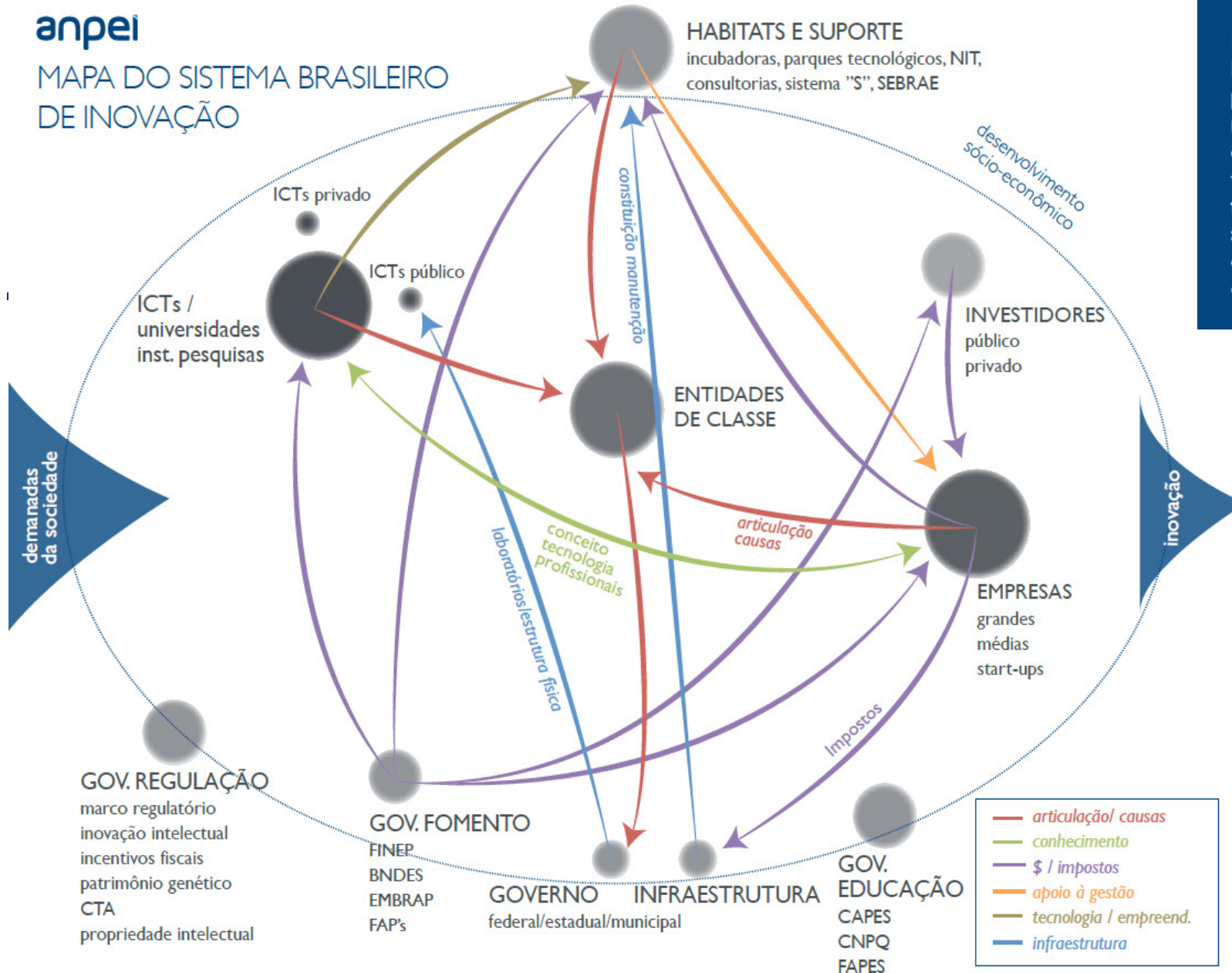

A contribuição da Fapesp na Política de Pesquisa para Inovação do Estado de São Paulo

Douglas Zampieri
Coordenador Adjunto de Pesquisa para Inovação

O SISTEMA BRASILEIRO E O DESEMBOLSO EM PDI

MAPA DO SISTEMA BRASILEIRO DE INOVAÇÃO



INVESTIDORES

Pessoa jurídica (público e privada),
pessoa física, angels, clube de
investimentos, seed capital, venture
capital, private equity, entre outros
tipos que oferece recursos
financeiros e que tem como papel
analisar e prospectar novas
oportunidades, captar recursos
e modelar negócios.

www.anpei.org.br/download/Mapa_SBI_Comite_ANPEI_2014_v2.pdf

ENTIDADES

Organizações sem fins lucrativos que tem como papel a representação e articulação de atores internos e externos, contribuindo no fortalecimento destas relações e na proposição de políticas públicas.

ICTs

Organizações públicas ou privadas, dedicadas às atividades de pesquisa de caráter científico ou tecnológico. Através da transferência do conhecimento podem contribuir para a inovação nas empresas.

GOVERNO

Liderança divide em três esferas : Federal, Estadual e Municipal cujas atribuições estão definidas na Constituição Federal e que incluem a arrecadação de tributos, elaboração de políticas públicas, investimentos e o provimento de serviços públicos à população.

No contexto da inovação é responsável pela criação do ambiente, sua regulamentação, fomento e articulação entre os atores.

EMPRESAS

Organizações que tem como objetivo prover produtos e serviços, geram empregos e tributos; sendo o principal ator responsável por implementar a inovação.

Two NIS Case Studies – Brazil and South Korea

Brazil

- Passive Learning

- Política de P&D “divorciada”
das atividades produtivas

-Burocracia

-Foco maior na atração de capital
do que na tecnologia

- Baixo investimento no capital
humano

Korea

– Active Learning

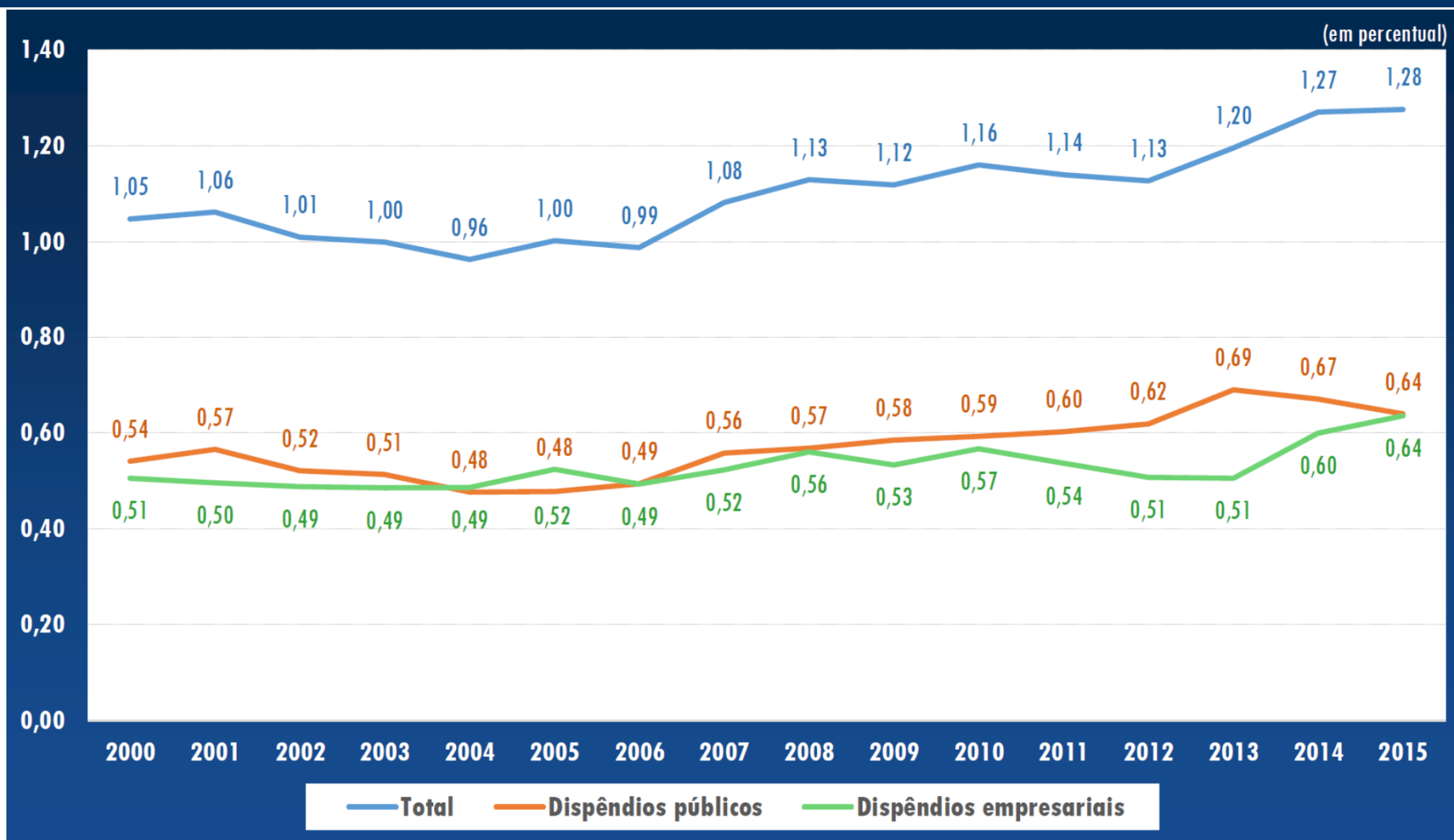
-Fluxo de tecnologia para dentro
do país

