



**GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO**  
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO,  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO  
Subsecretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação

**Termo de Referência**

Insumos para o

**Plano Diretor de Ciência,  
Tecnologia e Inovação do  
Estado de São Paulo**

**Março 2014**



GERALDO ALCKMIN  
Governador do Estado de São Paulo

RODRIGO GARCIA  
Secretário de Desenvolvimento Econômico, Ciência,  
Tecnologia e Inovação

NELSON BAETA NEVES FILHO  
Secretário Adjunto

MARIA CRISTINA LOPES VICTORINO  
Chefe de Gabinete

MARCOS CINTRA  
Subsecretário de Ciência, Tecnologia e Inovação

Março 2014

## **SUBSECRETARIA DE CIÊNCIA TECNOLOGIA E INOVAÇÃO**

### **Equipe Técnica**

Marcos Cintra

Andréa Correa Franco

Fernando Batolla Jr.

Fernando Martins Rocha

Francisco Emílio Baccaro Nigro

Francisco Giorgio Zamith

José Luiz Gavinelli

Margareth A. Lopes Leal

Maria Aparecida Pereira dos Santos

Marina Pacheco e Silva

Mauro de Souza Praça Filho

Nanci Cavalini

Regina Izumi Oyadomari

Vera Lucia Hidalgo Secco

Yolanda Silvestre

### **Colaboração**

Professor Carlos Henrique Brito Cruz

### **Diagramação**

Fernanda Buccelli

### **Capa**

Robson Minghini

# SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	7
INTRODUÇÃO .....	11
CENÁRIO NACIONAL.....	13
CENÁRIO ESTADUAL .....	17
Agência de Financiamento .....	19
Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação .....	20
Parques Tecnológicos .....	21
Incubadoras de Base Tecnológica .....	23
Fundo Estadual de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcet) .....	24
Centro Paula Souza .....	24
Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT).....	25
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen) .....	26
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) .....	27
Instituições de Ensino Superior - Públicas e Privadas .....	27
Institutos de Pesquisa .....	29
Legislação sobre Ciência, Tecnologia e Inovação.....	30
<b>ANÁLISE DO CONTEXTO .....</b>	<b>32</b>
Ciência e Tecnologia em São Paulo.....	32
Parques Tecnológicos.....	44
Institutos de Pesquisa e Produção Intelectual .....	46
<b>ALGUMAS EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS .....</b>	<b>56</b>
China .....	56
Israel.....	57
<b>ESTUDOS E PROPOSTAS DO COMITÊ EXECUTIVO E DOS GRUPOS TÉCNICOS DAS RESOLUÇÕES CC 17 E 61 DE 2012 .....</b>	<b>60</b>
<b>OBJETO DESTE TERMO DE REFERÊNCIA .....</b>	<b>62</b>
<b>PRODUTOS ESPERADOS .....</b>	<b>63</b>
I. Diagnóstico institucional do quadro atual de P&D e CT&I no Estado de São Paulo.....	63
II. Diagnóstico das experiências internacionais e nacionais de P&D e CT&I .....	65
III. Instrumentos de monitoramento e avaliação .....	66
IV. Portal de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de São Paulo .....	67
V. Modelo jurídico e marcos regulatórios .....	68
VI. Áreas portadoras de futuro .....	68
VII. Estudos necessários para a fundamentação das propostas e projeções do Plano Diretor de CT&I do Estado e dos Planos Estratégicos. ....	69
VIII. Recursos necessários para a viabilização do Plano Diretor e dos Planos Estratégicos .....	70

## TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em relação ao produto interno bruto (PIB) de países selecionados, 2000-2011 (porcentagem).....	15
<b>Tabela 2.</b> Universidades públicas do Estado em 2012 .....	29
<b>Tabela 3.</b> Total do dispêndio em P&D público e privado no Estado de São Paulo .....	33
<b>Tabela 4.</b> Dispêndio em P&D nos principais estados .....	35
<b>Tabela 5.</b> Quantidade de itens cadastrados no Web Of Science (todos os tipos), em 1975, 1980, 1985, 1990, 1995 e de 2000 a 2011, para as 24 instituições com maior número de itens no Estado de São Paulo em 2011 .....	39
<b>Tabela 6.</b> Quantidade de pesquisadores em empresas, patentes concedidas a inventores de alguns países e patentes concedidas por 1.000 pesquisadores em empresas no escritório de patentes dos EUA .....	40
<b>Tabela 7.</b> Patentes geradas no Estado de São Paulo em relação às geradas no Brasil .....	51
<b>Tabela 8.</b> Países com maior crescimento no número de artigos publicados em periódicos científicos indexados pela Thomson/ISI, entre 2001 e 2009 .....	53
<b>(USPTO) e no escritório de cada País.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabela 9.</b> Brasil – Pedidos de patentes depositadas no INPI em relação à produção científica .....	54
<b>Tabela 10.</b> Capital High-Tech (% do PIB destinado à criação de tecnologias).....	59

## GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Dispêndios no Brasil em pesquisa e desenvolvimento (P&D), nas macrorregiões e no Estado de São Paulo 2000-2011 (milhões).....	17
<b>Gráfico 2.</b> Recursos alocados nos parques tecnológicos (em reais).....	22

## FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Parques Tecnológicos do Estado de São Paulo .....	21
<b>Figura 2.</b> Dispêndio Empresarial em P&D .....	34
<b>Figura 3.</b> Dispêndio em P&D total, empresarial e não empresarial, nos países selecionados .....	36
<b>Figura 4.</b> Pesquisadores por milhão de habitantes .....	37
<b>Figura 5.</b> Evolução da quantidade anual de artigos no Web of Science com autores de São Paulo e dos principais países latino-americanos, exceto o Brasil .....	38

## QUADROS

<b>Quadro 1.</b> Organizações responsáveis pelas patentes nos EUA .....	41
<b>Quadro 2.</b> Organizações responsáveis pelas patentes em São Paulo .....	41
<b>Quadro 3.</b> Organizações responsáveis pelas patentes no Brasil.....	42
<b>Obstáculos à inovação .....</b>	<b>42</b>
<b>Quadro 4.</b> Principais fatores identificados como obstáculos no investimento em P&D em relação ao porte da empresa .....	44

## Apresentação

### **A inovação tecnológica como mola propulsora do desenvolvimento econômico e social**

O Brasil registrou entre 2004 e 2008 seu mais recente período de crescimento econômico, média de 4,8% ao ano, por conta da melhora nas relações internacionais de troca, da entrada de maior volume de capital externo e do fortalecimento do mercado interno em função da redução do desemprego e da ampliação do crédito.

A partir de 2009 a economia brasileira passou a registrar índices de crescimento mais modestos, média de 2,7% ao ano. A crise global reduziu os estímulos externos e a desaceleração do ritmo de expansão do PIB nacional só não foi mais acentuada em decorrência da manutenção do forte consumo doméstico.

A piora do desempenho da atividade econômica do Brasil, a partir de 2009, fez o País voltar a conviver com um crescimento médio próximo ao que foi registrado a partir de meados dos anos 1980 até 2003, de 2,5% ao ano. O desafio de expansão acelerada e sustentada do PIB retornou ao centro do debate econômico de modo intenso.

O modelo de crescimento sustentado deve unir consumo e investimento. É preciso manter o processo de fortalecimento do mercado consumidor doméstico, mas o País tem a necessidade de elevar sua taxa de formação de capital, sobretudo em infraestrutura. Porém, a questão fundamental é como investir mais, ante o atual quadro financeiro do poder público nacional.

A estrutura orçamentária brasileira é um dos grandes entraves à expansão dos investimentos. A Constituição Federal de 1988 optou pela instituição de um Estado de Bem Estar-Social e esse fato foi o principal responsável pelo crescimento acelerado da carga tributária a partir de então. Mais tributos passaram a ser extraídos para financiar as crescentes despesas nas áreas da saúde, previdência e assistência social. A média de arrecadação, que fora de 25% do PIB na década de 1980 saltou para 28% nos anos 1990 e 33% de 2000 a 2010. Nos mesmos períodos, a participação dos investimentos no PIB foi de 22%, 18% e 17%, respectivamente.

Portanto, criar condições para que a economia brasileira volte a crescer de modo acelerado e sustentado é o desafio que se apresenta em função da carência de poupança, seja pública ou privada. A carga tributária elevada combinada

com a necessidade de financiamento da seguridade social limitam os investimentos necessários. Por sua vez, não há mais espaço para expandir o ônus sobre os contribuintes e a margem de aumento do endividamento público é reduzida.

O crescimento econômico demanda disponibilidade de fatores humano e de capital. O Brasil vive uma situação que combina carência de infraestrutura e de trabalhadores qualificados. A maior parte do bônus demográfico já foi incorporada à força de trabalho por conta da rápida redução do desemprego, que caiu de 12% em 2003 para cerca de 5% em 2013 nas seis áreas metropolitanas pesquisadas pelo IBGE.

A alternativa para a economia brasileira superar o quadro atual é o aumento da produtividade. A saída se traduz na elevação da função de produção do País através do progresso tecnológico. Assim, o papel da inovação passa a ter peso cada vez maior para a eficiência da atividade produtiva nacional. É preciso criar condições para acelerar o desenvolvimento científico e tecnológico, incorporando esses avanços ao processo de produção, de tal forma a elevar a produtividade total dos fatores.

Nesse sentido, o Estado de São Paulo, que representa um terço do PIB nacional, se posiciona de modo estratégico para o Brasil superar suas limitações produtivas. É um dos maiores centros de inovação, ciência e tecnologia do Hemisfério Sul. Metade da ciência feita no País tem origem no Estado e suas universidades são as que mais titulam doutores na América Latina. Seu setor produtivo é o mais diversificado da economia brasileira e se diferencia pelo perfil inovador.

Em outras palavras, a estrutura organizacional paulista em ciência, tecnologia e inovação se revela como a mais avançada e produtiva do País; há mão de obra capacitada em alto nível e seu dinâmico setor empresarial é responsável por 65% dos gastos em pesquisa no Estado, ante os 35% observados no Brasil. Mobilizar todo esse sistema é uma necessidade fundamental para que a economia paulista e brasileira alcancem um patamar mais elevado em termos de eficiência produtiva.

Historicamente, o Estado de São Paulo possui familiaridade com os avanços científicos e tecnológicos e sua incorporação ao processo produtivo. Inovações como, por exemplo, a ferrovia que permitiu a transposição da Serra do Mar na segunda metade do século 19 representa um marco nesse sentido. Algo que se apresentava como praticamente impossível se tornou realidade e teve grande impacto sobre a atividade produtiva paulista. Foi determinante para a expansão da economia cafeeira, que mais adiante teve papel fundamental no processo de industrialização estadual.



Cumprir dizer que, além do impacto da ferrovia, o desenvolvimento da economia cafeeira contou também com a notável atuação de institutos de pesquisas agrícolas do estado. Inovações genéticas permitiram a produção de novas variedades do produto, o que contribuiu para tornar a cafeicultura brasileira extremamente competitiva. Hoje o País é o maior produtor e exportador de café do mundo.

Atualmente, São Paulo tem um moderno aparato científico e tecnológico representado por 21 entidades públicas de pesquisa, dentre elas renomados institutos como o IPT e o Ipen; agências de fomento como a Fapesp; universidades como a USP, Unesp e Unicamp; e muitos outros. São organizações caracterizadas pela excelência, mas que precisam ser renovadas. Esses órgãos foram fundamentais para o processo de diversificação e de modernização da produção, que transformaram São Paulo no Estado mais rico do País e no principal polo econômico da América Latina. Porém, é preciso repensar e otimizar essa estrutura com o objetivo de articular de modo mais eficiente os equipamentos dirigidos à produção científica e tecnológica e de fomento à inovação.

Nesse sentido, o Estado de São Paulo está elaborando seu Plano Diretor de Ciência, Tecnologia e Inovação (PDCTI), cuja importância fundamental será definir diretrizes visando à intensificação da produção científica e tecnológica e à ampliação dos processos inovativos. Para isso, deve-se buscar a integração das entidades públicas e privadas, possibilitando uma sinergia entre os agentes no sentido de tornar efetivo o potencial do aparato paulista nesse segmento.

O PDCTI será o vetor para a elaboração de Planos e Programas Estratégicos de curto, médio e longo prazos. Trata-se de um instrumento norteador das linhas mestras para a construção de um novo modelo de produção científica e de estímulo à inovação em sintonia com as necessidades da economia paulista e brasileira.

**Prof. Marcos Cintra**  
**Subsecretário de Ciência, Tecnologia e Inovação**  
**Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação**  
**Vice-presidente da Fundação Getúlio Vargas**



## Introdução

O Governador do Estado de São Paulo, por meio do Decreto nº 52.360, de 13 de novembro de 2007, instituiu o Comitê Executivo encarregado da elaboração do Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para São Paulo, com a atribuição de estabelecer objetivos, metas e meios para o desenvolvimento ordenado do Sistema Paulista de Inovação.

O comitê produziu um relatório composto de dez capítulos, contendo diagnósticos, indicadores e informações gerais sobre a produção de ciência e tecnologia no Estado de São Paulo, além da propositura de várias recomendações<sup>1</sup>.

O relatório aponta a necessidade de uma “nova agenda que requer ações indutoras que possam reforçar as tendências de desenvolvimento do Estado e congregar os diversos atores em torno do objetivo de apoiar a inovação e potencializar um novo estilo de desenvolvimento”. O documento afirma que “São Paulo deve potencializar uma política industrial e tecnológica compatível com os desafios de competitividade de sua economia: da indústria já instalada e da indústria do futuro”. O relatório ainda registra que a criação de uma nova agenda “... envolve aspectos macroeconômicos e regulatórios, que reduzem ou elevam as incertezas e que são de responsabilidade do plano federal. Mas também envolve ações estaduais, como a criação de externalidades positivas para o setor industrial”. O documento aponta também, como o maior desafio a ser superado, a articulação do sistema, que possibilitará a criação de condições para que as ações dos diferentes atores se somem de maneira efetiva.

De acordo com o relatório, “o desafio pode começar a ser vencido pela avaliação do significado e da dimensão do sistema paulista de instituições de C&T, que não apenas inclui suas universidades estaduais, as Fatecs e seus institutos de pesquisa estaduais, mas uma gama de instituições federais e privadas de alta complexidade”. Aponta para a “necessidade de um **Plano Diretor para CT&I**, que identifique os gargalos existentes, os papéis dos atores institucionais, as novas necessidades e como atuar para renovar as instituições existentes” concluindo com 15 recomendações.

---

<sup>1</sup> São Paulo (Estado) Minuta Relatório do Comitê Executivo encarregado da elaboração do Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação. Versão agosto/2010.

Em fevereiro de 2012, a Casa Civil editou a Resolução CC 17-2012, com o objetivo de promover estudos e propor medidas de fomento à competitividade e à inovação tecnológica no Estado de São Paulo, com particular estímulo à pesquisa aplicada.

Em junho do mesmo ano, foi editada a Resolução CC-61-2012, instituída para promover estudos e propor as medidas necessárias para o incentivo à inovação tecnológica junto a empresas de pequeno porte, contemplando linhas de financiamento e investimento em empresas que estejam desenvolvendo novas tecnologias.

As Resoluções CC 17 e CC 61 dentre as conclusões apresentadas incluem as 15 recomendações contidas no relatório do Comitê Executivo.

Considerando que compete ao Estado exercer o papel de regulador das Políticas Públicas, o Governo do Estado de São Paulo, assumindo sua responsabilidade de definir as estratégias de desenvolvimento, fazendo com que as políticas de caráter sistêmico estejam alinhadas ao projeto de desenvolvimento do Estado e em consonância com o proposto no Relatório da Comissão Executiva e nas Resoluções CC 17 e 61, vem por meio da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação, propor a realização de estudos técnicos, com o objetivo de subsidiar a elaboração de um Plano Diretor de Ciência, Tecnologia e Inovação e Planos Estratégicos Operacionais para o Estado de São Paulo.

O Plano Diretor deve projetar o crescimento científico e tecnológico do Estado para os próximos 20 anos, propor diretrizes, ações e alianças necessárias que possibilitem intensificar a produção intelectual, o desenvolvimento tecnológico e a ampliação dos processos inovativos, tornando o Estado de São Paulo competitivo internacionalmente.

Os Planos Estratégicos Operacionais devem indicar os caminhos para que o Estado efetive as propostas no Plano Diretor, promova a articulação dos órgãos governamentais das diferentes esferas (instituições de pesquisa, universidades), dos setores público e privado com o setor produtivo, potencialize as exportações e atraia novos investimentos.

## Cenário Nacional

O governo federal, por meio do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) , formulou em 2012 a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI) para os anos de 2012 a 2015, que foi aprovada pelo Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia<sup>2</sup>. O investimento previsto é da ordem de R\$ 75 bilhões para o quadriênio.

De acordo com a ENCTI, a prioridade é “traduzir o desenvolvimento científico e tecnológico em progresso material e bem-estar social para o conjunto da população brasileira, o que passa pela convergência de dois macro-movimentos estruturais: a revolução do sistema educacional e a incorporação sistemática ao processo produtivo, em seu sentido amplo, da inovação como mecanismo de reprodução e ampliação do potencial social e econômico do País”.

Esse documento destaca a importância da ciência, da tecnologia e da inovação (CT&I) como eixos estruturantes do desenvolvimento e estabelece diretrizes para as ações nacionais e regionais de 2012 a 2015, buscando preparar o País para os desafios do desenvolvimento.

