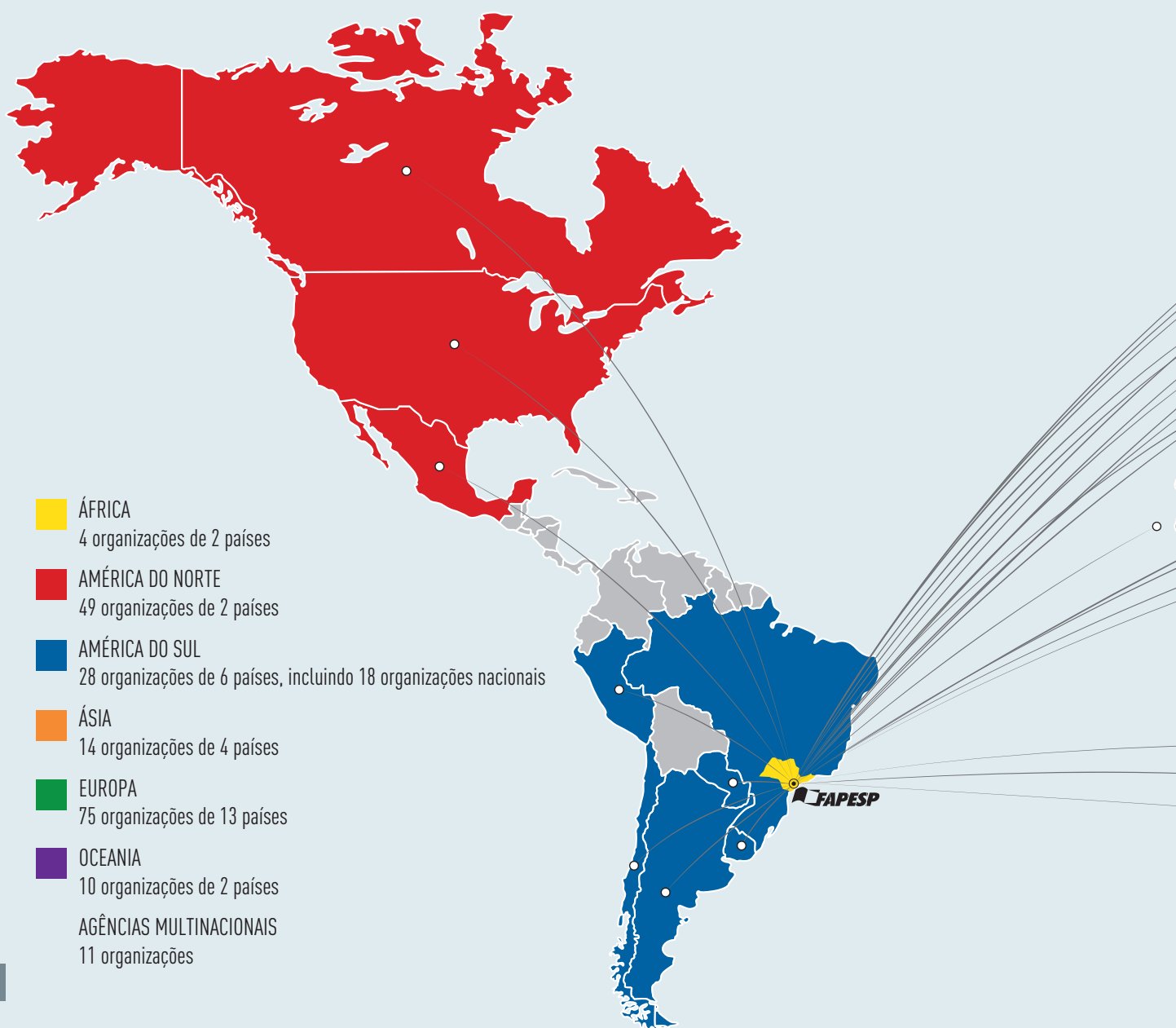
(em milhões de reais)



MAPA DE ACORDOS COM AGÊNCIAS DE FOMENTO E ORGANIZAÇÕES ACADÊMICAS

Em 2017 estavam ativos **213** acordos de cooperação, incluindo 21 com empresas que estão apresentados nas páginas 62 e 63. Tratando especificamente de acordos de cooperação com agências de fomento

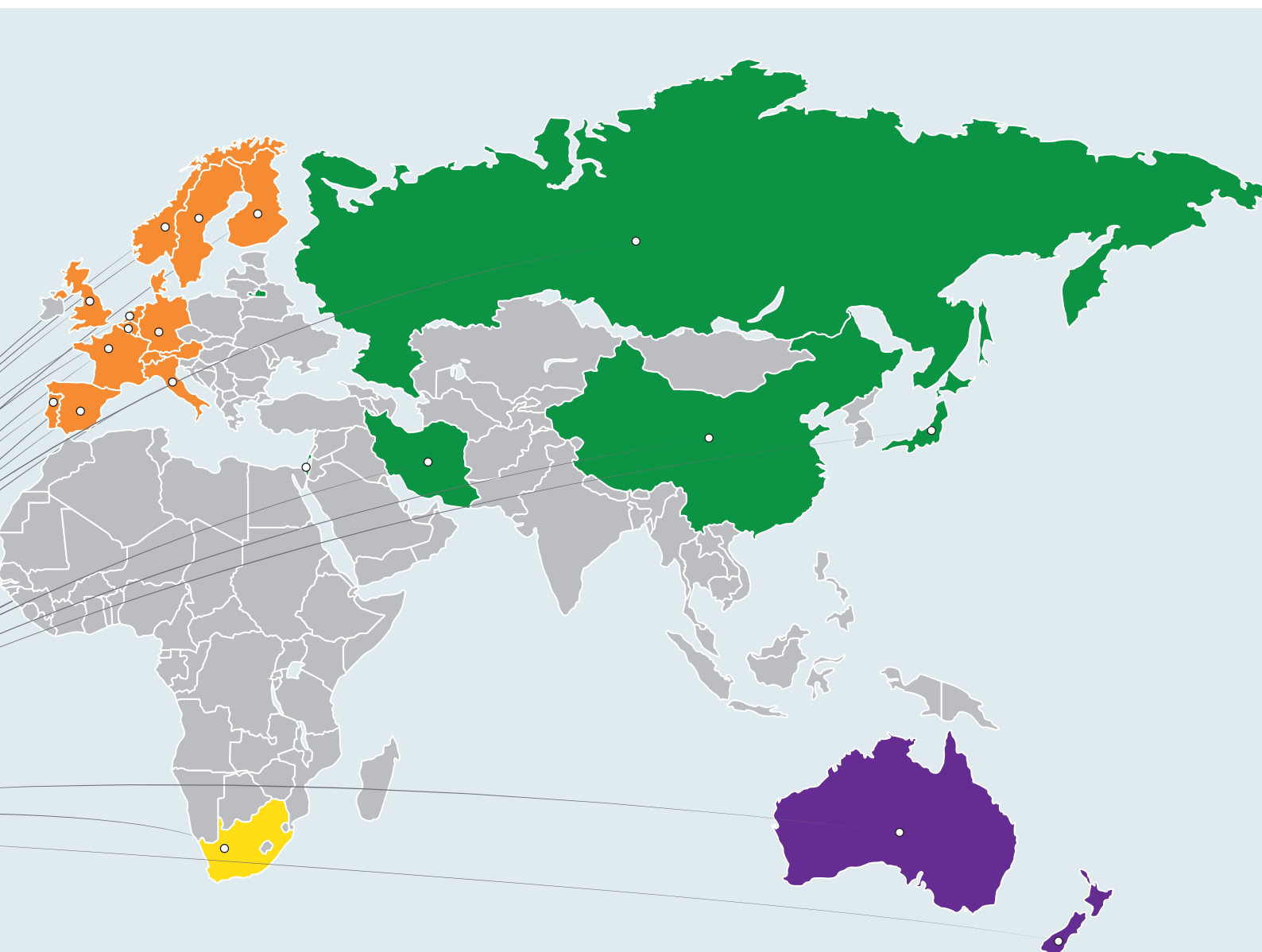
e organizações acadêmicas, ao longo de 2017 estavam vigentes **191** acordos com 18 organizações nacionais e 173 internacionais de 28 países. Vinte e seis desses acordos foram assinados em 2017.



TIPOS DE ACORDOS VIGENTES EM 2017

- Acordos com 113 instituições de ensino superior e pesquisa:
112 internacionais e uma nacional
- Acordos com 61 agências de fomento: 50 internacionais e 11 nacionais
- Acordos com 11 agências multinacionais
- Acordos com 6 associações nacionais

Acordos com empresas estão apresentados nas páginas 62 e 63.



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
 - Fonds de Recherche du Québec (FRQ)
 - 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)
 - Purdue University
 - Smithsonian Institution
 - Texas Tech University (TTU)
 - Texas A&M University (TAMU)
 - The Scripps Research Institute
 - University of California Davis
 - University of California San Diego (UCSD)
 - 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 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)
 - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)
 - Centro Alemão de Ciência e Inovação de São Paulo (DWHI)
 - 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 Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam)
 - Fundação Maria Cecília Souto Vidigal
 - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Seade)
 - Instituto de Estudos de Saúde Suplementar (IESS)
 - Instituto Euvaldo Lodi (IEL/SP)
 - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe)
 - Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
 - Nossa Caixa Desenvolvimento
 - Secretaria de Estado de Energia - Rede ER
 - Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação e Administração de Imóveis Residenciais e Comerciais de São Paulo (Secovi-SP)
- Chile
- Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (Conycit)
 - Universidad de Chile (UCH)
 - Universidad de la Frontera
 - Universidad de Magallanes (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 (TJU)
 - Zhejiang University (ZJU)
- Irã
- Cognitive Science and Technology Council of Iran (CSTC)
- Israel
- Matimop
 - Technion - Instituto de Tecnologia de Israel
 - The Hebrew University of Jerusalem
 - University of Haifa
 - Weizmann Institute of Science

LISTA DAS ORGANIZAÇÕES

- Japão**
- Hiroshima University
 - Japan Science and Technology Agency (JST)
 - Japan Society for the Promotion of Science (JSPS)
 - University of Tokyo
 - University of Tsukuba

EUROPA

- Alemanha**
- Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
 - DWIH – Centro Alemão de C&I São Paulo
 - Fraunhofer-Gesellschaft
 - Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
 - Ministério de Estado de Ciências, Pesquisa e das Artes do Estado Livre da Baviera (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**
- Danish Agency for Science and Higher Education (DAFSHE)
 - Innovation Fund Denmark (ex-DCSR)
 - University of Copenhagen
- Espanha**
- Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)
 - Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
 - Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación (SEIDI)
 - Universidad Complutense de Madrid
 - 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
 - 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)
- Itália**
- Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)
 - Network of Italian Universities
 - 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
 - Cardiff University
 - Durham University
 - Economic and Social Research Council (ESRC)
 - Heriot-Watt University
 - Imperial College
 - Institute of Education, University College London
 - Keele University
 - King's College London
 - London School of Economics and Political Science
 - Newton Fund
 - Queen's University of Belfast
 - Research Councils UK (RCUK) – BBSRC, NERC, MRC, ESRC
 - UK Academies
 - Royal Academy of Engineering
 - University of Bath
 - University of Birmingham
 - 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**
- Inst. 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

- Nova Zelândia**
- Universities New Zealand, Te Pokai Tara (UNZ)

AGÊNCIAS MULTINACIONAIS

- Belmont Forum (IGFA)
- EU-LIFE
- European Research Area (ERA)
- Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF)
- Global Alliance for Chronic Diseases (GACD)
- Global Research Collaboration for Infectious Disease Preparedness (GloPID-R)
- Inter-american Institute for Global Change Research (IAI)
- Inter American Network of Academies of Science (IANAS)
- Parceria G3
- Trans-Atlantic Platform for the Social Sciences and Humanities
- União Europeia (Horizon 2020)

COM EMPRESAS

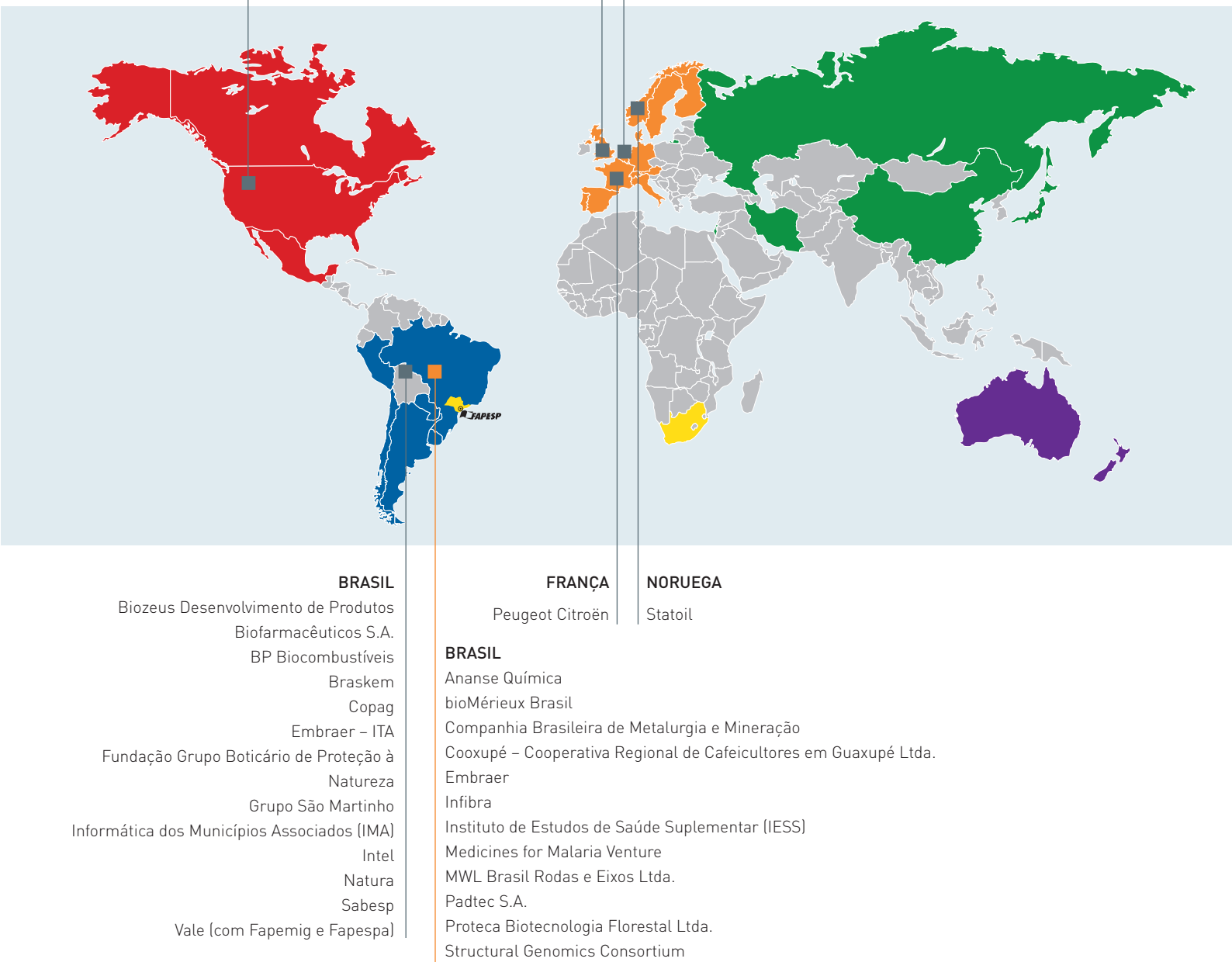
Em 24 anos de existência do programa Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE), a FAPESP apoiou **229** projetos de **100** companhias, que resultam da interface universidade-empresa. Em 2017, estavam vigentes 36 desses projetos, apoiados nas modalidades PITE-Convênio e PITE-Demanda Espontânea.

Na modalidade PITE-Convênio, quando a FAPESP estabelece uma parceria com uma empresa para selecionarem e financiarem conjuntamente pesquisas voltadas para interesses da companhia, estavam vigentes acordos de cooperação com 21 empresas – 12 nacionais e nove estrangeiras, como pode ser conferido no mapa na página ao lado. Dessas, dois foram assinados em 2017: com a Copag e com o Grupo São Martinho por um período de 10 e cinco anos, respectivamente. No ano havia 21 projetos em andamento selecionados com as empresas Microsoft, Intel, IBM, Braskem, Agilent, AstraZeneca, GSK, Sabesp e Fundação Grupo O Boticário.

A FAPESP já manteve acordo com outras 11 empresas: Boeing, Imprimatur, Biolab, Ci&T Digital Assets, Dedini, Grupo Telefônica, Instituto Fleury, Odebrecht Agroindustrial, Ouro Fino Saúde Animal, Oxiten e Whirpool.

Na modalidade PITE Demanda Espontânea havia 15 projetos em andamento de empresas como Embraer, Infibra, Padtec, Proteca, Ananse Química, bioMérieux Brasil, MWL Brasil Rodas e Eixos, Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração, Cooxupé, entre outras. Nessa modalidade são apoiadas propostas de pesquisa definidas por um pesquisador vinculado a uma empresa e um colega acadêmico, que podem ser submetidas à FAPESP a qualquer momento (fluxo contínuo).

Em anos anteriores, a FAPESP já apoiou propostas apresentadas por pesquisadores de outras organizações, como Laboratório Aché, Companhia Siderúrgica Nacional, Cristália, Itaotec, Petrobras, Rhodia, Suzano Papel e Celulose, Tetra Pack, Villares Metals, entre outras.



- EMPRESAS QUE COFINANCIARAM PROJETOS PITE-CONVÊNIO EM 2017
- ORGANIZAÇÕES COM PROJETOS PITE DEMANDA ESPONTÂNEA APOIADOS EM 2017



CAPÍTULO

5

**DESTAQUES
DE PESQUISA**

UNESP DESENVOLVE DETECTOR DE VAZAMENTOS DE ÁGUA PARA A SABESP

Um grupo de pesquisadores da Unesp de Ilha Solteira e de Tupã desenvolveu o primeiro protótipo de um aparelho que localiza vazamentos de água em tubulações enterradas, com muito mais precisão e custos menores do que os existentes hoje.

O projeto é financiado em partes iguais pela FAPESP e pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp), no âmbito de um acordo de cooperação entre a Fundação e a empresa.

A pesquisa está aperfeiçoando e adaptando à realidade brasileira a tecnologia do correlacionador de sinais, que localiza vazamentos por meio da análise das mudanças nos padrões de vibrações da tubulação. A inovação deverá contribuir para combater as perdas que hoje atingem 37% do total de água tratada no Brasil.

Técnicas acústicas e vibratórias vêm sendo usadas para localizar vazamentos há cerca de 30 anos, mas a substituição de tubulações metálicas por tubos de plástico trouxe novos desafios, já que as vibrações se propagam por distâncias muito menores em plásticos.

Os pesquisadores simplificaram o processo, identificando quais são as características dos sinais vibratórios efetivamente relacionados a vazamentos, levando em conta nossa realidade. Isso permite usar sensores menos sofisticados e um microprocessador menos potente porque o software desenvolvido seleciona os parâmetros relevantes, excluindo as vibrações produzidas por carros, metrô, avião, entre outros. O resultado é um aparelho mais barato e também muito mais fácil de ser operado. A estimativa é que o correlacionador de sinais nacional tenha um preço cerca de cinco vezes menor que os importados disponíveis hoje no mercado.

Embora ainda faltem vários aperfeiçoamentos, a primeira versão do protótipo atraiu a atenção de potenciais fabricantes do novo aparelho.

PITE

ENGENHARIA MECÂNICA

PROCESSO FAPESP 2013/50412-3

Desenvolvimento de um correlacionador de sinais nacional otimizado para localização e detecção de vazamentos em dutos de água subterrâneos da Sabesp, juntamente com dispositivos efetivos para o treinamento de equipes de detecção de vazamento

PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Michael John Brennan

ACORDO DE COOPERAÇÃO

Sabesp

INSTITUIÇÃO-SEDE

Faculdade de Engenharia da Unesp, campus de Ilha Solteira e de Tupã

DIVULGAÇÃO

Boletim Pesquisa para Inovação:
pesquisaparaainovacao.fapesp.br/267

REPERCUSSÃO

6 notícias em veículos nacionais

DESTAQUES DE PESQUISA

NÃO SE ADAPTAR ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS SAIRÁ NO MÍNIMO CINCO VEZES MAIS CARO

Com a expectativa de que o nível do mar continue a aumentar nos próximos anos, a cidade de Santos enfrenta o dilema de se adaptar ao que vem pela frente ou ter que pagar o preço alto de ressacas e inundações cada vez mais frequentes.

A adaptação às mudanças climáticas implica obras caras para o orçamento de um município. No caso de Santos, um amplo estudo concluiu que o custo mínimo com obras na região da Ponta da Praia e na Zona Noroeste ficaria em torno de R\$ 300 milhões. Já o preço por não se adaptar às mudanças climáticas chegaria, pelo menos, à cifra de R\$ 1,5 bilhão, fora todo o sofrimento causado à população.

Mas esse custo de R\$ 1,5 bilhão pode estar subestimado, uma vez que o modelo considera apenas a estrutura física de imóveis e os cálculos são baseados no seu valor venal. Se forem incluídos prejuízos em outras áreas, como saúde e educação, por exemplo, o valor chegaria facilmente a R\$ 3 bilhões.

O cálculo faz parte do resultado final do Projeto Temático, apoiado pela FAPESP e pelo Belmont Forum, que estudou estratégias de adaptação aos impactos das mudanças climáticas em três localidades costeiras: Santos, Selsey (Inglaterra) e o condado de Broward (Flórida, Estados Unidos).

O projeto seguiu três eixos de pesquisa: estimativa de perdas econômicas e análise de capacidade adaptativa, modelagem dos extremos climáticos e impactos na saúde. Os cenários consideraram projeções para os anos de 2050 e 2100.

Em Santos, o nível relativo do mar tem aumentado em taxas diferentes desde a década de 1940. Com base em séries históricas, os cientistas identificaram dois possíveis cenários para a cidade, um mais realista (taxa de elevação do nível relativo do mar de 0,36 cm/ano) e outro, o pior dos cenários (taxa de 0,45 cm/ano). Com base nesses dois cenários, a conclusão foi que o nível do mar pode aumentar entre 18 e 23 centímetros até 2050 e entre 36 e 45 centímetros até 2100.

PROJETO TEMÁTICO

INTERDISCIPLINAR

PROCESSO FAPESP 2012/51876-0

Uma estrutura integrada para analisar tomada de decisão local e capacidade adaptativa para mudança ambiental de grande escala: estudos de caso de comunidades no Brasil, Reino Unido e Estados Unidos

PESQUISADORES RESPONSÁVEIS

José Antonio Marengo Orsini
Frank Muller Karger

ACORDO DE COOPERAÇÃO

Belmont Forum

INSTITUIÇÃO-SEDE

Centro Nacional de Monitoramento e
Alertas de Desastres Naturais (Cemaden)

INSTITUIÇÃO NO EXTERIOR

University of South Florida

DIVULGAÇÃO

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/25976
Assessoria de Comunicação

REPERCUSSÃO

34 notícias em 27 veículos nacionais
e sete internacionais

5 DESTAQUES DE PESQUISA

ETANOL BRASILEIRO PODE SUBSTITUIR 13,7% DO CONSUMO MUNDIAL DE PETRÓLEO BRUTO

A expansão do cultivo de cana-de-açúcar no Brasil para produção de etanol em áreas que não são de preservação ambiental ou destinadas à produção de alimentos tem o potencial de substituir até 13,7% do petróleo consumido mundialmente e reduzir as emissões globais de dióxido de carbono (CO₂) em até 5,6% em 2045.

As estimativas são de um estudo internacional, com participação brasileira, cujos resultados foram publicados na revista *Nature Climate Change*.

O trabalho, desenvolvido no âmbito da Iniciativa Global Sustainable Bioenergy (GSB), avaliou como a expansão da produção de etanol obtido da cana poderia contribuir para limitar o aumento médio da temperatura global a menos de 2°C por meio da redução das emissões de CO₂ pela queima de combustíveis fósseis, como a gasolina, conforme acordado pelas 196 nações que assinaram o Acordo Climático de Paris em dezembro de 2015.

Os pesquisadores utilizaram um software que simula o crescimento de plantas como a cana-de-açúcar por hora e com base em parâmetros como composição do solo, temperatura, incidência de chuva e de seca. O crescimento da cana-de-açúcar, no contexto das mudanças climáticas projetadas para 2040 e 2050, foi simulado pelos cinco principais modelos de circulação global em três diferentes cenários.

As análises indicaram que o cultivo de cana para produção de etanol poderia ser expandido para entre 37,5 milhões e 116 milhões de hectares nos três cenários. Dessa forma, o etanol obtido da cana poderia fornecer o equivalente a entre 3,63 milhões e 12,77 milhões de barris de petróleo bruto por dia em 2045 no cenário estimado de mudanças climáticas, ao mesmo tempo em que se asseguraria a preservação de áreas de florestas e as destinadas para produção de alimentos. Com isso, seria possível reduzir entre 3,8% e 13,7% o consumo de petróleo bruto e entre 1,5% e 5,6% as emissões líquidas globais de CO₂ em 2045 em relação aos dados de 2014.

SPEC E INCT DO BIOETANOL

INTERDISCIPLINAR

PROCESSO FAPESP 2014/26767-9

Iniciativa Global Sustainable Bioenergy (GSB): análise ambiental e espacial da intensificação da pastagem para a bioenergia

PESQUISADOR RESPONSÁVEL

John Joseph Sheehan

INSTITUIÇÃO-SEDE

Faculdade de Engenharia Agrícola (Feagri) da Unicamp

INSTITUIÇÃO DO PESQUISADOR VISITANTE

University of Minnesota, EUA

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

INCT do Bioetanol, Instituto de Biociências (IB-USP), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) da USP, em colaboração com colegas da University of Illinois Urbana-Champaign, Iowa State University, University of Copenhagen, Danish Energy Association, National Center for Supercomputing Applications e Lancaster University

DIVULGAÇÃO

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/26505
Assessoria de Comunicação

REPERCUSSÃO

51 notícias em 39 veículos nacionais e 12 internacionais

DESTAQUES DE PESQUISA

INFECÇÃO PRÉVIA POR DENGUE NÃO AGRAVA QUADRO DE ZIKA

Quem é infectado pelo vírus zika depois de já ter tido dengue aparentemente não apresenta uma enfermidade mais severa do que pessoas sem contato prévio com o vírus da dengue. Essa conclusão decorre de um estudo publicado no dia 20 de junho de 2017 na revista *Clinical Infectious Diseases*, realizado com 65 pessoas que moravam em São José do Rio Preto, no norte do Estado de São Paulo, região em que a dengue é endêmica e na qual o zika se disseminou durante a epidemia de 2016.

Esse é o primeiro trabalho a indicar que, em seres humanos, uma infecção prévia por dengue não leva necessariamente a um quadro mais grave de zika. Estudos anteriores, realizados apenas com células e com roedores, sugeriam que ter tido uma infecção por dengue potencializaria o agravamento da zika por facilitar a multiplicação do vírus. Alguns médicos e virologistas suspeitavam que essa possível amplificação viral pudesse explicar a concentração de casos de microcefalia associada à zika registrada no Nordeste brasileiro, onde a prevalência de dengue é mais elevada do que em outras regiões do país.

Os resultados indicam que esse agravamento não ocorre ou, se ocorrer, é muito raro e não pôde ser detectado em um estudo como esse. O estudo foi liderado pela Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (Famerp) e realizado em parceria com pesquisadores de duas instituições norte-americanas e outras três paulistas – a Universidade Estadual Paulista (Unesp), a Universidade de São Paulo (USP) e o Instituto Butantan.

Essa suspeita de que a infecção prévia por dengue pudesse gerar quadros mais graves de zika, semelhantes aos que ocorrem na dengue hemorrágica, ganhou força em meados de 2016, quando surgiram os primeiros estudos mostrando que os anticorpos que protegem da dengue também atuam contra o vírus zika, mas não os neutralizam completamente. Agora, os resultados apresentados indicam que esse problema não deve existir.

