
Apoio à Pesquisa Inovadora

Carlos Henrique de Brito Cruz

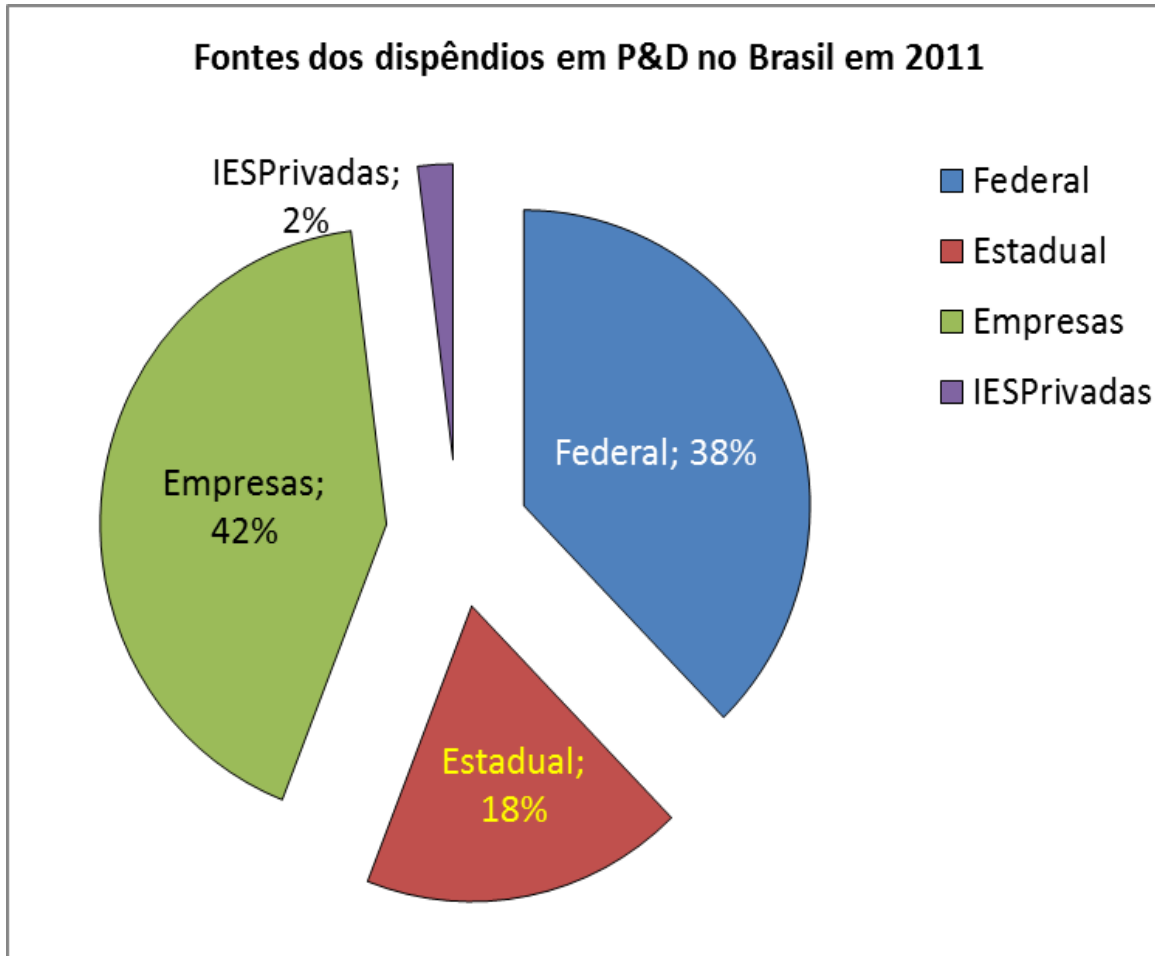
Diretor Científico

FAPESP

O lugar da inovação é a empresa

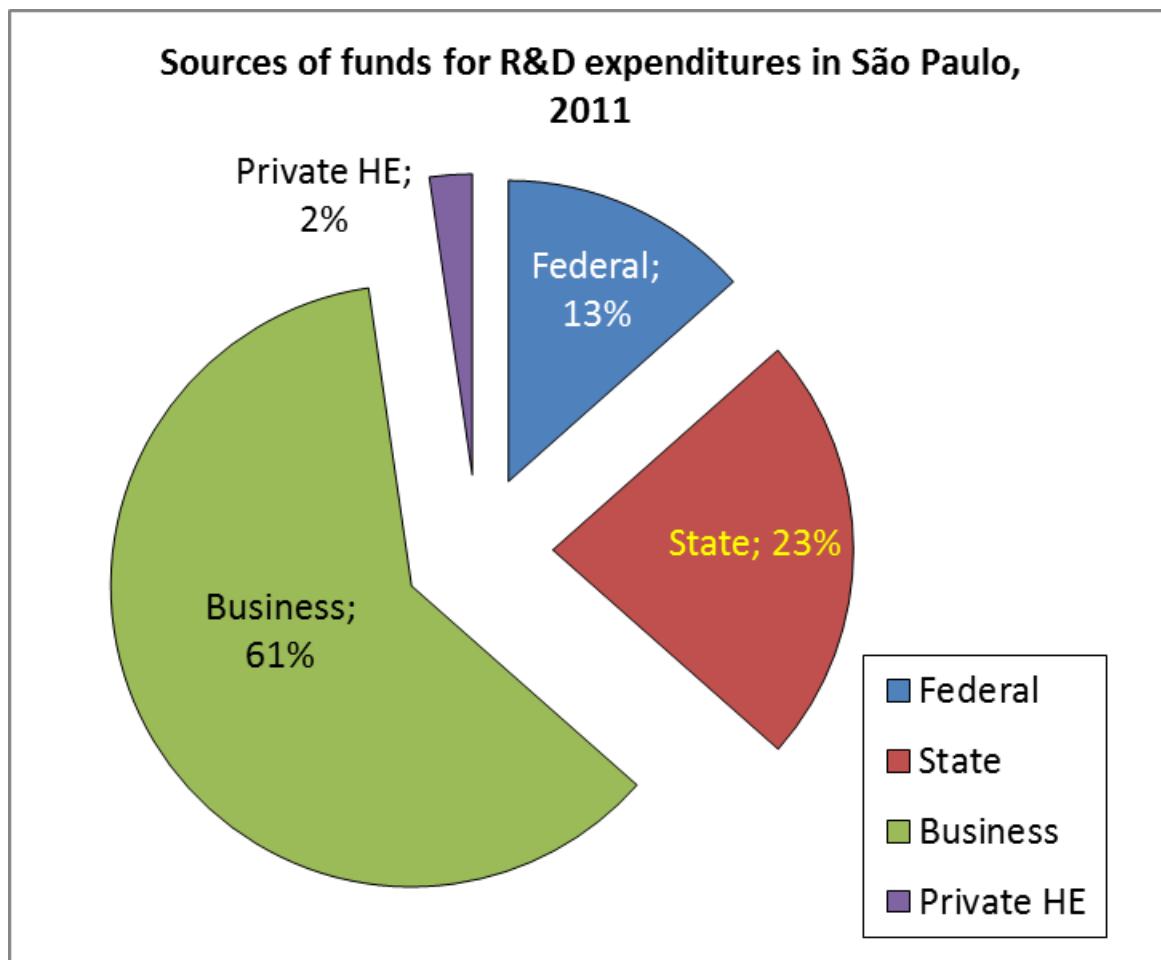
- Empresa está conectada
 - ao mercado,
 - aos clientes,
 - aos fornecedores
 - às demandas,
 - às restrições
- P&D na empresa conecta-se diretamente à inovação

Brasil: R&D Expenditures, 2011, by source



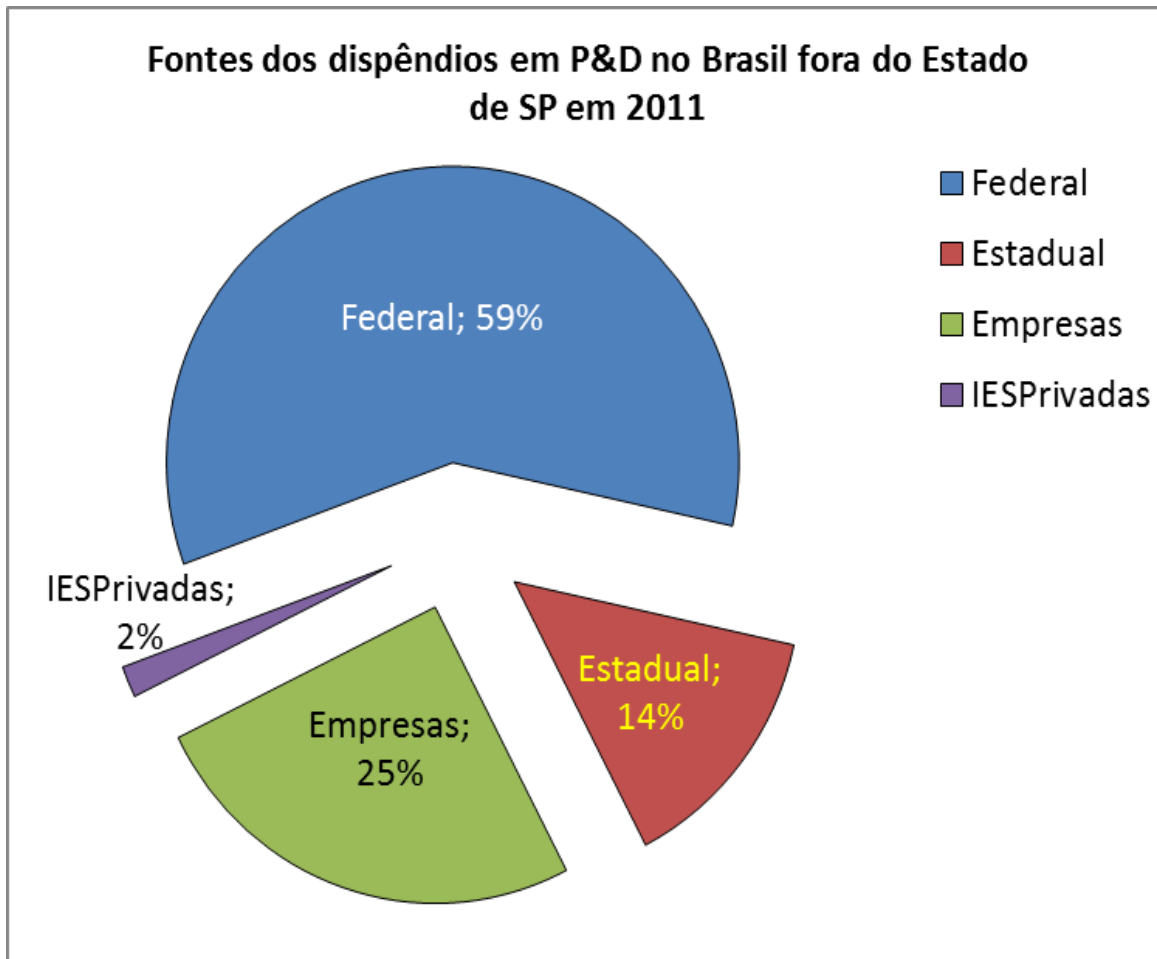
- R&D expenditures total 1.1% of GDP
- Public expenditures
 - State 33%
 - Federal 67%