A formulação da ENCTI apoiou-se nas experiências acumuladas, que se iniciaram na década de 1970, com os Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCTs), com a criação do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), em 1985, atual Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), com a realização das Conferências Nacionais de Ciência e Tecnologia e com a criação dos Fundos Setoriais, no final dos anos 1990, os quais contribuíram para ampliar os investimentos no setor.

A ENCTI retrata a articulação entre as políticas de ciência e tecnologia, a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) e o Plano Brasil Maior (PBM), que trazem a CT&I como diretrizes centrais da política de governo.

Entre as diretrizes da ENCTI está a consolidação de um Sistema Nacional de CT&I que conjugue esforços das esferas federal, estadual, municipal, no setor público e privado, promovendo o aperfeiçoamento do marco legal e a integração dos diferentes instrumentos de apoio à CT&I existentes no País.

---

<sup>2</sup> Brasil. Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação, Estratégia Nacional de CT&I, 2012 -2015. Brasília, DF, 2012.

O governo federal, para a consecução de seus objetivos, aportou maior volume de recursos na Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), no Sistema Brasileiro de Tecnologia (Sibratec) e criou a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii) em parceria com a Confederação Nacional da Indústria (CNI).

O aporte financeiro do MCTI, ainda não se reflete nos indicadores de CTI conforme demonstra a tabela 1, que mostra os gastos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em relação ao PIB no Brasil e nos países selecionados entre 2000 e 2011. Foram adicionados os dados para o Estado de São Paulo levantados nos Indicadores Fapesp de CT&I<sup>3</sup>.

Os gastos do Brasil se mostram inferiores, por exemplo, aos de Portugal, Espanha e Itália. Superam apenas os dispêndios da Rússia, Argentina e México no ano de 2011.

No caso do Estado de São Paulo os gastos percentuais superam os do Brasil, Portugal, Espanha, Itália e Rússia, entre outros. De acordo com a Tabela 1, o País que mais investe em P&D em relação ao PIB é Israel (os dados de Israel foram obtidos em outro *site*, conforme referência de rodapé), seguido da Coreia, do Japão, da Alemanha e dos Estados Unidos.

---

<sup>3</sup> São Paulo (Estado). Fapesp. Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação em São Paulo. Boletim n° 2, setembro de 2011. Disponível em: [HTTP://www.fapesp.br/indicadores/boletim2.pdf](http://www.fapesp.br/indicadores/boletim2.pdf)

**Tabela 1.** Dispendios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em relação ao produto interno bruto (PIB) de países selecionados, 2000-2011 (porcentagem)<sup>4</sup>

País	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Israel <sup>4</sup>					4,29	4,43	4,51	4,86	4,77	4,49	4,34	4,38
Coreia	2,30	2,47	2,40	2,49	2,68	2,79	3,01	3,21	3,36	3,56	3,74	4,03
Japão	3,00	3,07	3,12	3,14	3,13	3,31	3,41	3,46	3,47	3,36	3,25	3,39
Alemanha	2,47	2,47	2,50	2,54	2,50	2,51	2,54	2,53	2,69	2,82	2,80	2,88
Estados Unidos	2,71	2,72	2,62	2,61	2,55	2,59	2,65	2,72	2,86	2,91	2,83	2,77
França	2,15	2,20	2,24	2,18	2,16	2,11	2,11	2,08	2,12	2,27	2,24	2,24
Austrália	1,47	-	1,65	-	1,73	-	2,01	-	2,26	-	2,20	-
Cingapura	1,85	2,06	2,10	2,05	2,13	2,19	2,16	2,36	2,64	2,20	2,05	2,23
China	0,90	0,95	1,07	1,13	1,23	1,32	1,39	1,40	1,47	1,70	1,76	1,84
Reino Unido	1,82	1,79	1,80	1,75	1,69	1,72	1,74	1,77	1,78	1,84	1,80	1,77
Canadá	1,91	2,09	2,04	2,04	2,07	2,04	2,00	1,96	1,92	1,94	1,85	1,74
São Paulo	1,35	1,37	1,31	1,22	1,30	1,31	1,35	1,42	1,55	1,43	1,61	1,60
Portugal	0,73	0,77	0,73	0,71	0,74	0,78	0,99	1,17	1,50	1,64	1,59	1,49
Espanha	0,91	0,92	0,99	1,05	1,06	1,12	1,20	1,27	1,35	1,39	1,39	1,33
Itália	1,04	1,08	1,12	1,10	1,09	1,09	1,13	1,17	1,21	1,26	1,26	1,25
Brasil	1,02	1,04	0,98	0,96	0,90	0,97	1,01	1,10	1,11	1,17	1,16	1,21
Rússia	1,05	1,18	1,25	1,29	1,15	1,07	1,07	1,12	1,04	1,25	1,13	1,09
África do Sul	-	0,73	-	0,79	0,85	0,90	0,93	0,92	0,93	0,87	-	-
Índia	0,81	0,84	0,81	0,80	0,79	0,84	0,88	0,87	0,88	-	-	-
Argentina	0,44	0,42	0,39	0,41	0,44	0,46	0,50	0,51	0,52	0,60	0,62	0,65
México	0,34	0,36	0,40	0,40	0,40	0,41	0,38	0,37	0,41	0,44	0,46	0,43

Fonte: Organisation for Economic Co-operation and Development, Main Science and Technology Indicators, 2013/1; Índia: Research and Development Statistics 2007-2008 e Brasil: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Elaboração CGIN – ASCAV/SEXEC – MCTI – Atualizada em 28/8/2013 (Tabela 8.1.2) Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/336625.html>

<sup>4</sup> OCDE “A despesa interna bruta em I & D”, Ciência e Tecnologia: Tabelas-chave do OCDE, n° 1, 2013. doi: 10.1787/rdxp-table-2013-1-en. Disponível em: <http://www.oecd-ilibrary.org/content/table/2075843x-table1>

A ENCTI aponta como prioridade para impulsionar a economia brasileira os setores portadores de futuro, tais como biotecnologia e nanotecnologia, tecnologia da informação e comunicação, fármacos e complexo industrial da saúde, petróleo e gás, complexo industrial da defesa, aeroespacial, além de áreas relacionadas à economia verde e ao desenvolvimento social.

São instrumentos indutores e de apoio à Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação: o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), a Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), o Sistema Brasileiro de Tecnologia (Sibratec) e a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii).

- CNPq – Tem como competência o fomento à pesquisa, participando da formulação, execução, acompanhamento, avaliação e difusão da Política Nacional de Ciência e Tecnologia.
- Finep – Tem como missão promover o desenvolvimento econômico e social do Brasil por meio do fomento público à Ciência, Tecnologia e Inovação em empresas, universidades, institutos tecnológicos e outras instituições públicas ou privadas.
- ABDI – Tem como objetivo promover a execução da política industrial, em consonância com as políticas de ciência, tecnologia, inovação e de comércio exterior.
- Sibratec – Tem por finalidade apoiar o desenvolvimento tecnológico das empresas brasileiras, dando condições para o aumento da taxa de inovação, sendo um instrumento de articulação e aproximação da comunidade científica e tecnológica com empresas.
- Embrapii – Tem por objetivo fomentar projetos de cooperação entre empresas nacionais e instituições de pesquisa e desenvolvimento para a geração de produtos e processos inovadores.

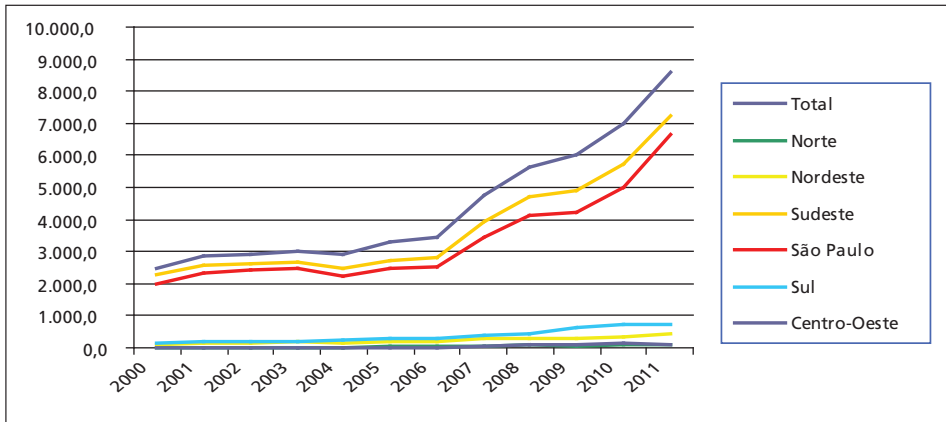
O dispêndio empresarial em pesquisa e desenvolvimento (DEPD) no Brasil é medido por meio da Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec), realizada pelo IBGE com apoio da Finep e do MCTI. Essas pesquisas são esparsas e ocorreram nos anos 2000, 2003, 2005, 2008, e a última, que se refere ao período de 2009 a 2011, foi divulgado em dezembro de 2013.



## Cenário Estadual

De acordo com o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI, em 2011 o Estado de São Paulo foi responsável por 72,8 % do total de dispêndio em pesquisa e desenvolvimento (P&D) realizado pelos estados brasileiros, tendo investido R\$ 6.267 milhões, enquanto o total do investimento do Brasil em P&D foi do montante de R\$ 8.598 milhões<sup>5</sup>. O Gráfico 1 mostra como evoluíram, em relação às macrorregiões brasileiras, os gastos governamentais com P&D no Estado de São Paulo.

**Gráfico 1.** Dispêndios no Brasil em pesquisa e desenvolvimento (P&D), nas macrorregiões e no Estado de São Paulo 2000-2011 (milhões)



Fonte: MCTI – indicadores/recursos aplicados/governos estaduais

<sup>5</sup> Brasil. MCTI. Tabela 2.3.4, Pesquisa e Desenvolvimento. Disponível em: [www.mcti.gov.br/index.php/content/view/300663/Brasil\\_Dispendios\\_dos\\_governos\\_estaduais\\_em\\_ciencia\\_e\\_tecnologia\\_C\\_T\\_sup\\_1\\_sup\\_por\\_atividade.html](http://www.mcti.gov.br/index.php/content/view/300663/Brasil_Dispendios_dos_governos_estaduais_em_ciencia_e_tecnologia_C_T_sup_1_sup_por_atividade.html), atualizada em 5/11/2013

Em 2011, o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) registrou 7.764 patentes depositadas por todas as unidades federativas<sup>6</sup>. O Estado de São Paulo foi responsável por 3.393 patentes desse total, uma contribuição equivalente a 43,7%.

Para coordenar os esforços de CT&I, o Estado de São Paulo conta com dois Conselhos, o Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (Concite) e o Conselho das Instituições de Pesquisa do Estado de São Paulo (Consip).

O Concite é responsável por assessorar o Governador do Estado na definição das diretrizes da política de desenvolvimento científico e tecnológico, cabendo-lhe aprovar o Plano Estadual de Ciência e Tecnologia e Inovação e definir as áreas prioritárias de atuação.

Ao Concite também cabe promover a articulação das ações de pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico previstas nos instrumentos de planejamento, tais como o Plano Plurianual - PPA, a Lei de Diretrizes Orçamentárias - LDO e a Lei Orçamentária Anual - LOA, com o objetivo de racionalizar processos e otimizar seus resultados e o uso de recursos, avaliar programas e ações, sugerir correções e ajustes nos planos e em suas prioridades.

O Concite atua ainda visando a promover a cooperação com o governo federal, com vista à formulação de políticas e programas para o desenvolvimento científico e tecnológico complementares e coordenados, de modo a maximizar seus impactos nos âmbitos nacional e estadual, promovendo o desenvolvimento científico e tecnológico do Estado.

Em outubro de 2013, o Governador do Estado de São Paulo editou o Decreto nº 59.677, o qual reorganiza o Concite e dá outras providências. Destaca-se a composição do conselho que passou a incluir a participação do setor produtivo privado. Em novembro, o Governador reuniu os membros do Concite, enfatizando a importância desse conselho para o avanço social e econômico do Estado de São Paulo.

O Conselho das Instituições de Pesquisa do Estado de São Paulo (Consip) é responsável por examinar questões técnico-científicas ou administrativas de interesse comum dos institutos e das universidades. Cabe ao órgão opinar sobre aspectos que lhe sejam propostos pelos órgãos competentes da Administração,

---

<sup>6</sup> BRASIL. MCTI. Pedidos de patentes depositados no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), por residentes, segundo tipos, por unidade da federação, 1999-2011 Tabela 6.1.2. Disponível em <http://www.mcti.gov.br/index.php/content/view/350937.html>, atualizada em 12/11/2013

discutindo em conjunto com as universidades e com os institutos soluções para pontos que afetam o desenvolvimento científico e tecnológico no Estado.

Ao Consip compete sugerir às universidades e aos institutos a execução de pesquisas, estudos e medidas de interesse para a sociedade, sugerir aos órgãos competentes da Administração medidas que visem ao estímulo e ao melhor desenvolvimento das atividades científicas e tecnológicas no Estado. Além disso, deve apresentar propostas para melhor funcionamento das instituições de pesquisa e emitir parecer sobre qualquer assunto de natureza técnico-científica ou administrativa de interesse das entidades, sempre que solicitado pelas autoridades competentes.

### **Agência de Financiamento**

O Estado de São Paulo criou a Agência de Desenvolvimento Paulista – Desenvolve SP, instituição financeira que promove o desenvolvimento sustentável do Estado, por meio de operações de crédito para as pequenas e médias empresas paulistas<sup>7</sup>.

A Desenvolve SP instituiu o programa São Paulo Inova destinado a apoiar empresas paulistas de base tecnológica e de perfil inovador. São três linhas de financiamento:

- Incentivo à Tecnologia, que financia projetos de desenvolvimento e transferência de tecnologia; criação de novos produtos, processos ou serviços; e investimentos em infraestrutura, pesquisa e desenvolvimento que incorporem ganhos tecnológicos ou processos inovadores à empresa;
- Fundo Inova Paulista, que tem como público-alvo empresas de inovação tecnológica (*start ups*) e pequenas empresas com projetos de inovação, como a introdução de um novo produto ou processo no mercado;
- Fundo Estadual de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcet), vinculado à Subsecretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação, da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação, e operado pela Desenvolve SP, destina-se a financiar projetos de inovação em micro e pequenas empresas.

---

<sup>7</sup> Desenvolve SP. Disponível em: [http://desenvolvesp.com.br/portal.php/incentivo\\_tecnologia](http://desenvolvesp.com.br/portal.php/incentivo_tecnologia)

## **Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação**

A Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação (SDECTI) tem por atribuição promover o crescimento econômico sustentável, aprimorar os ensinos superior, técnico e de graduação tecnológica e estimular o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação no Estado de São Paulo. Nesse sentido, atua por meio de políticas públicas dirigidas à geração de emprego e renda, ao estímulo do empreendedorismo, visando à competitividade do setor produtivo.

Criada em 1965, a secretaria passou por diversas mudanças. Em janeiro de 2011, foi reestruturada como Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia, fortalecendo o apoio ao micro e pequeno empreendedor, estimulando a atração de investimentos, o incentivo à pesquisa científica, tecnológica e de inovação e promovendo a expansão do acesso aos ensinos superior e profissionalizante.

A secretaria tem como seus principais eixos de atuação: a atração de novos investimentos nacionais e internacionais para o Estado; ações em ciência, tecnologia e inovação; instalação de parques tecnológicos; iniciativas de fomento a Arranjos Produtivos Locais (APLs); instalação de incubadoras de empresas e espaços empresariais, além de projetos estratégicos nos setores de bioenergia, mudanças climáticas, petróleo e gás natural.

A estrutura organizacional da SDECTI se compõe da seguinte forma: Gabinete do Secretário; Subsecretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação; Subsecretaria de Empreendedorismo e da Micro e Pequena Empresa; Coordenadoria de Desenvolvimento Regional e Territorial; Coordenadoria de Ensino Técnico, Tecnológico e Profissionalizante; e Coordenadoria de Ensino Superior.

São órgãos vinculados à SDECTI: Centro Paula Souza, autarquia que administra as Etecs e as Fatecs; Fundação de Amparo à Pesquisa (Fapesp); Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen); Agência Paulista de Promoção de Investimentos e Competitividade – Investe SP; Junta Comercial do Estado de São Paulo (Jucesp); e a Superintendência do Trabalho Artesanal nas Comunidades (Sutaco).

## Parques Tecnológicos

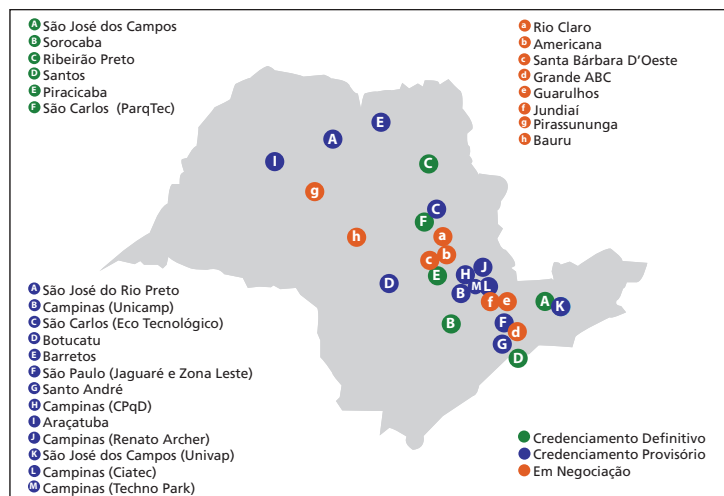
Em 2006, o Estado de São Paulo, por meio do Decreto nº 50.504, instituiu o Sistema Paulista de Parques Tecnológicos, visando criar espaços reunindo empresas, instituições de ensino, incubadoras de negócios, centros de pesquisas e laboratórios, para estimular ambientes que favoreçam a inovação tecnológica.