- Uso e Difusão da Política de
P&D

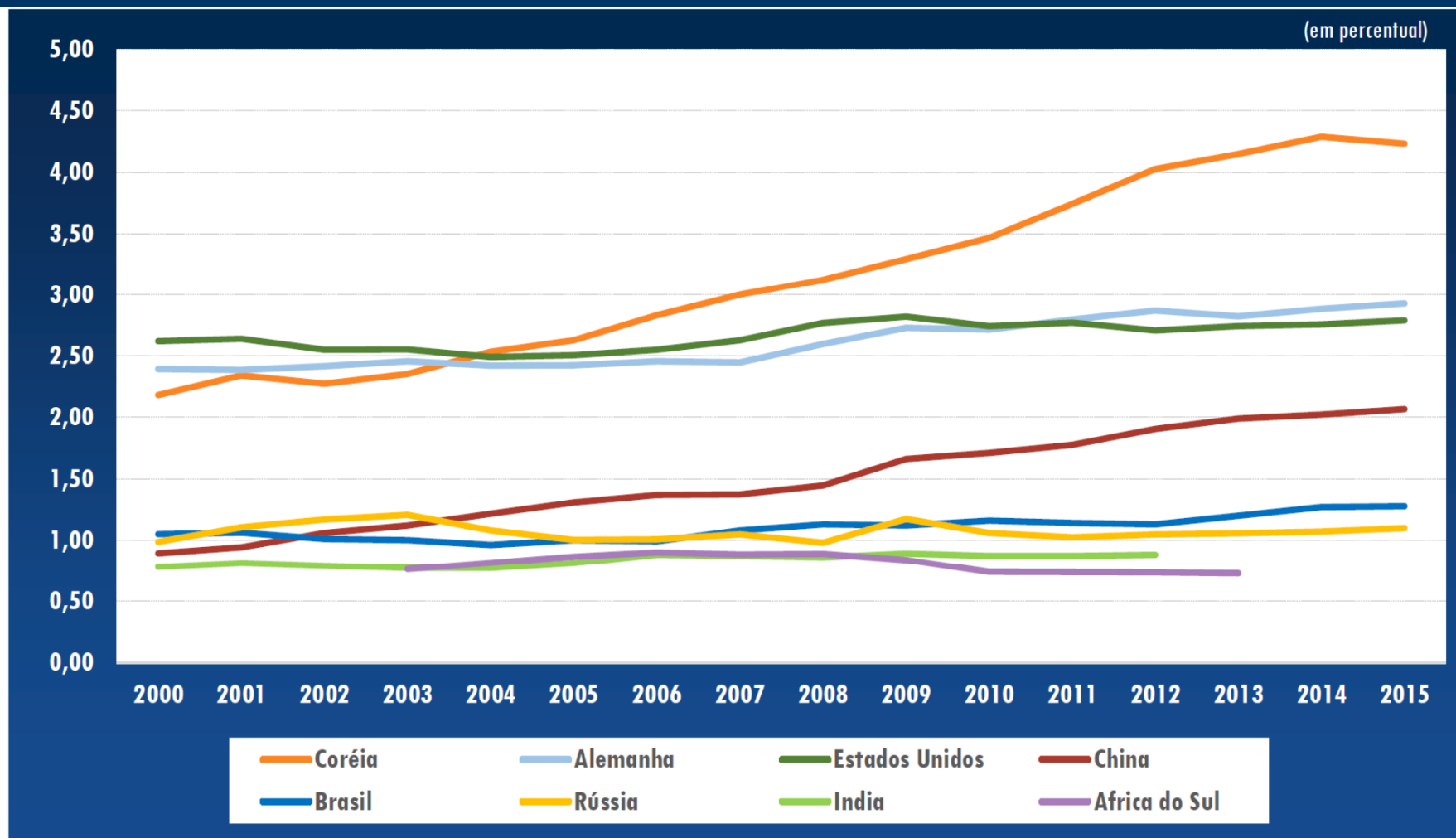
- Direcionada para o mercado
externo

- Investimento em capital humano

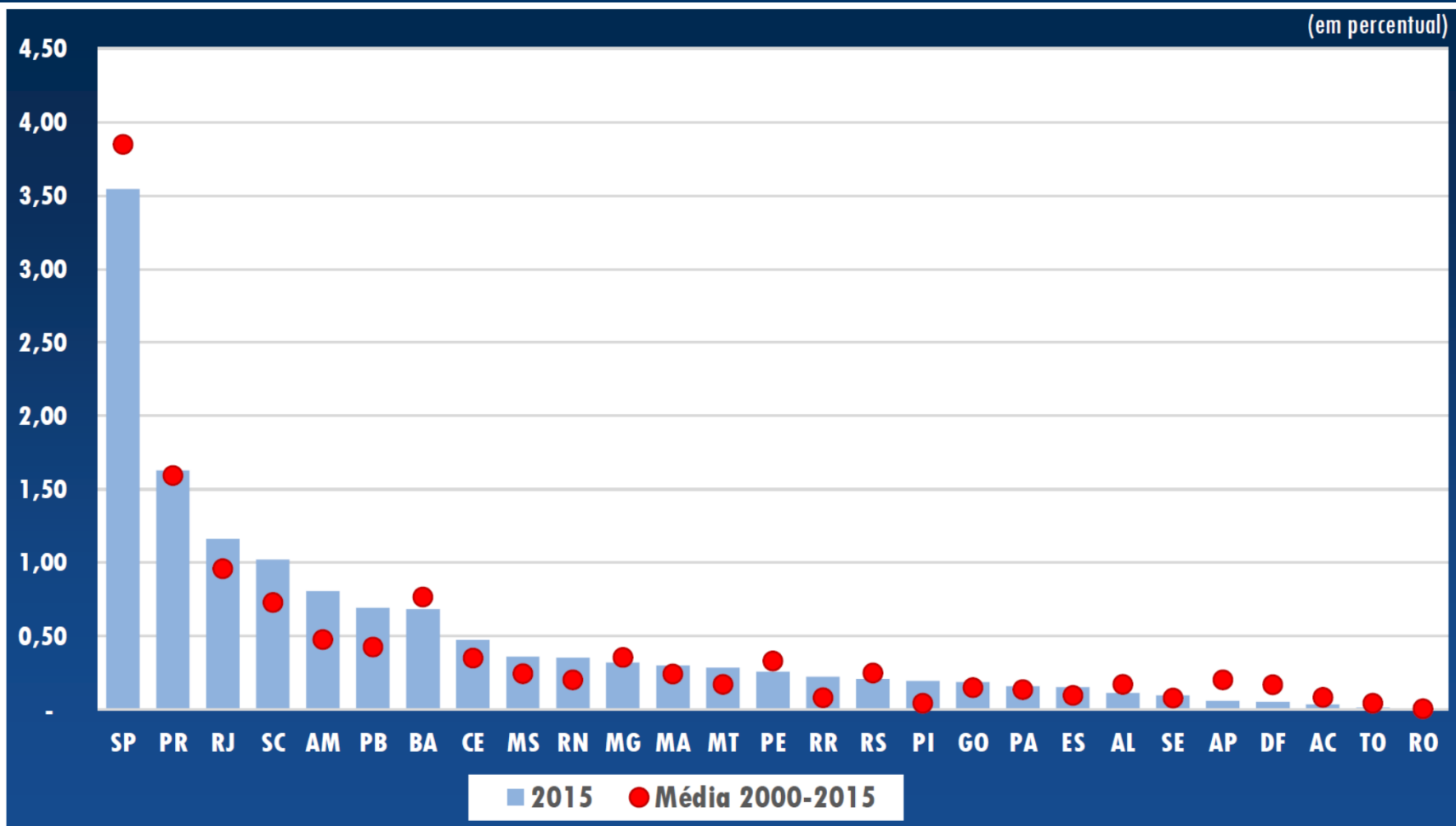
Dispêndio em P&D como percentagem do PIB, por setor, 2000-2015



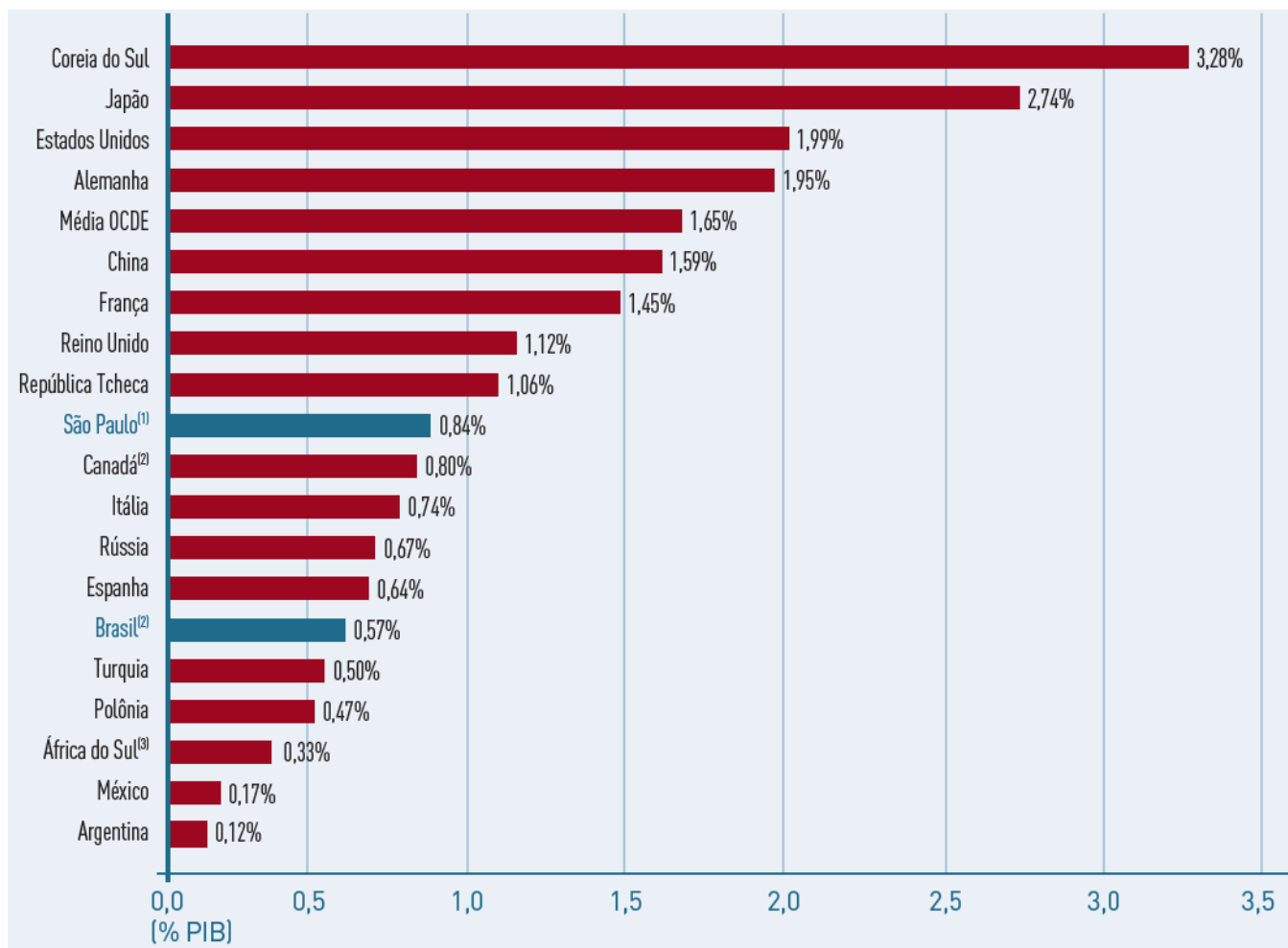
Dispêndio em P&D como percentagem do PIB, países selecionados, 2000-2015



Percentual dos dispêndios em P&D dos estados em relação às suas receitas totais, 2015



Dispêndio empresarial em P&D como percentagem do PIB (2015)



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

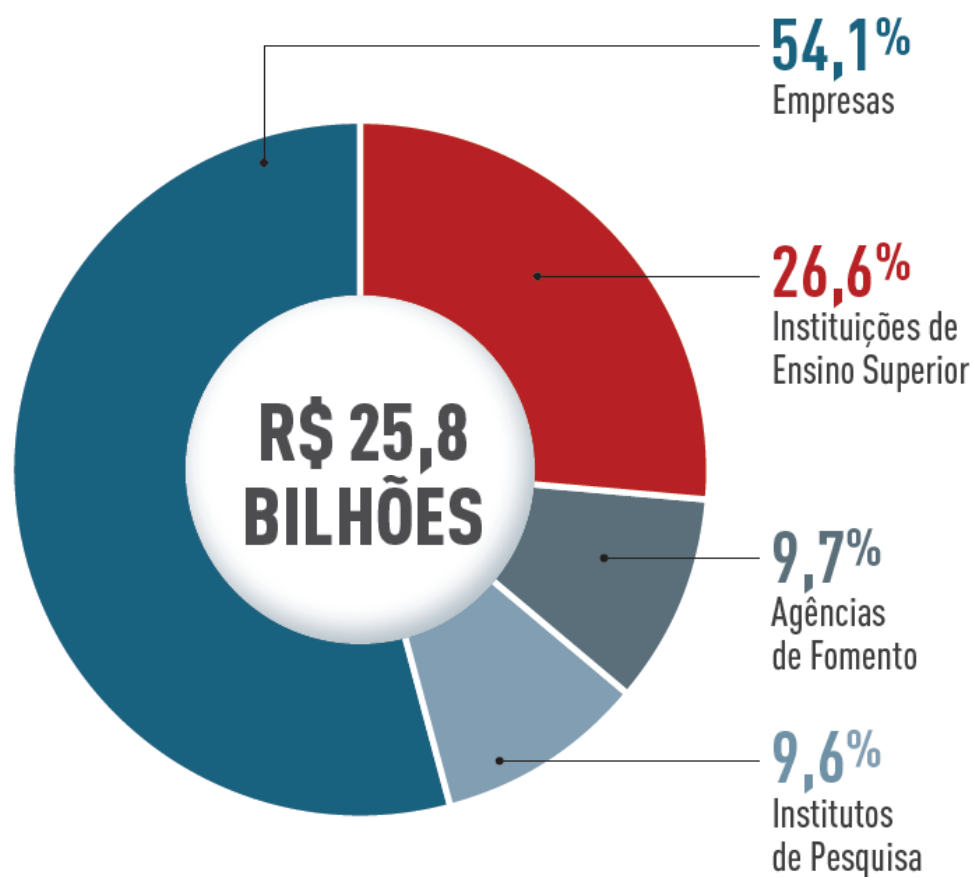
21 Instituições de Ensino
Superior Privadas

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

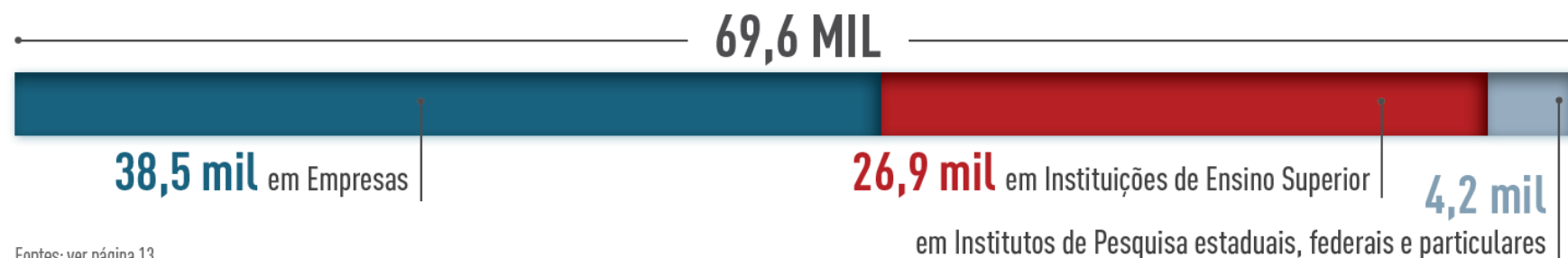
DISPÊNDIO EM P&D EM SÃO PAULO



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.

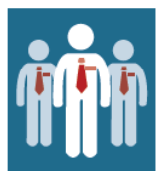
	em milhões de reais		
	2015	2016	2017
P&D EM SÃO PAULO	26.019,1	26.028,9	25.764,7
Instituições de Ensino Superior	6.648,0	7.064,8	6.849,4
IES Federais	902,2	967,7	1.030,4
IES Estaduais	5.199,9	5.474,8	5.200,1
IES Privadas	545,9	622,3	618,9
Agências de Fomento	2.807,4	2.699,3	2.491,5
CNPq	523,1	361,5	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)



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

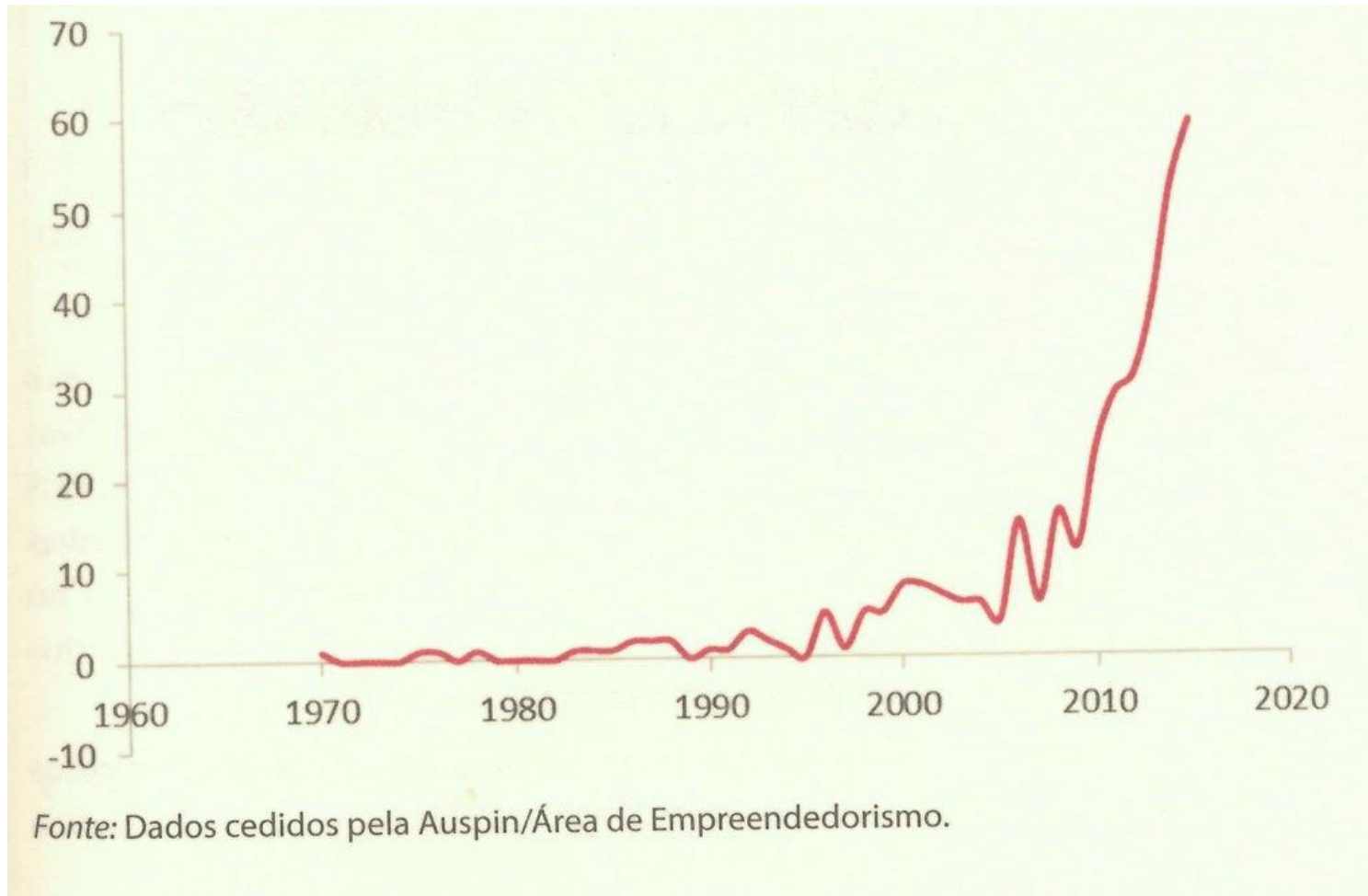
INSTITUIÇÃO	MESTRADO	DOUTORADO
USP	3.467	3.006
Unesp	1.846	1.203
Unicamp	1.290	988
PUC-SP	677	407
UFSCar	624	348
Unifesp	624	347
Mackenzie	240	88
FGV-SP	58	75
Uninove	127	62
UFABC	240	58
ITA	147	57
SLMandic	2	55
Unimep	82	42
Unicsul	61	36
Unifran	62	33