São Paulo: R&D Expenditures, 2011, by source



- R&D expenditures total 1.6% of state GDP
 - Grew from 1.52% in 2008
- Public expenditures
 - State 63%
 - Federal 37%

Brasil, fora de São Paulo: R&D Expenditures, 2011, by source



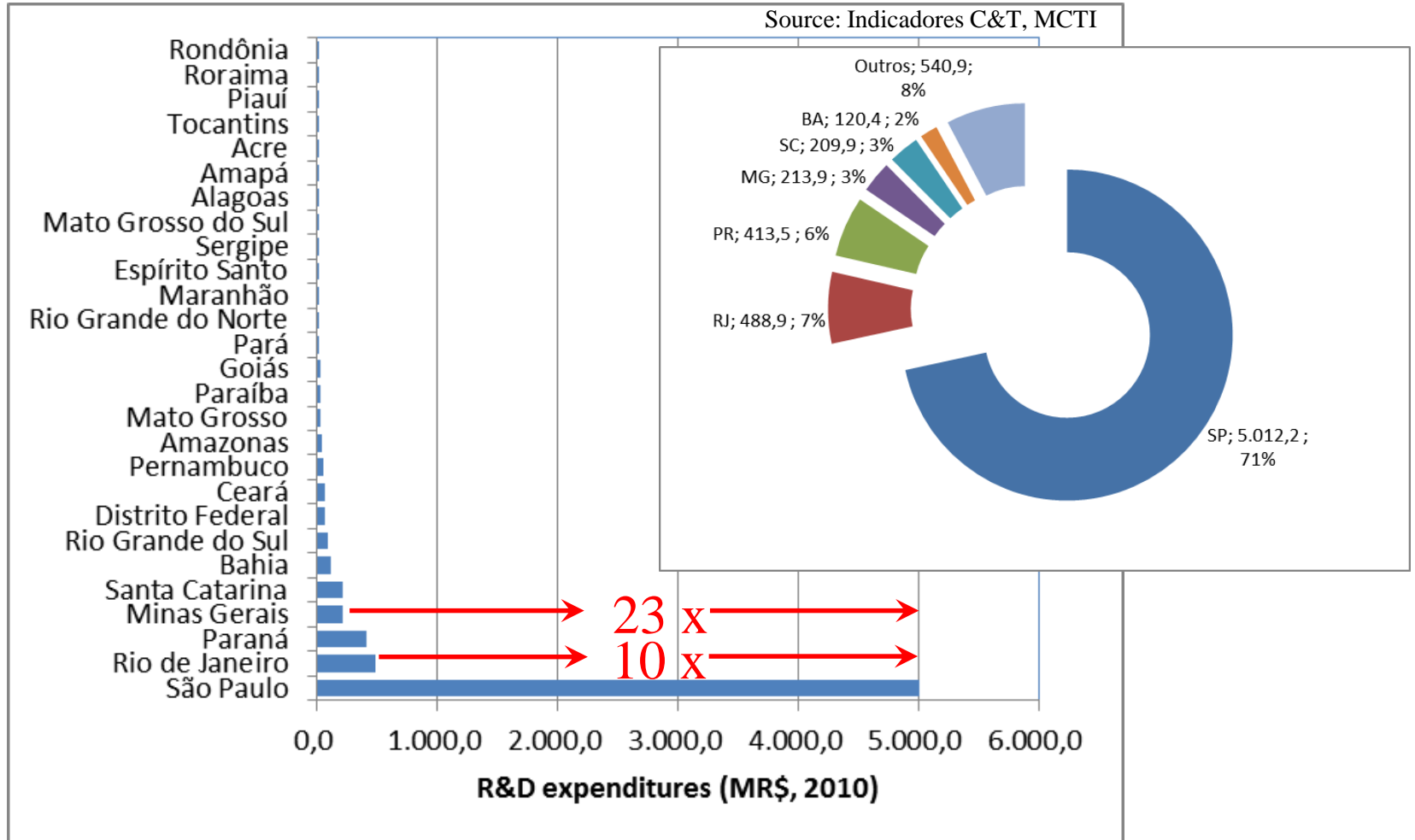
- R&D expenditures total 0.9% of regional GDP
- Public expenditures
 - State 19%
 - Federal 81%

Três características diferenciais do dispêndio em P&D em São Paulo

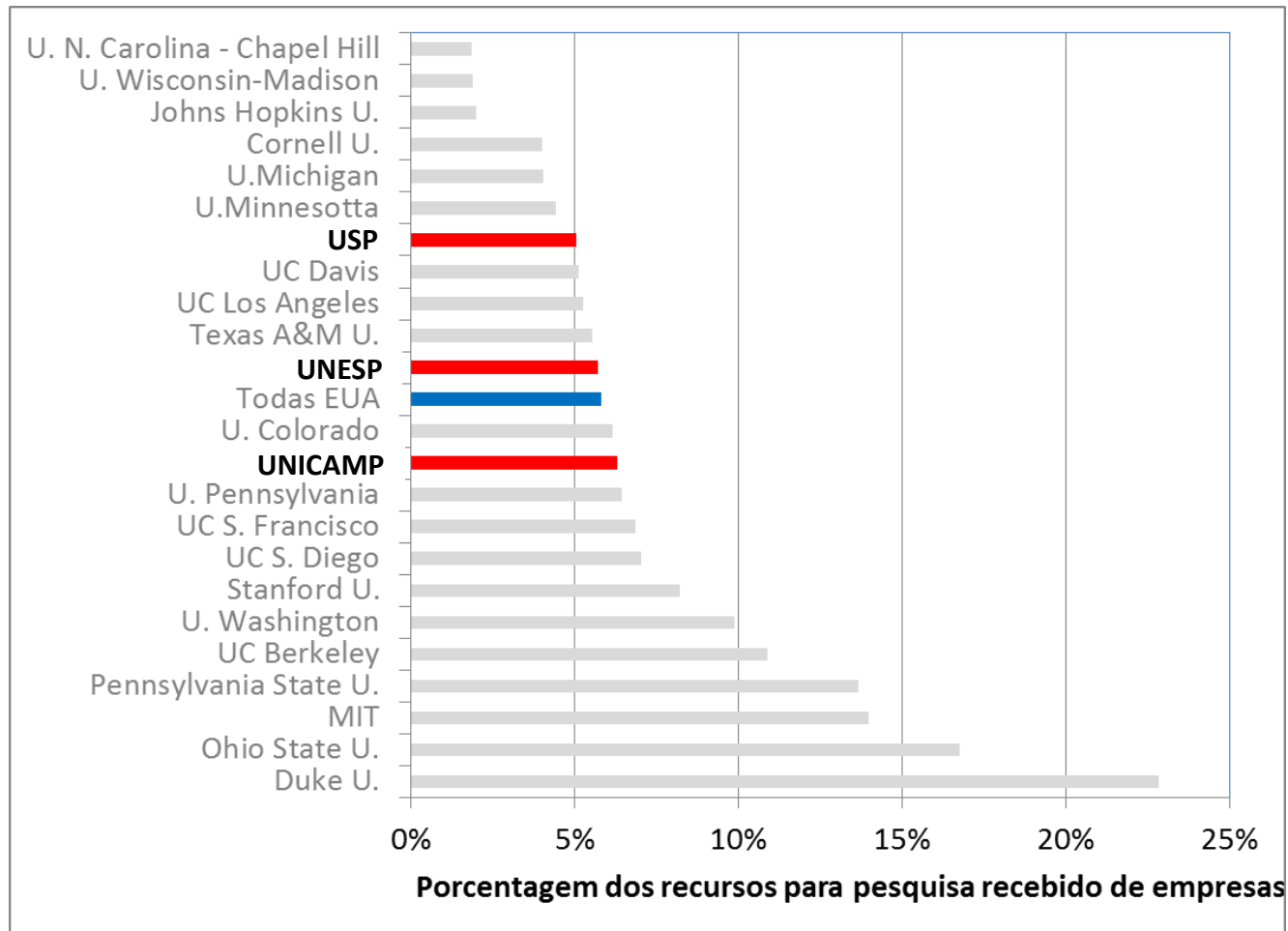
(Valores para 2011)	São Paulo	Brasil sem SP
Intensidade do Dispendio Total em P&D (DTPD)	1,6%	0,9%
Parte empresarial do DTPD	61%	25%
Parte Estadual/Parte Federal	171%	24%