O Decreto nº 50.504/2006 delega à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação a responsabilidade de criar ambientes favoráveis à instalação dos parques, podendo para tanto celebrar ajustes com a Administração Direta e, ou, Indireta e com organismos internacionais, buscando promover a cooperação junto aos agentes envolvidos.

Em 2009 foi editado o Decreto nº 54.196, que regulamenta o Sistema Paulista de Parques Tecnológicos, definindo parques tecnológicos como empreendimentos criados e geridos com o objetivo permanente de promover a pesquisa e a inovação tecnológica, estimular a cooperação entre instituições de pesquisa, universidades e empresas e dar suporte ao desenvolvimento de atividades intensivas em conhecimento.

O Estado, por meio do Sistema Paulista de Parques Tecnológicos, tem seis parques com credenciamento definitivo, 14 com credenciamento provisório e oito propostas em negociação. A figura 1 apresenta a localização deles no Estado.

**Figura 1.** Parques Tecnológicos do Estado de São Paulo

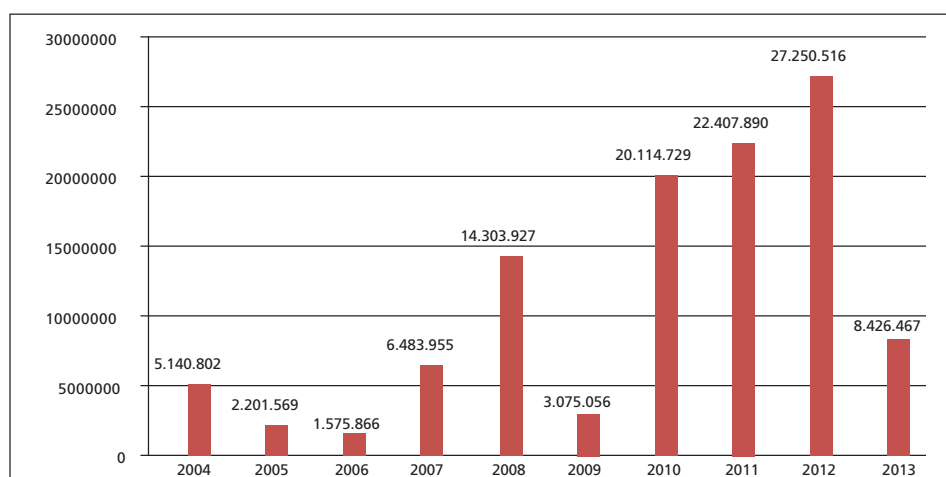


Fonte: SDECT/ Subsecretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação

Elaboração: Grupo de Comunicação - SDECTI - outubro/2013

Para o desenvolvimento do Sistema Paulista de Parques Tecnológicos o governo do Estado tem aportado recursos aos municípios, por meio das entidades gestoras dos parques, com o objetivo de subsidiar estudos de viabilidade técnica e a elaboração do plano de negócios. Após a verificação das potencialidades à instalação do parque, recursos financeiros são destinados para a construção de infraestrutura, equipamentos e montagem de laboratórios. No período de 2004 a 2013 foram alocados 111 milhões de reais nos parques tecnológicos, conforme demonstra o Gráfico 2.

**Gráfico 2.** Recursos alocados nos parques tecnológicos (em reais)



Fonte: SDECT/ Subsecretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação

Considerando que não são todos os municípios que possuem as condições mínimas para a instalação de um parque tecnológico, a partir de 2012, a Subsecretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação tem proposto como alternativa a criação de Centros de Inovação Tecnológica, que consistem em empreendimentos que concentram e propiciam a interação entre a pesquisa e o conhecimento e entre as universidades e as empresas com o objetivo de transpor o conhecimento ao processo produtivo de maneira a agregar valor aos produtos e serviços. Novos investimentos em parques tecnológicos ficam condicionados à consolidação das iniciativas já em andamento.

Existem hoje 28 pedidos de municípios para a instalação de Centros de Inovação. Dentre esses pedidos, um já realizou o Estudo de

Viabilidade Econômica e Financeira e sete já têm a autorização governamental para a elaboração desses estudos. Os demais se encontram em processo de negociação.

### **Incubadoras de Base Tecnológica**

De acordo com o Decreto nº 56.424/2009, que institui a Rede Paulista de Incubadoras de Base Tecnológica (RPITec), consideram-se incubadoras de empresas de base tecnológica os empreendimentos que, por tempo limitado, ofereçam espaço físico para instalação de empresas nascentes, disponibilizem suporte gerencial e tecnológico com vista a sua consolidação e abriguem empresas que agregam tecnologia ou inovação em seus processos ou produtos.

A SDECTI em 2012 contratou a Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo (FUSP), para realizar um mapeamento das Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica do Estado de São Paulo (IEBTs). Nesse estudo foram identificadas 34 incubadoras, com 461 empresas.

O mapeamento demonstrou que 57% das empresas incubadas estão situadas a menos de 160 quilômetros da cidade de São Paulo, nas regiões da Grande São Paulo, São José dos Campos e Campinas.

A FUSP, com base nos estudos realizados, estima que no ano de 2012 foram lançados 922 produtos ou serviços inovadores, 101 empresas se utilizaram de métodos de proteção de propriedade intelectual e foram protocolados 207 pedidos de patente, gerando um faturamento em 2012 estimado em mais de 155 milhões de reais.

De acordo com a FUSP, o maior desafio identificado pela pesquisa foi a autossustentabilidade econômica e institucional das incubadoras. Apenas uma delas se autofinancia, enquanto as demais dependem do apoio financeiro que é feito pelas associações comerciais, prefeituras e universidades.

Até 2010 as incubadoras tinham como parceiro o Sebrae/SP, que prestava apoio direto na manutenção das mesmas. Com a saída recente dessa entidade do programa, surgiram questões como a escolha do modelo de negócio, escala de operação e trabalho em rede.

## **Fundo Estadual de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcet)**

O Funcet foi instituído em dezembro de 1972 por meio da Lei nº 93, com as alterações da Lei nº 13.784/2009, tendo como objetivo financiar pesquisas e experimentações científicas e projetos de inovação tecnológica.

O Funcet disponibiliza até 200 mil reais às empresas com projetos inovadores, valor a ser restituído com até 24 meses de carência e amortização em até 36 meses. Nos anos de 2009 e 2010 foram realizados dois editais, nos quais foram contempladas cinco e dezessete empresas, respectivamente, tendo sido aportados R\$ 4.153.832,00.

O fundo atualmente dispõe de recursos orçamentários para o lançamento de outro edital, mas questões jurídicas e burocráticas, tais como a definição do valor de juros, o modelo de chamamento e contratação de comitê técnico para avaliação das propostas necessitam ser resolvidas para que novos financiamentos possam ser concedidos.

## **Centro Paula Souza**

Autarquia do Governo do Estado de São Paulo vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação, o Centro Paula Souza administra 211 escolas técnicas (Etecs) e 56 faculdades de tecnologia (Fatecs) estaduais em 161 municípios paulistas<sup>8</sup>.

As Etecs oferecem 124 cursos técnicos para os setores industrial, agropecuário e de serviços e atendem cerca de 226 mil estudantes nos ensinos técnico e médio.

As Fatecs agregam 64 mil alunos matriculados nos 65 cursos de graduação tecnológica, com carga horária de 2.400 horas e duração de três anos.

O Centro Paula Souza também possui uma agência de inovação, a Inova Paula Souza, que tem a finalidade de gerir as políticas de inovação, promover o fortalecimento de suas parcerias com as empresas, órgãos de governo e demais organizações da sociedade, criando oportunidades para que as

---

<sup>8</sup> [www.centropaulasouza.sp.gov.br](http://www.centropaulasouza.sp.gov.br)



atividades de ensino e pesquisa contribuam para o desenvolvimento social e econômico do Estado de São Paulo e do País.

### **Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT)**

O Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) é vinculado à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de São Paulo e há mais de cem anos colabora para o processo de desenvolvimento do País<sup>9</sup>.

É um dos maiores institutos de pesquisas do Brasil, conta com laboratórios capacitados e equipe de pesquisadores e técnicos altamente qualificados, atuando basicamente em quatro grandes áreas: inovação, pesquisa e desenvolvimento; serviços tecnológicos; desenvolvimento e apoio metrológico; e informação e educação em tecnologia.

É referência nacional na área metrológica, com diversos laboratórios acreditados pelo CGCRE/INMETRO.

O IPT desenvolve, em parceria com a SDECTI, por meio da Subsecretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação, os programas: Apoio Tecnológico aos Municípios (Patem) e Apoio às Micro, Pequenas e Médias Empresas (MPMEs).

- O Patem destina-se ao atendimento de necessidades dos municípios, com o objetivo de suprir necessidades de ordem técnica mediante a execução de serviços compreendendo a elaboração de laudos, relatórios, levantamentos e investigações; pareceres, trabalhos de campo e medições; ensaios gerais de laboratório e de bancada; e planejamento de metodologias de execução e elaboração de relatório final, nas seguintes áreas: uso do solo, recursos minerais e água subterrânea e infraestrutura pública.
- As MPMEs destinam-se ao atendimento de necessidades de micro, pequenas e médias empresas, contando com cinco modalidades: Prumo, unidades móveis de laboratório destinadas a aprimorar a qualidade de produtos e serviços; Progex, apoia as empresas visando à inserção de seus produtos no mercado internacional; Gespro, destinado às empresas com problemas de gestão (controle de

---

<sup>9</sup> [www.ipt.br](http://www.ipt.br)

estoque, refabricação); Qualimint, qualifica produtos para atender aos requisitos técnicos e exigências legais; e o Prolimp, adota tecnologias limpas, promovendo a redução de rejeitos, de emissões de poluentes, de consumo de água e energia.

## **Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen)**

O Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen) é uma autarquia do Governo do Estado de São Paulo vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação<sup>10</sup>. É gerenciado técnica, administrativa e financeiramente pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e associado, para fins de ensino de pós-graduação, à Universidade de São Paulo.

O Ipen está localizado no câmpus da USP e atua em vários setores da atividade nuclear como, por exemplo, nas aplicações das radiações e radioisótopos, em reatores nucleares, em materiais e no ciclo do combustível, em radioproteção e dosimetria, cujos resultados vêm proporcionando avanços significativos no domínio de tecnologias, na produção de materiais e na prestação de serviços de valor econômico e estratégico para o País, possibilitando estender os benefícios da energia nuclear a novos segmentos.

As diretrizes do Ipen são aprovadas pelo Conselho Superior com representantes da Fiesp, da USP, da SDECTI e da CNEN.

O Ipen conta com um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) que tem como atribuição assessorar a proteção dos direitos de propriedade intelectual e a utilização do conhecimento científico e tecnológico, por meio de parcerias e contratos de tecnologia, em benefício da sociedade brasileira.

É parte constituinte da estrutura do Ipen um Escritório de Gestão de Projetos (EGP), que tem como missão apoiar o gerenciamento administrativo e operacional de projetos científicos e tecnológicos a partir de sua elaboração e ainda em termos de captação de recursos financeiros em instituições de fomento.

---

<sup>10</sup> Ipen. Disponível em: <https://www.ipen.br/sitio/?idm=3>

## **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp)**

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) é uma das principais agências de fomento à pesquisa científica e tecnológica do País<sup>11</sup>. Com autonomia garantida pela Constituição Estadual, a Fapesp está ligada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de São Paulo.

Com orçamento anual correspondente a 1% do total da receita tributária do Estado, a Fapesp apoia a pesquisa e financia a investigação, o intercâmbio e a divulgação da ciência e da tecnologia produzidas em São Paulo.

O apoio à pesquisa científica e tecnológica é concretizado por meio de Bolsas de Auxílios à Pesquisa que contemplam todas as áreas do conhecimento: Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da Terra, Engenharias, Ciências Agrárias, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes.

Os Programas de Pesquisa para Inovação Tecnológica também têm caráter indutor: apoiam pesquisas com potencial de desenvolvimento de novas tecnologias e de aplicação prática nas diversas áreas do conhecimento, afinadas à política de Ciência e Tecnologia do governo estadual. Entre os programas financiados estão: Biota, Políticas Públicas, Pesquisa em Parceria para a Inovação Tecnológica (Pite) e Pesquisa Inovativa na Pequena e Micro Empresa (Pipe), entre outros.

## **Instituições de Ensino Superior - Públicas e Privadas**

O ensino superior brasileiro é composto por 2.377 instituições, de acordo com dados do MEC. Desse total, 85% são faculdades, 8% são universidades, 5,3% são centros tecnológicos e 1,6% são institutos tecnológicos<sup>12</sup>.

Hoje, 26,7% dos adultos em idade universitária no País (de 18 a 24 anos) estão matriculados no ensino superior. A média é cerca de três vezes menor do que em países europeus e nos Estados Unidos.

<sup>11</sup> Fapesp. Disponível em: <http://www.fapesp.br/2>

<sup>12</sup> <http://emec.mec.gov.br/>

De acordo com o MEC, do total de instituições de ensino superior em 2010 no Brasil, 2.100 eram privadas. Esse número dobrou em dez anos: eram 1.004 em 2000.

O Estado de São Paulo possui 492 instituições de ensino superior, que estão presentes em 283 municípios, oferecendo 731 cursos.

Levantamento realizado pela *Folha de São Paulo* em 2013<sup>13</sup>, com o objetivo de elaborar um *ranking* das universidades brasileiras, demonstrou que as instituições públicas estaduais ocupam os primeiros lugares. A USP aparece em 1º lugar, a Unicamp em 5º e a Unesp em 6º. As universidades federais também apresentam posição de destaque nessa pesquisa, com a Unifesp ficando em 11º lugar e a UFSCAR em 12º.

No quesito avaliação do ensino para o curso de Engenharia, São Paulo alcançou quatro posições entre os dez primeiros colocados, sendo em 1º a USP, em 5º a Unicamp, em 6º o ITA e em 10º a Unesp. Em ciências biológicas, o Estado tem a USP em 1º lugar, a Unicamp em 2º e a Unesp em 5º. Quadro semelhante ocorre em outras áreas do campo científico e tecnológico.

A tabela 2 mostra o contingente docente e discente, a produção científica e os orçamentos das três universidades paulistas em 2012.

---

<sup>13</sup> Foram classificadas 232 instituições de ensino superior brasileiras, sendo 41 faculdades e centros universitários e 191 universidades com foco em pesquisa e autonomia de ensino, conforme definição do MEC. A avaliação classificou as universidades pelo Índice de Pesquisa (publicações, citações, publicação por docente, publicação em revistas nacionais) Índice de internacionalização (citações internacionais por docente, publicações de coautoria internacionais, docentes estrangeiros), Indicador de Inovação (nº de patentes requeridas), ensino (avaliação do MEC, professores com doutorado, professores com dedicação integral, nota no Enade) e mercado de trabalho (de entrevistas feitas pelo Datafolha com pesquisadores e com executivos de Recursos Humanos). Disponível em: <http://ruf.folha.uol.com.br/2013/>

**Tabela 2.** Universidades públicas do Estado em 2012

	USP	UNESP	UNICAMP	TOTAL
Alunos matriculados	58.303	35.485	18.026	111.814
Alunos concluintes	7.665	5.859	2.524	16.048
Alunos mestrado	13.836	6499	5.249	25.584
Títulos de mestre	3.577	1.754	1.232	6.563
Alunos doutorado	14.662	5.335	5.984	25.981
Títulos de doutorado	2.439	852	853	4.144
Produção científica média por docente ativo	5,6	-	1,75	3,7*
Produção científica Brasil/Exterior	26.704	-	-	26.704
Artigos publicados revistas nacionais e internacionais	-	7.036	4.661	11.697
Trabalhos indexados no Institute of Scientific Information (ISI)	9893	-	3.238	13131
Patentes nacionais requeridas			74	74
Orçamento executado (em milhões)	R\$ 4.693	R\$ 2.094	R\$ 1.084	R\$ 7.872

Fonte: Anuário Estatístico USP 2013 / Anuário Estatístico Unesp 2013 / Anuário Estatístico Unicamp 2013  
As lacunas com (-) deve-se ao fato de os dados não terem sido apontados nos referidos anuários.

\*Média da produção entre as duas universidades

Elaboração : SDECTI/ SCTI

## Institutos de Pesquisa

O Estado de São Paulo tem 21 institutos de pesquisa vinculados a diferentes secretarias, sendo sete institutos vinculados à Secretaria de Agricultura e Abastecimento (Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Instituto Agrônomo, Instituto Biológico, Instituto de Economia Agrícola, Instituto da Pesca, Instituto de Tecnologia de Alimentos e Instituto de Zootecnia), sete institutos vinculados à Secretaria de Saúde (Instituto Adolfo Lutz, Instituto Butantan, Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, Instituto Lauro de Souza Lima, Instituto Pasteur, Instituto de Saúde e Superintendência de Controle de Endemias – Sucec), um instituto vinculado ao Hospital da Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (Laboratório de Investigação Médica), três institutos vinculados à Secretaria do Meio Ambiente (Instituto de Botânica, Instituto Florestal, Instituto Geológico), um instituto vinculado à Secretaria de Planejamento (Instituto Geográfico e Cartográfico) e dois institutos vinculados à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação (Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT) e Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen)<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Foram incluídos como Instituto de Pesquisa a Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios – APTA e Superintendência de Controle de Endemias – Sucec.