Empresas criadas por estudantes, professores e técnicos da Unicamp, 1974-2015



Empresas criadas por estudantes e professores da USP, 1970-2015



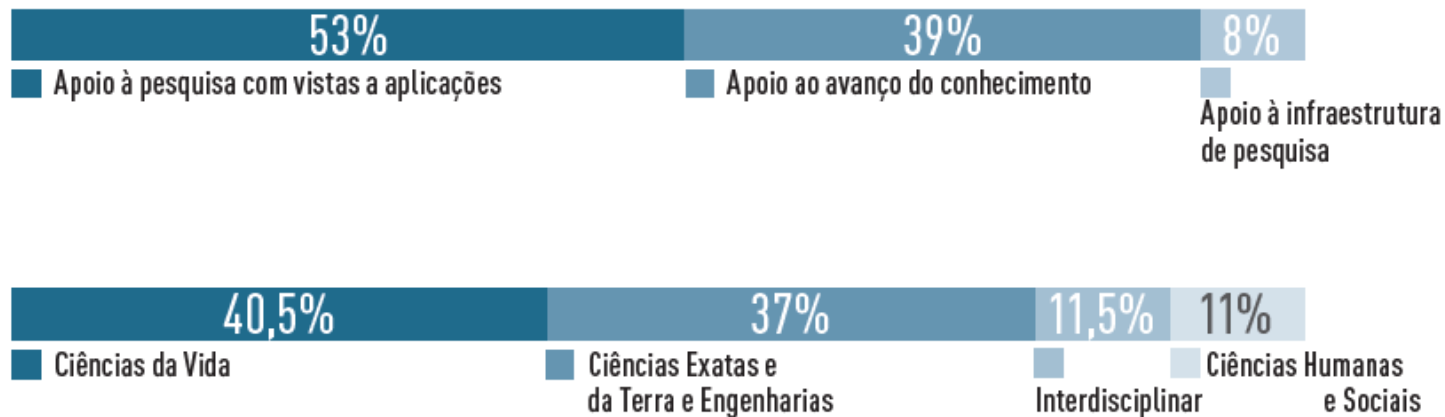
A FAPESP

-
- Missão: apoiar a pesquisa no ESP em todas as áreas do conhecimento
 - Início em 1962
 - ESP destina 1% da receita tributária à FAPESP
 - Todas as propostas avaliadas por assessores “ad-hoc”
10.000 solicitantes/26.000 propostas em 2014
 - Tempo médio para decisão – 65 dias com taxa de sucesso de 45% em 2014
-

-
- Bolsas (2.800 IC; 2.500 MSc; 4.000 DrSc; 2.000 Pós Doc; 800 outras);
 - Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico:
 - CEPIDs – 11 anos; Temático – 5 anos; Jovem Pesquisador – 4 anos; Auxílio Regular – 2 anos;
 - Centros de Engenharia – 10 anos com apoio Fapesp/Empresa/Instituição-Sede;
 - PITE – Pesquisa Colaborativa com Empresas: Microsoft, Agilent, Braskem, Oxiteno, SABESP, VALE, Natura, Petrobrás, Embraer, Padtec, Biolab, Cristalia, Whirlpool, Boeing;
 - PIPE – Pesquisa para Inovação na Pequena Empresa: 4 Chamadas anuais – 1.200 empresas apoiadas pelo Programa (3 auxílios por semana em 2014);
 - PIPE/PAPPE Subvenção em parceria com a FINEP.

A FAPESP

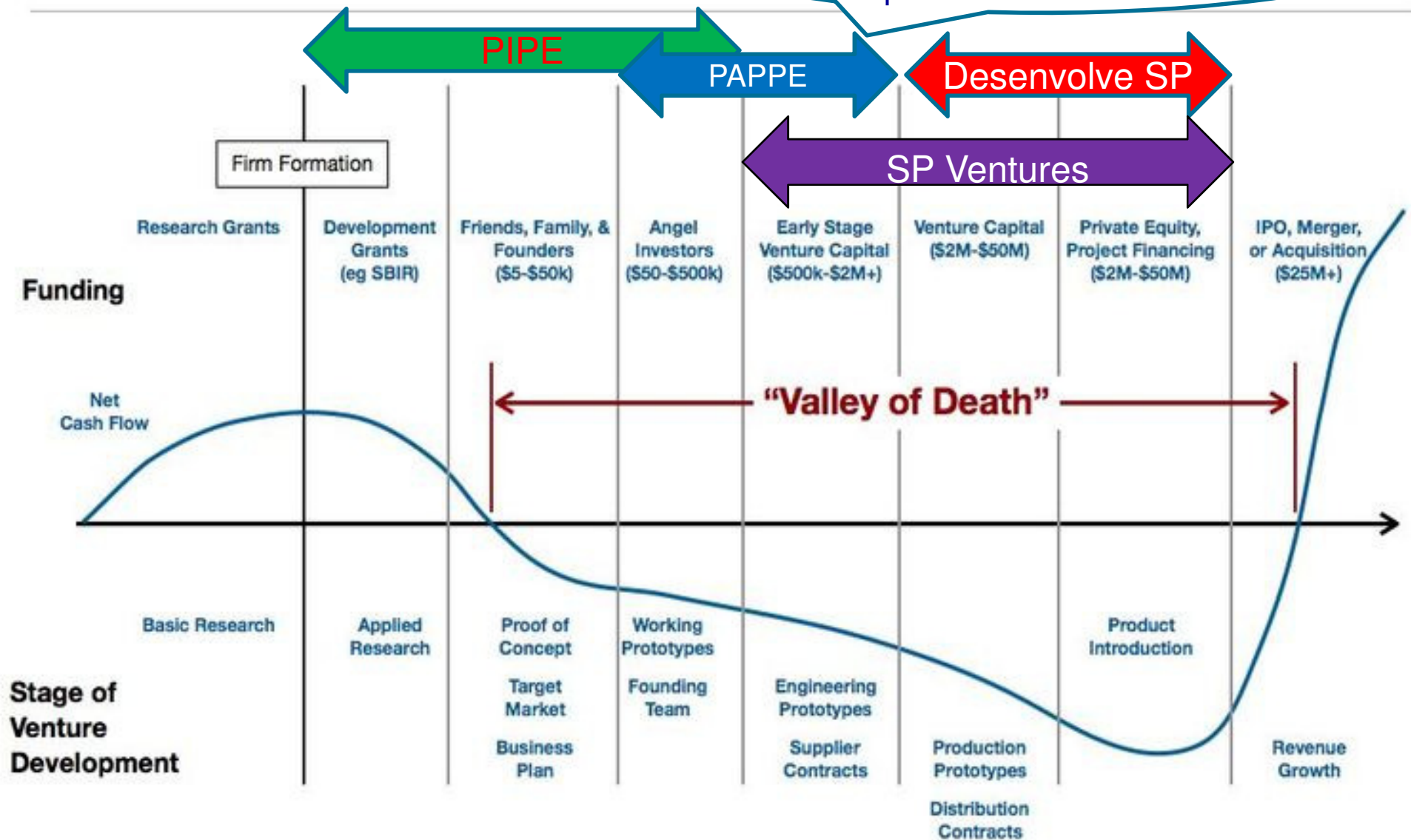
■ Desembolso em 2016: R\$ 1,137 bilhão



*CICLO DE VIDA DE UMA
STARTUP E A
CONCEITUAÇÃO DE
PESQUISA E INOVAÇÃO*

Lifecycle of a venture

há intersecção entre as agências,
podendo ocorrer
concomitantemente subvenção,
empréstimo e investimento



O PROJETO DE PESQUISA

Observação
Um martelo cai mais rapidamente do que uma pena, assim como uma pedra atinge o chão antes que uma folha.

Raciocínio Indutivo

Hipótese
A velocidade de queda dos corpos é proporcional à sua massa. *Aristóteles 320 A.C.*

Raciocínio Dedutivo

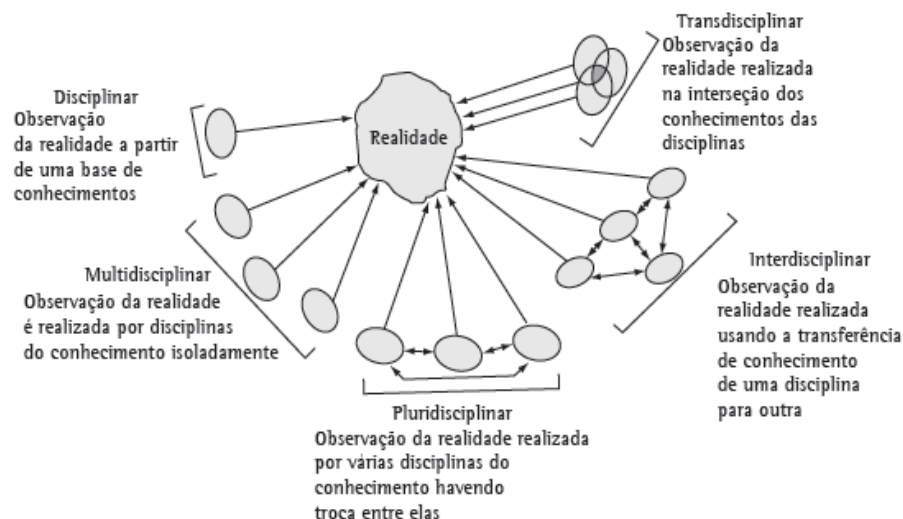
Previsão
Uma bola de chumbo de 10 kg cairá dez vezes mais rápido do que uma bola de chumbo de 1 kg.

Experiência
Duas bolas são jogadas do alto de uma torre. O tempo medido mostra que a bola mais pesada caiu apenas um pouco mais rápido que a bola mais leve, mas não dez vezes mais rápido. *Galileu 1638 D.C.*

Revisar a Hipótese
A velocidade de queda dos corpos NÃO é proporcional à sua massa, mas é influenciada pela resistência do ar. *Galileu 1638 D.C.*

Previsão
Num meio sem ar, uma pena e um martelo attingirão o chão ao mesmo tempo.

Experiência
Na superfície da Lua, onde não há atmosfera, um martelo e uma pena são soltos e caem ao mesmo tempo na superfície. "O sr. Galileu estava certo" diz o astronauta David R. Scott que realizou a experiência em 1971.



Ciências Clássicas
Século V a.C.