Fonte: Indicadores FAPESP C&T&I

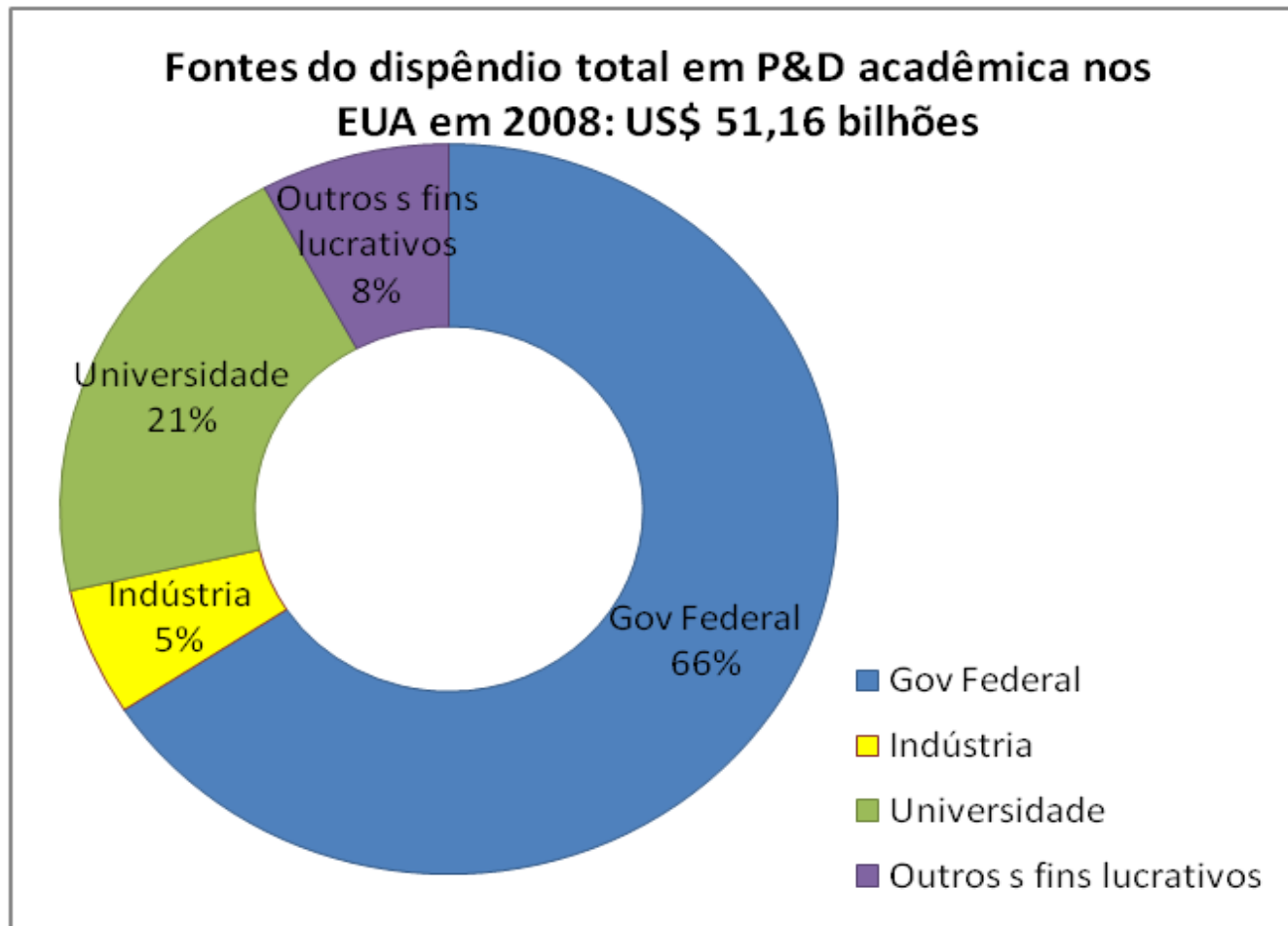
State level support for R&D in Brazil, 2010



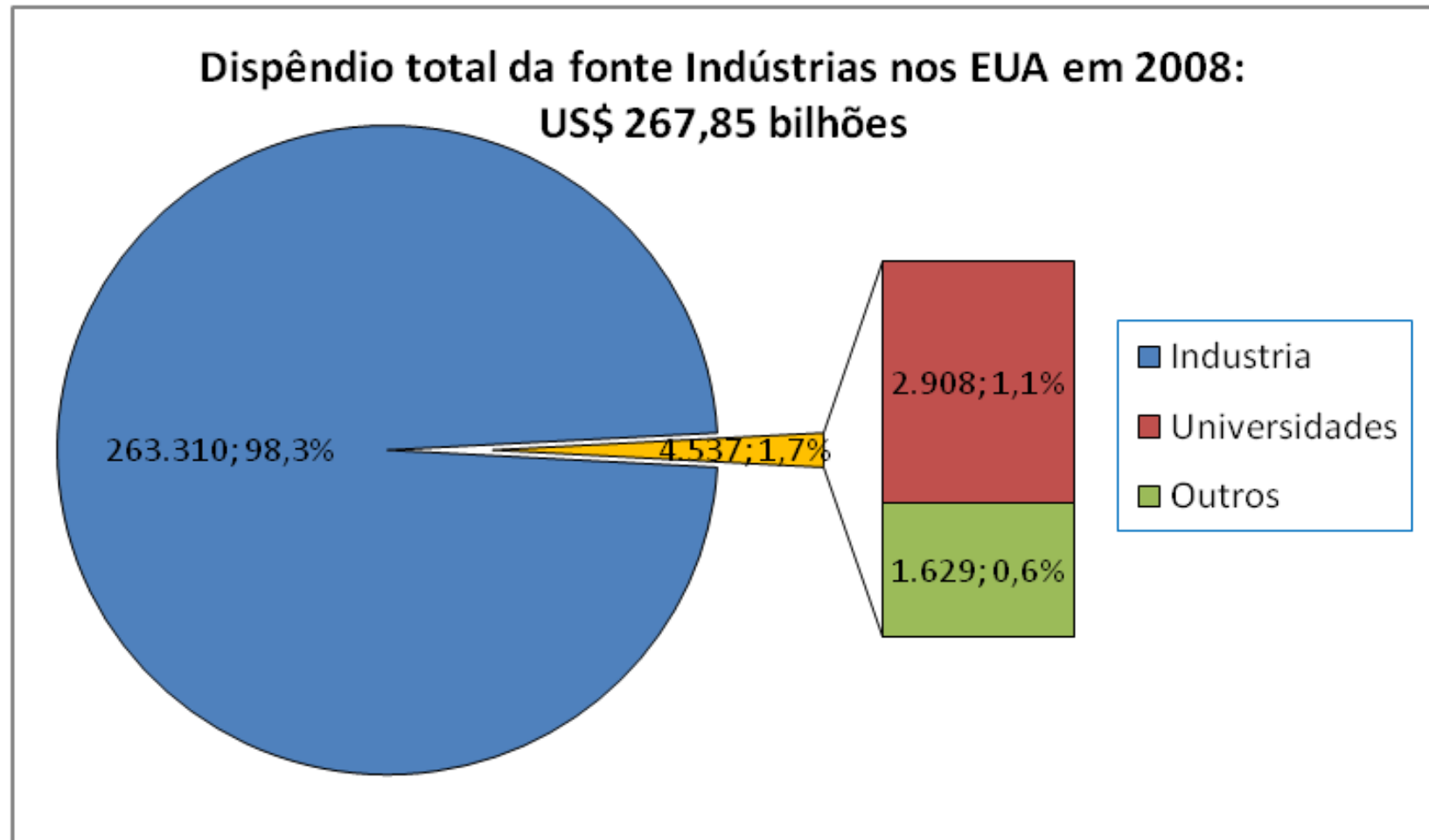
% dos recursos para P&D obtidos de empresas: USP, UNESP, Unicamp e EUA