Em 2010 o Decreto nº 56.569 criou os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), no âmbito das Instituições Científicas e Tecnológicas do Estado de São Paulo (ICTESP), sendo sua função gerir a política de inovação das instituições às quais se subordinam.

De acordo com o referido decreto, os NITs têm como atribuição promover o desenvolvimento e a implementação das políticas institucionais de inovação da ICTESP; fomentar a pesquisa aplicada e a inovação na ICTESP, servindo de elo com os setores produtivos; zelar pela manutenção e observação da política institucional de estímulo à proteção de criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia; avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições da Lei Federal nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004; avaliar a solicitação apresentada por inventor independente para adoção de criação, na forma do artigo 15 da Lei Complementar nº 1.049, de 19 de junho de 2008; opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual; e acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição.

A criação dos NITs trouxe alguns questionamentos quanto à estrutura e à necessidade de corpo técnico para dar cumprimento às obrigações impostas pelo decreto que o criou.

## **Legislação sobre Ciência, Tecnologia e Inovação**

- **Constituição Federal** - Artigos 218 e 219.
- **Lei federal nº 10.973**, de 2 de dezembro de 2004 – Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências.
- **Constituição Estadual** - Artigos nº 268 a 272.
- **Lei complementar nº 1.049**, de 19 de junho de 2008 – Dispõe sobre medidas de incentivo à inovação tecnológica, à pesquisa científica e tecnológica, ao desenvolvimento tecnológico, à engenharia não rotineira e à extensão tecnológica em ambiente produtivo, no Estado de São Paulo, e dá outras providências correlatas.
- **Lei nº 93**, de 27 de dezembro de 1972 – Institui o Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcet) e autoriza para

esse fim o Poder Executivo a contrair empréstimo externo junto à United States Agency for International Development (Usaid).

- **Lei nº 13.784**, de 27 de outubro de 2009 – Altera a Lei nº 93, de 27 de dezembro de 1972, que criou o Fundo Estadual de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcet), e dá providências correlatas.
- **Decreto nº 30.519**, de 2 de outubro de 1989 – Cria e organiza o Conselho das Instituições de Pesquisa do Estado de São Paulo e dá outras providências.
- **Decreto nº 53.826**, de 16 de dezembro de 2008 – Institui incentivos no âmbito dos parques tecnológicos integrantes do Sistema Paulista de Parques Tecnológicos, de que tratam a Lei Complementar nº 1.049, de 19 de junho de 2008 (\*), e o Decreto nº 50.504, 6 de fevereiro de 2006.
- **Decreto nº 54.196**, de 2 de abril de 2009 – Regulamenta o Sistema Paulista de Parques Tecnológicos, de que trata o artigo 24 da Lei Complementar nº 1.049, de 19 de junho de 2008, e dá providências correlatas.
- **Decreto nº 54.690, de 18 de agosto de 2009** – Regulamenta dispositivos que especifica da Lei Complementar nº 1.049, de 19 de junho de 2008, que dispõe sobre medidas de incentivo à inovação tecnológica, à pesquisa científica e tecnológica, ao desenvolvimento tecnológico, à engenharia não rotineira e à extensão tecnológica em ambiente produtivo, no Estado de São Paulo.
- **Decreto nº 56.424**, de 23 de novembro de 2010 – Institui e regulamenta a Rede Paulista de Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica, de que trata o artigo 24 da Lei Complementar nº 1.049, de 19 de junho de 2008, e dá providências correlatas
- **Decreto nº 56.569**, de 22 de dezembro de 2010 – Cria os núcleos de inovação tecnológica (NITs), no âmbito das instituições científicas e tecnológicas do Estado de São Paulo (ICTESPS), das secretarias de Estado que especifica e dá providências correlatas.
- **Decreto nº 59.677**, de 30 de outubro de 2013 – Reorganiza o Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (Concite) e dá providências correlatas.
- **Decreto nº 59.773**, de 19 de novembro de 2013 – Altera a denominação da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia, para Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação, dispõe sobre sua organização e dá providências correlatas.

## Análise do Contexto

A primeira parte deste trabalho relatou, em linhas gerais, o cenário da ciência, tecnologia e inovação no Brasil e em São Paulo. Foram expostos programas, projetos e parceiros do Estado paulista nessas áreas.

Para a análise do contexto foram consultados artigos científicos, textos de revistas especializadas, publicações de grande circulação, manuais produzidos pela Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico (OCDE), *site* do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e bancos de dados em páginas internacionais, com o objetivo de buscar informações capazes de contribuir para aprofundar conceitos e colher elementos para analisar o cenário atual.

O objetivo foi ampliar o conhecimento sobre as dificuldades impostas para a operacionalização da política de CT&I e conhecer os entraves gerados por normas legais. Buscou-se também conhecer casos de outros países, possibilitando a reflexão sobre experiências de economias que encontraram formas de integração entre o público e o privado e que desenvolveram modelos eficazes de transformação de conhecimento em riqueza.

### Ciência e Tecnologia em São Paulo

O Estado São Paulo se destaca na produção intelectual e nos investimentos em pesquisa e desenvolvimento em relação ao restante das unidades federativas do Brasil.

Este tópico, com base nas contribuições do trabalho de Brito Cruz intitulado “Ciência e Tecnologia em São Paulo”, traz os dados referentes à produção intelectual do Estado de São Paulo, compara os dispêndios públicos e privados em pesquisa e desenvolvimento e demonstra a posição do Estado de São Paulo em relação a outros países<sup>15</sup>.

A Tabela 3 resume os dispêndios feitos por empresas, universidades e governo em atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) no Estado de São Paulo. Em 2011 o gasto no Estado de São Paulo atingiu mais de R\$ 22 bilhões, representando 47% do total registrado no Brasil, que foi de R\$ 47,17 bilhões.

---

<sup>15</sup> Brito Cruz, C. H. “Ciência e Tecnologia em São Paulo”, capítulo de livro a ser publicado pela FGV. As tabelas, gráficos e figuras deste tópico também são parte integrante do referido trabalho.



**Tabela 3.** Total do dispêndio em P&D público e privado no Estado de São Paulo

(Em milhões R\$ de 2011)

	2001			2011		
	R\$ 2011	%	% do PIB	R\$ 2011	%	% do PIB
<b>Total</b>	<b>14.219,4</b>	<b>100%</b>	<b>1,4%</b>	<b>22.042,7</b>	<b>100%</b>	<b>1,6%</b>
<b>Dispêndio público</b>	<b>5.731,9</b>	<b>40%</b>	<b>0,6%</b>	<b>8.047,4</b>	<b>37%</b>	<b>0,6%</b>
Federal	1.779,2	13%	0,2%	2.964,6	13%	0,2%
Estadual	3.952,6	28%	0,4%	5.082,8	23%	0,4%
<b>Dispêndio privado</b>	<b>8.487,5</b>	<b>60%</b>	<b>0,8%</b>	<b>13.995,3</b>	<b>63%</b>	<b>1,0%</b>
P&D Empresas	8.333,1	59%	0,8%	13.491,7	61%	1,0%
IES Particulares	154,4	1%	0,01%	503,6	2%	0,04%

Composição do dispêndio em P&D no Estado de São Paulo em 2001 e em 2011, com os valores absolutos em R\$ de 2011 corrigidos pelo IGP-DI. (Fonte: Indicadores Fapesp de CT&I)

Em 2011 o crescimento do gasto em relação ao PIB deveu-se à expansão do dispêndio privado.

Três características essenciais diferem qualitativamente o dispêndio em P&D em São Paulo daquele do Brasil<sup>16</sup>:

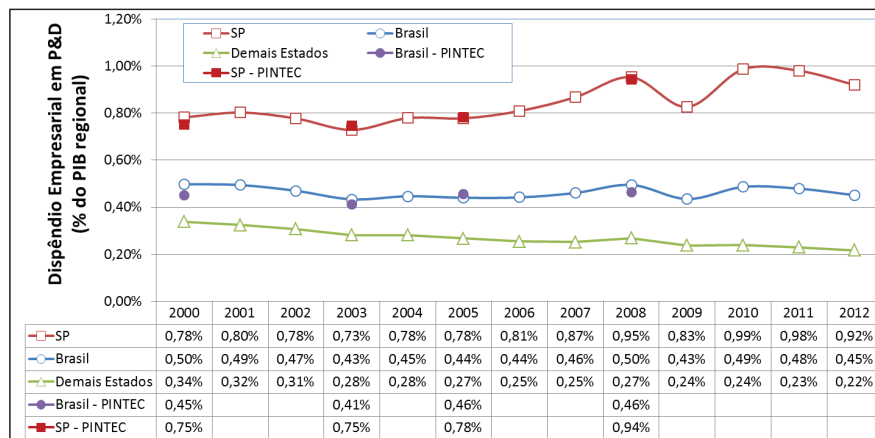
- A intensidade da Despesa Total em Pesquisa e Desenvolvimento (DTPD) em São Paulo, que atingiu 1,6% do PIB estadual em 2011, é substancialmente maior do que a verificada no resto do País (0,8% do PIB dos demais Estados, quando se subtrai o DTPD paulista) e é comparável à de países da OCDE, como Reino Unido, Canadá, Portugal e Espanha;
- A maior parte do dispêndio, 61%, é realizada por empresas em suas atividades próprias de P&D. Esse é um nível observado em países europeus. No Brasil esse percentual é de 42% e ao excluir São Paulo é de apenas 25%.
- A parte estadual representa 63% do total do gasto público. No caso brasileiro a parte estadual representa 33% do total governamental; e no conjunto do País, exceto São Paulo, esse percentual é de apenas 19%.

A Figura 2 mostra o dispêndio empresarial no período de 2000 a 2012. Em 12 anos o Dispêndio Empresarial em Pesquisa e Desenvolvimento (DEPD) no Brasil caiu de 0,50% para 0,45% do PIB nacional, enquanto no

<sup>16</sup> Brito Cruz, C.H. “Ciência e Tecnologia em São Paulo”, capítulo de livro a ser publicado pela FGV.

Estado de São Paulo houve um crescimento de 0,78% para 0,92% do PIB estadual. Nos demais Estados, excluindo São Paulo, houve uma queda de 0,34% do PIB para 0,22%.

**Figura 2.** Dispêndio Empresarial em P&D



Tendências da intensidade do Dispêndio Empresarial em P&D no Estado de São Paulo, no Brasil, e no Brasil sem contar o Estado de São Paulo. Os pontos cheios em 2000, 2003, 2005 e 2008 mostram os resultados levantados na Pintec do IBGE. Os pontos abertos mostram os dados estimados pelos Indicadores Fapesp para os anos sem Pintec.

A Tabela 4 mostra o montante gasto em P&D pelos Estados em 2011. Do total de R\$ 8,6 bilhões, o Estado de São Paulo foi responsável por R\$ 6,3 bilhões, equivalentes a 73%.

Mesmo tendo apenas 25% dos cientistas acadêmicos do Brasil, o Estado foi responsável, em 2011, por 47% dos artigos científicos de autores brasileiros na literatura científica internacional. Contando com 39% dos pesquisadores (acadêmicos e em empresas) existentes no País, São Paulo é responsável por 52% das patentes concedidas pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI); com 21% da população o Estado contribui com 33% do PIB nacional.

**Tabela 4.** Dispendio em P&D nos principais estados<sup>17</sup>

Estado	Dispendio estadual em P&D, 2011 (milhões de R\$)	% do total	PIB per capita 2008 (R\$)
<b>Dispendio estadual total em P&amp;D</b>	<b>8.598,4</b>	<b>100%</b>	
São Paulo	6.267,3	73%	24.457
Rio de Janeiro	599,3	7%	21.621
Paraná	438,0	5%	16.928
Minas Gerais	336,0	4%	14.233
Santa Catarina	201,1	2%	20.369
Bahia	195,8	2%	8.378
Demais Estados	559,9	7%	11.979

Fonte: Indicadores MCTI de C&T

A Figura 3 compara a intensidade dos dispendios em P&D em São Paulo com outros países, inclusive o Brasil. Destaca-se que o gasto empresarial é muito maior em comparação ao dispendio não empresarial. Em relação ao gasto do governo federal, em nenhum caso o valor supera 1% do PIB.

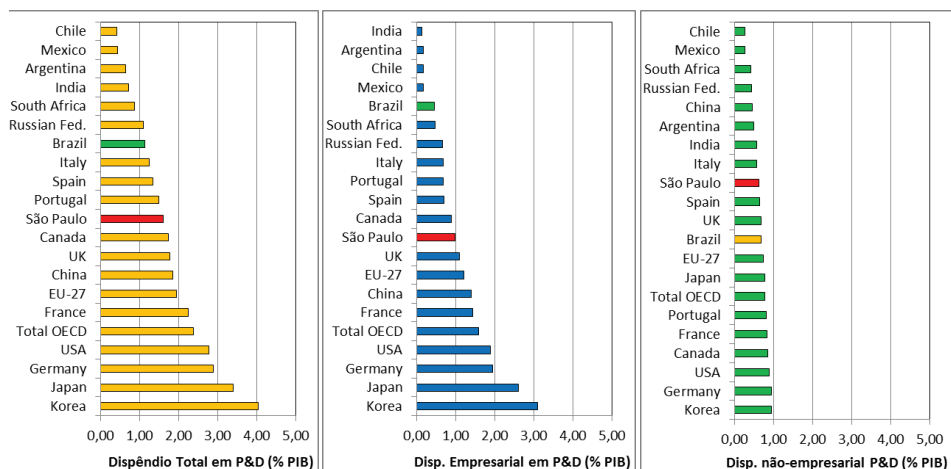
Os dados referentes ao Brasil excluem o Estado de São Paulo, o que faz o gasto do País cair de modo expressivo. A participação paulista em relação ao PIB é muito próxima à observada em países como Canadá e Reino Unido, ficando acima de nações como Portugal, Espanha e Itália.

No tocante ao gasto empresarial em relação ao PIB fica também evidenciada a pujança paulista. O Estado de São Paulo supera países como Canadá, Espanha, Portugal e Itália.

Em relação ao desembolso não empresarial, o dispendio paulista registra um nível próximo ao observado no resto do País. O patamar é ligeiramente superior ao verificado na Itália e na Índia.

<sup>17</sup> Os valores referentes ao dispendio em P&D no Estado de São Paulo, apresentados nas Tabelas 3 e 4, divergem. Isso pode ser justificado pela metodologia utilizada na coleta e na análise dos dados.

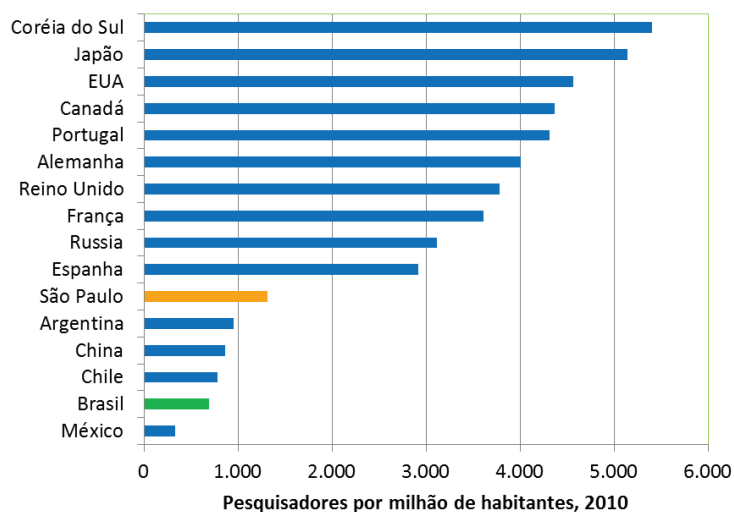
**Figura 3.** Dispêndio em P&D total, empresarial e não empresarial, nos países selecionados



Dispêndio total em P&D, Dispêndio empresarial em P&D, e Dispêndio não empresarial em P&D em São Paulo, no Brasil e em alguns países e regiões. (Fonte: OECD, Main Science and technology Indicator para todos os países (2011 ou ano mais recente), exceto Brasil e São Paulo que tem dados (2011) dos Indicadores Fapesp de C&T&I e Índia, que tem dados (2008) do Dep. S&T da Índia)

A Figura 4 compara o número de pesquisadores por milhão de habitantes em São Paulo, Brasil e países selecionados. Fica claro que São Paulo tem um grande desafio pela frente, quando a referência são países como, por exemplo, Coreia do Sul, Japão, Estados Unidos, Canadá e Portugal. Com relação à Espanha, São Paulo teria que duplicar o número desses profissionais para alcançá-la.