Dedutivo

Racionalismo: Apenas a razão leva ao conhecimento

Indutivo

Empirismo: Todo conhecimento deve estar baseado na experimentação

Ciência Moderna
Século XVI

Hipotético-dedutivo

Positivismo: Tudo poderá ser conhecido e explicado

Neopositivismo: O conhecimento é baseado na lógica e na experimentação

Estruturalista

Neo-racionalismo: A estrutura explica o fenômeno

Funcionalista

Behaviorismo: O estudo de um fenômeno deve ser feito a partir das suas funções e inter-relações

Dialético

Materialismo/Idealismo: Os fenômenos têm aspectos contraditórios

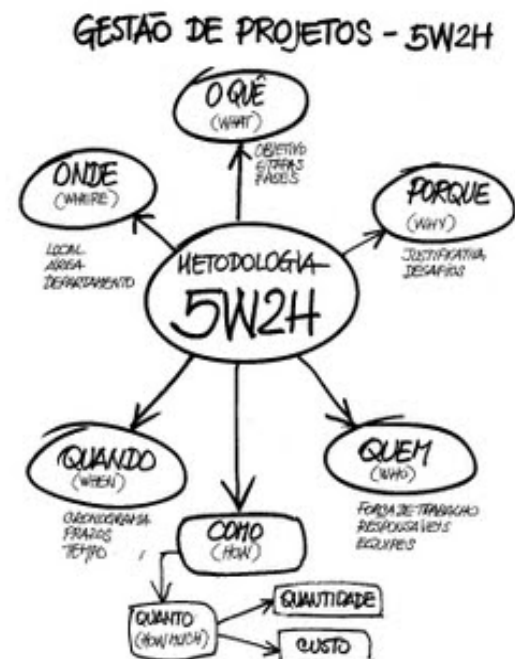
Sistêmico

Construtivismo: O conhecimento está em permanente processo de evolução

Fenomenológico

Fenomenologia: Preocupa-se com a descrição direta da experiência tal como ela é

Ciência Pós-moderna
Século XX



<http://www.plathanus.com.br/2016/04/26/5w2h-uma-ferramenta-de-gestao-para-otimizar-tempo-e-recursos-em-seus-projetos/>

	A	B	C	D
1				Planejamento 5w2h para férias em Salvador no fim do ano
2				
3		W	What / O que?	Uma viagem de fim de ano
4		W	Why? Por que?	Lazer - descanso (Natal com amigos e visita à família)
5		W	Who? / Quem?	Eu, minha esposa e minha filha
6		W	Where? / Onde?	Salvador - Bahia
7		W	When? / Quando?	Entre os dias 26 de dezembro e 01 de janeiro
8		H	How? / Como?	1 - Pegaremos um táxi até o aeroporto do Galeão no Rio de Janeiro, no dia 24/12, às 20h;
9				2 - Pegaremos o voo do TAM às 23h até o aeroporto de Salvador, sem escalas;
10				3 - Tomaremos um táxi até o Hotel Peixe Grande, onde nos hospedaremos em Salvador;
11				4 - Passaremos o Natal com meus tios, na ilha de Itaparica. Pegando ônibus até o Ferry Boat, onde pegaremos a balsa Ivete Sangalo às 19h até a ilha, sendo recebidos por meus tios de carro;
12				5 - Voltaremos para Salvador no dia 26, às 17h, fazendo o mesmo trajeto com Ferry Boat + ônibus;
13				6 - Dia 27 passaremos por Itapuã, conhecendo a orla e fazendo compra nas feirinhas;
14				7 - Dia 28 ficaremos em Salvador, conhecendo os pontos turísticos: Igreja do Nosso Sr. Do Bonfim, Mercado Modelo, Elevador Lacerda, Pelourinho etc.
15				8 - Dias 29 e 30 passaremos nas praias de Salvador, sempre voltando ao Hotel Peixe Grande.
16				9 - Passaremos o reveillon na praia de Salvador com alguns amigos que chegam no dia 31/12.
17				10 - Dia 01/01 retornaremos para casa, no voo do TAM que sai do aeroporto de Salvador com destino ao Rio de Janeiro, às 18h. Depois, outro táxi para casa.
18		H	How much? / Quanto custa?	A viagem completa, custará R\$ 5.200. Podendo variar de acordo com as compras e refeições fora do Hotel. Planejamos utilizar o cartão de crédito para despesas maiores.
19				

	A	B	C	D
1				Planejamento 5w2h para manutenção em sistema de abastecimento e distribuição
2				
3		W	What / O que?	Redução do consumo excessivo de água na indústria
4		W	Why? Por que?	O consumo de água está elevado. Alguns pontos de desperdício foram identificados e precisam ser eliminados. Funcionários também desperdiçam água nos banheiros.
5		W	Who? / Quem?	Operários da empresa, responsáveis pela tubulação e encanamento.
6		W	Where? / Onde?	Reservatório e canos de distribuição de água.
7		W	When? / Quando?	De 23 a 30 de dezembro de 2011.
8		H	How? / Como?	Manutenção de pontos com vazamento ao longo da indústria. Troca de tubulações velhas e/ou danificadas. Identificação de outros pontos de desperdício. Instalação de torneiras automatizadas nos banheiros e cozinhas da fábrica. Conscientização dos colaboradores.
9		H	How much? / Quanto custa?	A manutenção custará R\$ 5.600. Que representará uma economia de até 35% nas contas de água.
10				

Inovação tecnológica

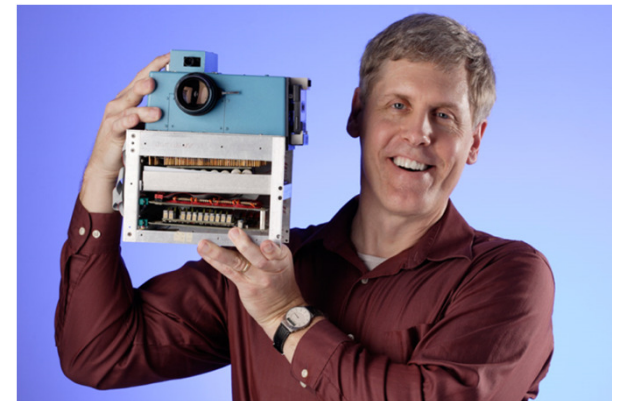
■ Inovação Radical (Disruptiva):

- Origina novos mercados e novos modelos de negócios;
- Altera as bases de competição existentes;
- Geralmente é do tipo “*technology push*”



Steven Sasson holding the original digital camera prototype (Credit: Steve Kelly/Kodak)

US 4131919A de 20/05/1977



Características Técnicas

3,6 kg

0.01 megapixels

23 seg de processamento

Inovação tecnológica

■ Inovação Incremental:

- Atende as necessidades dos clientes em mercados já estabelecidos;
- Aumenta a margem de lucro e melhora a qualidade do produto;
- Geralmente é do tipo “*marketpull*”



Pesquisa/Inovação

- Pesquisa é esforço, inovação é resultado.

Relação não linear

- “Research is the transformation of money into knowledge. Innovation is the transformation of knowledge into money.”

Geoffrey Nicholson, former research and development director at 3M

O PROGRAMA PIPE

Pesquisa Inovativa na Pequena Empresa: PIPE

- Lançado em 1997
- Objetivo
 - Apoiar o desenvolvimento de pesquisa científica e/ou tecnológica, a ser executada em pequenas empresas sediadas no Estado de São Paulo, que tenham bom potencial de retorno comercial ou social
 - Aumento da competitividade da empresa
 - Estimular a criação de “cultura de inovação permanente” e de postos de trabalho de pesquisadores nas empresas

Pesquisa Inovativa na Pequena Empresa: PIPE

- Pesquisa na pequena empresa
 - Recursos destinados a solucionar um problema de pesquisa
 - Potencial de retorno comercial
- Condições
 - Não se exige contrapartida
 - FAPESP pode analisar proposta de empresa a constituir
 - Até R\$ 200.000 + R\$ 1.000.000 por projeto (duas fases)
 - Pesquisador principal deve ser vinculado à empresa (e demonstrar experiência e competência na área do projeto, não necessariamente formação acadêmica)

Importantes Particularidades do PIPE

- Único programa da FAPESP que **não leva em conta a titulação** (e sim a experiência) do proponente;
 - Requer **dedicação predominante** do proponente ao projeto (ideal = 40h/semana; mínimo = 24 horas/semana);
 - O projeto deve ser desenvolvido predominantemente **na empresa** (não na Universidade);
 - É possível submeter o projeto **sem ter a empresa constituída**;
 - Pequena empresa: **até 250 funcionários**;
 - Resultados esperados: *Postos de Trabalho e ICMS*
-

Pesquisa Inovativa na Pequena Empresa: PIPE

FASE I

- Estudo de viabilidade
- Recursos por projeto = R\$ 200.000
(inclusive bolsas, mas não RT e BC)
- Possibilidade de sub-contratar até 1/3 do
esforço, inclusive consultoria
- Duração de 9 meses

Pesquisa Inovativa na Pequena Empresa: PIPE

FASE II

- Realização do projeto
 - Recursos até R\$ 1.000.000 (inclusive bolsas, mas não RT e BC)
 - Sub-contratar até 1/2 do esforço, inclusive consultoria
 - Duração de até 2 anos
-

Pesquisa Inovativa na Pequena Empresa: PIPE

FASE III

- Desenvolvimento e comercialização pioneira do produto
- Não financiada pela FAPESP
- Parcerias FINEP (PAPPE), BNDES e Empresas de Capital de Risco

A Fase I é obrigatória?

Não!

- É possível solicitar a Fase II diretamente.
 - O proponente terá que demonstrar que a Fase I já foi realizada **(obrigatório)**.
 - Igualmente é necessário o plano de negócios **(obrigatório)** e a duração é de até 24 meses.
-

Itens Financiáveis no Programa PIPE

-
- **Material Permanente:** máquinas e equipamentos.
Para propostas da FASE 1 materiais permanentes só são concedidos em condições excepcionais.
 - **Material de Consumo:** itens de uso exclusivo no projeto de pesquisa
 - **Serviços de terceiros:** somente os do tipo especializado e de curta duração, não podendo ultrapassar 1/3 do valor total na FASE 1 e 50% do valor total na FASE 2.
 - **Despesas de Transporte e Diárias** para atividades diretamente ligadas à realização da pesquisa proposta
 - **Bolsa de Pesquisa Pequenas Empresas** - requer 40 h/sem de dedicação ao projeto
 - **Bolsas do Programa de Capacitação Técnica** – PAs individualizados e adequados ao nível solicitado
-

Pesquisa Inovativa na Pequena Empresa: PIPE

FASE III – Subvenção

Demanda Espontânea – todas as áreas do conhecimento

- até R\$ 1.000.000,00 - 24 meses de prazo de execução;
 - Recursos: 100% FINEP ;
 - Salários é item financiável;
 - Bolsa PE e MP são itens não financiáveis;
 - Não há BC e IE
-

PIPE Empreendedor

Programa de Treinamento em Empreendedorismo de Alta Tecnologia

- Treinamento dos líderes das empresas e dos projetos para focalizarem (ou refocalizarem) seus modelos de negócios
 - Quem são os clientes?
 - Proposta de valor persuasiva?
 - Modelo de negócio sustentável e escalável?
 - Otimizar a proposta para Fase 2 do PIPE
 - Mentores experimentados
-

Quatro editais por ano

- Anunciado em jornais de ampla circulação, estaduais e regionais
- Antes do “deadline”
 - Reunião na Fapesp para orientação sobre projetos
- Apoio CIESP, ANPEI, SIMPI e outras organizações às pequenas empresas interessadas
- Avaliação
 - Comitês com pesquisadores de empresas e acadêmicos
 - Coordenação de Área

FAPESP oferece recursos para Pesquisa em Pequenas Empresas em São Paulo

Chamada de Propostas para o Programa FAPESP Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)

As propostas de financiamento devem conter projetos de pesquisa que podem ser desenvolvidos em duas etapas:

- Fase 1: demonstração da viabilidade tecnológica de um produto ou processo, com duração máxima de nove meses e recursos de até R\$ 200 mil.
- Fase 2: desenvolvimento do produto ou processo inovador, com duração máxima de 24 meses e recursos de até R\$ 1 milhão. Se os proponentes já tiverem realizado atividades tecnológicas que demonstrem a viabilidade do projeto, podem submeter propostas diretamente à Fase 2.

Condições para participação

- Podem apresentar propostas pesquisadores vinculados a empresas de pequeno porte (com até 250 empregados) com unidade de P&D no Estado de São Paulo;
- Empresas ainda não constituídas formalmente podem apresentar propostas na condição de “empresa a constituir”, devendo essa formalização ocorrer após a aprovação da proposta e antes da celebração do Termo de Outorga;
- O pesquisador proponente deverá demonstrar conhecimento e competência técnica no tema do projeto, mas não é exigido nenhum título formal (seja de graduação ou pós-graduação).
- A empresa deverá comprometer-se a oferecer condições adequadas para o desenvolvimento do projeto de pesquisa durante o período de sua execução e em enviar os melhores esforços para a comercialização bem sucedida dos resultados.

As normas para submissão de propostas estão disponíveis em www.fapesp.br/pipe. As solicitações de financiamento serão recebidas exclusivamente por meio eletrônico, no site www.fapesp.br/auge.

A FAPESP divulgará o resultado enviando a cada proponente os pareceres técnicos dos avaliadores. Em caso de não aprovação, o proponente poderá aperfeiçoar a proposta, corrigindo as falhas apontadas, e submeter nova solicitação em edital subsequente.

A FAPESP reservou até R\$ 15 milhões às propostas consideradas meritórias nesta chamada.

Data limite para apresentação de propostas pelo SAge
1º de fevereiro de 2016


Previsão de divulgação do resultado da chamada
27 de maio de 2016

TIRE SUAS DÚVIDAS

Participe do “Diálogo sobre apoio à pesquisa para inovação na Pequena Empresa”, reunião técnica organizada pela FAPESP, CIESP, Anpei e SIMPI para esclarecimentos sobre a Chamada de Propostas

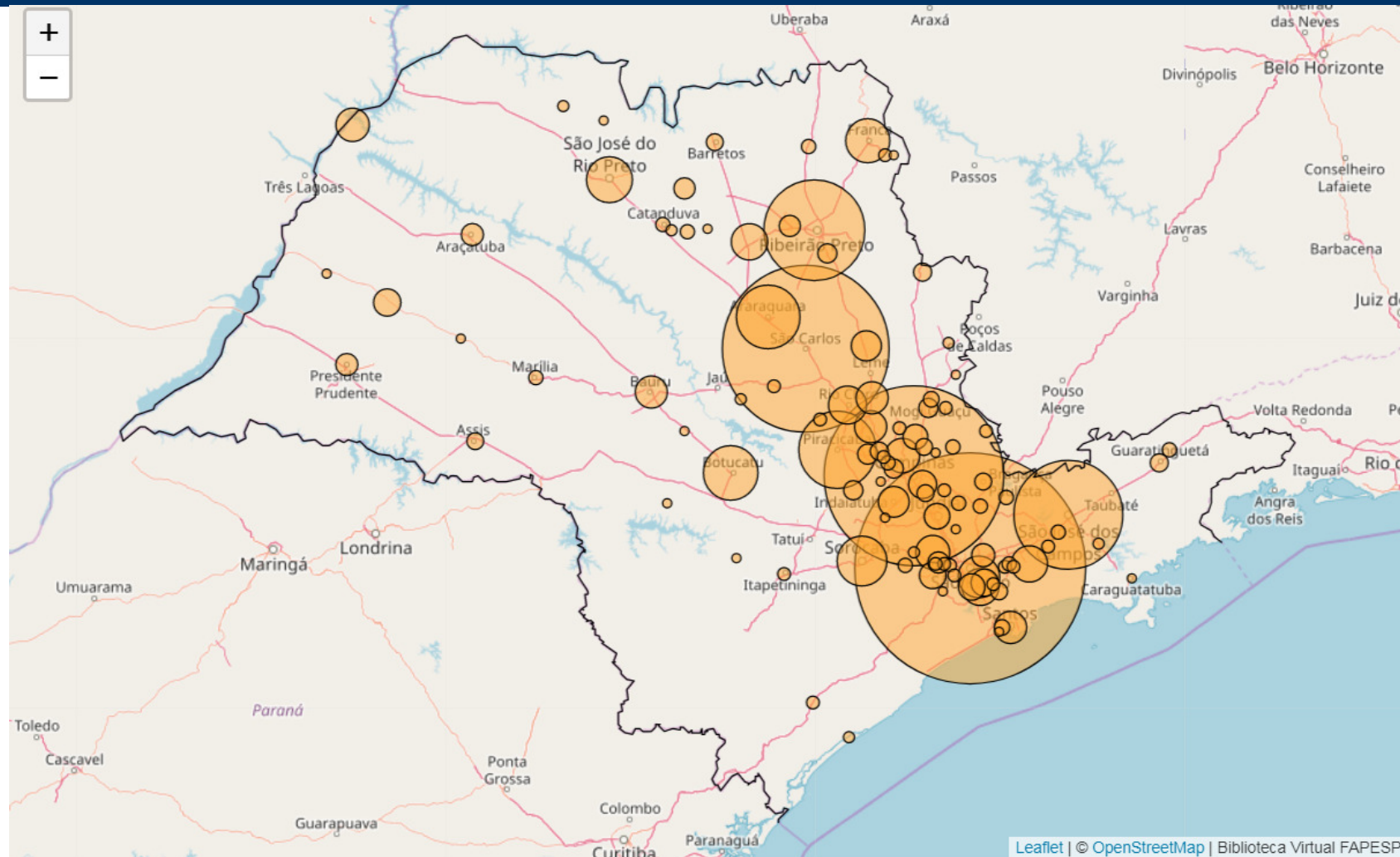
DIA 11 DE DEZEMBRO DE 2015
das 9h às 12h
na sede da FAPESP