EUA: fontes do financiamento à pesquisa em universidades

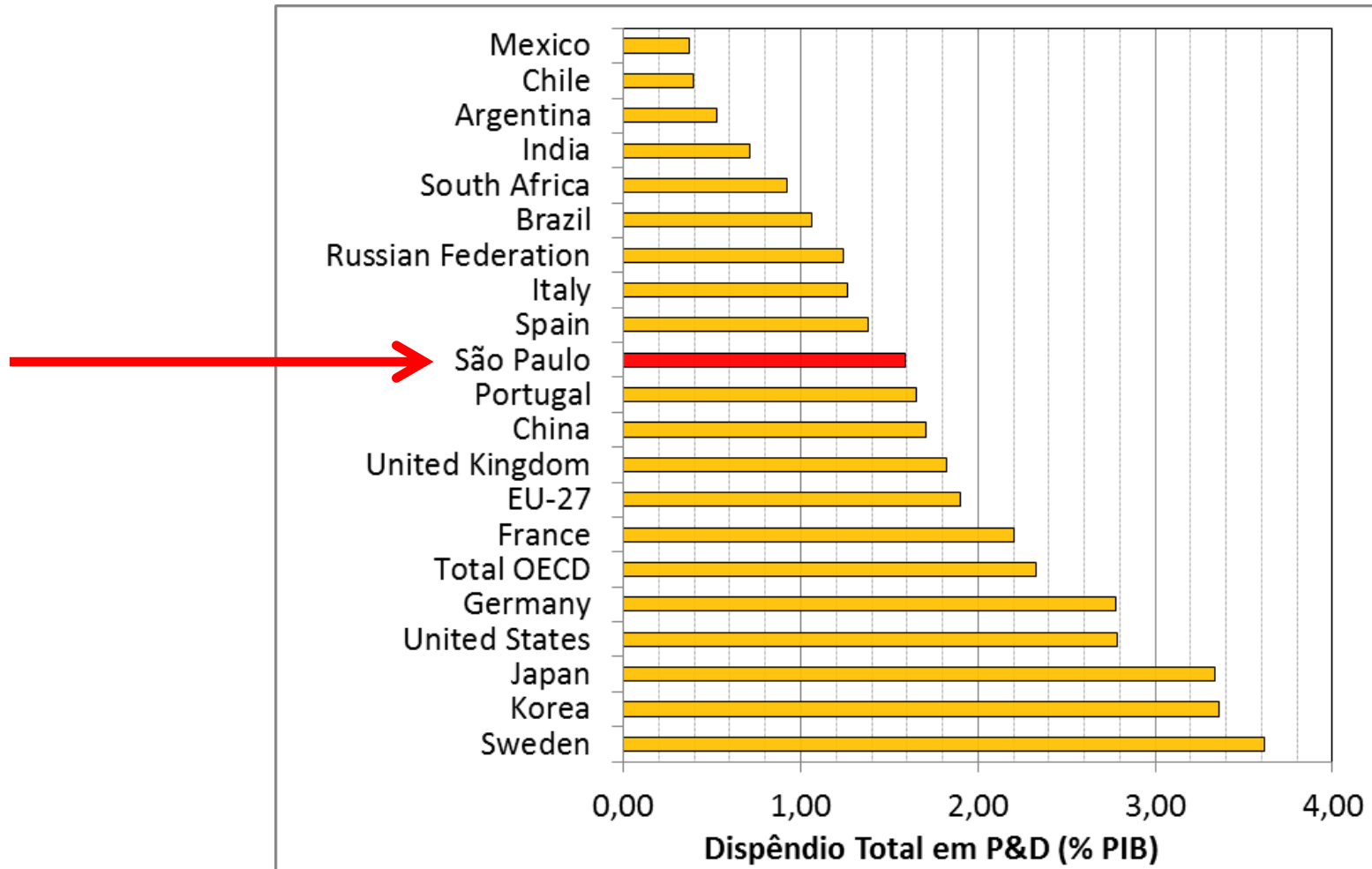


EUA, dispêndio em P&D pela Indústria: somente 1,1% dirigido à Universidade

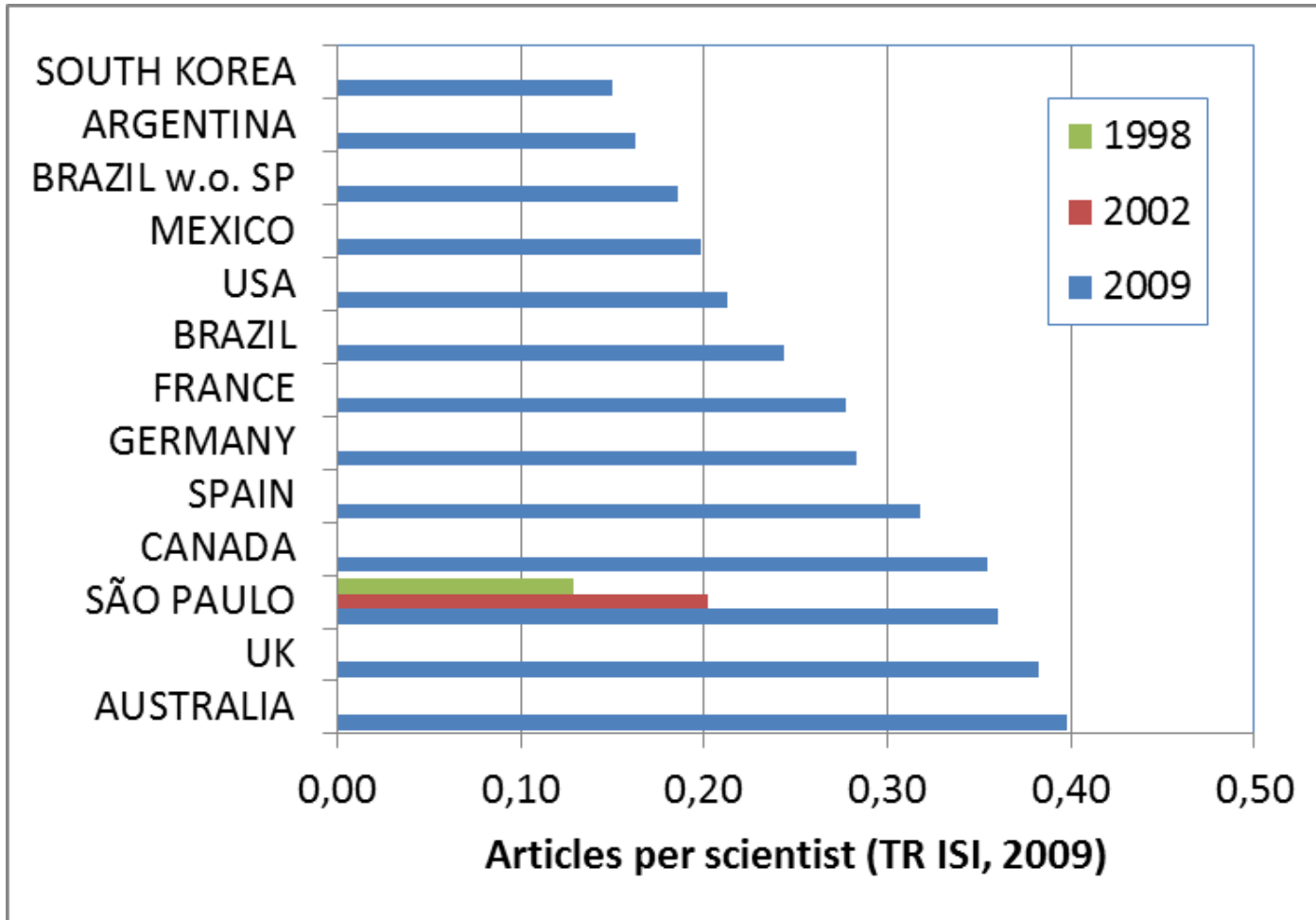


São Paulo R&D Expenditures

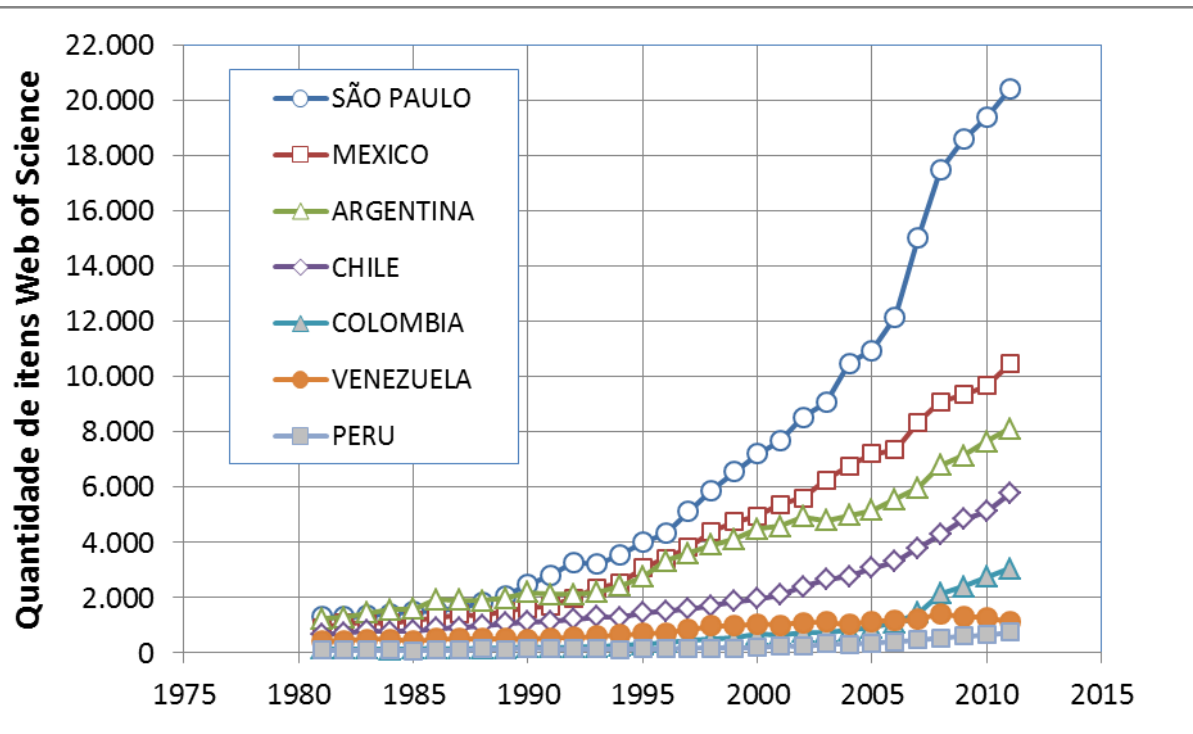
International standing



Scientific articles per scientist



São Paulo: maior produção científica da América Latina



- Aproximadamente 50% dos artigos de autores do Brasil em revistas científicas internacionais
- Mais artigos do que todos os países da América Latina, exceto Brasil

Patentes são produto típico de empresas

Estados Unidos, 2008		
Todas as patentes EUA	76.768	100%
Patentes de universidades	2.891	3,7%
Universidades com patentes	220	
Patentes por universidade	13	

Patentes e Pesquisadores em Empresas

	Pesq. em empresas	Concedidas USPTO		Concedidas no País	
		Qtd	Por 1000 pesq.	Qtd	Por 1000 pesq.
São Paulo	28.753	55	1,9	143	5,0
Brasil	41.316	101	2,4	230	5,6
Reino Unido	86.106	3.087	35,9	2.453	28,5
Espanha	46.375	303	6,5	2.199	47,4
China	944.440	1.225	1,3	46.590	49,3
Estados Unidos	1.135.500	77.501	68,3	75.812	66,8
França	128.373	3.163	24,6	11.832	92,2
Alemanha	180.195	8.915	49,5	19.661	109,1
Coréia do Sul	182.901	7.549	41,3	60.955	333,3

Fontes:

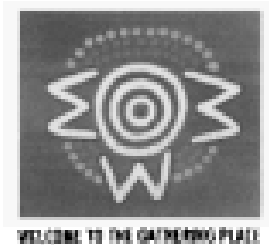
Número de pesquisadores em empresas: OECD MSTI e Indicadores FAPESP

Patentes USPTO: http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/cst_utlh.htm

Patentes em cada país: base de dados WIPO - <http://ipstatsdb.wipo.org/>

Petentes em SP: Indicadores C&T&I MCTI

Ideias que nascem e vão logo ao mercado



Computer Networks and ISDN Systems 30 (1998) 107–117



The anatomy of a large-scale hypertextual Web search engine¹

Sergey Brin², Lawrence Page^{*,2}

Computer Science Department, Stanford University, Stanford, CA 94305, USA

Abstract

In this paper, we present Google, a prototype of a large-scale search engine which makes heavy use of the structure present in hypertext. Google is designed to crawl and index the Web efficiently and produce much more satisfying search results than existing systems. The prototype with a full text and hyperlink database of at least 24 million pages is available at <http://google.stanford.edu/>

Microorganismos para biocombustíveis



Genome structure of a *Saccharomyces cerevisiae* strain widely used in bioethanol production

Juan Lucas Argueso,^{1,9,10} Marcelo F. Carazzolle,^{3,9} Piotr A. Mieczkowski,^{6,9} Fabiana M. Duarte,³ Osmar V.C. Netto,³ Silvia K. Missawa,³ Felipe Galzerani,³ Gustavo G.L. Costa,³ Ramon O. Vidal,³ Melline F. Noronha,³ Margaret Dominska,¹ Maria G.S. Andrietta,⁴ Sílvio R. Andrietta,⁴ Anderson F. Cunha,⁵ Luiz H. Gomes,⁷ Flavio C.A. Tavares,⁷ André R. Alcarde,⁸ Fred S. Dietrich,^{1,2} John H. McCusker,¹ Thomas D. Petes,¹ and Gonçalo A.G. Pereira^{3,10}

Pesquisa FAPESP – Cinco pesquisadores contratados por uma empresa. Essa foi a boa experiência vivida dentro do grupo do professor Gonçalo Guimarães Pereira, do Departamento de Genética, Evolução e

Bioquímica do Instituto de Biologia da Universidade Estadual de

Campinas (Unicamp).