**Figura 4.** Pesquisadores por milhão de habitantes

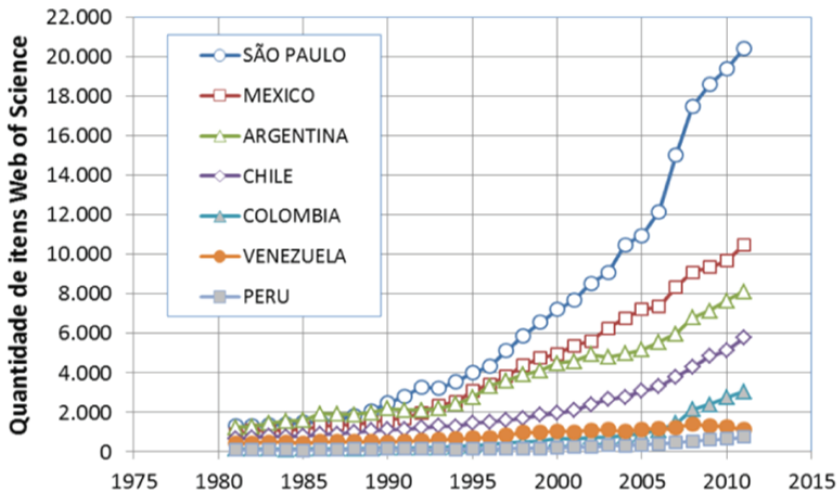


Fonte: Brito Cruz, C. H. *Op.cit.*

Segundo o Manual Frascati da OCDE, em 2011 o Estado de São Paulo contava com 57.075 pesquisadores. Esse número representa 39% do contingente de 144.838 pesquisadores estimados no Brasil.

A Figura 5 mostra o número de artigos publicados anualmente por pesquisadores de São Paulo e outros países da América Latina. No Estado paulista a produção supera a de todos os países latino-americanos. Em relação ao Brasil, a contribuição de São Paulo na produção de artigos representa um percentual em torno de 50%.

**Figura 5.** Evolução da quantidade anual de artigos no Web of Science com autores de São Paulo e dos principais países latino-americanos, exceto o Brasil



Fonte: Thomson-Reuters In Cites 2012

A área onde São Paulo mais se destaca é a médica (19%), seguida da agricultura (14,6%) e química (11,3%), o que demonstra uma forte conexão com a ciência aplicada. A produção em engenharia representa apenas 3,9%, enquanto na Coreia do Sul é 12% e na Espanha 8%. Por último fica a área de economia, com apenas 0,3% dos artigos publicados.

A Tabela 5 lista as entidades do Estado de São Paulo com maior número de itens publicados e cadastrados no Web of Science. No universo de 24 entidades, doze são estaduais, oito federais e quatro particulares. Essas 24 entidades responderam por 92% dos itens cadastrados do Web of Science produzidos no Estado.

**Tabela 5.** Quantidade de itens cadastrados no Web Of Science (todos os tipos), em 1975, 1980, 1985, 1990, 1995 e de 2000 a 2011, para as 24 instituições com maior número de itens no Estado de São Paulo em 2011

	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
USP	374	574	906	1.163	1.829	3.535	3.700	4.426	4.584	5.225	5.367	6.132	7.656	8.586	9.050	9.451	9.661
Unesp		88	147	157	386	935	1.010	1.221	1.333	1.301	1.438	1.670	2.274	2.713	2.856	3.135	3.302
Unicamp	99	195	225	261	676	1.411	1.451	1.739	1.704	1.836	1.966	2.235	2.429	2.696	2.778	2.909	2.958
Unifesp	37	84	121	150	291	495	554	743	806	1.004	979	1.188	1.659	1.766	1.907	2.108	2.087
UFSCAR		23	42	67	149	403	424	454	455	546	497	536	587	747	779	781	831
INPE	15	52	62	118	123	169	163	246	254	312	320	310	325	369	415	403	407
UFABC									2	0	0	4	55	165	244	301	385
Instituto Butantan	15	10	30	31	49	66	87	88	115	144	153	165	180	223	192	218	234
Instituto de Botânica		7	3	6	12	47	40	42	51	56	66	75	80	158	166	191	200
Fac. Med. Sta. Casa SP	3	12	9	14	19	34	19	19	31	49	81	81	130	132	185	194	184
Instituto Agron. de Campinas	3	5	8	15	21	44	26	42	67	75	72	82	145	150	161	173	183
Hosp. Israelita A. Einstein				6	9	20	29	30	46	56	76	92	128	156	140	169	175
Ipen		7	18	11	44	85	135	163	143	179	161	150	174	197	178	191	171
Embrapa (em SP)				4	9	53	47	60	78	83	79	84	133	120	158	151	162
Hospital A. C. Camargo				3	5	12	33	57	60	77	77	89	123	108	157	150	140
CNPEM				5	21	41	72	81	68	86	115	110	131	101	94	99	119
CTA	7	4	20	23	24	59	83	100	110	124	112	125	137	131	102	116	117
Univ. Presb. Mackenzie	10					11	13	18	18	18	48	61	65	63	101	98	111
Apta (exceto IAC)							5	3		13	24	34	84	72	99	96	111
ITA	6	2	5	4	15	47	67	89	85	108	83	100	113	113	92	107	109
Instituto Dante Pazzanese				5	6	3	28	39	43	57	75	61	75	98	104	54	106
Instituto Adolfo Lutz	2	5	11	25	34	49	47	64	54	62	78	90	108	125	114	116	105
Hospital Sirio Libanês					4	19	9	21	7	24	22	21	49	55	83	91	90
Famerp						7	12	16	18	23	20	42	70	86	100	85	83
Todas as listadas acima	548	990	1.493	1.870	3.356	6.638	6.975	8.309	8.640	9.536	9.868	11.175	13.922	15.689	16.545	17.398	17.864
Total do Estado	624	1.134	1.666	2.072	3.465	6.839	7.251	8.549	9.101	9.967	10.330	11.767	14.758	16.736	17.765	18.763	19.511
Listadas acima/Total Estado (%)	88%	87%	90%	90%	97%	97%	96%	97%	95%	96%	96%	95%	94%	94%	93%	93%	92%

Fonte: Brito Cruz, C. H. *Op.cit.*

A citação de artigos na literatura internacional é considerada uma importante medida para se medir a produção intelectual. Em 2011, os artigos produzidos no Estado de São Paulo receberam em média 1,89 citação, sendo a média mundial de 2,47 citações.

No tocante às patentes concedidas pelo United States Patent and Trademark Office (USPTO), Tabela 6, São Paulo registra 1,9 concessão por mil pesquisadores. Nos Estados Unidos, essa relação é de 68,3 por mil, no Reino Unido 35,9 por mil e na Coreia do Sul 41,3 por mil.

**Tabela 6.** Quantidade de pesquisadores em empresas, patentes concedidas a inventores de alguns países e patentes concedidas por 1.000 pesquisadores em empresas no escritório de patentes dos EUA (USPTO) e no escritório de cada País.

	Pesq. em empresas	Concedidas USPTO		Concedidas no País	
		Qtd	Por 1.000 pesq.	Qtd	Por 1.000 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
Coreia 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](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/>

Patentes em SP: Indicadores C&T&I MCTI

Nos Estados Unidos as quinze organizações que mais registram patentes são do setor produtivo, sendo que a primeira organização acadêmica nesse *ranking* aparece na 28ª posição. No Brasil o quadro se inverte. Das quinze mais importantes, seis são organizações acadêmicas. Em São Paulo, das quinze primeiras quatro são instituições acadêmicas, aparecendo a Unicamp em primeiro lugar.

Os Quadros 1, 2 e 3 demonstram os responsáveis pelo patenteamento nos EUA (entre 2008 e 2012) em São Paulo e no Brasil (entre 2000 e 2005).



## Quadro 1. Organizações responsáveis pelas patentes nos EUA

Os 15 principais patenteadores nos EUA (USPTO) no período de 2008 a 2012, mostrando que são todos empresas. A primeira universidade aparece na posição 28ª da lista e é a Universidade da Califórnia, somando todos os seus campi

	<b>Primeiro Titular</b>	<b>Patentes USPTO (2008-2012)</b>
1	INDIVIDUALLY OWNED PATENT	53.338
2	INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION	22.238
3	MICROSOFT CORPORATION	11.638
4	INTEL CORPORATION	6.285
5	HEWLETT-PACKARD DEVELOPMENT COMPANY, L.P.	5.869
6	GENERAL ELECTRIC COMPANY	5.174
7	MICRON TECHNOLOGY, INC.	4.534
8	BROADCOM CORPORATION	4.190
9	CISCO TECHNOLOGY, INC.	4.045
10	GM GLOBAL TECHNOLOGY OPERATIONS, INC.	3.796
11	QUALCOMM, INC.	3.193
12	HONEYWELL INTERNATIONAL INC.	3.128
13	TEXAS INSTRUMENTS, INCORPORATED	3.052
14	XEROX CORPORATION	3.012
15	BOEING COMPANY	2.944
	.....	
28	UNIVERSITY OF CALIFORNIA, THE REGENTS OF	1.468

Fonte: Brito Cruz, C. H. *Op.cit.*

## Quadro 2. Organizações responsáveis pelas patentes em São Paulo

Principais organizações do Estado de São Paulo com patentes solicitadas no INPI entre 2000 e 2005

	<b>Organização</b>	<b>Nº de patentes (2000-2005)</b>
1	Unicamp	276
2	Arno S.A.	151
3	Multibrás S.A.	138
4	Fapesp	121
5	Máquinas Agrícolas Jacto S.A.	73
6	Dana Industrial Ltda.	67
7	USP	55
8	Marchesan Implementos e Máquinas Agrícolas Tatu S.A.	44
9	Unesp	38
10	Valeo Sistemas Automotivos Ltda.	37
11	Dixie Toga S.A.	36
12	Arvin Exhaust do Brasil Ltda.	26
13	Indústria e Comércio de Cosméticos Natura S.A.	26
14	SSZK Empreendimentos Participações Ltda.	24
15	Alcoa Alumínio S.A.	23

Fonte: Brito Cruz, C. H. *Op.cit.*

### Quadro 3. Organizações responsáveis pelas patentes no Brasil

Principais organizações do Brasil com patentes solicitadas no INPI entre 2000 e 2005

	Organização	UF	Nº de patentes
1	Petrobras	RJ	317
2	Unicamp	SP	276
3	Semeato S.A. Indústria e Comércio	RS	158
4	Arno S.A.	SP	151
5	Multibrás S. A.	SP	138
6	Fapesp	SP	121
7	Vale	MG	107
8	UFMG	MG	95
9	Embraco	SC	83
10	Máquinas Agrícolas Jacto S.A.	SP	73
11	Dana Industrial Ltda.	RS	67
12	UFRJ	RJ	65
13	CNPq	DF	61
14	Embrapa	DF	57
15	USP	SP	55

Fonte: Brito Cruz, C. H. *Op.cit.*

### Obstáculos à inovação

A Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp) realizou, em setembro de 2011, a pesquisa “Obstáculos à inovação”, com o objetivo de identificar os principais obstáculos à realização de inovações tecnológicas pelas empresas industriais no Estado de São Paulo<sup>18</sup>. A análise se baseou na resposta de cerca de 200 empresas.

Segundo o levantamento, os principais obstáculos para o investimento em inovação foram: elevada taxa de juros (59%); valorização do câmbio (38%); instabilidade cambial (32%); incertezas das demandas (29%); ambiente econômico muito instável (27%); instabilidade no crescimento econômico do Brasil (22%); e baixa rentabilidade dos projetos (20%).

Com relação aos custos, o principal obstáculo é a elevada carga tributária incidente nos custos com inovação, pesquisa e desenvolvimento

<sup>18</sup> Fiesp - Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. Obstáculos à inovação. Departamento de Competitividade. São Paulo, 2011.

(57%). De acordo com a Fiesp, a carga tributária, além de dificultar os investimentos produtivos de maneira geral (P&D e inovação em particular), gera distorções sobre a estrutura do setor, pois quanto mais longa a cadeia, maior é a carga tributária paga pelo consumidor final e menor é a competitividade do produto. Vale ressaltar ainda que a contratação de recursos humanos qualificados, por parte das empresas, representa maior ônus fiscal, uma vez que quanto maiores forem os salários maiores serão os encargos sociais.

O elevado custo de financiamento é o principal fator na área de *funding* (57%); seguido pela incompatibilidade entre o custo financeiro das linhas de crédito e os riscos envolvidos (37%), o que resulta no investimento financiado com recursos próprios (90%), ficando esse investimento concentrado nas empresas de grande porte.

Com relação a oportunidades e parcerias, para o investimento em inovação as principais dificuldades apontadas foram: a falta de informação sobre os serviços prestados pelas universidades (27%); o desconhecimento dos instrumentos de apoio à inovação (22%); problemas em obter informações sobre “tecnologia e ciência” (19%); e o nível de aceitação dos consumidores quanto a novos produtos (13%).

Outro dado do trabalho demonstra que apenas 3% das empresas inovadoras mantêm relação com universidades e institutos de pesquisa.

Quanto aos fatores internos sobressai-se a dificuldade em ofertar produtos inovadores a preços competitivos (30%); e a dificuldade para implementar inovações de processo com foco na redução de custos (18%). A dificuldade em ofertar produtos inovadores a preços competitivos se deve à concorrência com produtos importados, que chegam ao País com preços mais acessíveis do que os produzidos internamente, devido a condições econômicas mais favoráveis no exterior e à valorização cambial.

Os fatores acima explicitados se diferenciam de acordo com o porte das empresas, conforme apontado no Quadro 4.

**Quadro 4.** Principais fatores identificados como obstáculos no investimento em P&D em relação ao porte da empresa

Pequeno	Médio	Grande
Riscos econômicos - 37%	Riscos econômicos 34%	Elevados custos- 29%
Financiamento - 32%	Financiamento - 24%	Riscos econômicos- 24%
Elevados custos - 28%	Elevados custos - 20%	Financiamento - 15%
Dificuldade em obter informações para desenvolver ideias inovadoras - 20%	Dificuldade em obter informações para desenvolver ideias inovadoras - 14%	Dificuldade em obter informações para desenvolver ideias inovadoras - 10%
Fatores internos à empresa - 15%	Fatores internos à empresa - 10%	Fatores internos à empresa - 5%

Fonte: Fiesp, *Op. cit.* Elaboração: SDECT/SCTI

De acordo com a Fiesp, os riscos econômicos estão associados às incertezas em relação ao futuro. Desse modo, as decisões estratégicas relacionadas à produção e ao investimento devem levar em conta essas incertezas de modo a estabelecer critérios consistentes no cálculo da expectativa de ganho.

Ainda de acordo com a Fiesp, “Os investimentos em inovação trazem consigo um risco maior devido ao intrínseco tecnológico e às incertezas com relação à demanda. Somando a isso, na economia brasileira, tais dificuldades encontram-se decididamente agravadas diante da falta de isonomia competitiva em relação aos nossos concorrentes em fatores como juros, carga tributária e câmbio.”

Para a Fiesp a maneira de contornar esses problemas seria aumentar a participação do Estado como cofinanciador dos projetos que envolvem altos riscos tecnológicos, estimulando às práticas de inovações incrementais. Essa coparticipação contribuiria para remover o obstáculo relativo a custo financeiro incompatível com a magnitude dos riscos envolvidos.

## Parques Tecnológicos

De acordo com estudos da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI)<sup>19</sup>, existem no mundo mais de 1.500 parques tecnológicos e as experiências de países desenvolvidos mostram que em média a cada US\$ 1,00 in-

<sup>19</sup> ABDI - Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial - Parques Tecnológicos no Brasil - Estudo, Análise e Proposições, dezembro de 2010.

vestido pelas empresas instaladas é gerado um retorno anual de US\$ 2,50. Nos países emergentes o mesmo investimento gera uma receita de US\$ 1,50. Esse estudo ainda aponta que o investimento público na instalação de um parque varia entre 50 milhões e 100 milhões de dólares, tanto nos países desenvolvidos quanto nos países emergentes.

Os primeiros parques surgiram nos Estados Unidos na década de 60 e são denominados Parques Pioneiros.<sup>20</sup> Tinham como objetivo promover o apoio à criação de Empresas de Base Tecnológica e à interação com universidades. O ambiente favorável à inovação, a disponibilidade de recursos humanos e financeiros, bem como a infraestrutura de qualidade contribuíram para que o poder público aportasse investimentos significativos nesses empreendimentos.

Entre os anos de 1970 e 1990 surge a segunda geração de parques tecnológicos na América do Norte e na Europa. Foram denominados Parques Seguidores e tiveram suporte do governo (nacional, regional ou local) para intensificar a interação universidade-empresa. Assim, o processo estimulou a “valorização” de áreas físicas ligadas aos câmpus de universidades, criando espaços para implantação de empresas inovadoras no contexto de uma determinada região com pretensão de se tornar um polo tecnológico e empresarial.

A terceira geração de parques, Parques Estruturantes, presentes em países emergentes, como Coreia, Taiwan e Cingapura, foi criada como propulsora do desenvolvimento econômico e tecnológico. Esse modelo de parque está vinculado a políticas públicas com fortes investimentos estatais visando ao desenvolvimento urbano regional e ambiental. Tem como premissa a globalização, sendo influenciado por fatores contemporâneos, tais como: facilidade de acesso ao conhecimento, formação de *clusters* de inovação, ganhos de escala motivados pela especialização, vantagens competitivas motivadas pela diversificação e necessidade de velocidade no desenvolvimento.

A França desenvolveu um modelo diferenciado, por meio de editais públicos, baseados em indicadores mensuráveis e objetivos. Determinou os polos de competitividade, desenvolvendo um plano estratégico das áreas de C&T e dos setores empresariais prioritários para a implementação de uma política agressiva e estruturada de investimento.

---

<sup>20</sup> O Stanford Research Park, fundado em 1951, é um exemplo de Parque Pioneiro e está situado no Silicon Valley, na Califórnia.