PROJETO TEMÁTICO

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS / INTERDISCIPLINAR

PROCESSO FAPESP 2013/21719-3

Estudo epidemiológico da dengue (sorotipos 1 a 4) em coorte prospectiva de São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil, durante 2014 a 2018

PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Maurício Lacerda Nogueira

INSTITUIÇÃO-SEDE

Faculdade de Medicina
de São José do Rio Preto (Famerp)

DIVULGAÇÃO

Revista *Pesquisa FAPESP*: revistapesquisa.fapesp.br/2017/06/25/infeccao-previa-por-dengue-nao-agrava-o-quadro-de-zika

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/25549
Assessoria de Comunicação

REPERCUSSÃO

112 notícias em 101 veículos nacionais
e 11 internacionais

5 DESTAQUES DE PESQUISA

SOFTWARE DETECTA DIFAMAÇÃO FRAUDULENTA EM SITES DE COMÉRCIO ELETRÔNICO

As empresas de comércio eletrônico (e-commerce) que utilizam recomendações feitas por seus clientes em seus sites para promover seus produtos e serviços estão sujeitas a ação de falsos usuários. Em um plano coordenado, eles podem avaliar negativamente um determinado produto, por exemplo, com o intuito de desestimular sua compra por novos consumidores.

Um grupo de pesquisadores do ICMC-USP, campus de São Carlos, desenvolveu um software que promete detectar de forma mais eficiente essas ações de difamação fraudulenta em sistemas de recomendação on-line.

Denominado Orfel (sigla em inglês de *Online-Recommendation Fraud Excluder*), o sistema foi capaz de detectar mais de 95% de potenciais ataques maliciosos em sistemas de recomendação on-line e com maior eficiência do que um dos principais algoritmos usados hoje para essa finalidade.

Os resultados da aplicação do novo método foram descritos em um artigo publicado na revista *Information Sciences*.

De acordo com o pesquisador, o novo método é voltado a identificar um comportamento, chamado de “lockstep”, em sistemas de recomendação de lojas on-line, como o Google Play e a Amazon.

Esses sistemas de recomendação são suscetíveis ao comportamento de “lockstep” em que, em uma ação coordenada, um grupo de usuários com perfis falsos atribui, ao mesmo tempo, uma mesma nota baixa a um conjunto de produtos com o intuito de rebaixar sua reputação.

O algoritmo acompanha as avaliações feitas pelos usuários em um sistema de recomendação on-line e verifica, por exemplo, se elas foram feitas em um mesmo intervalo de tempo e se têm as mesmas notas. Se isso ocorrer, o software indica esses comportamentos suspeitos para que se possa avaliar tratar-se ou não de ações fraudulentas. Confirmadas as suspeitas, a empresa pode banir os autores das avaliações e remover todas as interações que tiveram em sua base de dados.

BOLSAS NO PAÍS MS E DR AUXÍLIO À PESQUISA

COMPUTAÇÃO

PROCESSO FAPESP 2014/21483-2

Divisão relacional por similaridade em banco de dados

PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Robson Leonardo Ferreira Cordeiro

PROCESSO FAPESP 2016/02557-0

Processamento analítico de grandes grafos: identificação de padrões para o suporte à decisão na web 2.0

PROCESSO FAPESP 2014/25337-0

Desenvolvimento de algoritmos centrados em vértice para detecção de padrões em grafos em larga escala utilizando processamento paralelo assíncrono

PROCESSO FAPESP 2013/10026-7

Análise de grafos baseada em processamento paralelo assíncrono centrado em vértices: aplicações em dados de escala planetária

PESQUISADOR RESPONSÁVEL

José Fernando Rodrigues Júnior

INSTITUIÇÃO-SEDE

Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da USP (ICMC-USP), campus de São Carlos

DIVULGAÇÃO

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/25235

REPERCUSSÃO

28 notícias em veículos nacionais

DESTAQUES DE PESQUISA

CONHEÇA AS SUPERFRUTAS ENCONTRADAS NA MATA ATLÂNTICA QUE PESQUISADORES TENTAM EVITAR A EXTINÇÃO

As frutas conhecidas como bacupari-mirim, araçá-piranga, cereja-do-rio-grande, grumixama e ubajaí ainda não ganharam fama, nem espaço nos supermercados. Se depender de suas propriedades bioativas, em questão de tempo elas poderão estar não só disputando espaço nas gôndolas como ganhando posição no ranking dos alimentos da moda.

Além dos valores nutricionais, as cinco frutas nativas da Mata Atlântica têm elevadas propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias.

Não havia muito conhecimento científico sobre as propriedades dessas frutas nativas. Agora, com os resultados do estudo apoiado pela FAPESP, publicados na revista *PLOS ONE*, a ideia é fazer com que elas sejam produzidas por agricultura familiar, ganhem escala e cheguem aos supermercados.

No estudo foram avaliados os compostos fenólicos – estruturas químicas que podem ter efeitos preventivos ou curativos – e os mecanismos anti-inflamatórios e antioxidantes do extrato de folhas, sementes e polpa de quatro frutas do gênero *Eugenia* e uma do gênero *Garcinia*: araçá-piranga (*E. leitonii*), cereja-do-rio-grande (*E. involucrata*), grumixama (*E. brasiliensis*), ubajaí (*E. myrcianthes*) e bacupari-mirim (*G. brasiliensis*), todas típicas da Mata Atlântica.

O estudo começou prospectando as propriedades bioativas das frutas, pois sabia-se que elas poderiam ter boa quantidade de antioxidantes, assim como as chamadas “berries” americanas, como o mirtilo, a amora e o próprio morango, muito conhecidas pela ciência. Mas nossas frutas nativas se mostraram ainda melhores.

De acordo com o estudo, as espécies do gênero *Eugenia* têm um vasto potencial econômico e farmacológico evidenciado não só pelo número de publicações científicas, mas também pela exploração comercial de suas frutas comestíveis, madeira, óleos essenciais e uso como plantas ornamentais.

AUXÍLIO À PESQUISA

CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

PROCESSO FAPESP 2014/50235-7

SmartHealth: composição química e potencial bioativo de frutas nativas e fungos comestíveis

PESQUISADORES RESPONSÁVEIS

Severino Matias
Erick Sigisfredo S. Salina

INSTITUIÇÃO-SEDE

Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) da USP

INSTITUIÇÃO NO EXTERIOR

Universidade de La Frontera, Chile

DIVULGAÇÃO

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/26295
Assessoria de Comunicação

REPERCUSSÃO

64 notícias em 47 veículos nacionais e 17 internacionais

EMPRESA DESENVOLVE SISTEMA DE DETECÇÃO ANTIATROPELAMENTO ANIMAL

O “Passa-Bicho”, protótipo desenvolvido pela ViaFauna com apoio do programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE), poderá ajudar a reduzir os impactos das rodovias sobre a fauna e aumentar a segurança dos usuários, diminuindo as colisões. Somente no Estado de São Paulo, entre 2005 e 2013 mais de 23 mil acidentes rodoviários envolvendo usuários e animais foram registrados.

Além do prejuízo ambiental do atropelamento de animais, inclusive ameaçados de extinção como antas, lobos-guarás e onças, esses acidentes – que se somam aos ocorridos com animais domésticos como cavalos, vacas e cães – colocam em risco a vida dos usuários das rodovias e aumentam os custos com indenizações pagas pelas concessionárias.

Em função da detectabilidade e do propósito de reduzir o impacto relacionado à segurança, o sistema de detecção animal (SDA) da ViaFauna tem como foco os animais de médio e grande porte, silvestres e domésticos, a partir de 3kg. O sistema compõe-se de um par de sensores de movimento (transmissor e receptor), instalados em pequenos postes semelhantes àqueles utilizados pelos radares e distantes 100 metros entre si.

O transmissor emite ao receptor um feixe de luz infravermelha (invisível para seres humanos e outros vertebrados). Quando esse feixe é rompido pelo animal, o sensor emite um sinal ao poste, que, por sua vez, transmite a informação via rádio, acionando uma placa de mensagem eletrônica ou, numa versão mais simples, uma luz piscante (giroflex) instalada sobre uma placa de advertência de travessia de fauna comum.

A confiabilidade desse sistema é muito maior do que uma simples placa alertando sobre a possibilidade de haver animais selvagens na pista. Ao ver uma placa comum, o motorista nunca sabe quando o animal vai passar e acaba não dando muita importância à informação. Com o SDA ele é avisado centenas de metros ou quilômetros antes da real presença de animais na pista e se prepara, dirigindo com maior cautela.

PIPE

RECURSOS FLORESTAIS E ENG. FLORESTAL

PROCESSO FAPESP 2015/08607-7

Desenvolvimento de sistema de detecção animal antiatropelamento em rodovias – “Passa-Bicho”

PESQUISADORA RESPONSÁVEL

Fernanda Delborgo Abra

EMPRESA

ViaFauna Estudos Ambientais Ltda.

DIVULGAÇÃO

Revista *Pesquisa FAPESP*:

Edição 260, Outubro 2017 - págs. 69 a 71

Boletim *Pesquisa para Inovação*:

pesquisaparinovacao.fapesp.br/334

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/25922

REPERCUSSÃO

7 notícias em veículos nacionais

DESTAQUES DE PESQUISA

EM SÃO PAULO, 97,8% DOS IDOSOS NÃO CONSEGUEM ATRAVESSAR A RUA NO TEMPO DOS SEMÁFOROS

Poucos metros separam uma calçada da outra. Mas, quando o sinal verde autoriza a travessia de pedestres, cruzar a rua pode se tornar uma façanha, principalmente para as pessoas com mais de 60 anos: o luminoso com o bonequinho vermelho começa a piscar antes que eles cheguem com segurança ao outro lado da calçada.

Um estudo feito na Faculdade de Saúde Pública da USP constatou que 97,8% dos idosos da cidade de São Paulo não conseguem caminhar a 4,3 km/h, velocidade exigida pelo padrão apresentado pela Companhia de Engenharia de Tráfego (CET-SP) para os semáforos da cidade. Na média, a velocidade alcançada pelos voluntários com mais de 60 anos que participaram do estudo foi bem menor que o exigido: apenas 2,7 km/h.

Segundo a pesquisa, a velocidade de marcha exigida para atravessar as ruas da cidade não condiz com a população idosa que, em 2016, correspondia a 12,74% da população da cidade de São Paulo, de acordo com dados da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Seade).

O estudo constatou que a cidade não é regulada para o idoso, mas para um indivíduo adulto que, na maioria dos casos, anda entre 4 e 6 km/h sem maiores problemas. Isso tem o efeito de fazer com que o idoso fique cada vez mais confinado em casa.

A pesquisa tomou como base dados da CET-SP, que regula o tempo dos semáforos a partir de um cálculo que considera a velocidade média para o pedestre como 4,3 km/h. O cálculo é feito para a travessia enquanto o sinal de pedestre está verde, sem o tempo do sinal vermelho piscante.

Os pesquisadores sugerem para a capital paulista mudanças parecidas com as adotadas na Inglaterra e na Espanha ou mesmo em Curitiba, onde foram implantados alguns semáforos inteligentes: o idoso insere um cartão num dispositivo eletrônico para determinar que precisará de mais tempo para atravessar a rua. Isso garantiria a autonomia da população idosa e redução de riscos de atropelamentos.

PROJETO TEMÁTICO

SAÚDE COLETIVA

PROCESSO FAPESP 2014/50649-6

Estudo SABE: estudo longitudinal de múltiplas coortes sobre as condições de vida e saúde dos idosos do município de São Paulo – coorte 2015

PESQUISADORA RESPONSÁVEL

Yeda Aparecida de Oliveira Duarte

INSTITUIÇÃO-SEDE

Faculdade de Saúde Pública da USP

DIVULGAÇÃO

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/25221

REPERCUSSÃO

24 notícias em veículos nacionais

PESQUISA USA ALGAS PARA DESPOLUIR ESGOTO E PRODUZIR ADUBO

Uma parceria entre pesquisadores brasileiros e holandeses está mostrando que é possível transformar a chamada água negra – fração mais “pesada” do esgoto doméstico, composta basicamente por uma mistura pouco diluída de fezes e urina que vem do vaso sanitário – em uma espécie de fazenda de algas.

Ao crescer com a ajuda dos nutrientes desse efluente, as algas unicelulares do gênero *Chlorella* ajudam a despoluir o líquido e, ao mesmo tempo, produzem quantidades apreciáveis de biomassa, que poderia ser usada *in natura* ou processada como adubo.

Do lado brasileiro, a parceria recebe financiamento da FAPESP, enquanto a contrapartida europeia do fomento vem da Organização Holandesa para Pesquisa Científica (NWO).

Um dos coordenadores da parceria, Luiz Antonio Daniel, da EESC-USP, explica que as fezes e a urina despejadas pelas descargas dos vasos sanitários têm entre seus principais componentes o carbono da matéria orgânica, nitrogênio e fósforo. Se forem lançados nos mananciais em grande quantidade, tanto o nitrogênio quanto o fósforo podem provocar eutrofização, ou seja, o crescimento excessivo de microrganismos aquáticos (em especial algas), levando a desequilíbrios potencialmente sérios da comunidade de seres vivos na água – além de carregar possíveis organismos causadores de doenças.

No processo de tratamento de esgoto mais comum hoje, é necessário usar produtos químicos para remover o fósforo da água, e o que sobra é um lodo que tem pouca aplicabilidade – de acordo com a legislação em alguns estados brasileiros, não se pode usá-lo como fertilizante na agricultura, por exemplo. O lodo, então, acaba indo para aterros sanitários, ou seja, é preciso um gasto considerável apenas para se livrar dele.

O objetivo do projeto é resolver o problema de gestão de resíduos que hoje é gerado pelo próprio processo de tratamento de esgoto. Testes de campo devem ser realizados na Estação de Tratamento de Esgoto do Monjolinho, em São Carlos.

AUXÍLIO À PESQUISA

ENGENHARIA SANITÁRIA

PROCESSO FAPESP 2013/50351-4

Recovering nutrients and carbon from concentrated black water: a sustainable decentralized approach for wastewater treatment

PESQUISADORES RESPONSÁVEIS

Luiz Antonio Daniel

Luise Vet

ACORDO DE COOPERAÇÃO

Organização Holandesa para Pesquisa Científica (NWO)

INSTITUIÇÃO-SEDE

Escola de Engenharia de São Carlos da USP (EESC-USP)

INSTITUIÇÃO NO EXTERIOR

Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences

DIVULGAÇÃO

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/26259
Assessoria de Comunicação

REPERCUSSÃO

33 notícias em 27 veículos nacionais e seis internacionais

DESTAQUES DE PESQUISA

NOVA ESPÉCIE DE AMEBA HOMENAGEIA PERSONAGEM DE O SENHOR DOS ANÉIS

Dentre as 30 a 45 linhagens de amebas existentes no mundo, algumas delas conhecidas como tecamebas desenvolveram ao longo de sua evolução a habilidade de construir carapaças com diferentes formas para se abrigarem.

Um grupo de pesquisadores identificou uma espécie de tecameba que apresenta uma carapaça com um formato similar ao do chapéu de um mago como o Gandalf, da série O Senhor dos Anéis.

Nomeada *Arcella gandalfi* justamente em homenagem ao personagem criado pelo escritor e filólogo J. R. R. Tolkien (1892-1973), a nova espécie de ameba foi descrita em um artigo publicado na revista *Acta Protozoologica*.

Segundo o coordenador da pesquisa, é muito raro encontrar uma espécie nova de ameba porque são organismos muito pequenos, pouco estudados e há pouquíssimos taxonomistas desse grupo no Brasil.

O pesquisador começou a receber nos últimos anos uma série de relatos da existência dessa espécie de microrganismo de água doce em diferentes lugares no Brasil, como nos estados de Minas Gerais, Tocantins, Paraná, Amapá e Rio de Janeiro.

O número de espécimes da ameba coletados nessas regiões, contudo, era muito baixo, o que impossibilitava analisá-los em laboratório para certificar se realmente tratava-se de uma nova espécie.

Entretanto, uma bióloga que trabalha em uma empresa de consultoria ambiental no Espírito Santo e atua na identificação taxonômica e análise populacional de organismos zooplânctônicos (organismos aquáticos que não têm capacidade fotossintética e baixa locomoção) procurou o coordenador do estudo relatando ter encontrado a ameba em duas amostras coletadas no Amapá e no Rio de Janeiro, sendo que a última reunia 180 espécimes.

As análises dos pesquisadores, baseadas em ferramentas de caracterização biométrica e morfológica, mostraram que a ameba *Arcella gandalfi* apresenta uma forma de funil que, até então, não tinha sido relatada em nenhuma espécie pertencente ao gênero *Arcella* – um dos maiores da ordem tecameba.

PROJETO TEMÁTICO

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS / INTERDISCIPLINAR

PROCESSO FAPESP 2013/04585-3

Decifrando as grandes tendências de evolução molecular e morfológica nos Amoebozoa

PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Daniel José Galafasse Lahr

INSTITUIÇÃO-SEDE

Instituto de Biociências (IB) da USP

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

Departamento de Zoologia do Instituto de Biociências da USP em colaboração com o Departamento de Biologia da Universidade Estadual de Maringá (UEM), uma bióloga de empresa de consultoria ambiental de Vila Velha (ES) e uma pesquisadora de Minas Gerais

DIVULGAÇÃO

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/24582
Assessoria de Comunicação

REPERCUSSÃO

40 notícias em 12 veículos nacionais e 28 internacionais

5 DESTAQUES DE PESQUISA

DOENÇA EMERGENTE QUE AFETA GATOS PODE ATINGIR HUMANOS

Há uma doença emergente que se alastra pelo Brasil, mas da qual pouco se tem falado, a não ser no Rio de Janeiro. O gato é a maior vítima do problema, uma micose causadora de lesões sérias e potencialmente fatais quando não tratadas em tempo hábil.

A doença se chama esporotricose e é causada por um fungo que vive naturalmente no solo, o *Sporothrix spp.* No Brasil, *Sporothrix brasiliensis* é o agente etiológico mais prevalente, embora *S. schenckii* também seja encontrado em menor proporção. Por meio de unhas (o termo técnico é “arranhadura”), os gatos infectados transmitem o fungo a outros felinos, a cães e também a seus donos.

As lesões em humanos e cães geralmente não são tão severas como nos felinos e raramente impõem risco à vida. Mesmo em gatos, que são mais afetados, a doença tem cura, mas o tratamento é caro e demorado. E a doença se concentra em animais da periferia e de comunidades carentes, o que dificulta o tratamento devido principalmente ao custo.

No Brasil, a esporotricose humana não é uma doença de notificação compulsória e, por isso, a sua exata prevalência é desconhecida. Desde julho de 2013, devido ao *status* hiperendêmico da esporotricose no Rio de Janeiro, a doença se tornou de notificação obrigatória no Estado.

A doença tradicionalmente acometia uma a duas pessoas ao ano. Mas em 1998 o total de casos no Rio de Janeiro começou a crescer. Do Rio de Janeiro, a doença se espalhou para outras cidades fluminenses, e de lá para outros estados. A recente emergência da esporotricose felina na Região Metropolitana de São Paulo chama a atenção dos pesquisadores da Unifesp e do Centro de Controle de Zoonoses (CCZ), onde 1.093 casos foram confirmados nos últimos anos.

Já há casos de esporotricose em todo o Sudeste e o Sul do Brasil. Começam também a se manifestar na região Nordeste e no exterior. Em Buenos Aires, em 2015, foram relatados cinco casos humanos positivos.

PROJETO TEMÁTICO E BOLSA PD

MICROBIOLOGIA

PROCESSO FAPESP 2009/54024-2

Biologia molecular e proteômica de fungos de interesse médico: *Paracoccidioides brasiliensis* e *Sporothrix schenckii*

PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Zoilo Pires de Camargo

PROCESSO FAPESP 2015/19746-8

Genômica comparativa e funcional no estudo de patógenos emergentes no sistema *Sporothrix-esporotricose*

PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Zoilo Pires de Camargo

BENEFICIÁRIO

Anderson Messias Rodrigues

INSTITUIÇÃO-SEDE

Escola Paulista de Medicina (EPM)
da Universidade Federal de São Paulo
(Unifesp)

DIVULGAÇÃO

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/24900

REPERCUSSÃO

51 notícias em veículos nacionais

DESTAQUES DE PESQUISA

FAPESP, EMBRAPA E UNICAMP CRIAM CENTRO DE PESQUISA EM GENÔMICA APLICADA

A FAPESP e a Embrapa são parceiras no Centro de Pesquisa em Genômica Aplicada às Mudanças Climáticas, com sede na Unicamp, anunciado em 13 de dezembro de 2017, em evento na sede da Fundação, e oficialmente formalizado em 2018.

O Centro tem como missão gerar ativos biotecnológicos que aumentem a resistência de plantas à seca e ao calor e transferir tecnologias ao setor produtivo. De acordo com o presidente da FAPESP, José Goldemberg, a área de genômica aplicada está em rápido desenvolvimento e o Brasil não pode ficar para trás.

Utilizando estratégias de genômica e genética e ferramentas como engenharia genética e edição de genomas e estudos de microbiomas, o Centro vai criar e gerir *pipelines* de melhoramento genético e de biotecnologia agrícola para a geração de plantas transgênicas, geneticamente editadas, entre outras atividades.

Irá, ainda, desenvolver competência em regulação e patentes para garantir a conformidade de sua operação às regras de biossegurança e às leis de acesso à biodiversidade.

Será o sexto Centro de Pesquisa em Engenharia (CPE) apoiado pela FAPESP em parceria com empresas por um período de até 10 anos. Outros cinco já estão em operação: dois com a GSK, um com a Shell, um com a Peugeot Citroën e outro com a Natura.

O valor total do contrato do Centro de Pesquisa em Genômica Aplicada às Mudanças Climáticas é de R\$ 102,8 milhões, sendo R\$ 25,2 milhões da FAPESP; R\$ 32,9 milhões da Embrapa e R\$ 44,7 milhões da Unicamp, correspondentes a salários, infraestrutura de pesquisa, entre outros.

CENTRO DE PESQUISA EM ENGENHARIA (CPE)

GEOCIÊNCIAS

PROCESSO FAPESP 2016/23218-0

Centro de Pesquisa em Genômica Aplicada
às Mudanças Climáticas

PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Paulo Arruda

INSTITUIÇÃO-SEDE

Centro de Biologia Molecular e Engenharia
Genética (CBMEG), Universidade Estadual
de Campinas (Unicamp)

EMPRESA

Embrapa

DIVULGAÇÃO

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/26889

REPERCUSSÃO

13 notícias em veículos nacionais

ROBÔ PARA REABILITAÇÃO DE VÍTIMAS DE AVC ASSOCIA FISIOTERAPIA E GAMES

As vítimas de acidente vascular cerebral (AVC) podem contar com um novo aliado para recuperar os movimentos dos membros superiores: um robô portátil capaz de propiciar uma fisioterapia totalmente personalizada e lúdica, usando videogames. Nos testes preliminares, o protótipo do equipamento foi capaz de produzir melhoras em pacientes crônicos que não obtinham avanço com as terapias tradicionais, alguns deles com mais de duas décadas de lesão cerebral.

O aparelho, desenvolvido pela Vivax Serviços Ltda. com apoio do Programa PIPE, é o primeiro portátil do gênero. E deve chegar ao mercado a um preço entre duas e quatro vezes inferior ao de robôs de mesma função importados e com capacidade para exercitar uma diversidade muito maior de movimentos, segundo os pesquisadores da empresa.

Embora o AVC seja mais comum em idosos, a sua incidência cresce em pessoas em plena idade produtiva. Segundo o Ministério da Saúde, a cada ano, o país registra em torno de 15 mil casos entre pessoas com idade de 15 a 39 anos. Só em 2014, 8 mil pessoas deixaram de trabalhar por causa de um AVC. Com o aumento da obesidade e o envelhecimento da população, o problema tende a crescer, tornando cada vez mais imperativo o tratamento eficiente das sequelas decorrentes.

O Assistive Rehabilitation Machine (ARM) promete ser um aliado importante nesse processo. Enquanto uma fisioterapia convencional permite fazer cerca de 100 movimentos por sessão, a tecnologia do ARM possibilita cerca de 750 a 1.000, dependendo da capacidade do paciente.

O ARM é dos poucos robôs de reabilitação que possibilita movimentos tridimensionais e não apenas no plano, permitindo, inclusive, exercícios contra a gravidade. São movimentos mais realistas (mais próximos daqueles que a pessoa precisa realizar em suas atividades cotidianas – domésticas, de autocuidado, trabalho, lazer etc.) e mais complexos, que utilizam um número maior de cadeias musculares simultaneamente, exigindo um esforço bem maior do cérebro.

PIPE

BIOENGENHARIA

PROCESSO FAPESP 2013/50784-8

Pesquisa e desenvolvimento de robô para reabilitação neurológica dos membros superiores

PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Antonio Massato Makiyama

EMPRESA

Vivax Serviços Ltda.

DIVULGAÇÃO

Boletim *Pesquisa para Inovação*:
pesquisaparainovacao.fapesp.br/208

REPERCUSSÃO

13 notícias em veículos nacionais

DESTAQUES DE PESQUISA

NOVA FONTE DE ONDAS GRAVITACIONAIS É OBSERVADA

A contribuição para a detecção de ondas gravitacionais rendeu aos físicos norte-americanos Rainer Weiss, Barry Barish e Kip S. Thorne o prêmio Nobel de Física de 2017.

E um grupo de mais de 3 mil astrônomos, incluindo 60 do Brasil, conseguiu observar pela primeira vez em luz visível uma fonte dessas oscilações do espaço-tempo previstas por Albert Einstein (1879-1955) há um século.

O grupo, do qual faz parte o trio ganhador do Nobel, anunciou em um artigo publicado em outubro de 2017 em *The Astrophysical Journal* ter feito as primeiras observações, em várias bandas eletromagnéticas, de uma fusão de duas estrelas de nêutrons – corpos celestes extremamente densos originados a partir da implosão do núcleo de estrelas gigantes.

O evento gerou ondas gravitacionais registradas pelo Observatório Interferométrico de Ondas Gravitacionais (LIGO, em inglês), nos Estados Unidos, e Virgo, na Itália, em agosto do ano passado. Foi a primeira vez que se detecta luz associada a um evento de onda gravitacional.

A descoberta também foi descrita em outro artigo em *The Astrophysical Journal Letters* por um grupo de 55 astrônomos, sendo 17 do Brasil, vinculados aos Institutos de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG) e de Física (IF) da USP, do Observatório Nacional (ON) e das universidades federais de Sergipe (UFS), de Santa Catarina (UFSC) e do Rio de Janeiro (UFRJ).

Os pesquisadores brasileiros participaram do estudo em colaboração com colegas dos Estados Unidos, Argentina, Chile, Espanha e Alemanha por meio de observações feitas com o telescópio robótico T80-Sul, construído com apoio da FAPESP, por meio de uma modalidade de apoio à infraestrutura – Equipamentos Multiusuários –, e instalado no Observatório Internacional de Cerro Tololo, no Chile. Foi a primeira vez que se obteve a contrapartida óptica (identificação de um objeto em luz visível) de um evento de ondas gravitacionais.

EQUIPAMENTOS MULTIUSUÁRIOS

ASTRONOMIA

PROCESSO FAPESP 2009/54202-8

EMU: aquisição de um telescópio robótico para a comunidade astronômica brasileira

PESQUISADORA RESPONSÁVEL

Claudia Lucia Mendes de Oliveira

INSTITUIÇÃO

Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG) da USP

DIVULGAÇÃO

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/26412

REPERCUSSÃO

4 notícias em veículos nacionais

ESTUDO FEITO NA UNICAMP PERMITE TRAÇAR O ROTEIRO DA OBESIDADE

Ao investigar, na última década, os fatores associados à crescente epidemia global de obesidade, cientistas identificaram dois eventos que contribuem fortemente para o ganho de peso.

Um deles é a alteração no perfil de bactérias que compõem a flora intestinal. Estudos publicados entre 2005 e 2007 mostraram que pessoas obesas geralmente apresentam um conjunto de microrganismos que favorece a absorção dos nutrientes da dieta. Ou seja, uma maçã pode ser mais calórica para uma pessoa gorda do que para uma pessoa magra. Mas se isso é causa ou consequência do sobrepeso ainda não se sabia ao certo.

Outro evento importante é a morte de um grupo de neurônios existente em uma região do cérebro chamada hipotálamo. Conhecidas como neurônios POMC, essas células são sensores de nutrientes e têm a função de avisar para o corpo que está na hora de parar de comer e que já há energia disponível para gastar. Após a perda desses sensores, os indivíduos passam a sentir cada vez mais necessidade de consumir alimentos ricos em gordura e açúcar. Por outro lado, ficam com o metabolismo mais lento e armazenam grande parte da energia fornecida pela dieta desbalanceada.

Os pesquisadores do Centro de Pesquisa em Obesidade e Comorbidades (OCRC) começaram então a se perguntar: o que vem antes? A mudança no padrão alimentar do paciente causada por um erro no sistema cerebral de controle da fome ou a alteração do microbioma intestinal?

Os dados mais recentes sugerem que o hipotálamo é danificado muito antes de ocorrerem alterações no intestino.

Uma série de análises temporais foi feita durante quatro meses nos tecidos de camundongos submetidos a uma dieta rica em gordura saturada, tempo suficiente para o animal ficar obeso. O experimento com camundongos mostrou que os danos neuronais têm início muito antes de o indivíduo começar a engordar, mas podem ser revertidos no início do processo. Caso o erro alimentar perdure, a lesão neuronal torna-se irreversível.

CEPID/BP PÓS-DOCTORADO

FISIOLOGIA

PROCESSO FAPESP 2014/00742-0

Caracterização de mecanismos envolvidos na rápida regulação de POMC em resposta à dieta hiperlipídica

PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Licio Augusto Velloso

BENEFICIÁRIA

Daniela Soares Razolli

INSTITUIÇÃO

Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp
Centro de Pesquisa em Obesidade
e Comorbidades (OCRC)

DIVULGAÇÃO

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/26184
Assessoria de Comunicação

REPERCUSSÃO

31 notícias em 23 veículos nacionais
e oito internacionais

DESTAQUES DE PESQUISA

ESTUDO REFORÇA A IMPORTÂNCIA DA AMAZÔNIA NA REGULAÇÃO DA QUÍMICA ATMOSFÉRICA

Medições aéreas revelaram que a floresta amazônica emite pelo menos três vezes mais isopreno do que estimavam os cientistas. A substância é considerada um dos principais precursores do ozônio na Amazônia e, de forma indireta, interfere no balanço de gases de efeito estufa na atmosfera.

Os resultados da descoberta realizada por pesquisadores envolvidos no Projeto Temático financiado pela FAPESP no âmbito da campanha científica Green Ocean Amazon Experiment (GOAmazon) foram divulgados em maio de 2017 na revista *Nature Communications*.

As estimativas anteriores eram baseadas em medidas feitas por satélites ou em torres de até 60 metros de altura. Durante a campanha científica GOAmazon, porém, foi possível obter novos dados com o avião de pesquisa Gulfstream-1, que pertence ao Pacific Northwest National Laboratory (PNNL), dos Estados Unidos, e atinge até 6 mil metros de altitude.

As medições com a aeronave foram feitas nos anos de 2014 e 2015 – tanto na estação chuvosa como no período de seca – e foram comparadas com dados obtidos no nível do solo.

Com medidas feitas a 4 mil metros de altitude, foi possível calcular uma emissão média referente a uma área muito maior do que a considerada em trabalhos anteriores. Assim, os pesquisadores puderam perceber que as emissões biogênicas naturais são muito maiores do que se imaginava.

Ao se decompor, o isopreno dá origem a diversos subprodutos – entre eles o radical hidroxila (OH). Essa molécula, em certas condições, quando encontra com o oxigênio atmosférico (O_2), dá origem ao ozônio (O_3), um dos gases responsáveis pelo efeito estufa.

Segundo o estudo, a Amazônia já era considerada a maior fonte mundial de isopreno mesmo antes das novas descobertas. Esses resultados reforçam a relevância desse ecossistema na regulação da química atmosférica tropical do planeta. Agora, é necessário incluir os resultados nos modelos climáticos globais para saber exatamente qual é o efeito climático desses novos valores de emissões.

MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS

GEOCIÊNCIAS

PROCESSO FAPESP 2013/05014-0

GOAmazon: interação da pluma urbana de Manaus com emissões biogênicas da Floresta Amazônica

PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Paulo Eduardo Artaxo Netto

ACORDO DE COOPERAÇÃO

Campanha GOAmazon –
Green Ocean Amazon Experiment

INSTITUIÇÃO-SEDE

Instituto de Física da USP

DIVULGAÇÃO

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/25371
Assessoria de Comunicação

REPERCUSSÃO

33 notícias em 22 veículos nacionais
e 11 internacionais

NOVO VÍRUS TRANSMITIDO PELO BORRACHUDO PODE EMERGIR E CAUSAR PROBLEMAS DE SAÚDE PÚBLICA NO BRASIL

Depois da epidemia de zika, iniciada em 2015, e do surto de febre amarela, no começo de 2017, o Brasil corre o sério risco de ser afligido por outro vírus de ampla distribuição nas Américas do Sul e Central e no Caribe, que se adaptou ao meio urbano e tem chegado cada vez mais próximo das grandes cidades brasileiras. É o oropouche – um arbovírus (vírus transmitido por um mosquito, como o zika e o da febre amarela), que causa febre aguda e, eventualmente, meningite e inflamação do encéfalo e das meninges (meningocefalite).

O oropouche é um vírus que potencialmente pode emergir a qualquer momento e causar um sério problema de saúde pública no Brasil.

De acordo com a pesquisa, há mais de 500 mil casos relatados no país nas últimas décadas de febre do oropouche – como é conhecida a doença causada pelo vírus. Esse número, contudo, tende a subir, uma vez que o vírus, transmitido pelo mosquito *Culicoides paraensis* – conhecido popularmente como maruim ou borrachudo –, antes restrito aos pequenos vilarejos da Amazônia, tem se alastrado e chegado às grandes cidades do país.

O oropouche é um vírus que tem um grande potencial de emergência, porque o *Culicoides paraensis* está distribuído por todo o continente americano. O vírus pode sair da região amazônica e do Planalto Central e chegar às regiões mais povoadas do Brasil.

O número de casos de febre oropouche também tem se tornado mais frequente em áreas urbanas não só no Brasil, como no Peru e países do Caribe.

No Brasil, o vírus já foi isolado em aves no Rio Grande do Sul, em um macaco sagui em Minas Gerais e foi detectada a presença de anticorpos neutralizantes (que se ligam ao vírus e sinalizam ao sistema imune que destrua aquele corpo estranho e o impeça de completar a infecção com sucesso) em primatas em Goiânia. Um paciente de Ilhéus, na Bahia, também foi diagnosticado com febre oropouche, o que mostra que o vírus tem circulado pelo país.

PROJETO TEMÁTICO

MICROBIOLOGIA

PROCESSO FAPESP 2014/02438-6

Estudos com *Bunyaviridae* causadores de doença

PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Luiz Tadeu Moraes Figueiredo

INSTITUIÇÃO-SEDE

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP (FMRP-USP)

DIVULGAÇÃO

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/25696
Assessoria de Comunicação

REPERCUSSÃO

61 notícias em 52 veículos nacionais e nove internacionais

DESTAQUES DE PESQUISA

NANOPARTÍCULA REVESTIDA COM ANTIBIÓTICO ELIMINA BACTÉRIAS RESISTENTES

Uma nova estratégia para combater bactérias resistentes a antibióticos foi descrita por pesquisadores brasileiros na revista *Scientific Reports*, do grupo *Nature*.

O método consiste em revestir nanopartículas feitas de prata e sílica – potencialmente tóxicas para os microrganismos e também para as células humanas – com uma camada de antibiótico. Desse modo, por afinidade química, o nanofármaco age apenas sobre os patógenos, tornando-se inerte ao organismo.

É como se o antibiótico fosse usado como uma espécie de isca. Assim, consegue-se levar a nanopartícula até a bactéria com uma grande quantidade do fármaco. Segundo os pesquisadores, a ação combinada da droga com os íons de prata foi capaz de matar até mesmo microrganismos resistentes.

Apoiado pela FAPESP, o trabalho integra uma linha de pesquisa cujo objetivo é desenvolver sistemas para tornar seletiva a ação de nanopartículas.

Em artigos anteriores, o grupo mostrou que a estratégia pode ser viável para o tratamento do câncer, levando o quimioterápico às células tumorais e poupando as sadias (agencia.fapesp.br/23210). Pode também ser experimentada na inativação do vírus HIV, causador da Aids, em bolsa de sangue para transfusão, por exemplo (agencia.fapesp.br/23779).

No artigo mais recente, foi descrita a síntese de nanopartículas formadas por um núcleo de prata recoberto por uma camada de sílica porosa para permitir a passagem de íons. Na superfície, foram colocadas várias moléculas do antibiótico ampicilina em um arranjo que não foi feito ao acaso.

Por meio de modelagem molecular, os pesquisadores conseguiram determinar qual parte da molécula de ampicilina interage melhor com a membrana bacteriana. Deixaram então todas as moléculas do fármaco com essa parte-chave voltada para o lado externo da nanopartícula, aumentando as possibilidades de interação com o patógeno.

AUXÍLIO À PESQUISA

QUÍMICA

PROCESSO FAPESP 2014/22322-2

Funcionalização de nanopartículas de sílica: aumentando a interação biológica

PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Mateus Borba Cardoso

INSTITUIÇÃO-SEDE

Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM)

INSTITUIÇÃO ENVOLVIDA

Instituto de Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

DIVULGAÇÃO

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/25333
Assessoria de Comunicação

REPERCUSSÃO

25 notícias em 13 veículos nacionais e 12 internacionais

DESTAQUES DE PESQUISA

PRODUTO AUMENTA TAXA DE PRENHEZ E NÚMERO DE CRIAS EM BOVINOS

Uma molécula capaz de aumentar a taxa de prenhez e diminuir a perda embrionária no início da gestação de bovinos foi descoberta por pesquisadores da empresa Inpreha Biotecnologia, em Jaboticabal, em parceria com colegas da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto (FCFRP), da USP.

A descoberta – resultado de um projeto apoiado pelo programa Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) – deu origem a um produto voltado a aumentar a eficiência reprodutiva animal com possibilidade de aplicação também em outros mamíferos.

O produto foi testado e patenteado pela empresa no Brasil e em outros oito países, além de na Comunidade Europeia, e está em processo de registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Desde 2008, os sócios da Inpreha têm estudado alternativas para aumento da fertilidade e eficácia reprodutiva de animais. Os dois realizaram mestrado e doutorado em Medicina e Reprodução Veterinária na Unesp, campus de Jaboticabal, com bolsas da FAPESP.

Durante suas pesquisas eles leram um artigo científico, publicado no final dos anos 2000, que relatava que, além de possuir propriedades imunomodulatórias e anti-inflamatórias e participar de vários processos biológicos, uma proteína recombinante da família das lectinas ligantes de β -galactosídeo também conferia privilégio imunológico às células do trofoblasto (camada de células externas do embrião, que terão contato direto com o útero) ao modular uma série de mecanismos regulatórios para o estabelecimento e manutenção da gestação. Por isso, seria indicada para ser usada em procedimentos de reprodução assistida, como inseminação artificial e transferência de embriões.

A parceria entre a USP e a empresa resultou na confirmação de que a molécula aumenta a taxa de implantação de embriões no útero materno de bovinos e no patenteamento tanto do produto como do processo de obtenção da molécula.

PIPE

MEDICINA VETERINÁRIA

PROCESSO FAPESP 2011/50792-5

Método para aumentar a taxa de implantação de embriões no útero materno em mamíferos, uso de uma quantidade eficaz de uma lectina ligante de beta-galactosídeo ou derivados da mesma, lectina ligante de beta-galactosídeo ou derivados e produto

PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Marcelo Roncoletta

EMPRESA

Inpreha Biotecnologia e Desenvolvimento Animal Ltda.

INSTITUIÇÃO ENVOLVIDA

Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto (FCFRP), USP

DIVULGAÇÃO

Revista *Pesquisa FAPESP*: Edição especial “20 anos de inovação”, dezembro/2017

Boletim Pesquisa para Inovação:
pesquisaparainovacao.fapesp.br/282

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/25590

REPERCUSSÃO

6 notícias em veículos nacionais

DESTAQUES DE PESQUISA

GRUPO ESTUDA BAFÔMETRO PARA DETECTAR DIABETES

Para monitorar seu nível de glicemia, com a tecnologia atualmente disponível, a pessoa que tem diabetes precisa perfurar o dedo e depositar uma gota de sangue em um biomarcador. Esse método incômodo deverá ser substituído em breve por um procedimento não invasivo e indolor. Estudo em andamento no Centro de Pesquisa para o Desenvolvimento de Materiais Funcionais (CDMF), um dos CEPIDs apoiados pela FAPESP, poderá resultar na produção de um dispositivo sensor semelhante ao bafômetro. Com um simples sopro, o usuário terá acesso à informação sobre sua condição glicêmica.

O princípio subjacente a tal dispositivo é a sensibilidade do composto tungstato de prata (D-Ag2WO4) à acetona (C3H6O). O desenvolvimento de sensores de gás é um dos focos de pesquisa do CDMF. E o tungstato de prata tem sido objeto de especial atenção. A maior motivação é utilizá-lo para detectar e mensurar o vapor de acetona exalado no hálito. Todas as pessoas exalam vapor de acetona. Mas a quantidade exalada por pessoas diabéticas é aproximadamente o dobro daquela exalada por não diabéticos. Enquanto o não diabético exala em torno de 0,3 a 0,9 parte por milhão de acetona, no diabético o nível de acetona no hálito é superior a 1,8 parte por milhão.

O estudo, que resultou em artigo publicado no periódico *Journal of Alloys and Compounds*, reuniu pesquisadores da Unesp, da USP, da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), da Universidade Estadual do Piauí (UEP), da Universitat Jaume I (Espanha) e da Aix-Marseille Université (França).

Em 2014, o grupo observou pela primeira vez que o composto tungstato de prata apresentava a propriedade de sensor de gás ozônio. O achado foi publicado na revista *Nanoscale*, com grande repercussão no país e no exterior. Desde então, o método tem sido direcionado para a detecção da acetona, para monitoramento do diabetes, mas poderá ser utilizado para identificar outras doenças por meio de gases específicos exalados no hálito.

CEPID/BP PÓS-DOUTORADO

ENGENHARIA

PROCESSO FAPESP 2013/09573-3

Síntese e caracterização de heteroestruturas de ZnO/SnO_2 obtidas pelo método hidrotermal: aplicação como sensores de gás

PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Elson Longo da Silva

BENEFICIÁRIO

Luis Fernando da Silva

INSTITUIÇÃO-SEDE

Instituto de Química da Unesp
Centro de Desenvolvimento de Materiais
Funcionais (CDMF)

DIVULGAÇÃO

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/24577

REPERCUSSÃO

48 notícias em veículos nacionais

A DESIGUALDADE “RACIAL” NAS ELEIÇÕES BRASILEIRAS

Mesmo em sistemas eleitorais competitivos e relativamente inclusivos, nos quais a clivagem do eleitorado no que se refere a “raça” não é tão forte, a democracia formal pode conviver com desigualdades persistentes em termos de representação política, privilegiando candidatos “brancos” em detrimento de “não brancos”, e configurando aquilo que, em sociologia, recebeu o nome de “pigmentocracia”.

Esta foi a conclusão de um estudo apresentado na “Escola São Paulo de Ciência Avançada em Metodologia em Ciências Humanas”, realizada na Unicamp.

Um artigo sobre o estudo, apoiado pela Yale University, foi publicado na revista *World Politics*. De autoria de uma ex-bolsista de mestrado da FAPESP, que está concluindo seu doutorado na universidade norte-americana, o artigo diz que “a disparidade racial entre cidadãos e seus representantes é especialmente notável na América Latina, onde narrativas sobre a ‘democracia racial’ celebram a harmonia étnica, a integração e a miscigenação. No Brasil, onde a maioria da população se autoidentifica como ‘negra’ (‘preta’ ou ‘parda’), os políticos em muitos níveis do governo são desproporcionalmente ‘brancos’”.

Na contabilização do conjunto dos candidatos, isto é, os eleitos e os não eleitos, a pesquisa verificou que a porcentagem dos negros entre os candidatos não é tão diferente daquela registrada no conjunto da população. A discrepância ocorre entre quem ganha e não entre quem concorre.

Ao investigar as causas da sobrerrepresentação dos “brancos” e da sub-representação dos “não brancos” entre os eleitos, a pesquisadora testou hipóteses e concluiu que pode haver uma desigualdade “racial” na representação política mesmo na ausência de preferências fortes do eleitorado em relação a candidatos “brancos”, e mesmo na ausência de barreiras muito grandes à entrada de candidatos “negros” nas eleições.

AUXÍLIO ESCOLA SÃO PAULO
DE CIÊNCIA AVANÇADA

FILOSOFIA

PROCESSO FAPESP 2016/18835-0

Escola São Paulo de Ciência Avançada
em Metodologia em Ciências Humanas

PESQUISADORA RESPONSÁVEL

Rachel Meneguello

INSTITUIÇÃO-SEDE

Instituto de Filosofia e Ciências Humanas
(IFCH) da Unicamp

DIVULGAÇÃO

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/25735

REPERCUSSÃO

11 notícias em veículos nacionais

DESTAQUES DE PESQUISA

PLATAFORMA BRASILEIRA PERMITIRÁ DIAGNÓSTICO SOBRE BIODIVERSIDADE

A elaboração de um Diagnóstico Brasileiro sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos, o primeiro do gênero voltado para subsidiar o processo de decisões ambientais no Brasil, é o principal objetivo da Plataforma Brasileira sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (BPBES, na sigla em inglês), que foi lançada em 21 de fevereiro de 2017, na sede da FAPESP.

O Diagnóstico Brasileiro utilizará os mesmos conceitos, metodologias e indicadores dos quatro diagnósticos regionais que estão sendo desenvolvidos pela Plataforma Intergovernamental sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES, na sigla em inglês), entidade internacional criada em 2012 para oferecer informações científicas para a tomada de decisões políticas.

O Diagnóstico Brasileiro pretende consolidar informações geradas em todo o país. Para chegar a esse resultado, a coordenação da BPBES está fazendo reuniões com representantes do governo federal nos diferentes ministérios, com representantes de organizações não governamentais, bem como do setor empresarial.

A BPBES foi criada para suprir a mesma necessidade que levou cientistas em São Paulo a criar, em 1999, o Programa BIOTA-FAPESP e seu Sistema de Informação Ambiental (SinBiota), que relaciona informações geradas pelos pesquisadores a uma base cartográfica digital sobre a biodiversidade paulista e difunde esses dados para a comunidade científica, educadores, tomadores de decisão e formuladores de políticas ambientais.

A plataforma brasileira está focada, principalmente, na importância dos serviços ecossistêmicos para a qualidade de vida das pessoas e é composta por pesquisadores de diversas instituições em todas as regiões brasileiras, em áreas como ecologia da conservação, economia ecológica, conhecimento tradicional e desenvolvimento sustentável.

BIOTA-FAPESP

BIOLOGIA

Plataforma Brasileira sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (BPBES)

PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Carlos Joly
Coordenador da BPBES e co-chair
do Painel Multidisciplinar de Especialistas
da IPBES

INSTITUIÇÃO

Universidade Estadual de Campinas
(Unicamp)

DIVULGAÇÃO

Revista *Pesquisa FAPESP*:
Edição 253, março de 2017
Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/24787
Assessoria de Comunicação

REPERCUSSÃO

105 notícias em veículos nacionais

5 DESTAQUES DE PESQUISA

ESTUDO BRASILEIRO PODERÁ TORNAR ÓLEO DE SOJA MAIS SAUDÁVEL

Um dos fatores que conferiram ao azeite de oliva a fama de “gordura do bem” foi sua alta concentração de ácido oleico (até 84% do total de ácidos graxos do produto). Também conhecido como ômega 9, trata-se de um ácido graxo monoinsaturado ao qual têm sido atribuídas propriedades anti-inflamatórias e a capacidade de reduzir o colesterol ruim (LDL).

No óleo de soja, esse nutriente também está presente, mas em quantidades mais modestas – em média 23% do total de ácidos graxos do produto. Mas esse número poderá se tornar significativamente maior no futuro, se depender dos esforços de pesquisadores da Universidade Santa Cecília (Unisant) e da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) da USP, em investigação conduzida no âmbito do programa BIOEN.

Segundo os pesquisadores, aumentar o teor de ácido oleico no óleo de soja seria interessante não apenas para o consumo humano como também para a produção de biodiesel. Por esse motivo, o projeto busca marcadores genéticos que possibilitem, por meio da seleção genômica, modificar o perfil de ácidos graxos do óleo de soja.

Além do ácido oleico, outros quatro ácidos graxos são encontrados no óleo de soja. O ácido palmítico (11% em média) e o ácido esteárico (4%) são gorduras saturadas – consideradas ruins para o sistema cardiovascular. Já o ácido linoleico ou ômega 6 (54%) e o ácido linolênico ou ômega 3 pertencem ao grupo das gorduras poli-insaturadas – também consideradas boas para a saúde – e estão associados às características de sabor do óleo de soja.

O projeto busca, além de alterar o perfil de ácidos graxos, aumentar o teor total de óleo encontrado no grão de soja. Contudo, as técnicas de melhoramento convencionais mostraram que, quando se aumenta o teor de óleo no grão (que em média é de 20%), ocorre diminuição na quantidade de proteína (40% em média), o que não é desejável. Portanto, elevar a qualidade do óleo modulando a composição de ácidos graxos pode ser a saída para o melhoramento da soja.

BIOEN

AGRONOMIA

PROCESSO FAPESP 2016/01823-9

Associação genômica ampla para os teores de proteína e ácidos graxos em soja

PESQUISADORA RESPONSÁVEL

Regina Helena Geribello Priolli

INSTITUIÇÃO-SEDE

Universidade Santa Cecília (Unisant)

DIVULGAÇÃO

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/26457

REPERCUSSÃO

17 notícias em veículos nacionais

DESTAQUES DE PESQUISA

GRANDE SP PRECISA CONTROLAR A EMISSÃO DOS VEÍCULOS A DIESEL

Os números continuam alarmantes. Mas o fato é que, mesmo que esteja longe de ser boa, a qualidade do ar na Grande São Paulo melhorou nos últimos 30 anos graças, principalmente, ao controle de emissões. Foi o que constatou a revisão da qualidade do ar na megalópole de São Paulo, publicada na revista *Atmospheric Environment*.

O estudo é um resumo dos resultados alcançados no Projeto Temático “Narrowing the uncertainties on aerosol and climate changes in São Paulo State: NUANCES-SPS”, que recebeu apoio da FAPESP até a sua conclusão em 2016. Esse projeto contou com a participação de vários institutos da USP e da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb).

Apesar do crescimento da frota – aumento de 76% de 2002 a 2012, alcançando 11 milhões de veículos em 2014 –, as concentrações de poluentes diminuíram nos últimos 10 anos, exceto para o gás ozônio e material particulado fino, ambos relacionados a problemas de saúde e transtornos cognitivos, principalmente em crianças e idosos.

Mesmo assim, o sinal ainda é amarelo: todos os anos na Grande São Paulo mais de 10 mil mortes estão fortemente ligadas à poluição por material particulado.

A poluição de São Paulo tem suas especificidades. A megalópole tem uma frota enorme e antiga. A média de idade é de nove anos para veículos leves e 10 para caminhões. Nos Estados Unidos e na Europa esses números são sete e oito, respectivamente. Além disso, no Brasil é usado um combustível diferente dos outros países, com o uso de etanol e biodiesel.

Em um estudo recente no projeto Nuances-SPS, pesquisadores indicaram que os veículos leves de São Paulo emitem 3,5 vezes mais formaldeídos e acetaldeídos que os da Califórnia. Outra constatação foi que as concentrações de hidrocarbonetos estão em níveis mais altos que outras megacidades do mundo – como Pequim, Londres, Los Angeles e Paris –, apesar da redução dessas concentrações na Grande São Paulo.

MUDANÇAS CLIMÁTICAS GLOBAIS

GEOCIÊNCIAS

PROCESSO FAPESP 2008/58104-8

Narrowing the uncertainties on aerosol and climate changes in São Paulo State: NUANCES-SPS

PESQUISADORA RESPONSÁVEL

Maria de Fátima Andrade

INSTITUIÇÃO-SEDE

Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG), da USP

INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

Instituto de Física, de Química, de Geociências e Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP e Cetesb

DIVULGAÇÃO

Revista *Pesquisa FAPESP*:

Edição 259, setembro de 2017 - págs. 57 a 59

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/25482

REPERCUSSÃO

17 notícias em veículos nacionais

ANTES DO BIG BANG

A teoria do Big Bang começou a ser formulada no fim dos anos 1920, quando o astrônomo norte-americano Edwin Hubble descobriu que quase todas as galáxias estão se afastando umas das outras a velocidades crescentes.

Isso implicaria que, há 13,8 bilhões de anos, elas estiveram bem mais próximas – toda a matéria e a energia do Universo estavam comprimidas em um estado inicial de densidade e temperatura infinitas. Para definir tal estado, os cosmologistas emprestaram da matemática um conceito de indefinição chamado “singularidade”. Havia uma singularidade cosmológica primordial que começou a se expandir há 13,8 bilhões de anos. A essa singularidade inicial deu-se o nome Big Bang. As centenas de bilhões de galáxias do Cosmo vieram a se formar a partir da matéria e da energia expelidas por aquela explosão inicial.

Pautados na Teoria da Relatividade Geral de Einstein, os cientistas começaram a construir um modelo detalhado de como teria se processado a evolução do Universo desde o Big Bang. Tal modelo partia do pressuposto de que a expansão iria ou não eventualmente desacelerar, freada pela atração gravitacional da própria massa do Universo.

Porém, para o físico paulista Juliano César Silva Neves, do Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica da Unicamp, o Big Bang não existiu.

Em trabalho publicado na revista *General Relativity and Gravitation*, Neves sugere a eliminação de um aspecto fundamental do modelo padrão cosmológico: a necessidade da existência de uma singularidade cosmológica no início dos tempos.

Neves e seu supervisor de pós-doutorado, Alberto Vazquez Saa, introduziram nas soluções das equações da Relatividade Geral que descrevem a geometria do Cosmo um “fator de escala” que faz com que a taxa de expansão do Universo não dependa só do tempo, mas também da escala cosmológica. Essa é a proposta apresentada no Projeto Temático “Física e geometria do espaço-tempo”.

BOLSA NO PAÍS – PÓS-DOUTORADO

FÍSICA

PROCESSO FAPESP 2013/03798-3

Cosmologias com ricochete:
o universo ecpirótico

PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Alberto Vazquez Saa

BENEFICIÁRIO

Juliano César Silva Neves

INSTITUIÇÃO-SEDE

Instituto de Matemática, Estatística
e Computação Científica da Unicamp

DIVULGAÇÃO

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/26516
Assessoria de Comunicação

REPERCUSSÃO

26 notícias em 16 veículos nacionais
e 10 internacionais

DESTAQUES DE PESQUISA

COM TAXA DE LETALIDADE DE 55,7%, SEPSE É A DOENÇA QUE MAIS MATA EM UTIS

O Brasil tem uma taxa extremamente alta de morte por sepse em UTIs, superando até mortes por acidente vascular cerebral e infarto nessas unidades. Segundo levantamento organizado por pesquisadores da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) e do Instituto Latino-Americano de Sepse (Ilas), a cada ano morrem mais de 230 mil pacientes adultos nas UTIs em decorrência da doença. A estimativa é sombria: 55,7% dos pacientes internados com sepse vão a óbito.

Os dados são do primeiro estudo nacional de pacientes com sepse atendidos em UTIs, que teve os resultados publicados na revista *Lancet Infection Diseases*.

A sepse é desencadeada por uma resposta desregulada do organismo na presença de um agente infeccioso. O sistema de defesa passa a combater não só esse agente, mas também o próprio organismo, gerando disfunção dos órgãos. Tanto as infecções de origem comunitária (40% dos casos) como aquelas associadas à assistência à saúde (60%) podem evoluir para sepse.

O levantamento, feito em 227 instituições (15% de todas as UTIs brasileiras), identificou que, embora a qualidade de atendimento varie muito de uma instituição a outra, não foi encontrada diferença significativa entre a taxa de mortalidade no sistema público (56%) e privado (55%). No geral, dos 420 mil casos tratados por ano, 230 mil terminam em morte.

Uma série de fatores leva ao resultado sombrio do tratamento da sepse nas UTIs brasileiras, como falta de acesso às UTIs, diagnóstico tardio, demora do paciente na busca por serviço de saúde, tratamento inadequado, problemas de processo e falta de recursos.

As estratégias de controle de infecção hospitalar são medidas simples que podem prevenir parte da sepse hospitalar. Quando detectada precocemente, é relativamente simples de ser tratada, necessitando basicamente da administração de antibióticos, fluidos e do monitoramento do paciente na UTI e da análise de cultura bacteriana.

PROJETO TEMÁTICO

MEDICINA

PROCESSO FAPESP 2011/20401-4

Sepse: integrando a pesquisa básica e a investigação clínica II

PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Reinaldo Salomão

INSTITUIÇÃO-SEDE

Escola Paulista de Medicina (EPM),
Universidade Federal de São Paulo
(Unifesp)

DIVULGAÇÃO

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/26621
Assessoria de Comunicação

REPERCUSSÃO

26 notícias em 20 veículos nacionais
e seis internacionais

DESTAQUES DE PESQUISA

ESTUDO DA USP RELACIONA DOR CRÔNICA A CASOS DE ANSIEDADE E DEPRESSÃO

Há uma forte relação bidirecional entre ansiedade ou depressão e algumas doenças físicas crônicas. Pesquisadores da USP mensuraram essa relação em pessoas adultas residentes na Região Metropolitana de São Paulo e os dados são alarmantes.

A dor crônica foi a mais comum entre os indivíduos com transtorno de humor – como depressão e bipolaridade –, ocorrendo em 50% dos casos de transtornos de humor, seguidos por doenças respiratórias (33%), doença cardiovascular (10%), artrite (9%) e diabetes (7%).

Os distúrbios de ansiedade também são largamente associados com dor crônica (45%) e doenças respiratórias (30%), assim como com artrite e doenças cardiovasculares (11% cada). A hipertensão foi associada a ambos os distúrbios em 23%. O resultado do estudo é que indivíduos com transtornos de humor ou de ansiedade tiveram duas vezes mais chance de apresentar doenças crônicas.

O artigo, publicado no *Journal of Affective Disorders*, faz parte do São Paulo Megacity Mental Health Survey, levantamento concluído em 2009 no âmbito do Projeto Temático “Estudos epidemiológicos dos transtornos psiquiátricos na Região Metropolitana de São Paulo: prevalências, fatores de risco e sobrecarga social e econômica”. Ao todo, foram entrevistados 5.037 moradores da Região Metropolitana de São Paulo, com 18 anos ou mais.

Os dados mostram que mais de 2 milhões de pessoas convivem com depressão ou ansiedade associadas à dor crônica na Região Metropolitana de São Paulo. Ante esse cenário, os pesquisadores afirmam no estudo a necessidade clara de tornar o diagnóstico e o tratamento da saúde mental uma prioridade no sistema de saúde. O estudo alerta ainda que o esperado é que a prevalência dessas doenças aumente nos próximos anos na Região Metropolitana de São Paulo.

PROJETO TEMÁTICO

PSIQUIATRIA

PROCESSO FAPESP 2003/00204-3

Estudos epidemiológicos dos transtornos psiquiátricos na Região Metropolitana de São Paulo: prevalências, fatores de risco e sobrecarga social e econômica

PESQUISADORA RESPONSÁVEL

Laura Helena Silveira Guerra de Andrade

INSTITUIÇÃO-SEDE

Instituto de Psiquiatria (IPq) da Faculdade de Medicina da USP

DIVULGAÇÃO

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/25706
Assessoria de Comunicação

REPERCUSSÃO

66 notícias em veículos nacionais

DESTAQUES DE PESQUISA

APLICATIVO USA INTELIGÊNCIA COLETIVA PARA AJUDAR PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

A Mupi Tecnologia e Serviços de Informação, empresa *spin-off* da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), está desenvolvendo um aplicativo que usará inteligência coletiva para ajudar os professores da Educação Básica a preparar aulas e avaliações. Trata-se de uma biblioteca virtual inteligente que aprimorará filtros para facilitar a busca de materiais didáticos na rede, além de promover o compartilhamento dos materiais produzidos pelos próprios professores, incluindo desde textos, exercícios, questões de avaliações, slides, vídeos até planos completos de aulas.

A ferramenta também trará avaliação de qualidade dos materiais e facilitará sua adaptação às necessidades de cada docente, além de trazer sugestões de acordo com o perfil de cada usuário. O aplicativo prevê ainda que os professores que compartilharem seus materiais serão remunerados cada vez que um colega utilizá-los.

O produto em desenvolvimento pela Mupi – empresa criada em 2015 voltada à formação continuada de professores para uso de tecnologia em sala de aula – é resultado do estudo de viabilidade do projeto “Sistema Educacional online para o ensino híbrido”, que teve apoio do programa PIPE e resultou no primeiro protótipo. Seu objetivo é sanar gargalos da educação básica, abrindo caminho para avançar na implementação do ensino híbrido, no qual os professores usariam tecnologias digitais em atividades presenciais e a distância com seus alunos.

Segundo a pesquisadora responsável, essas ferramentas também possibilitam um ensino sob medida para cada criança: cada uma pode evoluir no seu ritmo, usando os recursos mais adequados à sua forma pessoal de aprender e se aprofundando mais nos temas de seu interesse. E mais: o ensino híbrido desenvolve habilidades de autoaprendizagem vitais para a sociedade do século XXI, tendo se tornado por isso uma tendência internacional irreversível.

PIPE

INTERDISCIPLINAR

PROCESSO FAPESP 2016/16563-2

Sistema Educacional online
para o ensino híbrido

PESQUISADORA RESPONSÁVEL

Paula Rodrigues Furtado

EMPRESA

Mupi Tecnologia e Serviços de Informação

DIVULGAÇÃO

Boletim *Pesquisa para Inovação*:
pesquisaparaainovacao.fapesp.br/191

REPERCUSSÃO

3 notícias em veículos nacionais

5 DESTAQUES DE PESQUISA

PRODUTO PODE AJUDAR A EVITAR QUEDAS SOFRIDAS POR IDOSOS

Uma pesquisa feita em parceria entre o Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (ICMC-USP) e o Departamento de Gerontologia da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) levará ao desenvolvimento de um produto para auxiliar idosos a evitar quedas.

O projeto foi premiado no fim de agosto com uma bolsa de estudos financiada pelo Google, com duração de um ano.

Quedas em idosos são consideradas um problema de saúde pública devido à gravidade das lesões que podem gerar. Há vários métodos para auxiliar cuidadores e médicos a prevenir esses acontecimentos, mas eles costumam limitar a liberdade dos idosos.

O novo projeto tenta resolver essa questão de outra perspectiva. Com a utilização de um acelerômetro – pequeno aparelho que mede a alteração de velocidade durante um percurso –, a pesquisa pretende detectar tendências que podem levar idosos saudáveis a quedas em um futuro próximo. Como o acelerômetro é pequeno, pode ser convertido em um produto dedicado para esse fim, como uma pulseira.

A pesquisa foi realizada pela aluna de mestrado de Gerontologia da UFSCar Patrícia Bet, com orientação do professor Moacir Ponti, do ICMC, e também conta com o apoio da professora Paula Costa Castro, da UFSCar. O trabalho de Bet é uma extensão de sua iniciação científica com Bolsa da FAPESP.

Segundo o ICMC, um dos diferenciais da pesquisa em relação a soluções comerciais existentes é que essas detectam a queda depois que ela aconteceu, ou no momento em que ela acontece. No novo modelo, consegue-se identificar se a pessoa tem um histórico de quedas recente, o que pode permitir detectar se a pessoa cairá no futuro.

BOLSA INICIAÇÃO CIENTÍFICA

MEDICINA PREVENTIVA

PROCESSO FAPESP 2015/09715-8

Análise de dados de acelerometria para identificação de idosos em risco de queda

PESQUISADORA RESPONSÁVEL

Paula Costa Castro

BENEFICIÁRIA

Patrícia Bet

INSTITUIÇÃO-SEDE

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS), da UFSCar

DIVULGAÇÃO

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/26326

REPERCUSSÃO

5 notícias em veículos nacionais

DESTAQUES DE PESQUISA

ZIKA PREJUDICA MIGRAÇÃO DE NEURÔNIOS PARA O CÓRTEX

Estudos recentes confirmaram que a infecção congênita pelo vírus zika – especialmente no primeiro trimestre de gestação – pode resultar em alterações cerebrais graves no recém-nascido, dentre as quais se destaca a microcefalia. Os mecanismos que levam à malformação do sistema nervoso central, no entanto, ainda não estão claros.

Novas hipóteses foram apresentadas por pesquisadores da Universidade Federal do ABC (UFABC) em artigo publicado na revista *Molecular Neurobiology*. Segundo os autores, as evidências científicas existentes até o momento permitem supor que a infecção pelo zika prejudica a interação entre os neurônios e as células da glia, considerada essencial para o desenvolvimento do córtex cerebral.

O estudo foi conduzido durante o doutorado de Lais Takata Walter, com apoio da FAPESP e orientação do professor Alexandre Hiroaki Kihara, do Centro de Matemática, Computação e Cognição (CMCC) da UFABC e contou com a colaboração de Márcia Aparecida Sperança, professora do Centro de Ciências Naturais e Humanas (CCNH) da UFABC, além de pesquisadores da USP e da Universidade de Reading, no Reino Unido.

Os pesquisadores revisaram diversos artigos publicados sobre os efeitos do zika desde a explosão dos casos de microcefalia em 2015 e correlacionaram os achados à luz dos conhecimentos existentes sobre os processos de neurodesenvolvimento.

Há estudos indicando que a infecção pelo zika modifica a expressão de genes codificadores de uma família de proteínas conhecidas como conexinas, responsáveis por promover a adesão entre os neurônios e as células da glia. Mas as consequências desse fato para o desenvolvimento do cérebro não foram exploradas nesses artigos.

Ainda com base na revisão da literatura científica, o grupo da UFABC sugeriu que a infecção congênita pelo zika promove uma espécie de conversa cruzada entre duas diferentes vias de morte celular: a apoptose (morte celular programada) e a autofagia (quando a célula autodegrada suas estruturas externas).

AUXÍLIO REGULAR À PESQUISA

MORFOLOGIA

PROCESSO FAPESP 2014/16711-6

Relação entre acoplamento celular e microRNAs no desenvolvimento, adaptação e degeneração do sistema nervoso

PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Alexandre Hiroaki Kihara

INSTITUIÇÃO-SEDE

Centro de Matemática, Computação e Cognição (CMCC) da UFABC

DIVULGAÇÃO

Agência FAPESP: agencia.fapesp.br/25279

REPERCUSSÃO

66 notícias em veículos nacionais



CAPÍTULO

6

**DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA**

6 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

A FAPESP foi mencionada em **13.308** notícias em 2017 e registrou mais de **11 milhões de acessos** no ano aos conteúdos que oferece em plataformas on-line. Contribuem para essa visibilidade diferentes formas de publicação dos resultados de pesquisas apoiadas pela Fundação.

VEÍCULOS INSTITUCIONAIS DE JORNALISMO CIENTÍFICO

As ações da FAPESP de jornalismo de ciência – com conteúdos oferecidos em diferentes plataformas e periodicidades – cumprem o papel de apresentar à sociedade e à própria comunidade científica notícias sobre os avanços obtidos com o apoio da Fundação.

AGÊNCIA FAPESP DE NOTÍCIAS

www.agencia.fapesp.br

- **106.676** assinantes do boletim
 - Português (diário): 100.865
 - Inglês (semanal): 4.437
 - Espanhol (semanal): 1.374
- **2,3 milhões** de acessos em 2017 aos sites nos três idiomas
- 7,1 mil reproduções do conteúdo na mídia nacional e internacional
- 37,3 mil seguidores no Facebook em português
- 60,7 mil seguidores no Twitter em português
- 4,7 mil assinantes do canal no YouTube
- 73 vídeos produzidos em 2017 que receberam
- 40.902 views no YouTube e 144 mil views no Facebook
- 267 vídeos produzidos desde 2014



REVISTA PESQUISA FAPESP

www.revistapesquisa.fapesp.br

- Tiragem média mensal de **25.700** exemplares
- **3.102** assinantes pagantes
- 827 exemplares vendidos mensalmente em bancas
- 3.674 exemplares distribuídos para escolas estaduais
- 3,36 milhões de acessos ao site (ano)
- 544 reproduções de conteúdo na mídia
- 42 programas de rádio em parceria com a Rádio USP
- 26 vídeos produzidos, que receberam 418.425 visualizações
- 167.301 seguidores no Facebook
- 71.190 seguidores no Twitter
- 16.970 assinantes do canal no YouTube



BOLETIM PESQUISA PARA INOVAÇÃO

www.pesquisaparinovacao.fapesp.br

- **50** boletins produzidos
- Distribuído semanalmente para **10.523** pessoas. O boletim é encaminhado antecipadamente para a Ciesp, Anpei, Embrapii, Simpi, Embrapa, CTA, CNPEM para distribuição aos seus respectivos *mailing lists*.
- **65** reproduções de conteúdo na mídia nacional



A repercussão das notícias publicadas nos veículos de comunicação da FAPESP pela mídia nacional e internacional pode ser conferida no site www.bv.br/namidia. No acervo on-line há mais de 118 mil notícias catalogadas desde 1995. Em 2017, o site recebeu 165 mil visitas.

6 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

OUTRAS AÇÕES

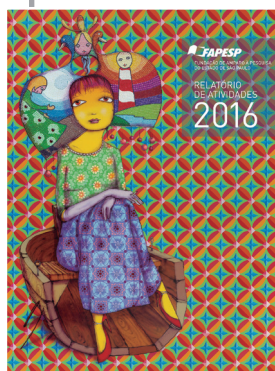
DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DA FAPESP

A divulgação das pesquisas apoiadas pela FAPESP e dos resultados por elas obtidos se dá também por meio de ações de outras áreas da Comunicação, com conteúdo mais direcionado à comunidade científica, porém não exclusivamente a ela, como é o caso da Biblioteca Virtual (BV), o Portal da Fundação, o setor de Publicações e de Eventos – que organizam e facilitam o acesso a informações de pesquisas realizadas e em andamento, promovem debates, divulgam oportunidades e novidades sobre as regras e questões de caráter institucional da Fundação, além da Assessoria de Comunicação – que aproxima as fontes da FAPESP da imprensa nacional e internacional e amplia a divulgação para outros públicos atingidos por jornais, revistas, sites, blogs e emissoras de rádio e de TV.

PUBLICAÇÕES

www.fapesp.br/publicacoes

41 produções em 2017: livros, relatórios, pastas de programas de pesquisa com resultados de trabalhos científicos e 184 peças de comunicação (fôlder, convite, anúncio, banner, exposições, entre outros)



EVENTOS

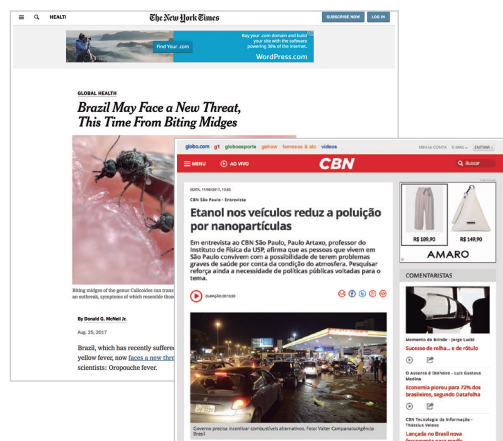
www.fapesp.br/eventos

70 eventos científicos e institucionais realizados com a presença de **5.686** participantes

ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO

www.fapesp.br/6222

- 295 releases e sugestões de pauta
- 1.355 notícias pautadas
- 764 na imprensa nacional e 591 na mídia internacional
- 256 releases na plataforma EurekAlert! receberam 271,9 mil views e resultaram em 625 notícias internacionais



PORTAL DA FAPESP

www.fapesp.br

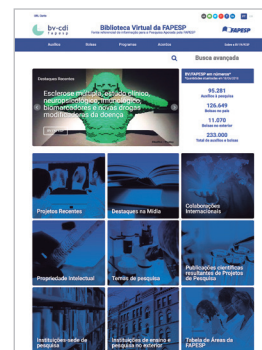
11,1 milhões de acessos ao Portal, incluindo todos os sites e páginas nele abrigados: BV, revista Pesquisa FAPESP, Agência FAPESP, boletim Pesquisa para Inovação, CEPID, PIPE, ESPCA, EMU e a página de oportunidades



BIBLIOTECA VIRTUAL

www.bv.fapesp.br

- Site reformulado e com **4,2 milhões** de acessos no ano
- 228,2 mil registros de interface pública sobre projetos apoiados pela FAPESP
- Mais de 100 mil publicações científicas e acadêmicas disponíveis
- 39 mil registros de projetos do período de 1962 a 1991 digitalizados em 2017 e adicionados em 2018



TABELAS ANEXAS ÍNDICE

Tabelas com valores nominais desembolsados pela FAPESP em 2017 com os projetos vigentes no ano e tabelas com o número de projetos contratados no período estão disponíveis no site da FAPESP:

www.fapesp.br/relatorio2017

TABELAS ANEXAS

RECEITA

- TABELA 1** Evolução da receita da FAPESP – 2012 a 2017
- TABELA 2** Convênios com repasse de recursos para a FAPESP}
Período de vigência e valor (R\$) total previsto
- TABELA 2a** Convênios com repasse de recursos para a FAPESP
Valor aportado, valor concedido e valor pago em 2017

DESEMBOLSO E VIGENTES

- TABELA 3** Variação do desembolso por linha de fomento – 2016-2017
- TABELA 4** Evolução do desembolso por linha de fomento e por modalidade – 2012 a 2017
- TABELA 5** Evolução do desembolso por objetivo do fomento – 2012 a 2017
- TABELA 6** Desembolso por área de conhecimento e por linha de fomento – 2017
- TABELA 7** Projetos vigentes por área de conhecimento e por linha de fomento – 2017
- TABELA 8** Desembolso por instituição – 2017
- TABELA 8a** Desembolso por instituições federais - 2017
- TABELA 8b** Desembolso por instituições estaduais - 2017
- TABELA 9** Desembolso por instituição e por linha de fomento – 2017
- TABELA 10** Projetos vigentes por instituição e por linha de fomento – 2017

PROJETOS CONTRATADOS

- TABELA 11** Variação do número de contratações – 2016-2017
- TABELA 12** Evolução do número de solicitações e contratações – 2012 a 2017
- TABELA 13** Evolução do número de contratações por objetivo do fomento – 2012 a 2017
- TABELA 14** Número de contratações por área de conhecimento e por linha de fomento – 2017
- TABELA 15** Número de contratações por instituição e por linha de fomento – 2017

BOLSAS REGULARES

- TABELA 16** Bolsas Regulares – Resumo geral por modalidade
Desembolso, vigência e número de bolsas regulares contratadas em 2017
- TABELA 17** Bolsas Regulares – Desembolso por área de conhecimento e por modalidade – 2017
- TABELA 18** Bolsas Regulares – Número de bolsas vigentes por área de conhecimento e por modalidade – 2017
- TABELA 19** Bolsas Regulares – Desembolso por instituição e por modalidade – 2017
- TABELA 20** Bolsas Regulares – Número de bolsas vigentes por instituição e por modalidade – 2017
- TABELA 21** Bolsas Regulares – Evolução do número de solicitações e de contratações por modalidade – 2015 a 2017
- TABELA 22** Bolsas Regulares – Número de contratações por área de conhecimento e por modalidade – 2017
- TABELA 23** Bolsas Regulares – Números de contratações por instituição e por modalidade – 2017

AUXÍLIOS REGULARES

- TABELA 24** Auxílios Regulares – Resumo geral por modalidade
Desembolso, vigência e número de auxílios regulares contratados em 2017
- TABELA 25** Auxílios Regulares – Desembolso por área de conhecimento e por modalidade – 2017
- TABELA 26** Auxílios Regulares – Número de auxílios vigentes por área de conhecimento e por modalidade – 2017
- TABELA 27** Auxílios Regulares – Desembolso por instituição e por modalidade – 2017
- TABELA 28** Auxílios Regulares – Número de auxílios vigentes por instituição e por modalidade – 2017
- TABELA 29** Auxílios Regulares – Evolução do número de solicitações e de contratações por modalidade – 2012 a 2017
- TABELA 30** Auxílios Regulares – Número de contratações por área de conhecimento e por modalidade – 2017
- TABELA 31** Auxílios Regulares – Número de contratações por instituição e por modalidade – 2017

PROJETOS TEMÁTICOS

- TABELA 32** Projetos Temáticos – Desembolso por área de conhecimento – 2017
- TABELA 33** Projetos Temáticos – Número de projetos vigentes por área de conhecimento – 2017
- TABELA 34** Projetos Temáticos – Número de contratações por área de conhecimento – 2017
- TABELA 35** Projetos Temáticos – Evolução do número de contratações – 2012 a 2017

PROGRAMAS DE PESQUISA

- TABELA 36** Programas de Pesquisa – Resumo geral por modalidade – 2017
Desembolso, vigência e número de projetos contratados em 2017
- TABELA 37** Programas de Pesquisa – Número de projetos vigentes por área de conhecimento e por modalidade – 2017
- TABELA 38** Programas de Pesquisa – Evolução do número de solicitações e de contratações por modalidade – 2012 a 2017
- TABELA 39** Programas Especiais – Desembolso por área de conhecimento e por modalidade – 2017
- TABELA 40** Programas Especiais – Desembolso por instituição e por modalidade – 2017
- TABELA 41** Programas Especiais – Número de projetos vigentes por instituição e por modalidade – 2017
- TABELA 42** Programas Especiais – Número de contratações por área de conhecimento – 2017
- TABELA 43** Programas Especiais – Número de contratações por instituição e por modalidade – 2017
- TABELA 44** Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica – Desembolso por área de conhecimento e por modalidade – 2017
- TABELA 45** Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica – Desembolso por instituição e por modalidade – 2017
- TABELA 46** Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica – Número de projetos vigentes por instituição e por modalidade – 2017
- TABELA 47** Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica – Número de contratações por área de conhecimento e por modalidade – 2017
- TABELA 48** Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica – Número de contratações por instituição e por modalidade – 2017

ESTRATÉGIAS DE PESQUISA

- TABELA 49** Formação de Recursos Humanos – Desembolso por modalidade e por grandes áreas de conhecimento – 2017
Recursos desembolsados em bolsas no país e no exterior sem vínculo com outros projetos voltadas exclusivamente para formação de recursos humanos
- TABELA 50** Formação de Recursos Humanos – Número de contratações por modalidade e por grandes áreas de conhecimento – 2017
Número de projetos contratados em bolsas no país e no exterior sem vínculo com outros projetos e voltadas exclusivamente para formação de recursos humanos
- TABELA 51** Pesquisa Básica e Aplicada – Desembolso por instrumentos de fomento e por grandes áreas de conhecimento – 2017
Recursos desembolsados em bolsas, auxílios e temáticos regulares e no âmbito dos programas JP, SPEC, CEPID, Capacitação Técnica e projetos a eles vinculados
- TABELA 52** Pesquisa Básica e Aplicada – Número de contratações por instrumentos de fomento e por grandes áreas de conhecimento – 2017
Número de bolsas, auxílios e temáticos regulares contratados no âmbito dos programas JP, SPEC, CEPID, Capacitação Técnica e projetos a eles vinculados
- TABELA 53** Programa Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) – Desembolso por instrumentos de fomento e por grandes áreas de conhecimento – 2017
Recursos desembolsados com projetos PITE e bolsas e auxílios a eles vinculados
- TABELA 54** Programa Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) – Número de contratações por instrumentos de fomento e por grandes áreas de conhecimento – 2017
Número de projetos PITE contratados e bolsas e auxílios a eles vinculados
- TABELA 55** Centro de Pesquisa em Engenharia e Centros de Pesquisa Aplicada – Desembolso por instrumentos de fomento e por grandes áreas de conhecimento – 2017
Recursos desembolsados com os CPEs e Centros de Pesquisa Aplicada e bolsas e auxílios a eles vinculados
- TABELA 56** Centro de Pesquisa em Engenharia e Centros de Pesquisa Aplicada – Número de contratações instrumentos de fomento e por grandes áreas de conhecimento – 2017
- TABELA 57** Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) – Desembolso por instrumentos de fomento e por grandes áreas de conhecimento – 2017
Recursos desembolsados com projetos PIPE e bolsas e auxílios a eles vinculados
- TABELA 58** Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE) – Número de contratações por instrumentos de fomento e por grandes áreas de conhecimento – 2017
Número de projetos PIPE contratados e bolsas e auxílios a eles vinculados
- TABELA 59** Pesquisa em Temas Estratégicos – Desembolso por instrumentos de fomento e por grandes áreas de conhecimento – 2017
Recursos desembolsados no âmbito dos programas BIOEN, BIOTA, Mudanças Climáticas Globais, e-Science e Cinapce e com projetos a eles vinculados
- TABELA 60** Pesquisa em Temas Estratégicos – Número de contratações por instrumentos de fomento e por grandes áreas de conhecimento – 2017
Número de projetos contratados no âmbito dos programas BIOEN, BIOTA, Mudanças Climáticas Globais, e-Science e com projetos a eles vinculados
- TABELA 61** Infraestrutura de Pesquisa – Desembolso por instrumentos de fomento e por grandes áreas de conhecimento – 2017
Recursos desembolsados com auxílios à infraestrutura de pesquisa e apoio à proteção à propriedade intelectual
- TABELA 62** Infraestrutura de Pesquisa – Número de contratações por instrumentos de fomento e por grandes áreas de conhecimento – 2017
Número de projetos contratados para apoio à infraestrutura de pesquisa e à proteção à propriedade intelectual

COOPERAÇÃO EM PESQUISA

- TABELA 63** Cooperação Internacional em Pesquisa – Evolução do desembolso por instrumentos de fomento vinculados e não vinculados a acordos de cooperação – 2012 a 2017
- TABELA 64** Cooperação Internacional em Pesquisa – Desembolso por país e por instrumentos de fomento vinculados e não vinculados a acordos de cooperação – 2017
- TABELA 65** Cooperação Internacional em Pesquisa – Evolução do número de contratações por instrumentos de fomento vinculados e não vinculados a acordos de cooperação – 2012 a 2017
- TABELA 66** Cooperação Internacional em Pesquisa – Número de contratações por país e por instrumentos de fomento vinculados e não vinculados a acordos de cooperação – 2017
- TABELA 67** Cooperação Internacional em Pesquisa – Número de contratações por entidade conveniada e seu país-sede – 2017
- TABELA 68** Cooperação Nacional em Pesquisa – Desembolso por instrumentos de fomento – 2017
- TABELA 69** Cooperação Nacional em Pesquisa – Número de contratações por instrumentos de fomento – 2017

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

- TABELA 70** Evolução do número de assessores e pareceres emitidos – 2012 a 2017
- TABELA 71** Quantidade de propostas iniciais despachadas e prazos médios de análise – 2012 a 2017
- TABELA 72** Pareceres – Evolução do número de pareceres emitidos por área de conhecimento – 2012 a 2017
- TABELA 73** Pareceres – Evolução do número de pareceres conforme o Estado de origem do assessor – 2012 a 2017

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 e Tatiane Britto

•
EDITORAÇÃO ELETRÔNICA, ARTE FINAL E PRODUÇÃO GRÁFICA Tatiane Britto

•
FONTE DOS DADOS Gerência de Informática, Centro de Documentação
e Informação/Biblioteca Virtual (BV), Gerência Financeira,
Gerência de Estudos e Indicadores, Portal da FAPESP,
Agência FAPESP e revista *Pesquisa FAPESP*

•
IMPRESSÃO Stilgraf

•
TIRAGEM 2.500 exemplares





RELATÓRIO ATIVIDADES



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



GOVERNO DO ESTADO
SÃO PAULO

Secretaria de Desenvolvimento
Econômico, Ciência e Tecnologia