Ideas might start as abstractions



Pergamon

Int. Comm. Heat Mass Transfer, Vol. 28, No. 7, pp. 963–972, 2001
Copyright © 2001 Elsevier Science Ltd
Printed in the USA. All rights reserved
0735-1933/01/\$—see front matter

PII: S0735-1933(01)00300-1

UNSTEADY HEAT CONDUCTION IN 3D ELLIPTICAL CYLINDERS

M.S. Ferreira and J.I. Yanagihara
Department of Mechanical Engineering
Polytechnic School – University of São Paulo
São Paulo, SP 05508-900, Brazil

ABSTRACT

The main purpose of this paper is to present a numerical calculation procedure for transient heat conduction in a 3D elliptical cylinder. A non-orthogonal analytical transformation converting an elliptical cylinder into a parallelepiped was developed. The finite-volume method was applied to the transformed partial differential equations. The resulting algebraic equations were solved by a technique similar to the alternating-direction-implicit scheme.

...then evolve into a concrete idea that industry can recognize...



Contents lists available at ScienceDirect

International Communications in Heat and Mass Transfer

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ichmt



A transient three-dimensional heat transfer model of the human body[☆]

M.S. Ferreira^a, J.I. Yanagihara^{b,*}

^a Department of Mechanical Engineering, FEI (Fundação Educacional Inaciana), São Bernardo do Campo, Brazil

^b Department of Mechanical Engineering, Polytechnic School, University of São Paulo, Av. Prof. Mello Moraes, 2231, 05508-900, São Paulo, SP, Brazil

ARTICLE INFO

Available online 16 April 2009

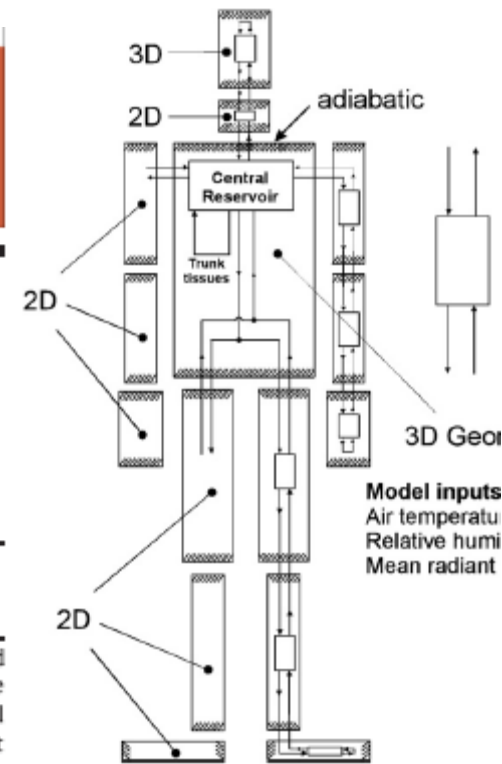
Keywords:

Human body thermal model
Human thermal system
Bio-heat transfer
Thermoregulation
Thermal comfort

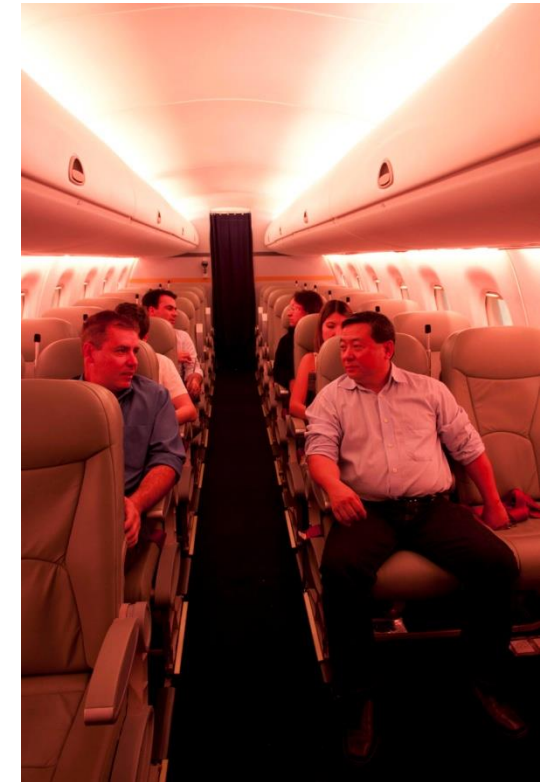
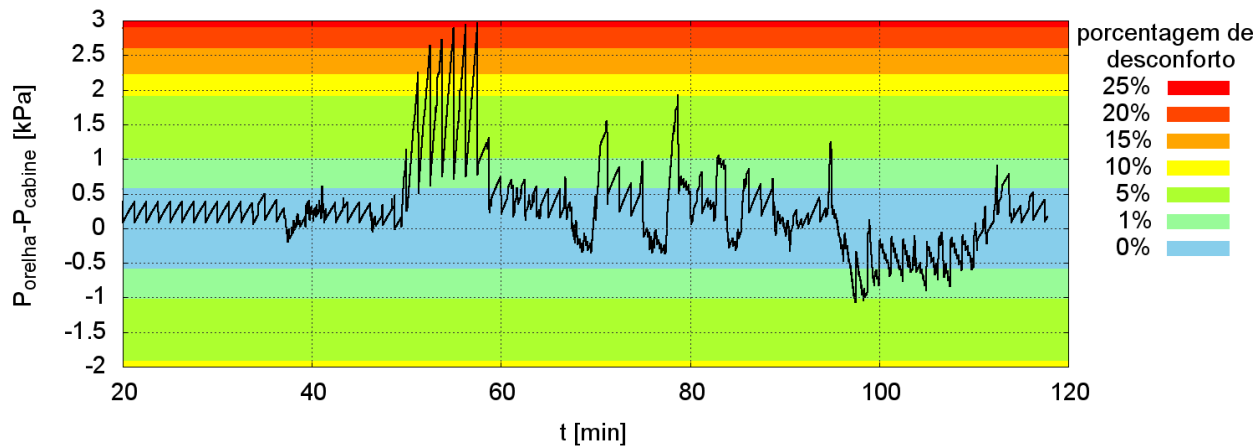
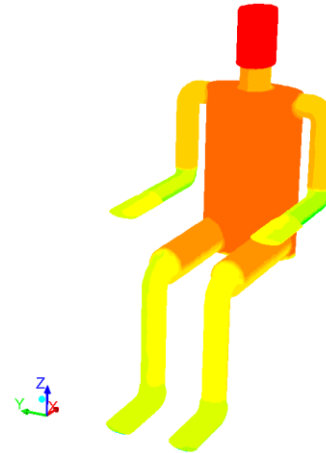
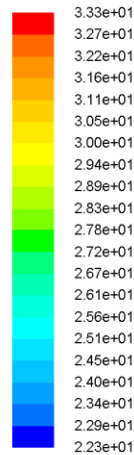
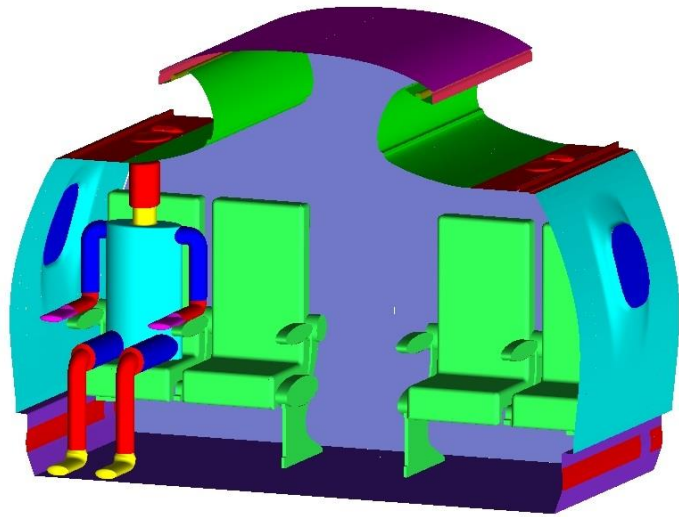
ABSTRACT

The objective of this work is to develop an improved model of the human thermal system. The features included are important to solve real problems: 3D heat conduction, the use of elliptical cylinders to adequately approximate body geometry, the careful representation of tissues and important organs, and the flexibility of the computational implementation. Focus is on the passive system, which is composed by 15 cylindrical elements and it includes heat transfer between large arteries and veins. The results of thermal neutrality and transient simulations are in excellent agreement with experimental data, indicating that the model represents adequately the behavior of the human thermal system.

© 2009 Elsevier Ltd. All rights reserved.