No Brasil existem cerca de 80 parques tecnológicos com 940 empresas instaladas gerando 32 mil empregos, sendo que 13% dos profissionais que atuam nos parques têm mestrado e doutorado<sup>21</sup>.

Steiner, Cassim e Robazzi desenvolveram estudos sobre a modelagem dos parques tecnológicos<sup>22</sup>. Para eles a Política Brasileira de Ciência e Tecnologia é muito abrangente, o que contribui para a pulverização de recursos. O desenvolvimento de um parque tecnológico pressupõe um projeto de CT&I que defina em que setores o poder público vai investir e os equipamentos públicos necessários para o desenvolvimento de determinado setor industrial. Consideram que a criação do Sistema de Parques Tecnológicos no contexto do Estado de São Paulo permite a definição de perfis e áreas especializadas. Os estudos prospectivos são essenciais, determinando caminhos a serem perseguidos para transformar o conhecimento em riqueza e evitar a concorrência entre os parques.

De acordo com os autores, o sucesso de um parque deve ser medido a longo prazo pelo impacto que ele gera no desenvolvimento regional e nas economias estaduais e nacional.

Estudos do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) demonstram que para cada R\$ 1,00 investido pelo governo os parques geram R\$ 3,6 em negócios. Os casos de sucesso de parques tecnológicos no mundo contaram com investimentos públicos e privados de um para um, o que mostra que o apoio público à inovação é relevante<sup>23</sup>.

## **Institutos de Pesquisa e Produção Intelectual**

O Estado de São Paulo possui o Conselho de Instituições de Pesquisa do Estado de São Paulo (Consip), criado pelo Decreto nº 30.519, de 2 de outubro de 1989, e vinculado Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação. O Consip tem como atribuição

---

<sup>21</sup> Paranhos, R., palestra de abertura do Seminário São Paulo: Cidade da Inovação, Fiesp, São Paulo, out./2013.

<sup>22</sup> Steiner, J. E., Cassim, M. A., Robazzi, A. C. Parques Tecnológicos Ambientes de Inovação – Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo. Disponível em [www.iea.usp.br/artigos](http://www.iea.usp.br/artigos)

<sup>23</sup> Paranhos R., palestra de abertura do Seminário São Paulo: Cidade da Inovação, Fiesp, São Paulo, out./2013

contribuir para a interação entre os institutos, representá-los e auxiliá-los na solução de demandas.

Em 2010 houve diversas reuniões do Consip. Nessas reuniões os representantes se apresentaram e relataram as dificuldades por que passavam os institutos. Formaram-se dois grupos, sendo o primeiro responsável pela elaboração do regimento interno e o segundo pela proposição de modelos de gestão.<sup>24</sup>

No mês de dezembro de 2010, em atendimento ao disposto na Lei de Inovação, foi editado o Decreto nº 56.569, criando os Núcleos de Inovação Tecnológica - NITs nos 17 Institutos de pesquisa, contando cada um com núcleos de Suporte Operacional, Apoio Administrativo e Assistência Técnica.

A criação dos NITs não gerou impactos plenos, pois não foi prevista uma estrutura de recursos humanos para o desenvolvimento das novas competências. Além disso, o ordenamento jurídico não deu aos NITs a autonomia necessária para que eles assumissem as responsabilidades que lhes foram imputadas.

A Secretaria da Saúde, para cumprir o disposto no Decreto acima, isto é, instalar NITs nas instituições a ela vinculadas, firmou um termo de cooperação com a FIA/FEA/USP objetivando elaborar e executar o “Projeto para apoio à institucionalização dos Núcleos de Inovação Tecnológica”, visando fornecer apoio na implementação, na formulação de um modelo eficaz e no suporte de processos cooperativos<sup>25</sup>. Esse termo levou em conta as especificidades de cada instituto, considerando que eles são distintos na intensidade de envolvimento com o processo inovativo, como também na maneira como são geridos.

Ari Plonsky considera que a legislação estadual de criação dos NITs foi “mais severa que a federal ao exigir, injustamente, que cada instituição científico-tecnológica tenha um NIT em sua estrutura<sup>26</sup>. A legislação federal, mais flexível, estipula que o núcleo poderá ser próprio ou em associação com outras instituições científico-tecnológicas”. Minas Gerais, Rio de Janeiro e outros Estados também acompanharam essa possibilidade.

Os entraves burocráticos desestimulam os pesquisadores/institutos a criar produtos. A legislação não permite que eles assinem patentes e o processo

<sup>24</sup> Atas das reuniões do Consip de 21/5, 16/6, 04/8, 31/8, 14/10 e 07/12/2010.

<sup>25</sup> Projeto para apoio à institucionalização dos Núcleos de Inovação Tecnológica, Fundação Instituto de Administração - FIA e Secretaria da Saúde do Governo do Estado de São Paulo, coordenador Guilherme Ari Plonski, março 2012.

<sup>26</sup> idem

regulatório é muito longo, além de ser carente de segurança jurídica, dificultando a relação instituto-empresa.

Em dezembro de 2013, a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciências, Tecnologia e Inovação convocou os membros do Consip para uma reunião. Nessa ocasião foi apresentado o Termo de Referência para o Plano Diretor de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de São Paulo e os membros do Conselho foram convidados a participar de grupos de discussão sobre temas afetos às instituições de pesquisa. Os temas discutidos foram: reformulação do Decreto que institui o Consip; revisão dos instrumentos de convênio; revisão da carreira de pesquisador e reformulação jurídica dos institutos.

Schultes, em análise ao direito de propriedade industrial na União Europeia, define propriedade intelectual, citando Hammes, como o direito do autor, o direito da propriedade industrial (direito do inventor, de marcas, de expressões e sinais de propaganda para evitar a concorrência desleal) e o direito antitruste ou repressão ao abuso do poder econômico, concluindo que a propriedade industrial se refere a uma parte da propriedade intelectual<sup>27 28</sup>.

Na sua análise, Schultes cita Joseph Schumpeter, que considerava que os ciclos econômicos estavam diretamente relacionados aos ciclos tecnológicos, sendo a inovação a mola propulsora do desenvolvimento econômico. Na visão neoschumpeteriana<sup>29</sup>, a injeção de tecnologia tem alta taxa de retorno social, o que leva os governos a investir em propriedade intelectual como modo de proteger seus investimentos.

A transferência de tecnologia nos Estados Unidos<sup>30</sup> nos anos 1980 foi considerada um processo difícil e pouco recompensador. A Lei Bayh-Dole mudou radicalmente a situação, concedendo às universidades e aos pesquisadores o direito à propriedade e à patente para os inventos realizados em seus laboratórios, ainda que tenham sido desenvolvidos com recursos governamentais.

---

<sup>27</sup> Schultes, M. A expansão dos direitos de propriedade industrial da União Europeia, citando *Direito em Debate* – Revista do Departamento de Ciência Jurídicas e Sociais da UNIJAI, Ano XXI, n.º 38, jul-dez 2012, p. 69-86.

<sup>28</sup> Hammes, B. J. *Do direito de propriedade intelectual*. 3. ed. São Leopoldo: Unisinos, 2002. p. 18.

<sup>29</sup> Movimento de redescoberta da obra de Schumpeter, *idem*.

<sup>30</sup> Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial, *Projeto Parques Tecnológicos no Brasil: Estudos Análise e Proposições – Módulo 1 – ANPROTEC* - abril de 2007. [p.75]



O Reino Unido<sup>31</sup>, que sempre teve a tradição de promover a interação universidade e empresa, em 1993, publicou o White Paper on Science, Engineering and Technology, promovendo um debate na comunidade científica em que foram pactuados os seguintes pontos: o comprometimento do governo em ouvir a comunidade científica; a adoção de novos critérios impostos aos laboratórios; a adoção de leis e procedimentos relacionados às patentes; e a liberdade às universidades para comercializarem as suas patentes.

Na França a Lei de Inovação, editada em 1999, contemplou o estímulo à inovação e à mobilidade entre empresa e academia<sup>32</sup>. As evoluções dessa lei resultaram no Plano de Inovação da França.

Na Irlanda a propriedade intelectual ainda estava sendo regulamentada (2007), não existindo qualquer compensação para o pesquisador individual<sup>33</sup>. No caso dos pesquisadores públicos, não lhes era permitido receber *royalties* de patentes licenciadas.

A legislação do Estado de São Paulo não permite que o pesquisador vinculado aos institutos de pesquisa comercialize sua propriedade intelectual, uma vez que ela é considerada um bem de interesse público.

A Procuradoria Geral do Estado de São Paulo (PGE), por solicitação do grupo técnico objeto da Resolução CC 61, manifestou-se quanto aos direitos de propriedade intelectual e ao licenciamento de patente gerada nos institutos de Pesquisa do Estado, embasada nos artigos 260 e 272 da Constituição Estadual.

O artigo 260 define o que constitui o patrimônio cultural e o artigo 272 veda a sua alienação ou transferência sem a aprovação prévia do poder legislativo.

*Artigo 260 - Constituem patrimônio cultural estadual os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referências à identidade, à ação e à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade nos quais se incluem:*

*II - as criações científicas, artísticas e tecnológicas;*

---

<sup>31</sup> Idem [p. 76]

<sup>32</sup> Idem [p. 79]

<sup>33</sup> Idem [p. 138]

*Artigo 272 - O patrimônio físico, cultural e científico dos museus, institutos e centros de pesquisa da administração direta, indireta e fundacional são inalienáveis e intransferíveis, sem audiência da comunidade científica e aprovação prévia do Poder Legislativo.*

*Parágrafo único - O disposto neste artigo não se aplica à doação de equipamentos e insumos para a pesquisa, quando feita por entidade pública de fomento ao ensino e à pesquisa científica e tecnológica, para outra entidade pública da área de ensino e pesquisa em ciência e tecnologia.*

Em sua análise, a PGE conclui que para o licenciamento de patentes é desnecessária a autorização por parte da comunidade científica ou a aprovação prévia do poder legislativo, considerando que o licenciamento não gera alienação ou transferência do domínio.

A PGE cita o artigo 6º da Lei Federal nº 9.279/1996, Lei de Propriedade Industrial, que consigna que a patente garante a propriedade ao autor da inovação, sendo que o artigo 61, do mesmo diploma, autoriza o titular da patente a celebrar contrato de licença e exploração.

Por outro lado, o artigo 6º da Lei Federal nº 10.973/2004, Lei Federal de Inovação, permite às Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT) celebrar contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga do direito de uso e ou de exploração de criação por elas desenvolvidas. A Legislação Estadual, artigo 8º da Lei Complementar nº 1.049/2009 ( Lei Estadual de Inovação) permite que as ICTESPs celebrem contratos de transferência de tecnologia e licenciamento para a outorga de direito de uso ou de exploração da criação protegida que tenham desenvolvido, mediante prévia manifestação do Núcleo de Inovação Tecnológica.

Nesse contexto, a transferência do direito de propriedade das produções dos institutos gera insegurança jurídica à iniciativa privada, pois, considerando que são bens de interesse público, tal processo não pode ser revestido de características de exclusividade.

Considerando todas as dificuldades acima apontadas pelos marcos legais, percebe-se que poucos são os avanços no licenciamento de produtos. Por outro lado, já foi apontado que o Estado de São Paulo é responsável por quase 50% da produção brasileira de patentes, o que significa que as dificuldades são do País como um todo. A Tabela 7 demonstra o número de patentes geradas no Estado em relação ao total de patentes geradas no Brasil.

**Tabela 7.** Patentes geradas no Estado de São Paulo em relação às geradas no Brasil<sup>34</sup>

Ano	Patente de Invenção		Modelo de Utilidade		Certificado de Adição de Invenção		Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes – PCT		TOTAL	
	SÃO PAULO	BRASIL	SÃO PAULO	BRASIL	SÃO PAULO	BRASIL	SÃO PAULO	BRASIL	SÃO PAULO	BRASIL
1999	1.342	2.821	1.534	3.257	32	64	3	15	2.911	6157
2000	1.528	3.216	1.448	3.197	23	69	7	33	3.006	6515
2001	1.655	3.490	1.563	3.461	33	79	9	31	3.260	7061
2002	1.620	3.400	1.573	3.438	53	100	9	17	3.255	6955
2003	1.798	3.808	1.591	3.539	61	114	7	17	3.457	7438
2004	1.864	4.031	1.630	3.525	50	115	9	19	3.553	7690
2005	1.806	4.035	1.405	3.159	61	120	14	25	3.286	7339
2006	1.726	3.949	1.352	3.126	58	116	13	23	3.149	7214
2007	1.847	4.198	1.316	3.011	58	128	22	36	3.243	7373
2008	1.829	4.344	1.485	3.385	54	114	25	30	3.393	7873
2009	1.820	4.229	1.401	3.353	56	115	30	69	3.307	7766
2010	1.769	4.204	1.134	2.920	45	100	43	62	2.991	7286
2011	1.957	4.718	1.253	2.905	38	70	48	71	3.296	7764

Fonte: MCTI - Elaboração: SDECTI/SCTI

De acordo com o Manual de Oslo, o trabalho de Schumpeter influenciou as teorias de inovação, pois na visão dele o desenvolvimento econômico é conduzido pela inovação, por meio de um processo dinâmico, em que as novas tecnologias substituem as antigas, denominado por ele como “destruição criadora”<sup>35</sup>. As inovações “radicais” engendram rupturas mais intensas, enquanto inovações “incrementais” dão continuidade ao processo de mudanças. Schumpeter lista cinco tipos de inovação:

<sup>34</sup> MCTI. Dados extraídos da Tabela 6.1.2 Brasil: Pedidos de patentes depositados no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), por residentes, segundo tipos, por unidade da federação, 1999-2011. Disponível em: <http://www.mcti.gov.br/index.php/content/view/350937.html>.

<sup>35</sup> Manual de Oslo - Diretrizes para coleta e interpretação de dados de inovação, Terceira Edição - tradução Finep.

- introdução de novos produtos;
- introdução de novos métodos de produção;
- abertura de novos mercados;
- desenvolvimento de novas fontes provedoras de matérias-primas e outros insumos;
- criação de novas estruturas de mercado em uma indústria.

Pacheco e Almeida consideram que uma agenda de apoio à inovação não é tarefa fácil, pois exige muita coordenação entre atores públicos e o setor privado, e disso depende o estilo de desenvolvimento que se produzirá nas décadas seguintes<sup>36</sup>. Os autores concluem que “O Brasil precisa de uma política tecnológica e de inovação ousada. {...} Isso implica em renovar as bases da indústria brasileira em setores intensivos em tecnologia e construir um tecido industrial inovador.” Afirmam ainda que “A eficácia de uma política de inovação deve ser medida, portanto, pela sua capacidade de induzir o gasto privado e a competitividade, para não ficar apenas num indicador de esforço.”

Com relação aos pesquisadores, o Estado de São Paulo tem um quadro que merece reflexão. Há falta de pesquisadores nas instituições, pois o concurso público prevê a entrada do pesquisador no primeiro grau da carreira com salários pouco competitivos diante dos oferecidos pelo mercado privado. Profissionais capacitados após anos de estudo, muitas vezes com o pós-doutorado concluído, não encontram remuneração compensadora, mesmo ante a bolsas oferecidas pela Fapesp para pesquisadores com o mesmo grau de formação.

Pesquisadores formados no Estado de São Paulo, com pós-doutorado no exterior, frequentemente não retornam ao País, pois as ofertas no mesmo campo de trabalho e a remuneração são superiores às oferecidas nos institutos paulistas. Grande parte das empresas não possui cultura empresarial valorizadora de pesquisadores nos seus quadros funcionais. De acordo com o diretor presidente<sup>37</sup> do Instituto Butantan, chefes e pesquisadores de importantes laboratórios no exterior são paulistas.

Para a presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência – SBPC, Helena Bonciani Nader, a lei da carreira universitária necessita de ajustes para tornar-se compatível com a Lei de Inovação, liberando os

<sup>36</sup> Pacheco, C. A, Almeida, J. G., A Política de Inovação - Estudos e Pesquisas n. 480, XXV Fórum Nacional (Jubileu de Prata 1988/2013) O Brasil de Amanhã - Transformar Crise em Oportunidade, Rio de Janeiro maio 2013.

<sup>37</sup> Kalil, J., Seminário São Paulo: Cidade da Inovação, Fiesp, São Paulo, out./2013.

professores com dedicação exclusiva para desenvolver projeto em empresa, sob condições específicas que não prejudiquem suas atividades regulares<sup>38</sup>.

A Tabela 8 mostra dados da Thomson Reuters Scientific. Nela o Brasil se posiciona em 6º lugar no crescimento do número de artigos publicados em periódicos científicos indexados pela Thomson/ISI no período de 2001 a 2009. Por outro lado, se o critério analítico for o número de publicações, a posição do Brasil no *ranking* vai para o 12º lugar.