Inscrições
www.fapesp.br/eventos/dialogo-1-2016

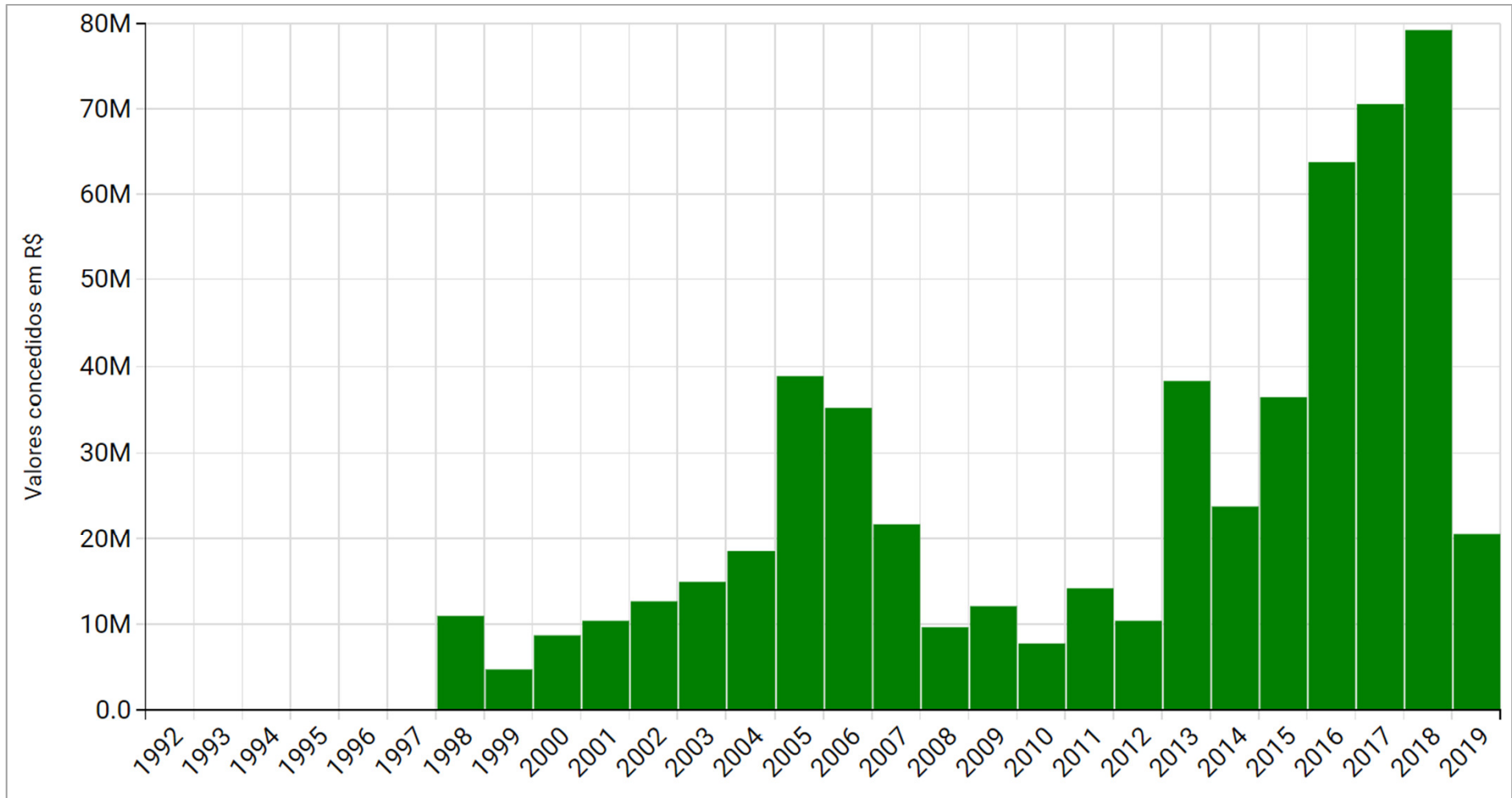


FAPESP – Rua Pio XI, 1500 – Alto da Lapa – São Paulo, SP – CEP 05468-901 • (11) 3838-4000 – www.fapesp.br

PIPE, 1997-2019: 2310 contratos FAPESP disseminam empresas inovadoras pelo Estado de São Paulo

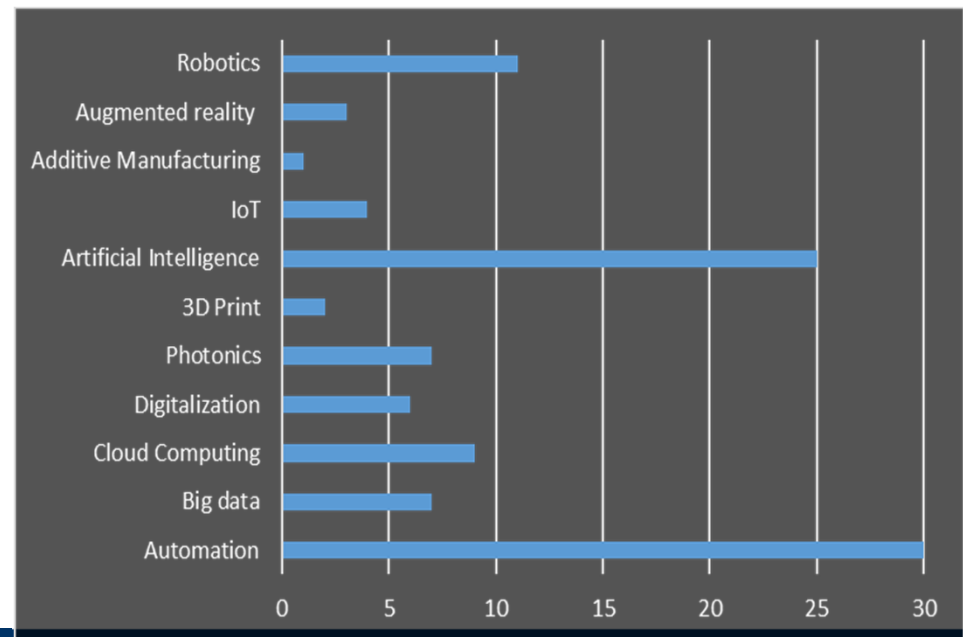
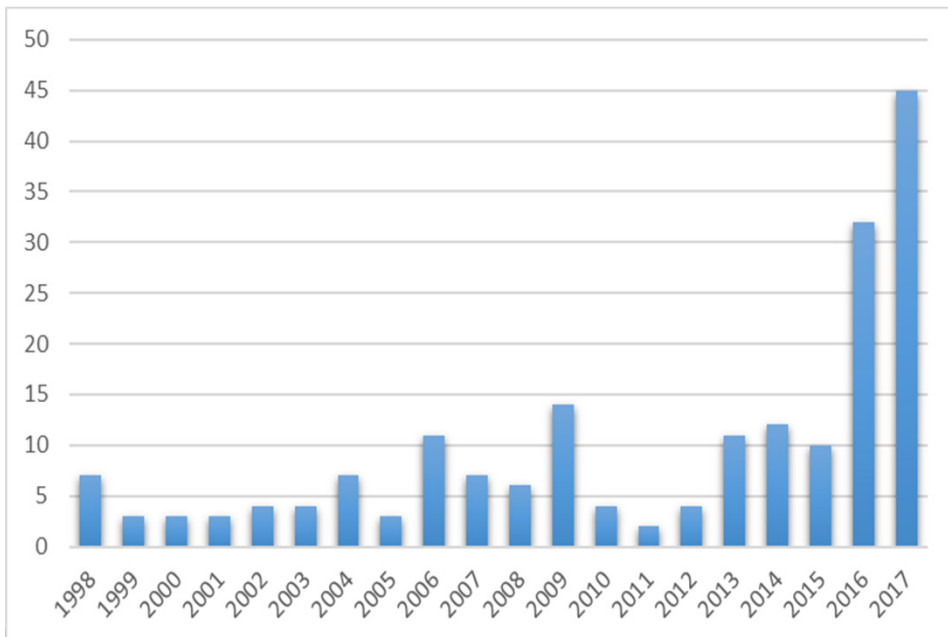


FAPESP: valor contratado em Auxílios PIPE, 1992-2018



SME in Advance Manufacturing

FAPESP Innovative Research in Small Business (PIPE) is supporting a increase number of projects on Automation, Big data, Cloud Computing, Digitalization, Photonics, 3D Print, Artificial Intelligence, IoT, Additive Manufacturing, Augmented reality and Robotics.



Startups selecionadas

Automação, IoT, fotônica, inteligência artificial, controle biológico, agricultura de precisão, genômica, materiais inteligentes, equipamentos médicos etc.

nanox
intelligent materials



NEXXTO



Braincare
HEALTH TECHNOLOGY



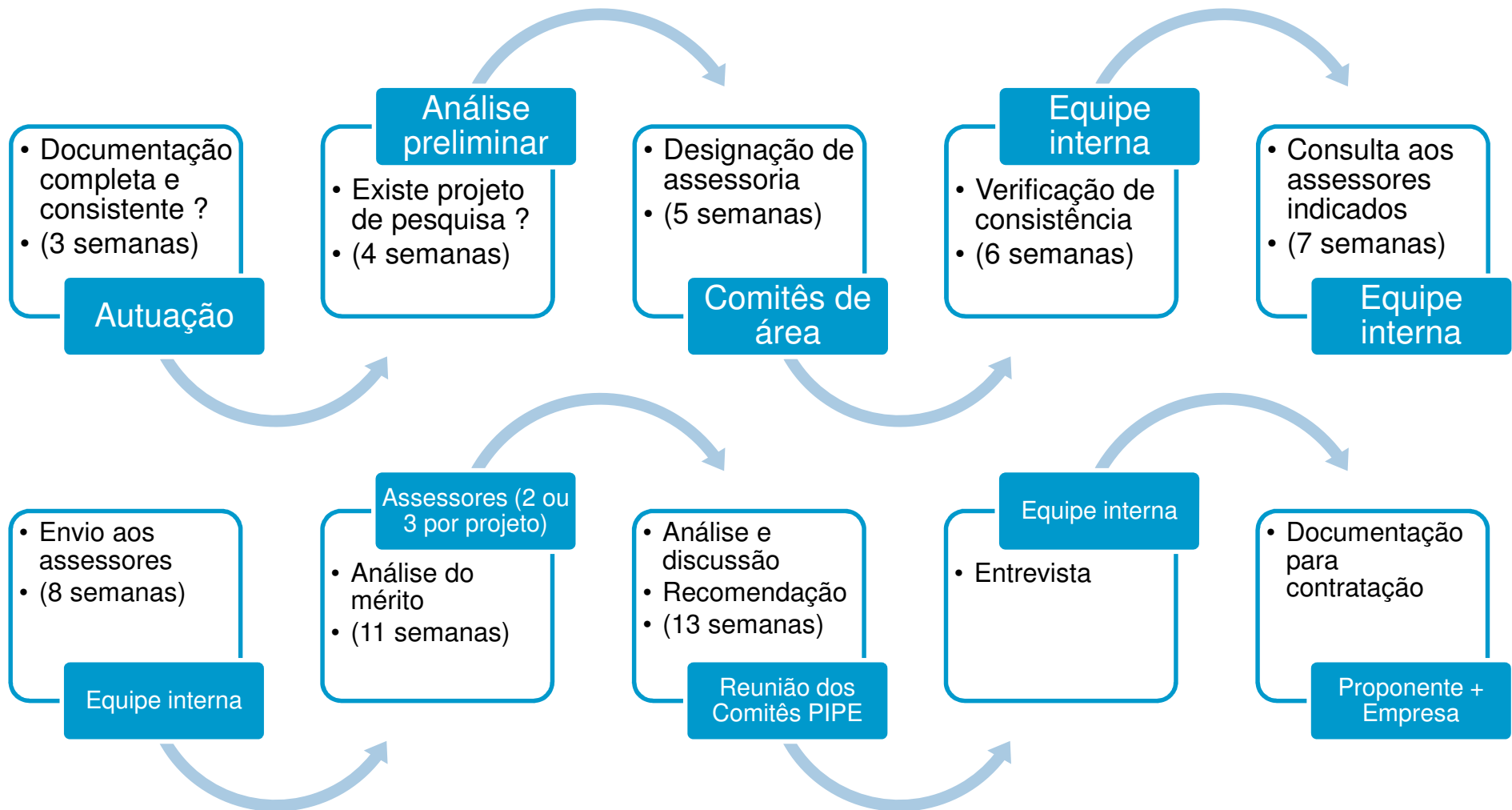
ISYSTEMS



PROMIP
MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS



Fluxo típico de apresentação de projetos, análise e contratação



Principais razões para não aprovação

- Documentação insuficiente
 - Documentos faltantes ou inadequados
- Projeto de pesquisa deficiente ou inadequado
 - Não possui uma pesquisa propriamente dita
 - A pesquisa propriamente dita já foi feita
 - Pesquisa não é original
 - Projeto não consegue comunicar de modo claro o objeto da pesquisa e sua metodologia

Principais razões para não aprovação

- Equipe incompatível
 - Pesquisador não preenche os requisitos
 - Faltam competências específicas na equipe
- Pesquisa + Empreendimento
 - Pesquisa sem aplicação; não há inovação

O andamento

- Relatórios das fases 1, 2 e 3
- Acompanhamento, visitas técnicas
- Relatórios finais (RC e RDE)

Parceria para Inovação Tecnológica: PITE

- Lançado em 1995
- Objetivo
 - Financiar projetos de pesquisa em instituições acadêmicas ou institutos de pesquisa, desenvolvidos em cooperação com pesquisadores de centros de pesquisa de empresas localizadas no Brasil ou no exterior e co-financiados por estas

Parceria para Inovação Tecnológica: PITE

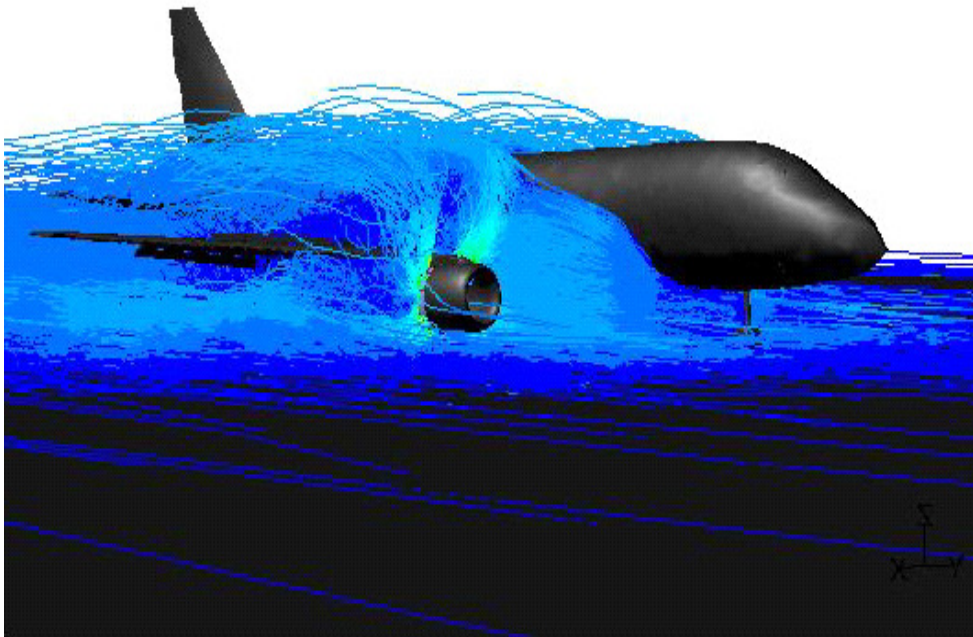
- Parceria universidades/institutos - empresas
 - Pesquisa desenvolvida em parceria
 - FAPESP financia a pesquisa na universidade/instituto a fundo perdido - 20 a 70%
 - Empresa aporta contrapartida
- Apresentação de propostas
 - PITE Demanda espontânea (desde 1995)
 - PITE Convênio (desde 2006)

PITE Convênio: chamadas públicas conjuntas

- FAPESP e empresa estabelecem acordo de cooperação para lançar chamadas conjuntas
 - Temas propostos pela empresa
 - Pesquisa exploratória (adequada à Academia)
 - Comitê gestor paritário
 - Mérito avaliado pela FAPESP (incluindo assessores indicados pela empresa)
 - Embraer, Natura, Ouro Fino, Oxitenio, Microsoft Research, Telefonica, Dedini, PadTec, Ci&T, Braskem, Whirlpool, Sabesp, Vale, ETH, Agilent, Biolab, GSK...
-

Embraer-FAPESP: P&D para criar um jato inovador

Análise computacional da dinâmica dos fluidos (CFD), simulação e testes
Pesquisa co-financiada pela FAPESP, usando várias universidades



Centro de Pesquisa em Engenharia

- Novo instrumento de apoio a pesquisa em parceria com empresas
- Desafios de médio e longo prazos (até dez anos)
- Pesquisa com alto impacto potencial, científico e tecnológico, em temas escolhidos pela empresa
- Co-financiamento e co-gestão do Centro
 - Contrato de 10 anos; partilha de custos
FAPESP:Empresa:Universidade – 1:1:2
 - Vice-diretor é um pesquisador da empresa atuando como professor visitante na universidade

Centro de Pesquisa em Engenharia

- **Peugeot-Citroen/Unicamp: Biofuel Engines Engineering Research Center; R\$ 32 milhões, 10 anos**
 - **10+ Pharmas/SGC/Unicamp/Oxford/Toronto/N. Carolina: Structural Genomics Center @ Unicamp; R\$ 52 milhões, 5 anos**
 - **GSK/I. Butantan: Engineering Research Center on Target Discovery; R\$ 57 milhões, 10 anos**
 - **GSK/UFSCAR: Engineering Research Center on Sustainable Chemistry; R\$ 31 milhões, 10 anos**
 - **Shell (British Gas)/USP: Engineering Research Center on Natural Gas; R\$ 100 milhões, 10 anos**
 - **Shell (BG)/Unicamp/USP/IPEN: New Energy; R\$ 110 milhões, 5 anos**
 - **Natura/USP: Applied Research Center on Well-being and Human Behavior; R\$ 40 milhões**
 - **Embrapa/Unicamp: Agriculture, Gene Editing, Climate Change; R\$ 103 milhões, 10 anos**
-

FAPESP-IBM: Centro de Pesquisa em Engenharia em Inteligência Artificial



FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO

Página inicial » Notícias

[English version](#)

FAPESP e IBM selecionam propostas para Centro de Inteligência Artificial

A FAPESP e a IBM apoiarão a criação de um Centro de Inteligência Artificial (IA), dentro do programa de Centro de Pesquisa em Engenharia (CPE) da FAPESP. O novo Centro deverá desenvolver pesquisa disruptiva, com potencial para promover mudanças de paradigma na área de IA. A componente básica do programa de pesquisa deverá aprofundar conhecimentos, enquanto a componente aplicada estará voltada para avanços que beneficiem o setor industrial.

O Centro de IA IBM-FAPESP fará parte da IBM AI Horizons Network e será a primeira instituição de pesquisa da rede na América Latina.

Está aberta a Chamada de Propostas para constituição do Centro. Serão recebidas propostas encaminhadas por um grupo de pesquisa ou por um consórcio de grupos liderado por um grupo de uma universidade ou instituto de pesquisa do Estado de São Paulo.



Grupos de pesquisadores podem se candidatar para constituir o centro em áreas como recursos naturais, agronegócio e meio ambiente (image: Pixabay)

Definição de Engenharia



the application of science and mathematics by which the properties of matter and the sources of energy in nature are made useful to people



Engineering is the creative application of science, mathematical methods, and empirical evidence to the innovation, design, construction, and maintenance of structures, machines, materials, devices, systems, processes, and organizations. The discipline of engineering encompasses a broad range of more specialized fields of engineering, each with a more specific emphasis on particular areas of applied mathematics, applied science, and types of application.

Definição de Agronomia



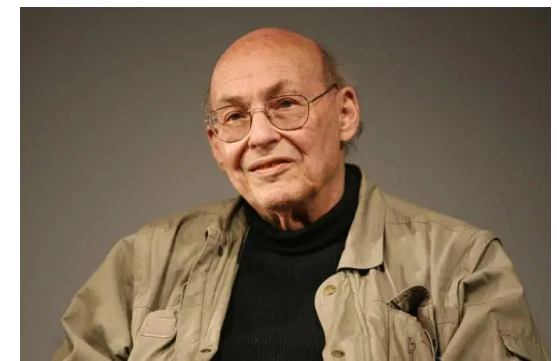
a branch of agriculture dealing with field-crop production and soil management



Agronomy is the science and technology of producing and using plants for food, fuel, fiber, and land restoration. Agronomy has come to encompass work in the areas of plant genetics, plant physiology, meteorology, and soil science. It is the application of a combination of sciences like biology, chemistry, economics, ecology, earth science, and genetics.

2050

-
- Seremos em maior número
 - Uma parcela maior viverá mais e com melhor saúde
 - Computadores poderão ser mil vezes melhor e muito mais baratos
 - Recursos naturais escassos frente a população mundial exigirá reciclagem em alto grau
 - Com custos cada vez mais baixos a energia solar será a principal fonte de energia
 - Inovações serão necessárias para garantir alimentação e água cuja produção será afetada pelas mudanças climáticas.
-



In a 1985 essay, he once mused that: “Speed is what distinguishes intelligence. No bird discovers how to fly: evolution used a trillion bird years to ‘discover’ that – where merely hundreds of person-years sufficed.”

Although this would somewhat contradict a quote attributed to him in Life magazine from 1970 in which he said: “Once the computers get control, we might never get it back. We would survive at their sufferance. If we’re lucky, they might decide to keep us as pets.”

AlphaZero AI beats champion chess program after teaching itself in four hours

A Google publicou um paper de estudo no site da NASA que movimentou o mundo da computação nos últimos dias. O documento (que já foi removido) dizia que um processador quântico criado pela empresa foi capaz executar em 3 minutos e 20 segundos um cálculo que, no computador mais potente da atualidade (o Summit, da IBM) levaria cerca de 10 mil anos.

<https://computerworld.com.br/2019/09/24/google-pode-ter-alcancado-supremacia-quantica/>

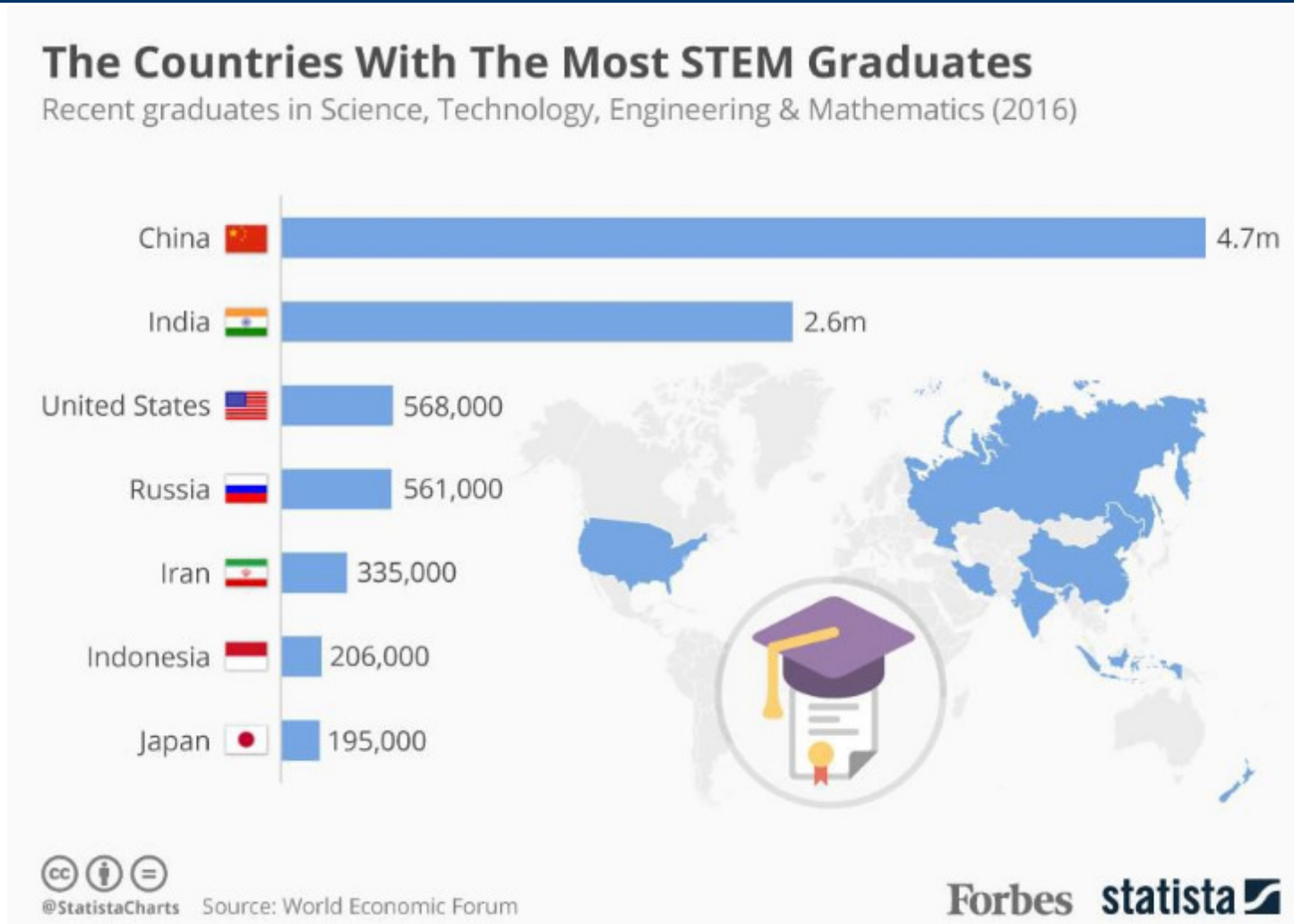
<https://www.siliconrepublic.com/machines/marvin-minsky-ai-predictions>

5. Ano da Alemanha no Brasil: conferência debate educação superior

Dezembro de 2010

- apenas 13% dos jovens brasileiros entre 18 e 24 anos chegam ao ensino superior.
 - mais de 35% dos alunos do ensino superior estão na área de Administração, Direito e Pedagogia.
 - 89,5% das instituições de ensino superior são privadas. A pesquisa feita no país se concentra nos 10,5% de instituições públicas.
 - de cada 100 diplomados no ensino superior, apenas seis são engenheiros. Um dos reflexos é o número estacionário de patentes, embora a produção científica tenha aumentado.
-

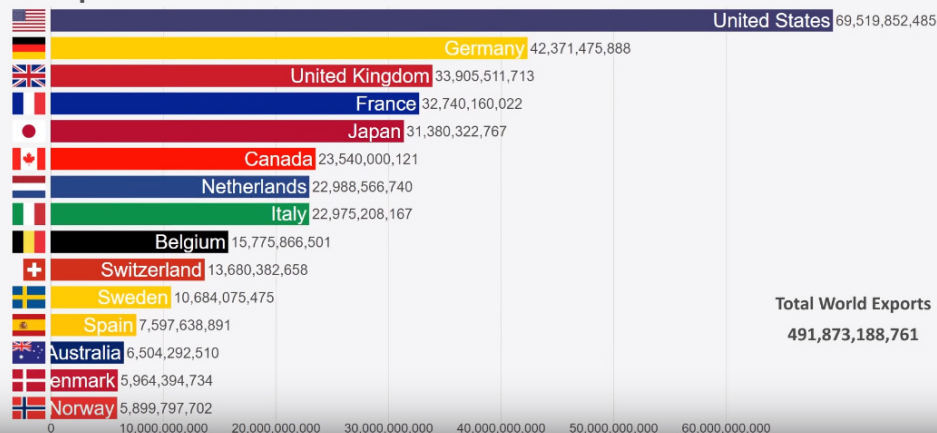
The Countries With The Most STEM Graduates



Top Countries By Exports

In US Dollars

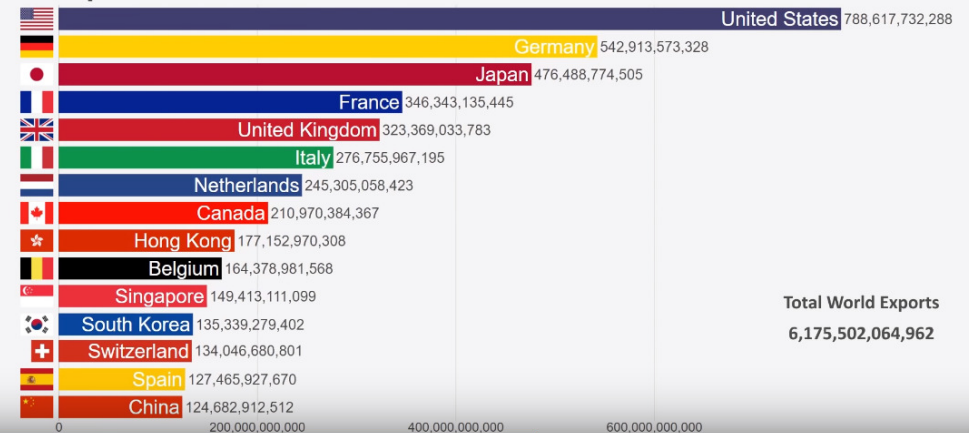
Sep-1972



Top Countries By Exports

In US Dollars

Sep-1995



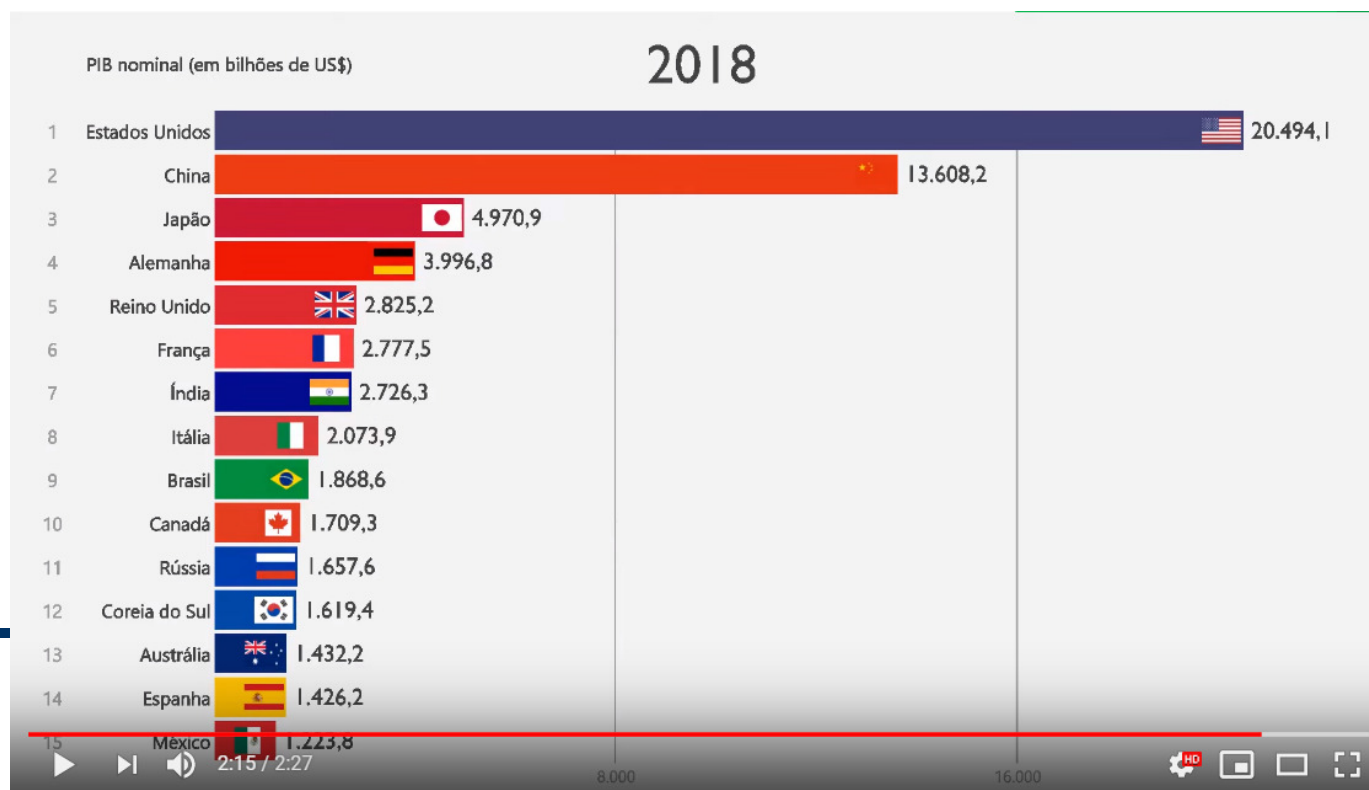
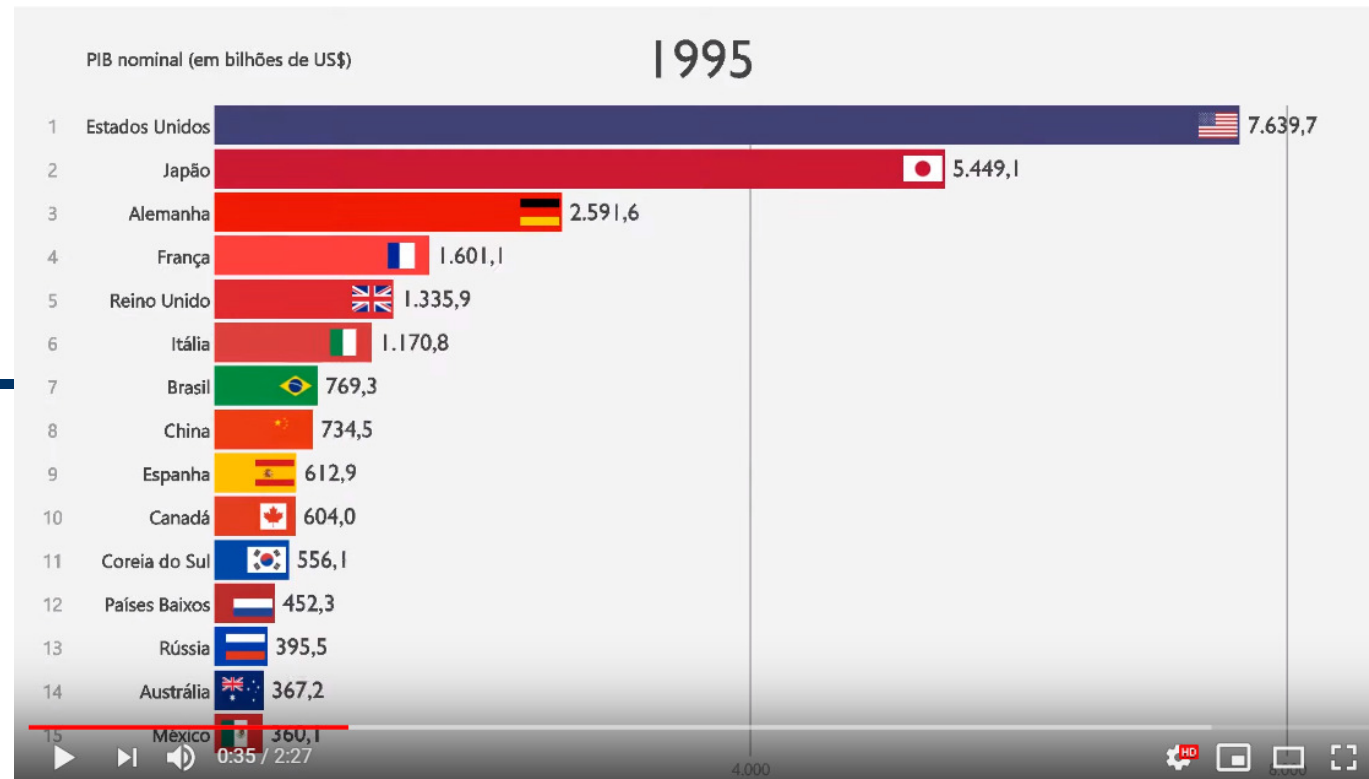
Top Countries By Exports

In US Dollars

Sep-2018



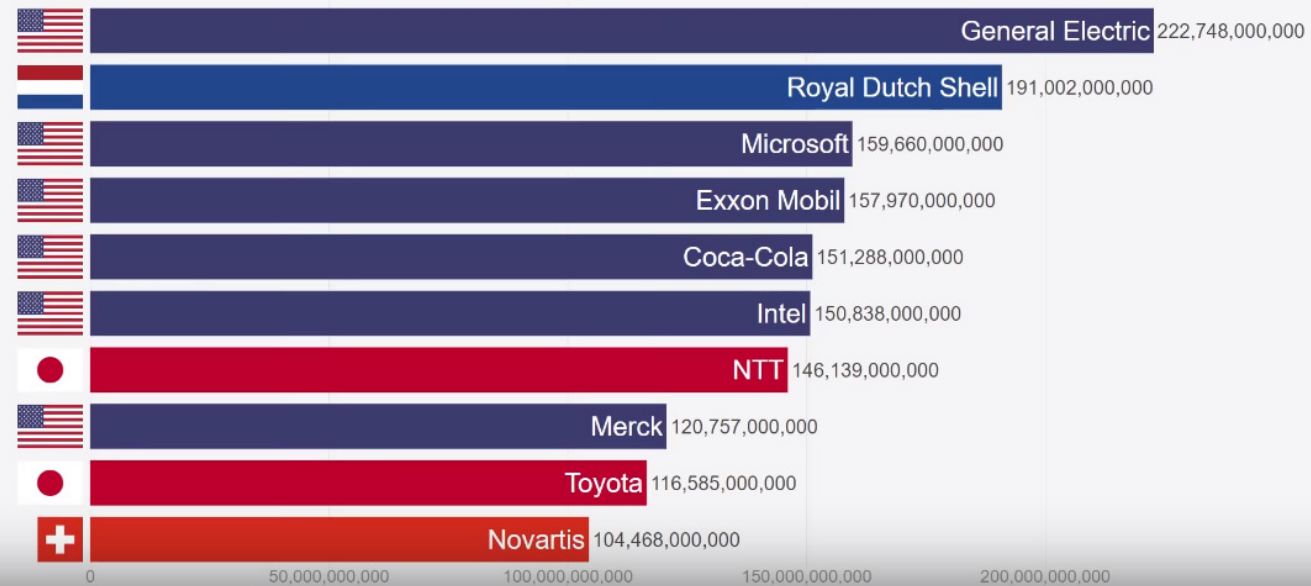
<https://www.youtube.com/watch?v=q2WeWOoTbag>



Most Valuable Companies In The World

Oct-97

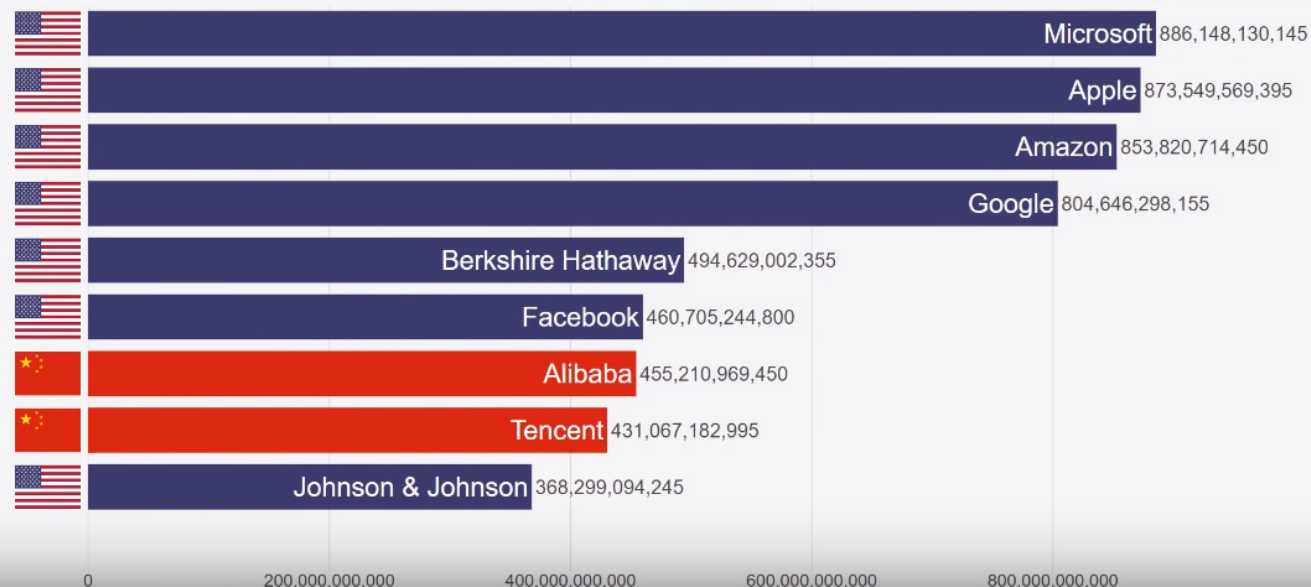
Market Cap in US Dollars



Most Valuable Companies In The World

Apr-19

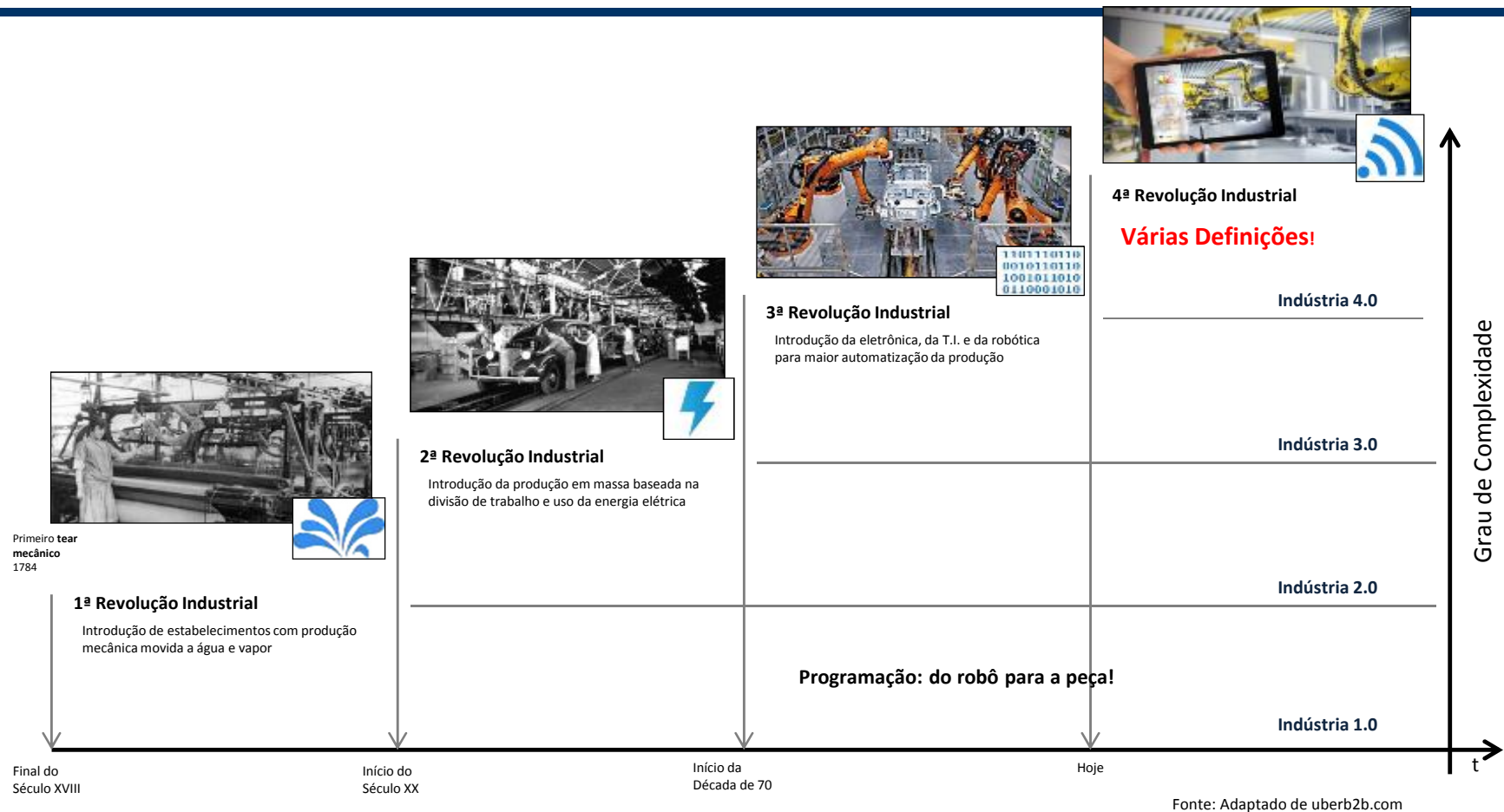
Market Cap in US Dollars



Posição	Empresa	Área	Valor de mercado US\$	Posição mundial
1	Petrobras	Petróleo e gás	91,2 bilhões	50
2	Itaú Unibanco	Bancária	80,8 bilhões	58
3	Banco Bradesco	Bancária	70,7 bilhões	68
4	Vale	Mineradora	68,3 bilhões	139
5	Banco do Brasil	Bancária	34,5 bilhões	154
6	Eletrobrás	Energia elétrica	11,1 bilhões	657
7	JBS	Alimentícia	12,3 bilhões	825
8	Itaúsa	Finanças e indústria	26,3 bilhões	859
9	Braskem	Petroquímica	9,7 bilhões	912
10	Oi	Telecomunicações	2,5 bilhões	1.089

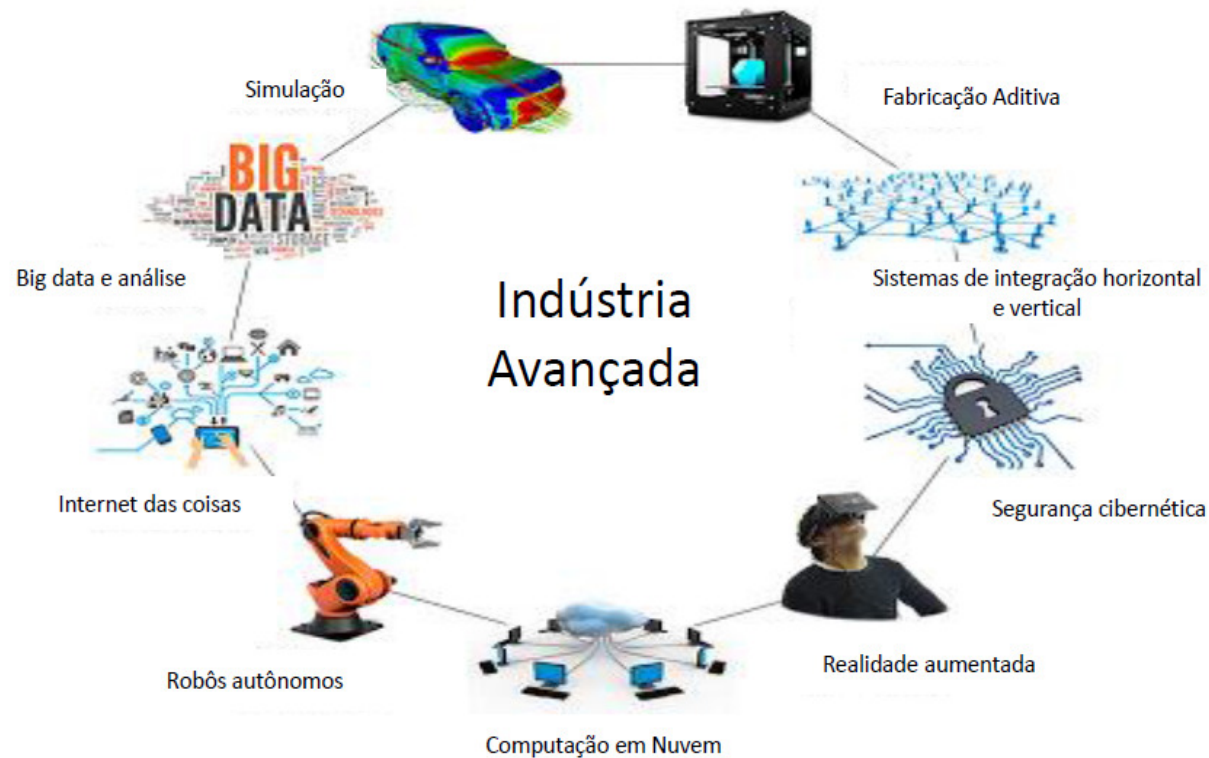
Brasil Top 10 Exports	United States Top 10 Exports	China's Top 10 Exports
1. Soja	1, Machinery including computers	1. Electrical machinery, equipment:
2. Petróleo	2. Mineral fuels including oil	2. Machinery including computers
3. Minério de ferro	3. Electrical machinery, equipment	3. Furniture, bedding, lighting, signs, prefab buildings
4. Carne de frango	4. Aircraft, spacecraft	4. Plastics, plastic articles
5. Farelo de soja	5. Vehicles	5. Vehicles
6. Carne bovina	6. Optical, technical, medical apparatus	6. Knit or crochet clothing, accessories
7. Grão de café	7. Plastics, plastic articles	7. Clothing, accessories (not knit or crochet)
8. Aviões	8. Gems, precious metals	8. Optical, technical, medical apparatus
9. Milho	9. Pharmaceuticals	9. Articles of iron or steel
10. Automóveis	10. Organic chemicals	10. Organic chemicals

A Sigla “4.0” na Era da Revolução Digital



Cesta de Componentes

(os diversos fabricantes sabem oferecer bem)



Hospital 4.0

Surgery Generations		
1.0	Open	Understanding Anatomy. New treatment options. Repair and remove internal parts.
2.0	Minimally Invasive	Reduce Tissue damage, Blood loss, Infection, Recovery time. Magnification & 3D.
3.0	Robotic Assisted	Natural movement. Tremor filter. Multi-hand self-assist. 3D Vision, fluorescent vision, PiP, Magnification w/ Scaling. Single port.
4.0	Information Guided	Computer vision, Cloud computation, Machine learning, AI, Surgeon guidance interface, Data analytics (procedure, patient, surgeon), Automatic movement.





Industry trends



Industrie 4.0



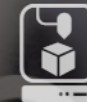
Industrial
Security



Artificial
Intelligence



Lightweight
Construction



Logistics 4.0



Platform
Economics



Carbon-free
production

AFTER SHOW REPORT

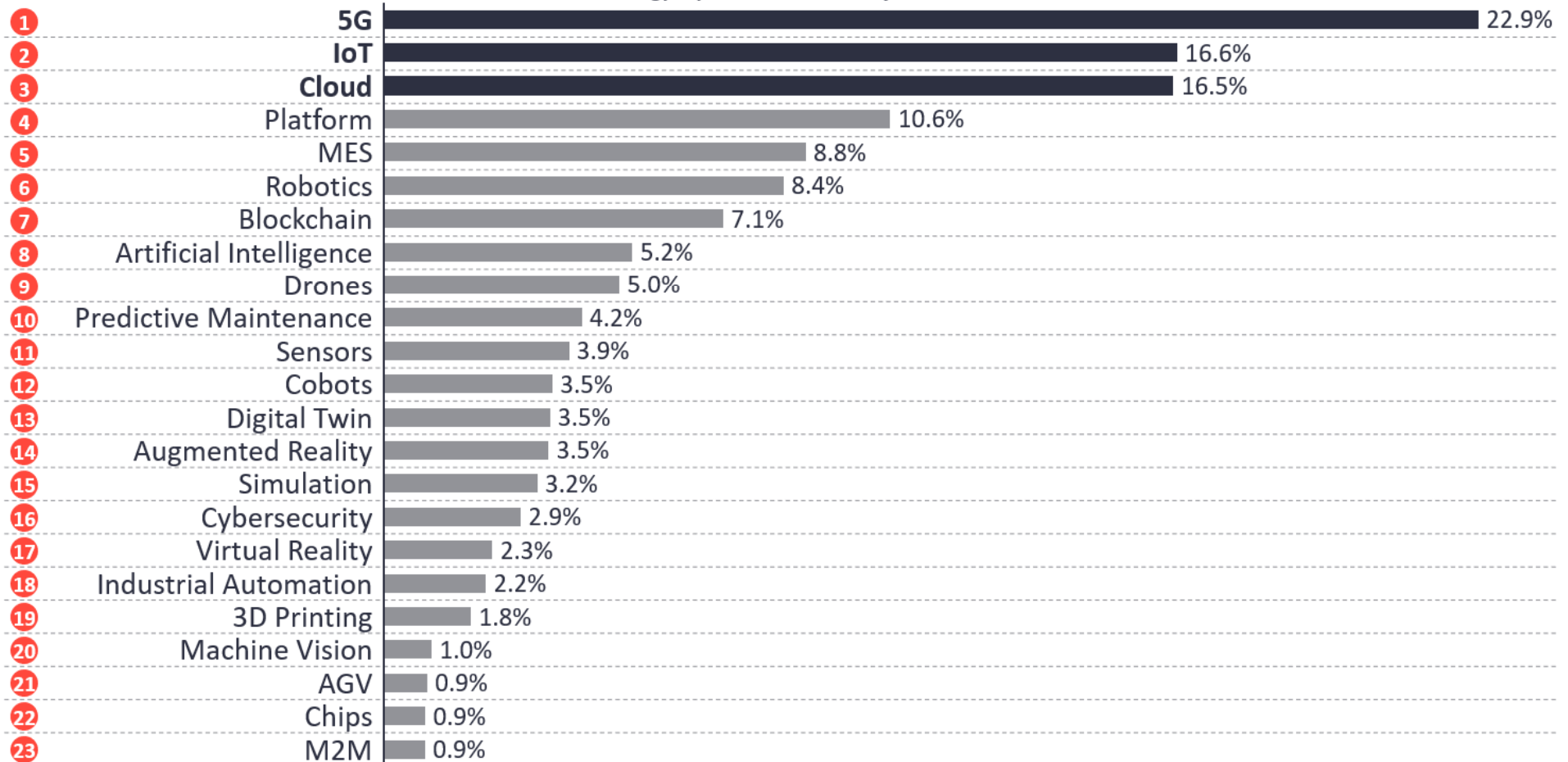
Make digital transformation tangible



Hannover Fair 2019: Top technologies

Share-of-voice in the media

% share of selected technology topics discussed in conjunction with Hannover Fair 2019



Note: Analyzed were all press articles and announcements 3 weeks prior and the week during the fair that specifically mentioned the fair and the topic. Total adds up to more than 100%.

Source(s): IoT Analytics Research, Google News

Questões

Douglas Zampieri
dzampieri@fapesp.br