Result: FAPESP-Embraer-Poli, USP Research Center for Comfort Engineering



Fomento para Pesquisa Inovadora

FAPESP

- Projetos Temáticos
 - Buscam resultados de alto impacto
 - 5 anos, inclui bolsas PD, DD e IC
- Jovem Pesquisador
 - Criar nova linha de pesquisa
 - Pesquisa de alto impacto potencial
 - 4 anos, bolsas MS, DD e IC
 - Equipamentos e outros itens
- Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)
 - Co-financiamento por empresa interessada no resultado
 - 2 a 10 anos (Centros de Pesquisa em Engenharia)
- Pesquisa Inovadora em Pequenas Empresas (PIPE)
 - Projeto é realizado NA e PELA pequena empresa
 - 9 meses + 24 meses

Pesquisa Inovativa na Pequena Empresa

– PIPE FAPESP

- Pesquisa na pequena empresa
 - potencial de retorno comercial
 - aumento da competitividade da empresa
 - estimular a criação de “cultura de inovação permanente” (FAPESP 1997)
- Condições
 - não se exige contrapartida
 - Empresas com menos do que 250 empregados
 - até R\$ 1.250.000 por projeto
 - pesquisador principal deve ser vinculado à empresa

PIPE na Área de Saúde

Pesquisa em Empresas de Pequeno Porte - Educação Física - Farmácia - Fisioterapia e Terapia Ocupacional - Fonoaudiologia - Medicina - Nutrição - Odontologia - Saúde Coletiva

Os investimentos de Pesquisa em Empresas de Pequeno Porte são voltados à inovação e estão previstos nas seguintes modalidades:

- Pesquisa Inovativa em Pequenas Empresas (PIPE)
- PAPPE-PIPE III

Apoio FAPESP em números

- 9 Auxílios à pesquisa em andamento
- 53 Auxílios à pesquisa concluídos
- 5 Bolsas no país em andamento
- 71 Bolsas no país concluídas
- 138 Todos os Auxílios e Bolsas

*Quantidades atualizadas em 24/05/2014

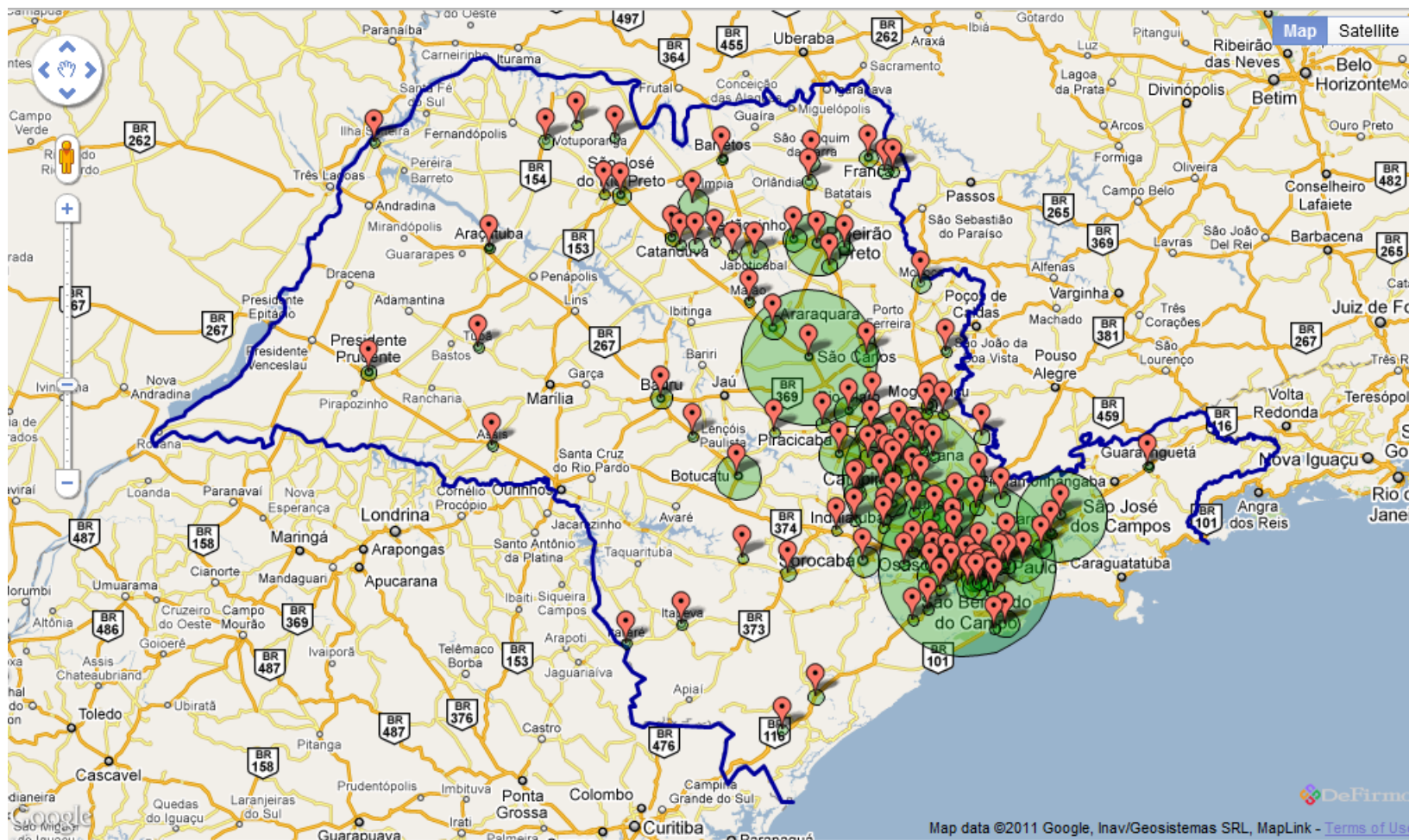
Auxílios à pesquisa em andamento (mais recentes)

- Análise do potencial de ganho de produtividade na gestão de suprimentos odontológicos mediante adoção de solução baseada em plataforma colaborativa, AP.PIPE
- Desenvolvimento de sistemas de liberação sustentada de fármacos para o tratamento de doença periodontal, AP.PIPE
- Desenvolvimento e otimização de processo para obtenção de celulose microcristalina grau farmacêutico a partir de bagaço de cana-de-açúcar, AP.PIPE

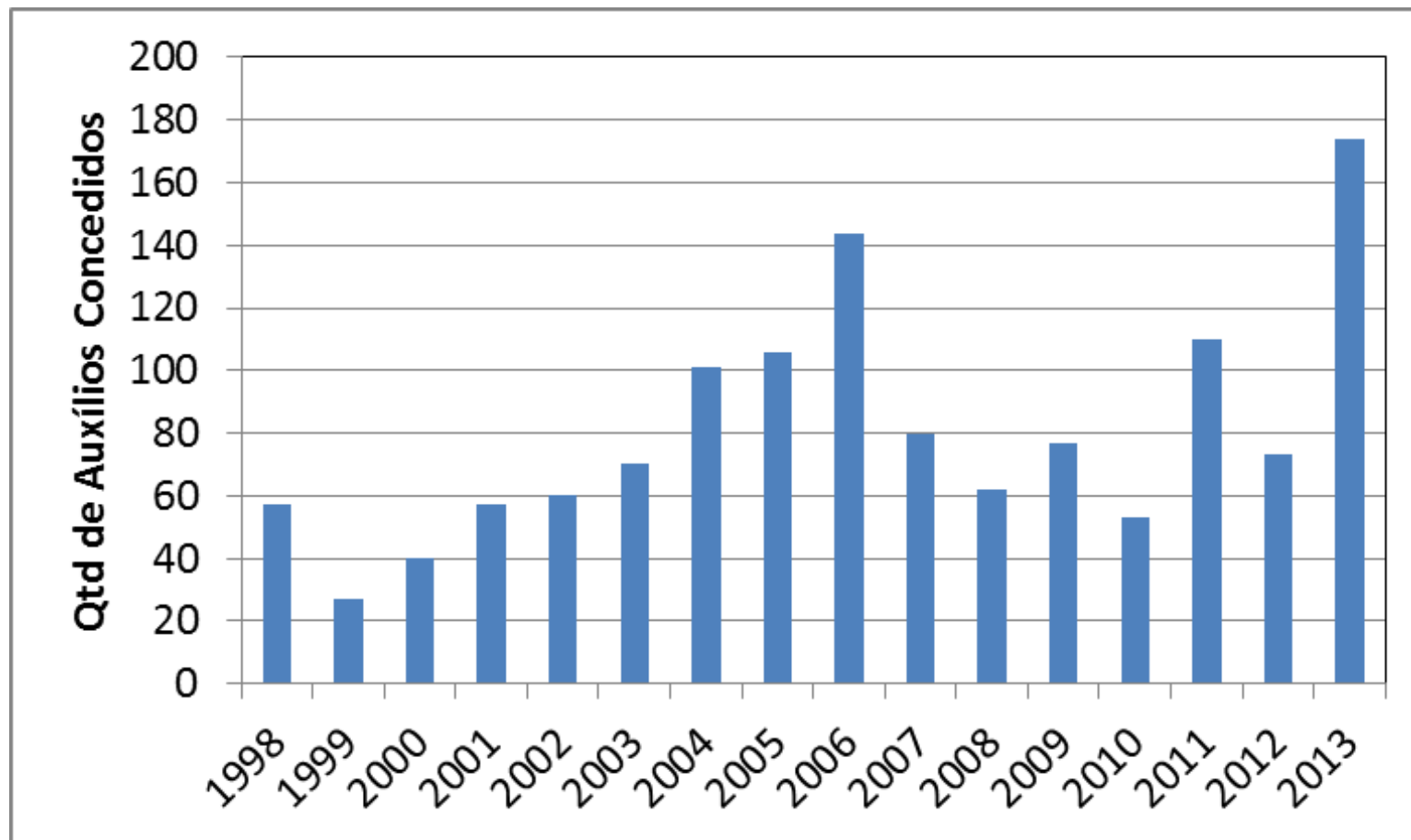
[Ver todos os Auxílios à pesquisa em andamento](#)

PIPE: Pesquisa em Pequenas Empresas

1.200 projetos; 3 por semana em 2013



PIPE FAPESP: concessões por ano



Pequenas empresas originadas na UNICAMP

●●● ventures

Unicamp: 255



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)

Pesquisa em Parceria: acordos FAPESP-Empresas

- FAPESP e Empresa se associam para convidar propostas
 - Temas propostos pela empresa
 - Pesquisa exploratória (adequada à academia)
 - Comitê Gestor paritário
 - Análise do mérito pela FAPESP (com assessores indicados pela empresa e pela FAPESP)
- Embraer, Natura, Ouro Fino, Oxiteno, Microsoft Research, Telefonica, Dedini, PadTec, Ci&T, Braskem, Whirlpool, Sabesp, Boeing, GSK, Vale, BP Biocombustíveis, BG, Peugeot-Citroen,
 - Com GSK: 1 Engineering Research Center on Sustainable Chemistry; 10 anos, R\$ 32 milhões + aporte in-kind pela universidade sede
 - Com Peugeot-Citroen: Engineering Research Center; 10 anos, R\$ 16 milhões + aporte in-kind pela universidade sede (est. R\$ 16 milhões)
 - Com Natura: Centro de Pesquisa Aplicada em Bem-Estar e Comportamento Humano; 10 anos; R\$ 20 milhões + aporte in-kind pela universidade sede

Pesquisa em Parceria Acordos na Área de Saúde

URL CURTO

    [Compartilhe](#)

GlaxoSmithKline Brasil

O acordo com a [GlaxoSmithKline Brasil \(GSK\)](#) visa à cooperação para promover e apoiar projetos de pesquisa, envolvendo os cientistas que trabalham em instituições de ensino e pesquisa públicas ou privadas, no Estado de São Paulo, Brasil e cientistas da GSK.

Apoio FAPESP em números

5 Auxílios à pesquisa em andamento

*Quantidades atualizadas em 24/05/2014

Auxílios à pesquisa em andamento (mais recentes)

- [Derivados de quinoxalinas como fármacos antiparasitários: prova de conceito](#), AP.PITE
- [Potencial terapêutico de fármacos flavonóidicos na infecção com o vírus da Hepatite C](#), AP.PITE
- [Explorando alvos epigenéticos contra doenças negligenciadas: inibidores seletivos de sirtuina-2 como agentes leishmanicidas](#), AP.PITE

[Ver todos os Auxílios à pesquisa em andamento](#)

BIOLAB Sanus Farmacêutica

O acordo com a [Biolab Sanus Farmacêutica S.A.](#) tem com objetivo estabelecer condições para apoiar projetos de pesquisa científica e tecnológica cooperativos, a serem desenvolvidos entre pesquisadores de instituições de ensino superior e/ou de pesquisa, públicas ou privadas, no Estado de São Paulo, e da Biolab.

Apoio FAPESP em números

1 Auxílio à pesquisa em andamento

*Quantidades atualizadas em 24/05/2014

Auxílio à pesquisa em andamento (mais recentes)

- [Desenvolvimento de nanopartículas poliméricas furtivas aplicadas ao tratamento de patologias pulmonares](#), AP.PITE

Pesquisa em Parceria

Saúde

Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE) - Farmácia - Medicina - Odontologia - Saúde Coletiva

A modalidade PITE desenvolve-se por meio de parcerias entre instituições de pesquisa no Estado de São Paulo e empresas de qualquer porte, para a obtenção de novos produtos com alto conteúdo tecnológico ou novos processos produtivos. Os projetos têm a responsabilidade de um Pesquisador Principal, vinculado a instituições superiores de ensino e pesquisa no Estado de São Paulo. A seleção é feita por meio de análise pelos pares.

Apoio FAPESP em números

3 Auxílios à pesquisa em andamento

9 Auxílios à pesquisa concluídos

12 Todos os Auxílios à Pesquisa

*Quantidades atualizadas em 24/05/2014

Auxílios à pesquisa em andamento (mais recentes)

- Explorando alvos epigenéticos contra doenças negligenciadas: inibidores seletivos de sirtuina-2 como agentes leishmanicidas, AP.PITE
- Planejamento, síntese e avaliação farmacológica de novas moléculas híbridas úteis ao tratamento de desordens hematológicas, AP.PITE
- Desenvolvimento de nanopartículas poliméricas furtivas aplicadas ao tratamento de patologias pulmonares, AP.PITE

Auxílios à pesquisa concluídos (mais recentes)

- Validação de oxigenador de membrana com tecnologia nacional em ECMO (Extracorporeal Membrane Oxigenation), AP.PITE
- Desenvolvimento de um composto oligonucleotídico antisense PGC-1 alfa para o tratamento de Diabetes mellitus e resistência à insulina, AP.PITE
- Dengue: produção de lotes experimentais de uma vacina tetravalente candidata contra dengue, AP.PITE.SUS

[Ver todos os Auxílios à pesquisa concluídos](#)

Pesquisa em Parceria Políticas Públicas, SUS

Pesquisa para o SUS (PP-SUS)

A modalidade **Pesquisa para o SUS (PP-SUS)** resulta de parceria entre o estado de São Paulo, o Ministério da Saúde e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), com foco em ações preventivas do Sistema Único de Saúde. Os projetos têm a responsabilidade de um Pesquisador Principal, vinculado a instituições superiores de ensino e pesquisa no Estado de São Paulo. A seleção é feita por meio de análise pelos pares.

Apoio FAPESP em números

- 40** Auxílios à pesquisa em andamento
- 94** Auxílios à pesquisa concluídos
- 30** Bolsas no país em andamento
- 6** Bolsas no país concluídas
- 170** Todos os Auxílios e Bolsas

*Quantidades atualizadas em 24/05/2014

Auxílios à pesquisa em andamento (mais recentes)

- [Implantação de registro de trauma \(RT\) como ferramenta para identificação de problemas e melhora da qualidade no atendimento a traumatizados, AP.PP.SUS](#)
- [Assistência a pacientes em cuidados paliativos no complexo do Hospital das Clínicas da FMRP USP e sua integração na rede assistencial de saúde no município de Ribeirão Preto, AP.PP.SUS](#)
- [Registro de acidente vascular encefálico e trauma crânio encefálico de Ribeirão Preto, AP.PP.SUS](#)

[Ver todos os Auxílios à pesquisa em andamento](#)

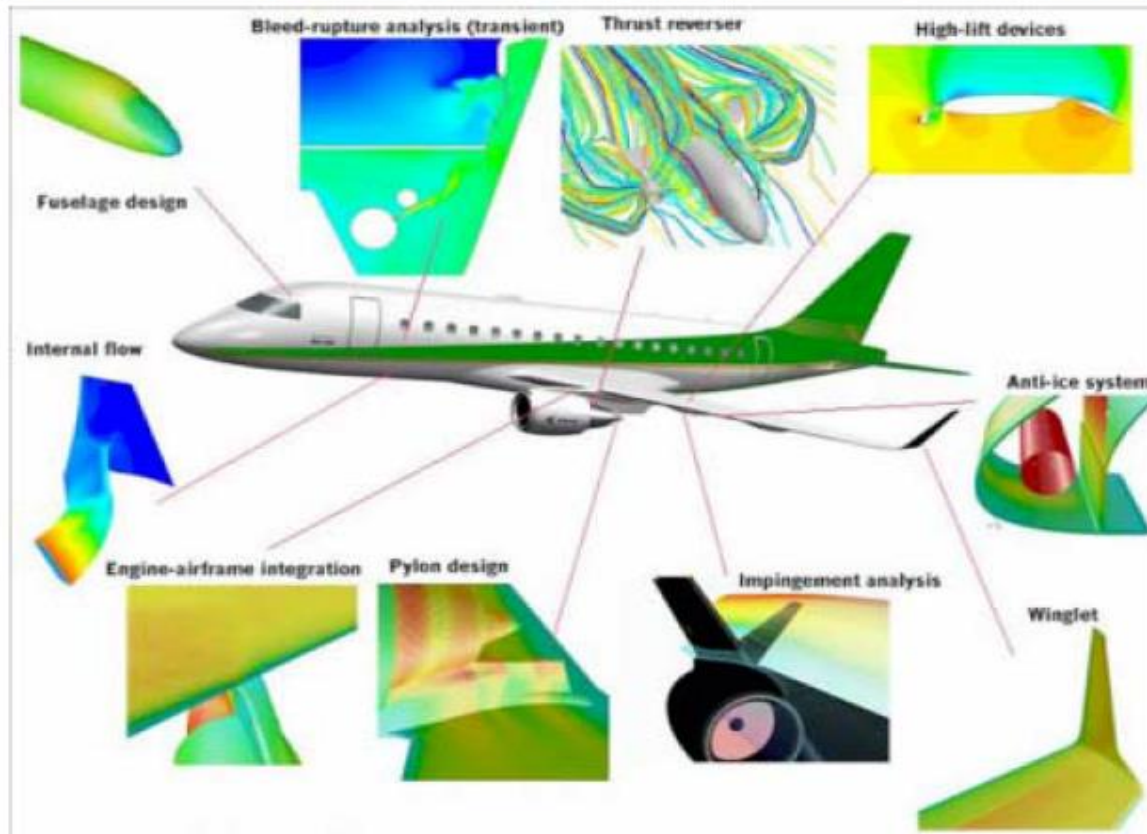
Auxílios à pesquisa concluídos (mais recentes)

- [Avaliação de indicadores entomológicos de dengue em regiões do estado de São Paulo, Brasil, AP.PP.SUS](#)
- [Promoção da saúde mental na estratégia da saúde da família: intervenção precoce visando a prevenção dos transtornos mentais e seu impacto sócio-econômico, AP.PP.SUS](#)
- [Mycobacterium tuberculosis: genotipagem, perfil de resistência e análise de mutações de isolados clínicos, AP.PP.SUS](#)

[Ver todos os Auxílios à pesquisa concluídos](#)

PITE: Embraer e IAE, CTA Fluidodinâmica Computacional

Análise Computacional da Dinâmica dos Flúidos (CFD)



Prêmio CNI 2005
Estadual e Nacional
Inovação Tecnológica
Rede de Pesquisa - Empresa

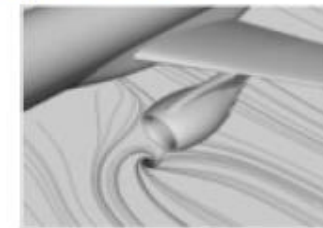
Projeto FAPESP (PICTA)

- 8 instituições: Embraer, CTA, USP – Poli e São Carlos, UNICAMP, UFSC, UFU e PUC-Rio

- 4 fundações: FCMF, UNIEMP, FAU e FEESC.

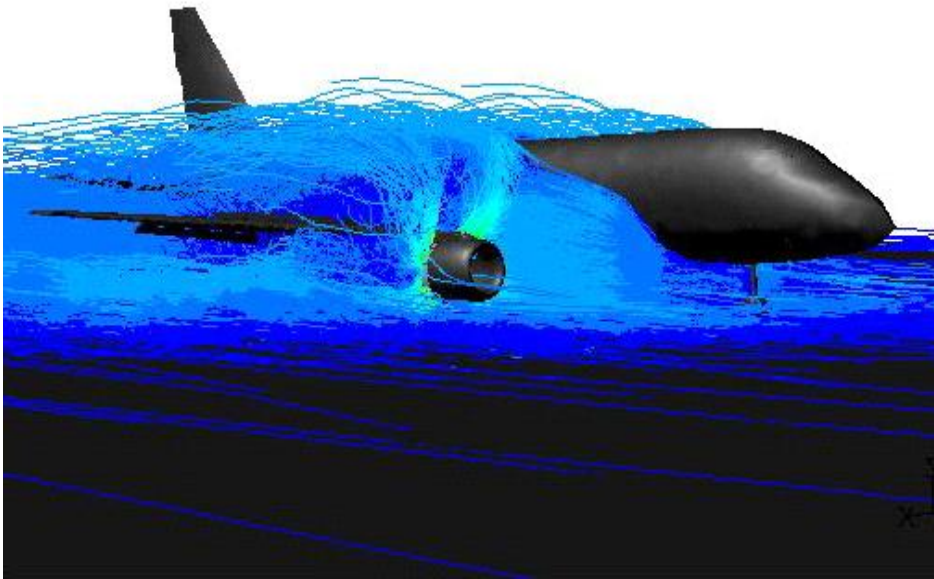
- 3 empresas: ESSS, CITS e DELTACORE.

- Período de 3,5 anos / 100 especialistas.



Embraer-FAPESP: R&D to build an innovative jet

Computational Fluid Dynamics
(CFD) simulation and tests
Research co-funded by FAPESP,
using several universities



Laboratório de Estrutura Leves: IPT, ITA, Embraer



About IPT

- Overview
- History
- Mission and Values
- CEO's words
- IPT at a Glance
- Executive Board
- International Relations
- Brand
- Quality
- Contact us

Fields of Activity

Technology Centers

Location

Av. Prof. Almeida Prado, 532



Home > Technology Centers > Center for Integrity of Structures and Equipment > Labs and Sessions

Lightweight Structures Laboratory - LEL



Automatic Fiber Placement Machine

Lightweighting is key to modern structures. Affordable structures, with less weight and less cost, are vital to the achievement of a sustainable society. The materials to be used on these structures on the future must have its origins on renewable sources and must be safely recycled or disposed.

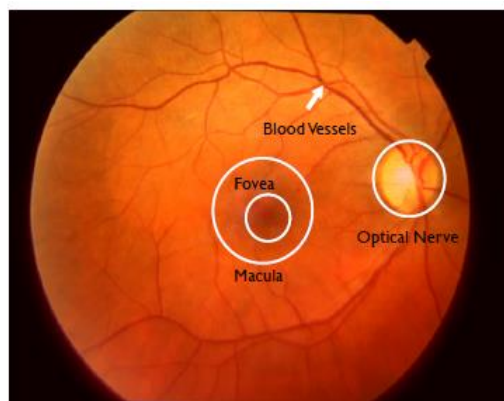
An important agent of innovation in lightweight structures is the aerospace/aeronautics sector,

whose current and future competitiveness depends directly on dominating these

FAPESP-Microsoft Virtual Research Institute

- Identification of Retinal Pathology
- Jacques Wainer and colleagues, Unicamp
- Diabetic retinopathy (DR)
 - Micro vascular retinal changes triggered by diabetes
- Machine Learning and Pattern Classification
 - Images of the human retina
 - Differences in pigmentation and presence of diverse lesions
 - Points-of-interest and visual dictionary
 - Works in different ethnic backgrounds
 - Application to Australian aboriginal population (33rd Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC '11))

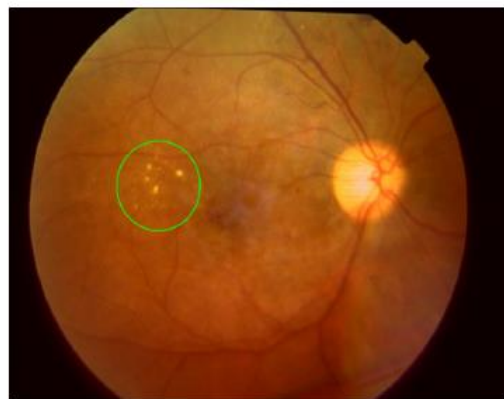
Identification of Retinal Pathology



(a) Retina's main regions.



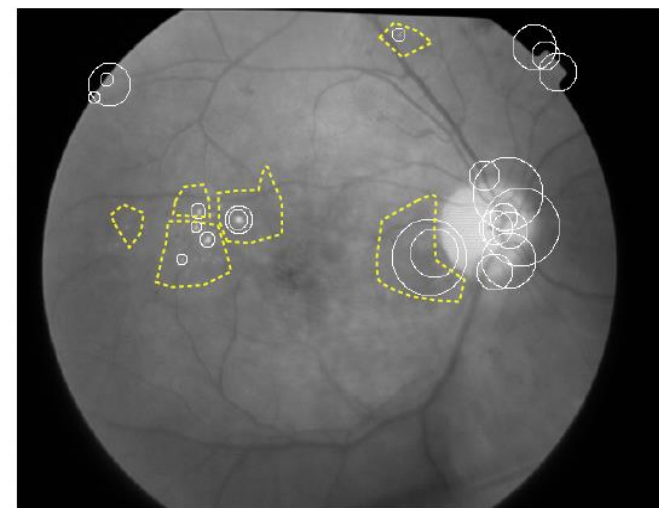
(b) Microaneurysms.



(c) Intraretinal lipid exudates.



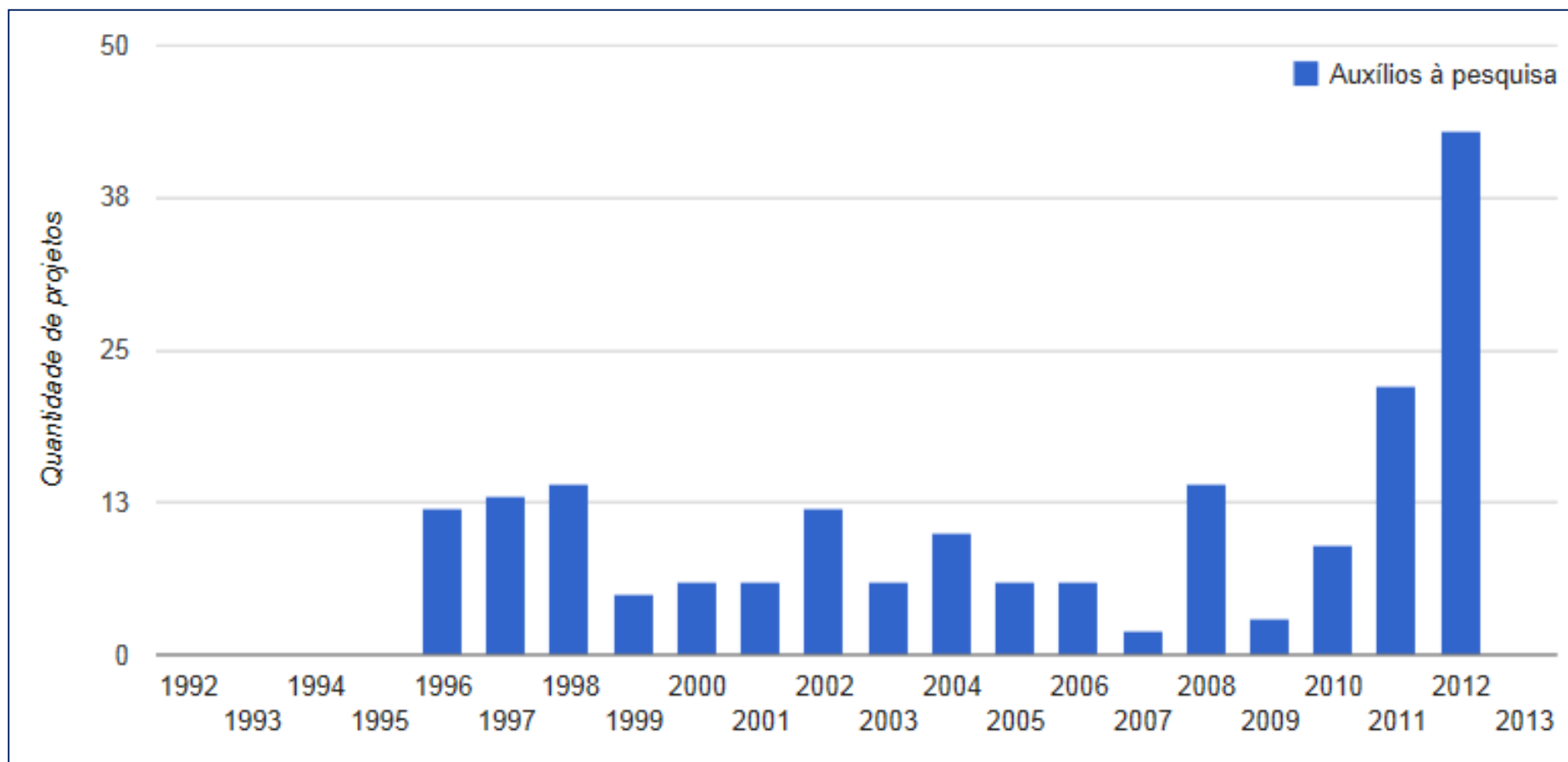
(d) Hemorrhages.



Points of Interest marked by SURF (white circles), and by a medical specialist (yellow polygons)

(Source: A. Rocha, T. Carvalho, S. Goldenstein and J. Wainer, "Points of Interest and Visual Dictionaries for Automatic Retina Lesion Screening", submitted)

Projetos FAPESP para pesquisa colaborativa universidade-empresa



Obstáculos: muitos e em muitos lugares (Phys. Today, 2008)

issues
& events

Universities and industry find roadblocks to R&D partnering

Academic red tape, bickering over rights to inventions, and attractive terms abroad are limiting growth in industry-sponsored research at US universities

Those who work at the intersection of the academic and industrial research enterprises have heard the story about the US manufacturer that, having spent countless hours trying to negotiate a cooperative research agreement with a university, gave up in a huff and took its business to an institution abroad. Trouble is, no one can, or will, identify the parties involved.

nology programs at Dow, says foreign universities ranging from Cambridge to Tsinghua will routinely assign their intellectual property rights over to the industry sponsor. Rather than haggling over IP, foreign institutions and their faculties are typically more interested in the experience they gain working on real-world problems, the industry con-

current president. The 85-member organization's initial project is the development of a software tool called Turbo Negotiator, designed to identify both common interests and differences in expectations the two parties have about a research proposal that is being considered for funding. If a company is bringing a lot of IP to the table, for example, then it probably should be

National R&D expenditures, by funding sector: 1953–2006