**Tabela 8.** Países com maior crescimento no número de artigos publicados em periódicos científicos indexados pela Thomson/ISI, entre 2001 e 2009

País	2001	2009	Variação absoluta	Por n.º de publicação	
1º	China	34.262	118.108	83.846	2º
2º	Estados Unidos da América	268.893	341.038	72.145	1º
3º	Coreia	15.896	38.651	22.755	10º
4º	Índia	18.188	40.250	22.062	9º
5º	Canadá	34.703	55.534	20.831	6º
6º	Brasil	11.581	32.100	20.519	12º
7º	Espanha	24.124	44.324	20.200	8º
8º	Reino Unido	73.067	92.628	19.561	3º
9º	Alemanha	70.170	89.545	19.375	4º
10º	Itália	33.624	51.606	17.982	7º
11º	Austrália	22.485	38.599	16.114	11º
12º	Turquia	6.484	22.037	15.553	15º
13º	França	50.433	65.301	14.868	5º
14º	Irã	1.518	14.919	13.401	19º
15º	Taiwan	11.158	24.442	13.284	14º
16º	Holanda	19.869	30.204	10.335	13º
17º	Polônia	10.847	19.513	8.666	17º
18º	Suíça	14.197	21.800	7.603	16º
19º	Bélgica	10.646	16.865	6.219	18º
20º	Portugal	3.648	8.819	5.171	20º

Fonte: National Science Indicators (NSI) da Thomas Reuters Scientific INC

Elaboração: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Atualizado: 24/11/2010  
A coluna por número de publicações foi incluída pela SDECTI/SCTI

<sup>38</sup> Marques F. Ela briga pela ciência, entrevista Helena Bonciani Nader. Revista Pesquisa Fapesp, n° 209, p. 24-29, São Paulo, julho 2013.

A Tabela 9 foi elaborada utilizando a base de dados do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, tendo sido selecionados o grupo de pesquisadores e a soma da produção, além das patentes depositadas no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), por residentes, segundo tipos, no período de 1999-2011.

Há que se avaliar a relação entre produção científica e produção para o mercado. Para melhor análise entre a produção científica, as patentes depositadas e os produtos gerados, é necessário conhecer a porcentagem de produção científica que gerou pedidos de patentes, o número de patentes concedidas e a quantidade que se transformou em produto.

**Tabela 9.** Brasil – Pedidos de patentes depositadas no INPI em relação à produção científica

Ano	Patentes <sup>39</sup>	Total de autores	Produção científica <sup>40</sup>
1999	6157		
2000	6515	53.519	175.348
2001	7061	54.686	187.643
2002	6955	54.428	205.298
2003	7438	66.051	254.775
2004	7690	66.600	277.661
2005	7339	73.028	316.348
2006	7214	71.733	331.753
2007	7373	79.516	376.538
2008	7873	78.436	389.560
2009	7766	75.889	388.540
2010	7286	69.943	363.073
2011	7764		

Fonte: MCTI - Elaboração SDECTI/SCTI

<sup>39</sup> MCTI. Dados extraídos da Tabela 6.1.2 Brasil: Pedidos de patentes depositados no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), por residentes, segundo tipos, por unidade da federação, 1999-2011. Os dados foram obtidos pela soma de: Patente de Invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de Adição de Invenção e Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes – PCT. Disponível em: [http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/350937/Brasil\\_Pedidos\\_de\\_patentes\\_depositados\\_sup\\_1\\_sup\\_no\\_Instituto\\_Nacional\\_da\\_Proprietade\\_Industrial\\_INPI\\_por\\_residentes\\_segundo\\_tipos\\_por\\_unidade\\_da\\_federacao.html](http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/350937/Brasil_Pedidos_de_patentes_depositados_sup_1_sup_no_Instituto_Nacional_da_Proprietade_Industrial_INPI_por_residentes_segundo_tipos_por_unidade_da_federacao.html).

<sup>40</sup> MCTI. Dados extraídos da Tabela 5.1 Brasil: Produção científica, segundo meio de divulgação no diretório dos grupos de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 2000-2010. Os dados foram obtidos pela soma de: Artigos completos de Circulação Nacional e Internacional, Trabalhos completos publicados em anais, Livros e capítulo de livros e outras publicações. Disponível em: [http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/5703/Brasil\\_Producao\\_cientifica\\_segundo\\_meio\\_de\\_divulgacao\\_no\\_diretorio\\_dos\\_grupos\\_de\\_pesquisa\\_do\\_Conselho\\_Nacional\\_de\\_Developmento\\_Cientifico\\_e\\_Tecnologico\\_CNPq.html](http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/5703/Brasil_Producao_cientifica_segundo_meio_de_divulgacao_no_diretorio_dos_grupos_de_pesquisa_do_Conselho_Nacional_de_Developmento_Cientifico_e_Tecnologico_CNPq.html).

Nader considera que o panorama é positivo para o conhecimento científico, mas precisa de mais investimentos<sup>41</sup>. Houve melhora, mas a iniciativa privada investe aquém do que investe o empresariado da China ou da Coreia, por exemplo.

Quanto ao financiamento da produção científica, ela considera que mudanças são necessárias, pois a Lei nº 8.666/93 é uma lei anticiência, sendo que as universidades públicas são regidas por ela. A Unifesp teve que devolver dinheiro à Finep, pois a utilização dos recursos ficou comprometida devido aos editais elaborados terem sido objeto de questionamento pelo Ministério Público e pelo TCU, o que inviabilizou projetos. Isso serve de alerta para a necessidade de uma legislação nos mesmos moldes da criada para a viabilização da Copa do Mundo e das Olimpíadas, ou seja, é preciso criar um regime diferenciado de contratação.

---

<sup>41</sup> Marques F. Ela briga pela ciência, entrevista Helena Bonciani Nader. Revista Pesquisa Fapesp, nº 209, p. 24-29, São Paulo, julho 2013.

## Algumas experiências internacionais

### China

A China, fundamentada na questão política, introduziu reformas estruturantes que se refletiram no aumento da capacidade produtiva e no desenvolvimento tecnológico dos setores ligados ao complexo militar<sup>42</sup>. Foi instituído um programa de reformas no exército chinês, que gerou impacto na economia como um todo. Nos anos 1970, o exército era o principal indutor promotor da economia chinesa e coordenou uma transformação na estrutura produtiva do País. O governo chinês aumentou significativamente os investimentos direcionados à P&D militar.

Para a consecução de seus objetivos, foram realizadas cinco grandes conferências de C&T. Na primeira delas, em 1978, Deng Xiaoping declarou que a “C&T eram forças produtivas e que os intelectuais faziam parte da classe trabalhadora”, elevando a C&T ao patamar de um dos quatro motores de modernização da China. A segunda conferência, em 1985, teve como tema principal a “reforma do sistema de C&T para liberar as forças produtivas, determinando a reforma do sistema de C&T para reorientá-la na melhoria da *performance* econômica. A terceira conferência, em 1995, e a quarta, em 1999, tiveram como mote a “revitalização da sociedade por meio da ciência tecnologia e educação” e a “construção de um sistema nacional de inovação e a aceleração da industrialização das realizações de C&T”. A última conferência, em 2006, resultou no plano de desenvolvimento de médio e longo prazos para tornar a China um País orientado à inovação, estabelecendo objetivos para o período de 2006 a 2020.

A âncora tecnológica foi o desenvolvimento de um programa espacial, explicitado como estratégia de segurança nacional, sendo um fator indispensável para se organizar a capacitação científico-tecnológica nas diferentes áreas e setores que seriam fundamentais para a competitividade chinesa a longo prazo.

Um novo arcabouço jurídico foi reeditado, abrindo um ambiente favorável à inovação, uma vez que as pequenas e médias empresas também foram contempladas com leis de apoio financeiro às atividades inovativas.

---

<sup>42</sup> Cassiolato, J. E. , As Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação na China, *in* Boletim de Economia e Política Internacional, n.º 13 – jan/abril de 2013, Ipea. Brasília, DF, 2013.



As empresas transnacionais foram induzidas a efetuar atividades tecnológicas e depois pressionadas a transferir tecnologia para as empresas locais. Em 2005, a China aprovou um programa de “inovação autóctone”. O acesso de empresas estrangeiras ficou condicionado ao compromisso de desenvolvimento tecnológico na China.

Nessa esteira, os institutos de pesquisa e as universidades foram revitalizados e passaram a fazer parte da estratégia de desenvolvimento nacional, ganhando autonomia e tornando-se proprietários de novas empresas. Suas produções passaram a ser fonte de sustentabilidade.

## Israel

O Estado de Israel tem sido moldado por características únicas. O principal traço de seu povo é “não aceitar não como resposta”<sup>43</sup>.

Com 64 anos de existência, Israel tem uma população de 7,2 milhões de habitantes, renda *per capita* de U\$ 28,4 mil, taxa de desemprego de 7,6% (2009). O País enfrentou conflitos e foi submetido a embargos diplomáticos. Para enfrentar suas dificuldades valeu-se abundantemente da tecnologia por ele produzida<sup>44</sup>.

Em Israel o uso da tecnologia teve início na agricultura. Com a fundação do Estado de Israel, e considerando a aridez de seu território, o único capital disponível era o humano. Embora com população idealista e intelectualizada, escolheram lavrar a terra com as próprias mãos.

Segundo Peres, Israel desenvolveu uma criatividade proporcional, não ao tamanho físico, mas aos perigos que necessita enfrentar. Tal criatividade no domínio da segurança serviu de base para as indústrias. As forças armadas, em cooperação com indústrias civis, tornaram-se uma incubadora tecnológica e propiciaram a muitos jovens a oportunidade de manusear equipamentos sofisticados.

Na avaliação de Peres, é preciso considerar o crescimento da inteligência artificial e os avanços da TI, que nos últimos 25 anos aumentaram

---

<sup>43</sup> Gottfried A., *in*: Nação Empreendedora: o Milagre econômico de Israel e o que ele nos ensina – Senor, D.; Singer, S. - p. XVI - Editora Évora, 2011.

<sup>44</sup> Peres S., *in*: Nação Empreendedora: o Milagre econômico de Israel e o que ele nos ensina – Senor, D.; Singer, S. - Editora Évora, 2011.

um milhão de vezes e, somados ao número crescente de cientistas no mundo, levaram a uma enxurrada de descobertas científicas.

O *slogan* “de ideias a novas empresas”, criado em 1991, para instalar o Programa de Incubadoras de Israel, se reflete no espírito empreendedor que norteia o País<sup>45</sup>.

Na década de 1990, o cientista-chefe Erlich liderou o movimento que desatou os nós burocráticos, promovendo a aproximação entre universidades e empresas e atraindo o “venture capital” para as *start-ups*. O Estado investiu US\$ 100 milhões em empresas de tecnologia, dando segurança aos investidores locais e internacionais no novo modelo.

Para Schmuél Yerushalmi, “Investir em *start-ups* passou a ser um bom negócio, pois havia um fiador cujo interesse no sucesso desse projeto estava acima de qualquer suspeita”<sup>46</sup>. Outro benefício concedido é que após cinco anos de investimento os capitalistas podiam comprar as ações pertencentes ao governo a um preço acessível. Nesse cenário Israel passou a atrair empresas de tecnologia e investidores de classe internacional. Em 2011 contava com 3.850 empresas *start-ups*.

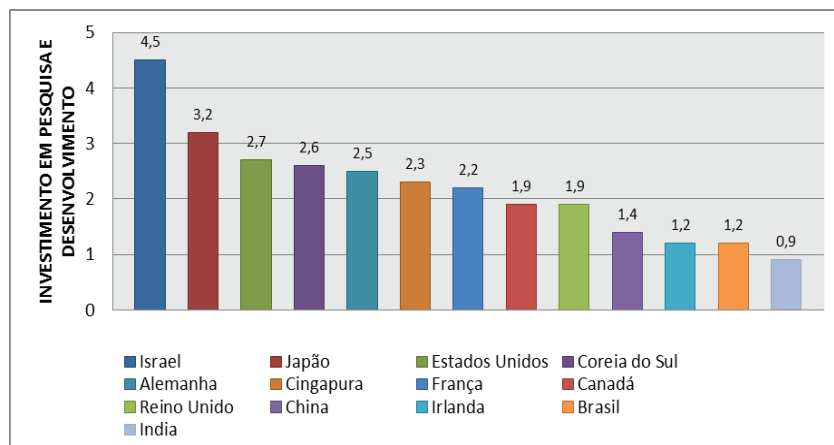
A Tabela 10 mostra o porcentual do PIB destinado à criação de novas tecnologias em países selecionados. Israel aparece como destaque, seguido pelo Japão.

---

<sup>45</sup> Blay, J. idem p. XVII.

<sup>46</sup> Yerushalmi, S. presidente da Câmara de Comércio e Indústria Israel – Brasil, criador das primeiras incubadoras de Israel, in: Viturino, R., Israel: o País das Start-ups, reportagem *Revista Época Negócios* <http://epocanegocios.globo.com/Revista/Common/0,,ERT198862-16642,00.html>. Acesso em: 23/10/2013.

**Tabela 10.** Capital High-Tech (% do PIB destinado à criação de novas tecnologias)



Fonte: Programa de Desenvolvimento da Organização das Nações Unidas e Ministério da Ciência e Tecnologia<sup>47</sup>

Para Senor e Singer, esse fenômeno faz parte de um contexto muito particular, que une a necessidade com o espírito empreendedor, a ousadia com uma riquíssima rede de contatos pelo mundo e uma sinergia invejável entre o ambiente acadêmico e a iniciativa privada.

A criatividade e a inovação tecnológica estão aliadas à propriedade industrial em Israel. Renée Ben-Israel trabalha na administração da propriedade intelectual da Universidade Hebraica de Jerusalém<sup>48</sup>. A Universidade conta com o Yissum, escritório que cuida dos assuntos comerciais. Segundo ela, nos anos 2000 eram produzidos de 40 a 50 pedidos de patentes por ano e o portfólio ativo era de 800 patentes e 200 projetos à disposição do mercado. Em seu ponto de vista, a experiência israelense destaca a importância da articulação internacional, já que ciência é universal.

<sup>47</sup> Viturino, R., Israel: o País das Start-ups, reportagem *Revista Época Negócios* <http://epocanegocios.globo.com/Revista/Common/0,,ERT198862-16642,00.html>. Acesso em: 23/10/2013.

<sup>48</sup> Renée Ben-Israel, Cientista social, formada pela Universidade de São Paulo, trabalha na Universidade Hebraica de Jerusalém – in: Fapesp. De olho no mercado – Um simpósio discute a propriedade intelectual, a fim de estimular patente. *Revista Fapesp*, disponível em <http://revistapesquisa.fapesp.br/en/2000/12/18/with-an-eye-on-the-market/>.

## Estudos e propostas do Comitê Executivo e dos Grupos Técnicos das Resoluções CC 17 e 61 de 2012

O relatório do Comitê Executivo, instituído pelo Decreto nº 52.360/07 e as Resoluções CC 17 e 61 de 2012, produziram estudos e propostas de suma importância para o desenvolvimento da ciência e tecnologia. Os trabalhos apontam para a necessidade de aprofundamento das ações, visando a alavancar o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação no Estado.

As recomendações do Comitê Executivo também integram os relatórios e as conclusões das Resoluções CC 17 e 61. São propostas que retratam a visão e os anseios de especialistas em ciência, tecnologia e inovação. Essas diretrizes abrem caminhos para a definição de roteiros de política pública capazes de potencializar o ambiente inovativo no Estado de São Paulo. As recomendações propostas nesses estudos estão descritas abaixo.

1. Aumentar o nível do apoio federal para o Ensino Superior e Pesquisa em São Paulo.
2. Melhorar a Formação em Ciência e intensificar a expansão do ensino técnico.
3. Implantar a Univesp.
4. Remodelar / Organizar os Institutos estaduais.
5. Remodelagem jurídica e marcos regulatórios em CT&I.
6. Incrementar a Interação / Integração entre os ICTESPs e as empresas.
7. Consolidar a agência Investe SP.
8. Programa de apoio à inovação nas empresas.
9. Consolidar os Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, propor e implementar outros modelos de ecossistemas ou ambientes de inovação.
10. Políticas de compras públicas.
11. Consolidação do Sistema Paulista de Inovação Tecnológica.
12. Programa de apoio à inovação para o desenvolvimento regional.
13. Programas de apoio à pesquisa acadêmica.
14. Institucionalizar mecanismos de atualização e acompanhamento para garantir a continuidade das políticas de CT&I.
15. Estimular áreas setoriais para as áreas portadoras de futuro.

Além das recomendações, o grupo técnico responsável pelos trabalhos da Resolução CC 17 levantou uma gama de propostas que na visão do grupo contribuiria para fomentar a CT&I no Estado. Dentre as propostas apresentadas destacam-se: o financiamento de bolsistas nas empresas, criando assim uma cultura de pesquisa dentro da empresa; a inclusão nas agências de financiamento de profissionais do mercado, o que contribuiria para proporcionar análises apropriadas dos projetos inovativos; a revisão dos marcos regulatórios principalmente quanto à produção industrial e às patentes dos institutos de pesquisa.

O grupo responsável pelos trabalhos da Resolução CC 61 também relacionou uma série de demandas, destacando-se a reorganização dos instrumentos da política estadual de inovação; a reestruturação do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (Concite); a implementação do Plano de Ciência, Tecnologia & Inovação do Estado de São Paulo; a avaliação do marco legal e da segurança jurídica; a operacionalização de programas de apoio às micro e pequenas empresas, com acesso à tecnologia da inovação; e uma política de divulgação das ações de CT&I no Estado.

Esses três grupos de trabalho produziram estudos em que estão relatados gargalos, dificuldades jurídicas, dificuldades técnicas e administrativas, propostas e anseios dos profissionais envolvidos com o desenvolvimento de pesquisas científicas no Estado. Apresentaram-se diretrizes fundamentais para a elaboração de um Plano Diretor de Ciência e Tecnologia para São Paulo em sintonia com as necessidades do Estado e do País.

## Objeto deste Termo de Referência

De acordo com o conteúdo exposto neste documento, São Paulo possui uma ampla estrutura funcional e uma gama de programas de fomento à ciência, tecnologia e inovação que tornam o Estado o principal centro inovador do País.

Não obstante, há entraves que precisam ser removidos visando tornar esse sistema mais eficiente, eficaz e efetivo. Nesse sentido surge a necessidade de elaboração de um Plano Diretor de Ciência Tecnologia e Inovação que estabeleça um “*road map*” para a definição de políticas públicas para o setor.

O Plano Diretor de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Estado de São Paulo deve ter como principal diretriz a intensificação da produção científica e tecnológica e a ampliação dos processos inovativos. Para isso, deve-se buscar a interação das entidades públicas e privadas, possibilitando uma sinergia entre todos os protagonistas desse ambiente.

Há que se instituir uma abrangente política direcionada à intensificação da produção científica e tecnológica e também do processo de inovação que possibilite a projeção crescente do Estado de São Paulo nos cenários doméstico e internacional nos próximos 20 anos. É preciso criar um ambiente efetivo que favoreça essas necessidades com Planos e Programas Estratégicos de curto, médio e longo prazos que contemplem ações, critérios de avaliação de resultados, cronogramas físicos e financeiros e orçamentos específicos.

Para a elaboração do Plano Diretor torna-se indispensável a disponibilidade de subsídios técnicos e insumos que possibilitem conhecer detalhadamente o cenário atual do Estado de São Paulo nos segmentos científico, tecnológico e inovativo. É preciso conhecer a fundo as ações públicas e privadas vigentes, os aportes realizados e, principalmente, a identificação dos entraves que limitam o avanço desses fatores fundamentais para o desenvolvimento econômico e social.

O produto deve considerar os projetos e os estudos já realizados. Deve contemplar a necessidade de um diagnóstico da atual situação do Estado, seus avanços e retrocessos, e compará-lo com os demais entes federativos e também com as referências internacionais nos campos da ciência, tecnologia e inovação.

As recomendações devem ter como meta oferecer ao Estado modelos normativos e funcionais que contemplem as mais eficientes ferramentas e técnicas de análise, atender às necessidades públicas e privadas e buscar a capacitação dos profissionais envolvidos.

## Produtos esperados

### I. Diagnóstico institucional do quadro atual de P&D e CT&I no Estado de São Paulo

Levantamento pormenorizado da real situação das atividades dirigidas à Ciência, Tecnologia e Inovação e à Pesquisa e Desenvolvimento no Estado de São Paulo, tanto as desenvolvidas pelos organismos públicos, quanto pelas instituições privadas. Esse levantamento deve servir para elaborar o diagnóstico do Estado e demonstrar quais são os pontos críticos e principais gargalos a ser objeto do Plano Estratégico de Ciência, Tecnologia e Inovação e deve considerar os estudos realizados anteriormente e abranger:

- a. Inventário institucional de CT&I em São Paulo incluindo universidades, faculdades de tecnologia (Senai, Centro Paula Souza) públicas e privadas, laboratórios e institutos de pesquisa públicos e privados, incubadoras, centros de estudo e de aceleração de *start ups*;
  - i. Levantamento das instituições de pesquisa do Estado de São Paulo, contemplando o número de instituições existentes, a natureza jurídica, as parcerias com diferentes setores nacionais e internacionais, fontes de recurso e financiamento, produção científica, tecnológica e inovativa, publicações, produtos patenteados e patentes comercializadas;
  - ii. Levantamento das instituições de ensino de nível técnico e superior, especificando a natureza jurídica, municípios abrangidos, cursos disponíveis de acordo com as áreas de conhecimento, laboratórios e centros de pesquisas vinculados e o número de vagas;
  - iii. Levantamento quantitativo e qualitativo dos grupos profissionais que atuam em P&D e CT&I, especificando vínculo, incluindo pesquisadores autônomos;
  - iv. Levantamento dos incentivos e estímulos destinados aos pesquisadores, oportunidades de estágios, parcerias com centros de pesquisa e universidades nacionais e internacionais;
  - v. Levantamento das áreas de capacitação necessárias ao desenvolvimento de CT&I e P&D, especificando o perfil técnico das vagas e do déficit de profissionais nas referidas áreas;
  - vi. Avaliação dos esforços em P&D nas universidades privadas;

- b. Levantamento dos modelos de gestão dos parques tecnológicos, forma de atração de parceiros nacionais e internacionais, empresas ancoras, quantificação e qualificação das empresas residentes, tempo de sobrevivência das empresas incubadas, quantificação e qualificação dos laboratórios instalados, produção científica, tecnológica e inovativa, produtos patenteados e patentes comercializadas, postos de trabalho gerados direta e indiretamente, fonte dos recursos aportados, sustentabilidade e autossuficiência;
- c. Levantamento sobre a adequação do sistema educacional, em todos os seus níveis (fundamental, médio, técnico e superior), com vistas à produção do conhecimento e ao desenvolvimento de atividades científicas, tecnológicas e inovativas;
  - i. Levantamento de programas e projetos de subvenção para pesquisadores que propiciem o financiamento de projetos científicos, tecnológicos e inovativos;
- d. Levantamento do grau de interação e articulação entre universidades/empresas/ICTESP em São Paulo;
  - i. Avaliação do desempenho dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), das Agências de Inovação existentes no Estado.
- e. Avaliação crítica dos programas de fomento à pesquisa, especialmente da Fapesp, e sua contribuição no desenvolvimento da P&D no Estado de São Paulo;
- f. Avaliação crítica e comparativa dos gastos públicos e privados em P&D, e em CT&I no Estado de São Paulo;
- g. Levantamento dos incentivos disponíveis no Estado, no País e de organizações internacionais destinados a fomentar as atividades de P&D e de Inovação destinadas à iniciativa privada;
  - i. Quais são os pré-requisitos para as empresas/prestadoras de serviço se candidatarem;
  - ii. Quais são os obstáculos para que as empresas/prestadoras de serviço recebam os incentivos;
  - iii. Projetos que fomentam a pesquisa e a inovação por meio da equalização de juros de financiamento;
  - iv. Identificar o que os incentivos contribuíram para a criação de produtos, as divisas que trouxeram para o Estado e os benefícios à população.



- h. Levantamento dos programas e projetos destinados ao apoio das micro, pequenas e médias empresas;
  - i. Relacionar os programas, projetos e financiamentos existentes destinados a apoiar as micro, pequenas e médias empresas;
  - ii. Avaliar os resultados dos investimentos do FUNCET nas empresas contempladas pelo financiamento;
  - iii. Avaliar os resultados do Programa de Apoio às Micro, Pequenas e Médias Empresas, (MPMEs);
- i. Levantamento das linhas de financiamento públicas e privadas, estaduais e federais, bancos de fomento e desenvolvimento;
- j. Levantamento dos investimentos em CT&I no Estado, áreas que receberam incentivos econômicos, tanto públicos como privados, e os resultados desses incentivos para o população do Estado;
- k. Estudos que contribuam para identificar os obstáculos econômicos institucionais, legais e de governança à inovação no Estado de São Paulo;
  - i. Avaliação crítica com relação às contratações públicas, importações e licenciamentos de inovação e propriedade intelectual por pesquisadores públicos.
- l. Levantamento dos planos, projetos e ações que possam ser aplicadas no Estado de São Paulo constantes da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação do governo federal;
- m. Estudos que contribuam para a definição das ações indutoras ao desenvolvimento do Estado.
  - i. Propostas que estimulem e criem mecanismos indutores de maiores investimentos pelas empresas globais em laboratórios e centros de pesquisa e desenvolvimento de tecnologia de produtividade e de novos processos;

## **II. Diagnóstico das experiências internacionais e nacionais de P&D e CT&I**

Levantamento de experiências nacionais e internacionais dirigidas ao desenvolvimento da Pesquisa, da Ciência, da Tecnologia e da Inovação, que possam ser adaptadas à realidade do Estado de São Paulo:

- a. Avaliação dos pontos em comum e divergentes na experiência internacional em CT&I nos EUA, China, Israel, Coreia e Alemanha, entre outros, para identificar caminhos e políticas a serem trilhados por São Paulo;
- b. Levantamento dos setores portadores do futuro nas políticas internacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação com especial relevância para o desenvolvimento do Estado de São Paulo;
- c. Avaliação crítica, comparando com experiências nacionais e internacionais, relacionando os pré-requisitos necessários para o investimento público e privado na instalação de Parques Tecnológicos, Centros de Inovação e Incubadoras de Base Tecnológica.
  - Esses diagnósticos deverão ser apresentados no **I Seminário de Ciência Tecnologia do Estado de São Paulo** “Diagnóstico sobre CT&I, inventários das instituições, avaliação das atividades, investimentos e experiências do Estado, modelos nacionais e internacionais” a ser organizado pelos responsáveis pela elaboração desses insumos, trazendo autoridades nacionais e internacionais para expor e debater as propostas bem como motivar e mobilizar os protagonistas para as novas propostas, garantindo a capacitação dos envolvidos para serem disseminadores dos novos paradigmas.

### III. Instrumentos de monitoramento e avaliação

Formulação de indicadores de desempenho que possibilitem avaliar as ações direcionadas ao desenvolvimento científico, tecnológico e inovativo do Estado, a produção e as parcerias estabelecidas pelos ICTESPs, integração das universidades com as empresas, vislumbrando alcançar o cenário proposto para os próximos 20 anos.

- a. Avaliação crítica identificando os parâmetros necessários para se identificar a consolidação de Parques Tecnológicos, Centros de Inovação e Incubadoras de base tecnológica ou inovativas e os mecanismos para a autossustentabilidade;
- b. Indicadores que demonstrem o grau de desenvolvimento e progressos obtidos a partir da implementação do Plano Diretor de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Estado de São Paulo.

#### IV. Portal de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de São Paulo

Estudos que viabilizem a instalação de um portal de Ciência, Tecnologia e Inovação dirigido à divulgação de todas as atividades desenvolvidas pelo Estado, que não sejam objeto de sigilo, possibilitando a toda a comunidade, pública ou privada, o acesso à informação e ao acompanhamento dos avanços científicos e tecnológicos.

- a. Levantamento das ferramentas utilizadas pelas instituições de pesquisa e comunidade científica para divulgação de suas produções de P&D e de CT&I;
  - b. Levantamento das ferramentas utilizadas pela iniciativa privada para divulgação das atividades de P&D e CT&I;
  - c. Levantamento dos canais de divulgação utilizados pelo setor público e privado para divulgar a produção científica, tecnológica e inovativa;
  - d. Propostas para a criação de um sistema interativo de desenvolvimento tecnológico;
  - e. Levantamento de mecanismos que contribuam para popularizar a ciência, a tecnologia e a inovação;
  - f. Sistema de monitoramento dos investimentos em CT&I que demonstre as atividades realizadas, as atividades em andamento e as atividades concluídas, com o aporte financeiro em cada uma delas e o valor total investido, especificando a natureza jurídica dos investimentos.
- **II Seminário de Ciência Tecnologia do Estado de São Paulo:** “Monitoramento, Indicadores de desempenho e avaliação das atividades de CT&I do Estado, construindo a comunicação e a Informação – Portal de Ciência e tecnologia do Estado” envolvendo as organizações públicas e privadas com o objetivo de conhecer, analisar e validar os indicadores propostos, bem como a divulgação das realizações e do desempenho da Ciência, Tecnologia e Inovação, tendo como instrumento o Portal de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de São Paulo.

## V. Modelo jurídico e marcos regulatórios

Revisão das normas regulatórias, propondo instrumentos de avanço do desenvolvimento, da pesquisa, da ciência, da tecnologia e da inovação nas instituições públicas e privadas, dando agilidade aos processos, contribuindo para estreitar os laços de cooperação entre as empresas, as universidades, os institutos de pesquisas e demais organismos nacionais e internacionais. As normas legais propostas devem possibilitar a transformação do conhecimento em produtos e serviços, visando ao aumento da produtividade sistêmica, com sustentabilidade para a economia paulista:

- a. Inventário de toda a legislação vigente na área de ciência, tecnologia e inovação no âmbito federal, estadual e municipal;
  - b. Estudos e proposição de modelo jurídico, que apoie os Institutos de Pesquisa e os pesquisadores no patenteamento de produtos e inovações e a sua comercialização.
- **III Seminário de Ciência Tecnologia do Estado de São Paulo:** “Os marcos regulatórios a favor da ciência, da tecnologia e da inovação” envolvendo representantes do poder legislativo, pesquisadores, universidades, institutos de pesquisas, agências de fomento, para que debatam e referendam as revisões propostas, contribuindo para a aprovação final das normas.

## VI. Áreas portadoras de futuro

Estudos que contribuam para a identificar as áreas de conhecimento e os segmentos produtivos prioritários “portadores de futuro” em cada uma das regiões do Estado de acordo com suas vantagens competitivas:

- a. Identificar os principais APLs no Estado de São Paulo e polos tecnológicos para investimento e incentivo;
- b. Levantar as áreas de conhecimento consideradas prioritárias para a capacitação de pesquisadores e para o incentivo à pesquisa;
- c. Avaliação crítica do potencial inovador e das realizações e perspectivas futuras do Estado de São Paulo;
- d. Avaliar o potencial inovador das universidades públicas e privadas.

## **VII. Estudos necessários para a fundamentação das propostas e projeções do Plano Diretor de CT&I do Estado e dos Planos Estratégicos**

Outros insumos necessários para a elaboração do Plano Diretor de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de São Paulo, com propostas, projeções, diretrizes e ações para o Estado de São Paulo a médio e longo prazos:

- a. Estudos que contribuam para a definição das externalidades positivas para o setor industrial;
- b. Proposta de diretrizes e ações para a retomada do Plano Diretor para o Desenvolvimento do Ensino Superior Público do Estado de São Paulo;
- c. Proposta de ferramentas de intensificação das ações para o desenvolvimento da capacidade estadual de formação de recursos humanos;
- d. Proposta de programas de intercâmbio internacional para estudantes e profissionais;
- e. Propostas para o desenvolvimento da base científico-acadêmica, considerando-se que os avanços em competitividade estão associados a uma base científica sofisticada;
- f. Propostas de estímulos à atividade de P&D no ambiente empresarial, tendo como meta o aumento das atividades de inovação, patenteamento e competitividade;
- g. Proposição de novo formato de gestão para os institutos de pesquisa, propiciando maior autonomia, sustentabilidade financeira, capacidade para a captação de recursos financeiros, capacitação e absorção de recursos humanos;
- h. Proposta para a revisão das carreiras de servidores estaduais nas áreas de pesquisa e desenvolvimento, propondo alternativas para a inserção de profissionais altamente qualificados e mecanismos para a retenção de talentos nas instituições públicas qualificados, celeridade e competitividade nas pesquisas e no desenvolvimento de novos produtos, na agregação de valor, na interação com os atores públicos e privados nacionais e internacionais;
- i. Proposição de ferramentas que deem agilidade ao processo de patenteamento de produtos e inovações;

- j. Proposição de ferramentas para o estímulo à interação universidade - empresa – ICTESP, com a proposição de modelos de participação público-privados mais efetivos;
- k. Proposição de um novo marco regulatório para as universidades públicas, que estimule parcerias público-privadas em setores estratégicos e permita a sua participação no capital de Empresas de Propósitos Específicos e Fundos Mútuos de Investimentos voltados para as atividades de C&T.
- l. Proposição de modelos que possibilitem a otimização no uso dos espaços destinados à produção de novas tecnologias, laboratórios e equipamentos;
- m. Propostas que visem a utilizar as compras governamentais como instrumentos de estímulo às atividades de inovação científica;
- n. Propostas que visem ao estímulo à atividade inovadora nas micros, pequenas e médias empresas, nas incubadoras de empresas e no desenvolvimento de novos negócios em tecnologia no Estado de São Paulo;
- o. Proposta de medidas que visem a tornar mais efetivo os estímulos fiscais para as empresas inovadoras de novas tecnologias.
  - **IV Seminário de Ciência Tecnologia do Estado de São Paulo:** “Áreas portadoras de futuro, construindo o Plano Diretor de Ciência e Tecnologia e os Planos Operacionais do Estado de São Paulo” para divulgação e validação pelos setores públicos e privados das áreas consideradas “Portadoras de futuro”, dos insumos, propostas e projeção para a elaboração do Plano Diretor de Ciência, Tecnologia e Inovação e dos Planos Operacionais do Estado de São Paulo.

### **VIII. Recursos necessários para a viabilização do Plano Diretor e dos Planos Estratégicos**

Cronograma físico e financeiro que contemple as propostas, projeções, diretrizes e ações para a viabilidade na execução do Plano Diretor e dos Planos Estratégicos.

Na elaboração desses estudos e insumos os pesquisadores responsáveis deverão promover discussões entre os agentes envolvidos e buscar junto a

profissionais da área, institutos de pesquisa, universidades e pesquisadores o conhecimento e a experiência acumulados.

Esses são os insumos que vão contribuir para que o poder público estadual, sob a coordenação do Concite, elabore o Plano Diretor e o Plano Estratégico de Ciência e Tecnologia e Inovação do Estado de São Paulo, priorizando ações, mostrando caminhos para a transformação do potencial intelectual do Estado em riquezas e promovendo o desenvolvimento econômico e social, o bem-estar e a melhoria da qualidade de vida de nossa sociedade.

editoração, ctp, impressão e acabamento

**imprensaoficial**  
GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO