

# 35° Encontro Anual da Anpocs

GT37 – Universidade, ciência, inovação e sociedade

## As políticas de CT&I e a trajetória institucional do IPT de 1999 a 2010

Lucas Rodrigo da Silva e Leda Gitahy

Caxambu – MG

24 a 28 de outubro de 2011

## As políticas de CT&I e a trajetória institucional do IPT de 1999 a 2010

Lucas Rodrigo da Silva<sup>1</sup>

Leda Gitahy<sup>2</sup>

### INTRODUÇÃO<sup>3</sup>

Este artigo discute as relações entre as mudanças das políticas de C&T estaduais e federais com a trajetória institucional do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), contextualizando e tratando de identificar os pontos de inflexão, que impactaram suas rotinas organizacionais. O objetivo é o de compreender as estratégias que o Instituto, seus dirigentes e pesquisadores assumem face às transformações do contexto<sup>4</sup> em que estão inseridos.

Os conceitos utilizados neste trabalho são o de trajetória institucional, rotinas e mudanças de trajetória. O conceito de trajetória institucional, segundo Mello (2000) e Corazza (2004), como sendo o fato de uma organização lograr estabilizar suas funções durante um determinado período. As autoras utilizam como referencial teórico Giovanni Dosi (1982) que considera que a trajetória institucional nasce a partir de *trade-offs* – referindo-se à necessidade da organização de escolher critérios para sustentar suas estratégias. Uma vez feita a escolha, o que se percebe é uma tendência à estabilização organizacional, porém este é um movimento contínuo que irá sempre ocorrer quando surgirem novas adversidades.

Um dos meios de se perceber as mudanças da trajetória institucional é a partir da observação das transformações das rotinas de organização e de pesquisa. O conceito de rotinas se refere a fatores persistentes e hereditários das organizações embora também moldados ao longo do tempo pelas características do contexto em que essas organizações estão inseridas, que determinam seus comportamentos possíveis e que se acumulam ao longo do tempo (Bin, 2008: 28).

A autora parte de uma abordagem evolucionista (NELSON e WINTER, 2005) que considera “que as organizações têm, em qualquer momento, certas capacidades e regras de decisão que se modificam ao longo do tempo como resultados de esforços

---

<sup>1</sup> Mestrando do DPCT/IG/UNICAMP e-mail: lucasrodrigossilva@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Profa Dra Leda Gitahy do DPCT/IG/UNICAMP e-mail: leda@ige.unicamp.br

<sup>3</sup> Os autores agradecem a Professora Dra Cristina Campos do DPCT/IG/UNICAMP pela leitura atenta e comentários sobre este artigo.

<sup>4</sup> Participam da noção de contexto toda trama da sociedade, abrangendo aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais.

deliberados para superação de problemas e eventos aleatórios”. De acordo com a autora, essa abordagem entende as organizações por meio de suas rotinas, ou seja, de seus padrões regulares de comportamento.

O processo de mudança da trajetória institucional, de acordo com Salles Filho et.al. (2000), se dá decorrente de cinco mudanças de rotinas, são elas: diversificação das fontes e mecanismo de financiamento de pesquisa; redefinição de atores, seus espaços e papéis; interação e coordenação entre os atores; dinâmicas setoriais e disciplinas diferenciadas e; função pública e novas relações contratuais com o Estado.

A abordagem metodológica utilizada é de caráter exploratório, combinando entrevistas com atores chaves atuais e de décadas passadas, pesquisa documental sobre a organização do IPT (documentos internos e livros especializados no assunto) análises de dados secundários, com o levantamento das políticas de C&T federais e estaduais, além de textos que abordam as transformações dos Institutos Públicos de Pesquisa (IPPs) no Brasil.

O Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) está atualmente vinculado à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia do estado de São Paulo e hoje é de sociedade anônima, cuja missão é a de criar e aplicar soluções tecnológicas para aumentar a competitividade das empresas e promover a qualidade de vida. O IPT já tem 118 anos<sup>5</sup> e é uma tradicional instituição pública de pesquisa e inovação tecnológica do estado de São Paulo (SALLES FILHO et al., 2000).

O Instituto é paulista, porém sua atuação ao longo de sua trajetória é nacional, foi extremamente importante para a consolidação da indústria de construção civil no país, e de diversas outras, participando tanto da construção de rodovias e usinas hidroelétricas do estado de São Paulo, como também inúmeros projetos nacionais e binacionais tais como a Usina Binacional de Itaipu, das rodovias Anchieta e Imigrantes, e mais recentemente do trecho sul do Rodoanel.

O Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) e seus processos de reorganização frente aos impactos das políticas de C&T, contratos e convênios dizem muito sobre a trajetória institucional ao longo do tempo. Esses impactos foram capazes de modificar as rotinas organizacionais e de pesquisa, redefinindo todo o seu comportamento institucional frente ao mercado, ao Estado e à sociedade.

---

<sup>5</sup> Comunicação pessoal com Maria Lúcia Caira Gitahy, para atualizar os dados utilizados por Salles Filho et al (2000), que usou como fonte os dados de seus trabalhos sobre a história do IPT.

O artigo foi construído a fim de mostrar as transformações do Instituto ao longo do período estudado, evidenciando como o contexto socioeconômico e político, somados aos contratos e convênios adquiridos pelo Instituto o impactaram e quais os recursos encontrados para se adaptar à realidade vigente.

## **2. BREVE HISTÓRICO DO IPT: 1970 - 2000**

Nesta sessão analisamos os dados deste período a partir do que consideramos “pontos de inflexão”, para contextualizar e compreender o que foi capaz de gerar mudanças organizacionais no IPT e os recursos encontrados por este para se manter “vivo” enquanto instituição de pesquisa. A escolha da década de 1970, como ponto de partida não foi aleatória, pois sua estrutura jurídica foi modificada, transformando-o de autarquia, de direção direta do governo do estado de São Paulo, para empresa pública, caracterizada pela figura de sociedade anônima, o que representou para o Instituto uma quebra de paradigma organizacional, se por um lado esta mudança trouxe mais autonomia para os IPT realizar seus contratos e convênios, por outro vai trazer conseqüências adversas em períodos posteriores para seus funcionários e pesquisadores.

### **2.1 A DÉCADA DE 1970**

Esta mudança da estrutura jurídica do IPT foi resultado de políticas federais “incorporadas” pelo Governo de São Paulo, que influenciaram o *modus operandi* da relação do Instituto com o setor privado.

As políticas federais que influenciaram o estado de São Paulo foram, de acordo com Gusmão (1991), a PED (*Programa Estratégico de Desenvolvimento*) em 1968, durante o Governo Costa e Silva e o plano de “Metas e Base” em 1970, durante o Governo Médici, ambas referentes ao período da Ditadura Militar. A primeira política tinha como finalidade acelerar o ritmo de incorporação de tecnologia pelo setor produtivo, enfatizando a realização de pesquisas tecnológicas no país vinculado com as demandas do sistema produtivo nacional; e a segunda, a de aumentar o poder de competição da indústria nacional.

De acordo com Gusmão (1991), o estado de São Paulo foi de certa forma, o modelo nacional dos bons resultados e impactos das políticas federais. O Governo Estadual se pautou nessas políticas federais e criou, em 1971, o PROCET (*Programa Estadual de Tecnologia*) que enfatizava a orientação da pesquisa para resolução de problemas básicos do setor produtivo, cujo objetivo era a integração das universidades,

das instituições de pesquisa tecnológicas e das empresas. O PROCET estava consonância com as políticas federais, que privilegiavam o setor produtivo nacional

O impacto dessa política no IPT foi evidente, sendo este um instituto paulista com gestão direta do Governo, a diretriz tomada foi a de estabelecer forte relação com o setor privado, fazendo-o agir, principalmente, na redução de custos de produção, melhoria da padronização e o aumento da capacidade de inovação tecnológica da indústria.

Talvez neste momento, a ideia de pesquisa, no sentido de buscar novos conhecimentos e inovações radicais, tenha ficado em segundo plano, já que o objetivo era o de melhorar as condições industriais. Gusmão (1991) diz que este momento foi considerado por outros autores como “*ciência industrial*”, um modo irônico de se encarar o subordinamento da ciência à indústria. A ideia do incentivo era que, para fortalecer o mercado interno era necessário fortalecer a indústria, e para isso seria necessário fortalecer os setores de pesquisa aplicada e de prestação de serviços.

Esse período, inclusive, representou o início dos convênios internacionais do IPT, através do governo do estado de São Paulo. O mais importante, naquele momento, foi o acordo entre o USAID (*United States Agency for International Development*) com o Conselho Estadual de Tecnologia (São Paulo): o objetivo era aumentar o uso de serviços tecnológicos pela comunidade industrial e agroindustrial, estendendo o escopo dos serviços disponíveis. Em 1973, o USAID concedeu empréstimo de 15 milhões de dólares ao PROCET.

A participação do IPT dentro deste acordo ficou na parte de execução do mesmo junto com parceiros estadunidenses. O foco era aumentar a capacidade do IPT em se relacionar com o setor industrial. Os setores privilegiados e os parceiros estrangeiros foram: *US National Bureau of Standards* com o enfoque nas áreas de análise química, serviços metrológicos e pesquisa sobre construção; *Denver Research Institute* com foco em processamento de metais por explosivos, fundição processos metalúrgicos e testes de carros ferroviários; *Institute of Gas Technology* como processos biológicos para gestão de biomassas e de resíduos industriais e urbanos; e *Virginia Polytechnic Institute* com foco na caracterização da microestrutura da madeira, propriedade de secagem, projetos de estrutura de madeira e celulose e papel (as parcerias ocorreram no intervalo de 1973/1980). (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 1999)

De acordo com o mesmo documento, as parcerias com os Institutos internacionais foram além do objetivo de melhorar a relação com o setor industrial, mas também de

treinamento de equipes (melhoramento de recursos humanos). Outras políticas, como a criação em 1968 do FNDCT (*Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico*), controlado pela FINEP – destinado a ser instrumento fundamental no apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico visando, também, a elaboração de um Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (lançado em julho de 1972, o I PBDCT) – também influenciaram *modus operandi* da pesquisa, interferindo principalmente na concepção de financiamento da pesquisa.

Em 1972, durante o Governo Médici, as políticas de C&T se intensificaram, dado que o investimento na indústria local foi um dos alicerces deste governo. Foi desenvolvido o I Plano Nacional de Desenvolvimento (I PND), 1972-1974, cuja finalidade era de: reduzir da dependência tecnológica; a implantação estratégica de setor de bens de capital; a soberania e a defesa nacional. Vale ressaltar que naquele momento o mundo vivia a Guerra Fria e, o medo da guerra fez com que diversas nações intensificassem seus arsenais, além de buscarem a auto-suficiência tecnológica.

Foi desenvolvido também, em 1972, o SNDCT (*Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico*), cujo objetivo era viabilizar uma estrutura institucional capaz de fomentar e coordenar as atividades científicas e tecnológicas de forma descentralizada. É importante destacar que todas as políticas nacionais, de maior relevância no período, foram àquelas voltadas ao fortalecimento do mercado interno a partir do revigoramento industrial. (BAUMGARTEM, 2008)

Além da influência do PROCET (*Programa Estadual de Tecnologia*), outro exemplo é o início das parcerias voltadas às inovações tecnológicas nas empresas: Engesa (Engenheiros Especializados S/A), além da parceria com o Exército Nacional, para produção de chapa blindada para carros de combate. (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2009b)

A partir de 1973, com o Primeiro Choque do Petróleo, as relações entre as políticas de C&T e o “comportamento” do IPT se estreitam. Aproximam-se dado que o Governo Federal cria como resposta aos acontecimentos internacionais, o Programa Energia, cuja finalidade esteve em buscar fontes energéticas alternativas às convencionais, e do qual o Instituto atuou primordialmente, pois durante a crise do petróleo, o IPT realizou pesquisas exploratórias e ensaios em motores de combustão interna, usando óleos vegetais em motores a diesel. Além disso, houve também pesquisa para o desenvolvimento do metanol, do biogás e do gás natural, essas pesquisas datam de

1976. Com o desenvolvimento do Programa Pró-Álcool, de 1975, o Instituto deu apoio com pesquisas voltadas na melhoria da indústria sucroalcooleira.

Ainda no Governo Médici, foi realizado o I PBDCT, de 1973 a 1974 (*Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico*) cuja finalidade se pautava no desenvolvimento de novas tecnologias; consolidação da infra-estrutura de pesquisa; e a proposta de integração “indústria/pesquisa/universidade”. (BAUMGARTEN, 2008)

A década de 1970, de maneira geral, representou o início da formação de infraestrutura tecnológica no Brasil, como vemos nas políticas do final do Governo Médici (1970/1974) e início do Governo Geisel (1974/1979), com o convênio MINIPLAN/CNPq/BID, de 1974 a 1981 (*Ministério do Planejamento/ Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/ Banco Interamericano de Desenvolvimento*), destinado a ampliar e modernizar as instituições de tecnologia que integravam a infraestrutura tecnológica nacional e o II PND (1975-79) e II PBDCT, que tinham a C&T como força motora do progresso e da modernização. Além de dar apoio a engenharia de projeto nacional; incentivo à implantação de centros de P&D nas grandes empresas.

Esses planos concederam também, incentivos as pesquisas de energia alternativa, além de outras áreas que também foram privilegiadas: têxtil, celulose e papel, fertilizantes, naval, ferrovia e equipamentos industriais. A participação do IPT no MINIPLAN se refere na execução de projetos voltados para implantação de laboratórios e de melhoramentos dos mesmos.

Sobre o II PND, o IPT volta-se para os setores destacados pelo plano. Este período, inclusive, marcou a entrada do Instituto no setor naval e o início da parceria com a Petrobrás, em pesquisas sobre prospecção e plataformas petrolíferas.

Estes fatos que ocorreram durante a década de 1970 fizeram o IPT a tomar uma atitude de ajuste, no plano organizacional, para dar conta das demandas públicas, no sentido de cumprimento das políticas de C&T, e das demandas privadas. As influências das políticas do PROCET trouxeram a necessidade do Instituto a ser tornar mais flexível e autônomo nas contratações e convênios que foram se estabelecendo. As parcerias internacionais (para melhoramento tecnológico e de recursos humanos) e o foco na indústria brasileira também foram aspectos que modificaram suas rotinas institucionais.

È nesse contexto que o estado de São Paulo transforma em 1975 o IPT de instituto público de pesquisa para Empresa Pública na figura jurídica de Sociedade

Anônima (*Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT S/A*), sob a *Lei 896/75* (específica ao IPT), fazendo com que o Instituto pudesse estabelecer acordos e contratos com mais autonomia e flexibilidade. A Lei também estabelece:

Artigo 2º - A empresa terá por objeto atender à demanda de ciência e tecnologia dos setores público e privado, no seu campo de atuação, bem como contribuir para que se desenvolva, de modo geral, o conhecimento científico e tecnológico, cabendo - lhe entre outras atividades:

- I - executar projetos de pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico;
- II - prover de apoio técnico o desenvolvimento da engenharia e da indústria;
- III - formar e desenvolver equipes de pesquisa, capazes de contribuir para o equacionamento e a solução de problemas de tecnologia industrial do Estado e do País;
- V - celebrar convênios ou contratos com pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, nacional e estrangeiro;
- VI - prestar serviços a órgãos e entidades dos setores, público e privado;
- VII - explorar, direta ou indiretamente, os resultados das pesquisas realizadas;
- VIII - requerer o registro de patentes e de direitos de pesquisas e de lavra;
- IX - ceder o uso de patentes e de outros direitos.

§ 1º - Constituirá campo de atuação da empresa o relacionado com a área de engenharia e de sua aplicação à indústria.

§ 2º - Os serviços prestados pela empresa serão remunerados ou não, mas a cessão de bens e de uso de patentes e de outros direitos terá sempre caráter oneroso. (SÃO PAULO, 1975, p. 1)

Gusmão (1991) salienta que, com a mudança da figura jurídica, várias transformações internas são efetuadas, dentre elas as mudanças no Organograma (novas formas para administração central). A sociedade anônima passa a ser constituída dos seguintes órgãos: Assembléia Geral dos Acionistas, Diretoria, Conselho de Orientação e do Conselho Fiscal.

O Conselho de Orientação tinha como finalidade orientar a política de relacionamento da sociedade com as atividades ligadas à engenharia e à indústria. O conselho tinha pessoas de vários segmentos da sociedade, dentre elas haviam pessoas que representavam as indústrias paulistas, universidades e setores das forças armadas

Além das mudanças administrativas, houve também a implantação de um complexo controle orçamentário em nível de centro de custos e de projetos. Na nova estrutura, de moldes empresariais, as atividades eram fortemente orientadas pela demanda externa e o processo de comercialização de projetos era feito pelas unidades



técnicas do IPT, ou seja, por iniciativa dos próprios pesquisadores (GUSMÃO 1991). As dotações orçamentárias oriundas do governo estadual caíram na década de 1970 de 56% para 26%.

## **2.2 A DÉCADA DE 1980**

Na década de 1980, os pontos de inflexão que transformaram o IPT se pautam, primordialmente, pelos contratos e convênios estabelecidos por ele durante a primeira metade da década. Contudo a segunda metade marcou um período de forte abalo financeiro e de recursos humanos, reconhecido como um período de disfunção institucional, dado o “abandono” político. As crises da hiperinflação e a transição política mexeram fortemente com quadro institucional.

Em meio ao contexto do Segundo Choque do Petróleo (1979) e o período de retração dos recursos financeiros federais para C&T, fizeram com que, no final da década de 1970 e início da década de 1980, os dispêndios em C&T girassem em torno de 0,4 a 0,6% do PIB. A promoção do III PND, de 1980 a 1985, durante o Governo Figueiredo, que propunha a racionalização e planejamento como instrumento para adequação dos diferentes fatores às necessidades do Brasil, teve pouco impacto para o desenvolvimento, marcando o início do processo de privatização das estatais e deste Em meio ao contexto do Segundo Choque do Petróleo (1979) e o período de retração dos recursos financeiros federais para C&T, fizeram com que, no final da década de 1970 e início da década de 1980, os dispêndios em C&T girassem em torno de 0,4 a 0,6% do PIB. A promoção do III PND, de 1980 a 1985, durante o Governo Figueiredo, que propunha a racionalização e planejamento como instrumento para adequação dos diferentes fatores às necessidades do Brasil, teve pouco impacto para o desenvolvimento, marcando o início do processo de privatização das estatais e desregulamentação da economia (BAURGARTEM, 2008). O fraco desenvolvimento do setor de C&T no Brasil, fez com que houvesse estímulos à importação de tecnologia.

Contudo, o IPT traçou um caminho paralelo ao da política federal. No momento em que o Brasil vivia a “década perdida”, uma época de crise política e de restrições orçamentárias, o Instituto viveu um período de “ouro”, através de um importante convênio tecnológico.

Durante a primeira metade da década de 1980, o governo paulista, liderado pelo então governador Paulo Maluf (1979 - 1982) - criou a empresa Paulipetro, em 1981, para

extração de petróleo e gás natural na bacia do rio Paraná. A empresa propôs ao Instituto um consórcio para pesquisas em prospecção e análises dessa bacia<sup>6</sup>.

O consórcio durou de 1981 a 1983 e foi um período de ouro devido aos altos investimentos realizados pela empresa petrolífera, fazendo com que a receita do Instituto proveniente somente do consórcio fosse em 1981 de 54%, 1982 de 63% e 1983 de 46% do total. O quadro dos recursos humanos também foi beneficiado, em 1981 haviam 3.104 funcionários distribuídos em 20 unidades técnicas e áreas de apoio. (GUSMÃO, 1991)

O final do consórcio em 1983 pôs fim a este breve período áureo, provocando redução orçamentária e de recursos humanos e, de acordo com Gusmão, até o final da década de 1980 houve queda de mais de 1.000 funcionários. Durante esta década a maior parte dos funcionários era técnica de nível médio e operacional, e funcionários administrativos. Esta ênfase no nível técnico evidencia a importância das atividades relacionadas à prestação de serviços de baixa complexidade.

No que se refere a recursos financeiros, havia duas principais fontes no IPT: a primeira provinha da contratação de projetos junto a clientes (empresas públicas e privadas e agências de fomento) e, a segunda, de dotações orçamentárias do Governo de São Paulo via subvenção econômica. O consórcio Paulipetro representou altos investimentos durante o início da década de 1980. Contudo, a partir de 1984 a situação orçamentária ficou mais delicada e o Instituto estagnou.

É importante destacar neste período os principais meios de recursos financeiros no IPT foram os contratos com pequenas empresas, executando tarefas de baixa tecnologia agregada, priorizando o “desenvolvimento” em vez da “pesquisa”. Salvo alguns contratos e convênios maiores, tais como Petrobrás, CESP, SABESP, Eletropaulo, mas que já haviam sido acordados desde a década de 1970.

Outro ponto de inflexão da mudança do caráter institucional do IPT foi a criação, durante o governo de Orestes Quércia (1987 - 1991), em 1987, da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia do estado de São Paulo à qual o Instituto foi vinculado e que representa a aproximação com os setores industriais.

De acordo com Gusmão (1991) na década de 1980, o relacionamento do IPT com o meio externo se deu fundamentalmente via prestação de serviços especializados e não

---

<sup>6</sup> O Consórcio Paulipetro, durante o governo Paulo Maluf foi extremamente debatido no período, seja entre os geólogos e engenheiros, como na Câmara Estadual. Um de seus principais opositores foi o então Deputado Estadual Eduardo Suplicy, municiado de argumentos por profissionais da área de geologia.

através de atividades de pesquisa em produtos e processos. Do período de 1981 a 1989 as atividades de P&D corresponderam a apenas 15% das receitas geradas, além do que, a participação do setor privado foi muito pequena, correspondendo a 7% do total em P&D. Dessa forma o Instituto ficou mais dependente dos recursos provenientes do Estado. Estes recursos eram escassos e foram investidos basicamente na manutenção dos salários e em pequenos gastos adicionais em pesquisa.

Na segunda metade da década de 1980 o governo federal, durante o governo de José Sarney (1985-1990), tentou fazer políticas que voltassem a aquecer o desenvolvimento científico criando o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) em 1985, cujo objetivo era o de acompanhar o novo modelo de desenvolvimento mundial, através das chamadas “*janelas de oportunidade*”, o que conduziu à priorização de algumas áreas estratégicas: tais como a microeletrônica; biotecnologia fina e mecânica de precisão. O MCT criou o I PADCT (*Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico*) que tinha como objetivo prover recursos para financiamento direcionado e de longo prazo para projetos de pesquisa e recursos humanos. Além de consolidar e melhorar o financiamento dos serviços de apoio à pesquisa seu objetivo foi promover o aperfeiçoamento dos sistemas institucionais de apoio à C&T. (BAUMGARTEM, 2008)

O esforço do governo federal em reanimar o incentivo à C&T foi significativo, porém o contexto de hiperinflação e de crise política e fiscal colocou limites a seu desenvolvimento.

A crise da chamada década perdida abateu-se fortemente sobre o IPT. A instituição sofreu, a partir da segunda metade da década de 80, uma série de dificuldades: diminuição nas suas dotações, reduções forçadas de quadro, suspensão de planos no interior. (CASTRO, 2009, p. 4)

### **2.3 A DÉCADA DE 1990**

A transição para década de 1990 fez com que o IPT tomasse uma nova posição frente às dificuldades orçamentárias, adotando uma metodologia de gestão empresarial que privilegia alguns setores econômicos em prol da captação de receita própria. Não apenas o Instituto, mas o governo federal também tomou outras medidas em relação às crises fiscais e políticas.

A primeira medida ocorreu durante o governo Collor (1990 - 1992) foi o Plano Nacional de Desestatização (PND) cuja finalidade era pautada, pelas privatizações de empresas estatais ou mistas e promoção da competitividade industrial via abertura do

mercado, iniciando o abandono das políticas de substituição de importações. Concomitante ao PND surge o Plano Plurianual (PPA) que buscava um ambiente favorável à entrada de capitais estrangeiros. A tônica deste governo foi a de abrir o mercado brasileiro para o mundo, investindo no mercado e no desenvolvimento da ciência e tecnologia com o objetivo de atrair investimento direto estrangeiro, fazendo com que houvesse um aumento da participação brasileira nos fluxos mundiais de capitais.

No Governo Itamar Franco (1992 – 1994), a situação não mudou muito. Houve a continuação do PND, com políticas de ajustes fiscais e monetários e a implantação do Plano Real. Houve também a recriação do Ministério de Ciência e Tecnologia desenvolvido durante o governo de Sarney e dissolvido no de Collor.

Durante o primeiro mandato do governo Fernando Henrique Cardoso (1995 – 1998), os impactos das políticas de C&T foram mais evidentes. As reformas gerenciais provocaram mudanças significativas no debates sobre a lógica da produção e a organização científica nacional.

Essas reformas tinham como meta a redução do grau de interferência do Estado, a delimitação das funções do mesmo, a redução de pessoal, a terceirização e a publicização. Um meio de se conseguir chegar nesses objetivos se pautava na transformação dos Institutos de Pesquisa Federais em Organizações Sociais regidos por contratos de gestão (transferência para o setor público não-estatal e não-exclusivo do Estado). (BAUNGARTEM, 2008)

Esse modelo gerencial levou à adoção um novo formato para orientação dos órgãos públicos, cujo controle passou a ser exercido, como nas empresas privadas, com base na ênfase em resultados. (BAUNGARTEM, 2008, p. 135)

Foram criados também os Fundos Setoriais, uma forma alternativa de financiamento, além das existentes no Estado para o setor de C&T, criando os fundos a partir da relação com setores empresariais, em que a empresa ganha contrapartida de incentivos fiscais.

Em 1998, foi criado o Programa Instituto de Milênio, que tinha como meta aumentar a competência científica brasileira em áreas importantes da ciência e tecnologia mediante o apoio e capacitação de centros de laboratórios de alta qualidade científica e/ou atuantes em áreas estratégicas

Sobre o IPT, de modo geral, a política do Instituto foi a de fortalecer seu relacionamento com a indústria e de criação de parcerias em diversos setores

tecnológicos, com isso, as políticas federais da década de 1990 não influenciaram diretamente no Instituto, mas deram base para as mudanças organizacionais, já que as políticas federais de privatização mudaram o perfil dos clientes do IPT.

Entre 1994 – 1995 o IPT desenvolveu o “*Projeto Revitalização e Equacionamento Financeiro do IPT*”, que possuía quatro metas a serem atingidas, sendo elas: busca de maior capacidade de prestar contas à sociedade; maior reconhecimento externo; maior relacionamento com o setor produtivo e com a sociedade; e o aumento das receitas próprias.

Um projeto como este era necessário para a busca de estabilidade orçamentária, maior flexibilidade para administrar recursos e pessoal, maior autonomia para o Instituto, entre outros. O principal entrave para o desenvolvimento deste projeto eram os recursos financeiros, pois o Governo de São Paulo solicitava que os recursos de Dotação Orçamentária fossem dirigidos para custeio de mão-de-obra, enquanto os de receitas próprias fossem destinados à operacionalização das pesquisas, serviços oferecidos e outros, inclusive para reforço à política de recursos humanos.

E no mesmo ano (1995) o IPT adota um tipo de metodologia de gestão empresarial, as Áreas Estratégicas de Sustentação (AES). Essa filosofia de negócios facilitou a organização de uma pauta de P&D mais voltada à solução de problemas, destacando que, “estar voltado ao mercado não é conflitante com o fato de que o instituto se manteve como organização vinculada no Estado” (MELLO, 1999). Essa metodologia possibilitou ao IPT a promoção de alianças estratégicas com empresas públicas e privadas.

Cinco áreas foram estabelecidas como mais importantes no Instituto, de acordo com Mello (1999) são elas: 1) Treinamento especializado em tecnologia; 2) Metrologia, instrumentalização e materiais de referência; 3) Avaliação de desempenho e aprovação de produtos e equipamentos; 4) Ensaio, testes e análises laboratoriais; 5) Meio ambiente. Os critérios de seleção na escolha dessas áreas se pautaram nas possibilidades de melhorar o desempenho do IPT no mercado, nas possibilidades de sustentação financeira e nos impactos para sustentação política.

Com as preocupações na fragilidade financeira e na dependência do Estado, o IPT, através das AES, define e tenta implementar uma nova atuação frente aos interesses do mercado e do Estado, fazendo com que o IPT se tornasse, a partir desses mecanismos

de AES, mais autônomo na captação e no gerenciamento de recursos financeiros. (SALLES FILHO et al., 2000)

Em resposta a este mecanismo, o Instituto consegue uma importante parceria, em 1995, com a Companhia Siderúrgica Nacional através do primeiro projeto de parceria estimulada pela FAPESP (*Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo*) no âmbito do “Programa de Parceira para a Inovação Tecnológica”, cujo objetivo foi o de desenvolvimento de chapas de aço elétrico para fabricação de motores elétricos com menor consumo de energia.

No intervalo de 1995 a 1998 surgiu no IPT um debate sobre a criação de uma Fundação de Direito Privado cujo objetivo seria de realizar contratações de mão-de-obra por um tempo limitado, comercializar produtos do IPT e intermediar a prestação de serviços, para fins de agilidade para comprar e ter autonomia para gestão de recursos financeiros. Contudo o governo de São Paulo não aprovou a ideia.

Os problemas financeiros continuaram e marcaram os anos 90. De acordo como Mello (1999) no período de 1995 a 1998 houve redução de 36% nos valores recebidos como dotação orçamentária. Os dados levantados pela autora apontam que as fontes de geração de receitas próprias sofreram grandes alterações, como exemplo, as fontes de *projetos permanentes* de venda de patentes, royalties, venda de produtos e realização de diversos serviços pelos laboratórios, cresceu acentuadamente neste período, os *projetos externos*, representados por contratos e convênios, também geraram receita, e os *projetos internos*, enquanto os “automotivados” diminuíram.

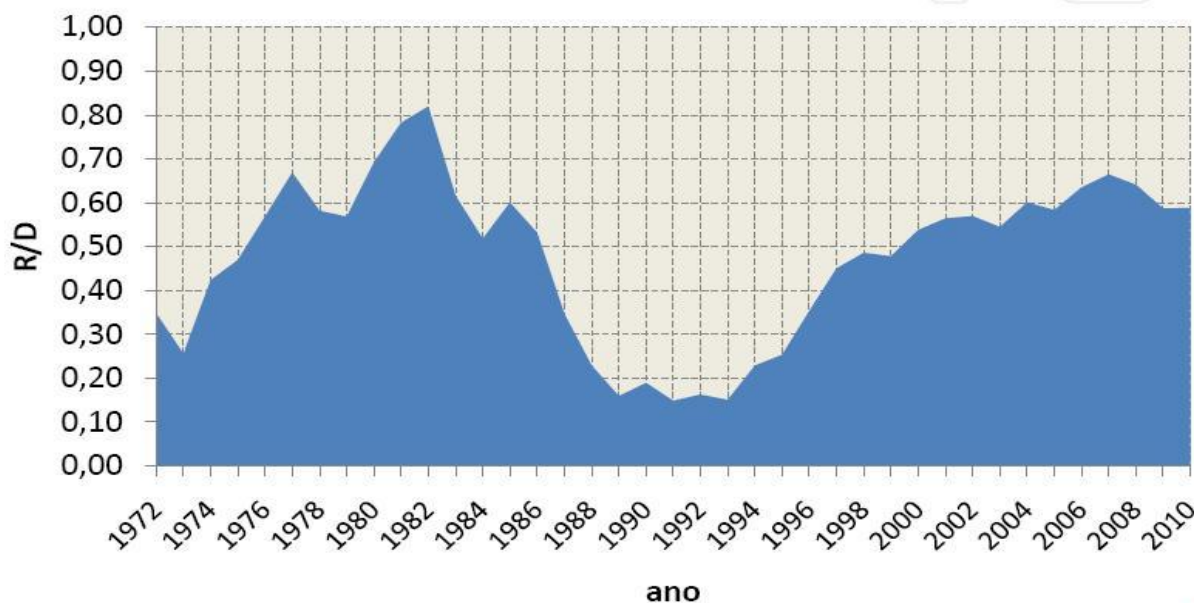
Os contratos firmados pelo IPT com empresas privadas cresceram de R\$ 9,4 milhões para R\$ 12,6 milhões, contudo, enquanto o número de funcionários passou de 3.000 nos anos 1980, para 1800 na década de 1990.

“A partir da década de 1990, com a tônica dada à privatização de toda atividade econômica que acompanhou o movimento de globalização e dos reiterados cortes nas suas dotações orçamentárias, o IPT reconsiderou seu relacionamento com as empresas industriais da iniciativa privada. Em interação, com as empresas, o IPT está retomando sua antiga linha de atuação, que consiste em focar os problemas da indústria, em parceria íntima com as equipes técnicas desta.” (CASTRO, 2009, p. 6)

O gráfico 1 mostra o indicador mais antigo utilizado pelo IPT, o indicador de desempenho, Receita/ Despesa (R/D), para avaliar o desempenho institucional no sentido de captação e utilização de recursos. Neste gráfico fica claro que o meio externo

influencia diretamente o IPT, fazendo com que este responda à trajetória econômica, por exemplo. Esse gráfico exemplifica aquilo que foi exposto anteriormente no sentido de que a cada mudança no contexto social, político ou econômico, o Instituto precisa se adaptar. Esse é um processo permanente e que requer do IPT estratégias dinâmicas para lidar com as situações.

Gráfico 1: *Receita com clientes/Despesa Total*



Fonte: Gráfico apresentado pelo Diretor de Inovação do IPT, Dr. Fernando Landgraff, 2011.

Com isso percebe-se que a cada mudança no contexto político, social e econômico, nacional e estadual, afeta direta ou indiretamente no comportamento institucional. Aquilo que foi designado como pontos de inflexão no IPT, tais como a mudança jurídica, que marcaram a década de 70 sob a influência do PROCET; a retração orçamentária e mudança das rotinas diretivas, na década de 1980, sob influência do recesso dos recursos do Estado Nacional e Estadual (São Paulo) e do fim do Consórcio Paulipetro (1981 – 1983); e a reforma administrativa através das novas metodologias de gestão (as AES – Áreas Estratégicas de Sustentação).

A década de 1990, sob influência do recesso orçamentário do estado de São Paulo e da abertura do mercado nacional, foram ações capazes de interferir diretamente no Instituto, fazendo-o se adaptar àquelas condições (dadas pelo momento) com o objetivo de manter capaz de atender a demanda de ciência e tecnologia, dos setores públicos e privados, bem como contribuir para o desenvolvimento do conhecimento científico e tecnológico.

A partir deste levantamento histórico-político percebe-se que as rotinas do Instituto, principalmente as rotinas de pesquisa, acompanharam as transformações organizacionais. A década de 1990 é a mais clara nesse sentido, pois trata-se de um momento em que o Instituto toma finalidades de estilo mais empresarial com foco nos resultados, ou seja, a partir daquele momento a pesquisa tinha que ter algum retorno financeiro. Essa transformação das rotinas de pesquisa e, conseqüentemente, transformação dos agentes envolvidos ainda geram conflitos no decorrer da década seguinte. Os resultados dessas mudanças institucionais geram importantes impactos na estrutura organizacional do Instituto. Os anos 2000 representam um novo patamar do IPT; novos desafios e novas estratégias marcam a entrada do Instituto no século XXI.

### **3. O PERÍODO 2000-2011**

Esta seção trata especificadamente dos anos 2000 a 2011 para compreender as estratégias adotadas pelo Instituto frente às transformações do mundo social que o cerca, entretanto com um foco na dotação orçamentária do estado de São Paulo destinada ao IPT associado a sua função pública que é a de gerar conhecimentos que estimulem empresas paulistas a serem mais competitivas no mercado nacional e global e toma como um estudo de caso um exemplo virtuoso, que é o caso do CEENO, que quase desaparece retoma suas atividades de ponta com uma rede nacional de pesquisa associada à retomada da indústria de construção naval, apoiada pela mudança na política de compras da Petrobrás.

Os anos 2000 representam uma nova era ao IPT e para todo desenvolvimento científico nacional. Novas políticas de financiamento e de articulação trazem novas oportunidades de organização institucional. O Instituto traçou como meta para esta década, o desenvolvimento de projetos de maior valor agregado em pesquisas avançadas (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2009b).

O último mandato do Governo Fernando Henrique Cardoso (1999 - 2002) se pautou na ênfase na inovação, atribuindo à política ciência e tecnologia também a inovação (CT&I), mas seu último mandato ficou marcado pela precária manutenção de recursos para as universidades públicas e pelo agravamento na infra-estrutura em pesquisa pública.

Nos anos de Governo Luiz Inácio Lula da Silva (2002 - 2010), foram desenvolvidas políticas voltadas à CT&I, como a implementação da Lei Federal de



Inovação, 2004, (Lei nº 10.973/04) baseada na experiência francesa que viabiliza a presença de empresas privadas no espaço público e o compartilhamento de infra-estrutura e recursos humanos para pesquisa tecnológica, além de viabilizar as formas de negociação entre institutos de pesquisa, pesquisadores e empresas, regulamentando esses intercâmbios. (BAUMGARTEM, 2008). E a Lei do Bem (nº 11.196/05) em 2005, que estabeleceu um conjunto de incentivos às atividades de P&D, além disso, a lei estabelece também a concessão de subvenção pelas agências de fomento para remuneração de pesquisadores (mestres ou doutores) empregados em atividades de inovação tecnológica.

Outra importante política foi a PITCE (Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior), também de 2004, que propôs o aumento da eficiência da estrutura produtiva, aumento da capacidade de inovação das empresas brasileiras e expansão das exportações. O foco está na maior inserção do país no comércio internacional.

Ainda no governo Lula, outras importantes políticas de CT&I foram estabelecidas, entre as quais podemos destacar o PACTI, o SIBRATEC e a Política de Desenvolvimento Produtivo. O primeiro, *Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica da Indústria* (PACTI) teve por objetivo se focar no estímulo à formação e o fortalecimento de parcerias entre empresas, institutos tecnológicos e universidades. O segundo, *Sistema Brasileiro de Tecnologia* (SIBRATEC), proposto em 2007 e lançado no ano seguinte como complemento ao PACTI, sendo sua ênfase a articulação de redes de atividades de CT&I em processos e assistência tecnológica; o montante disponibilizado naquele período foi de 70 milhões de reais para o Sistema. A terceira, *Política de Desenvolvimento Produtivo*, veio como forma de amparar e consolidar as políticas anteriores no sentido de elevar a capacidade de inovação do setor produtivo e fortalecer micro e pequenas empresas.

Houve uma forte preocupação com o setor de ciência e tecnologia por parte do Governo Federal no sentido de fazer com que as empresas brasileiras encontrassem subsídios para firmarem suas bases e, simultaneamente, avancem tecnologicamente para se tornarem mais competitivas em relação ao mercado mundial.

### **3.1 DESAFIOS E ESTRATÉGIAS PAULISTAS – SDECT**

O Estado de São Paulo não ficou atrás das transformações federais, e por meio da Secretaria do Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia (SDECT) do estado de

São Paulo, à qual o IPT está vinculado, selecionou alguns desafios para a década de 2000 e traçou estratégias para superá-los.

De acordo com Pacheco (2007), cabe à SDECT propor políticas para disseminar tecnologias mais modernas, visando aumentar a eficiência, qualidade e inovação em produtos e serviços, atuando de forma coordenada com outros órgãos do governo estadual e federal para tornar a estrutura tributária do estado mais favorável a novas formas de investimentos.

Ainda de acordo com Instituto de Pesquisas Tecnológicas (2007, p. 52), os principais desafios para SDECT são de tornar e manter a indústria paulista competitiva, levando em consideração as especificidades dos setores tradicionais, maduros e de fronteira<sup>7</sup>, diante de um cenário tendencial de câmbio valorizado e aumento da concorrência externa.

Dessa forma, o objetivo é o de manter a competitividade das empresas paulistas em relação às empresas multinacionais no mercado interno e ao “efeito-China”<sup>8</sup>, adotando uma postura ativa na busca de oportunidades, estimulando a criação de um ambiente regulatório e econômico favorável, além de oferecer serviços de apoio aos agentes públicos e privados interessados em inovar (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2007)

Destacam-se algumas políticas estaduais deste período: em 1999/2000 foi desenvolvido o PROGEX (*Programa de Apoio Tecnológico à Exportação*), para atender micro e pequenas empresas do Estado de São Paulo, esse programa foi viabilizado pela parceria IPT e SEBRAE/SP e exige como contrapartida da empresa beneficiária, o pagamento de 30% do valor da adequação do produto em relação à venda. Em 2001 o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) tornou este programa um projeto nacional, e o IPT ficou encarregado de coordenar o programa junto com MCT, FINEP, Ministério do Desenvolvimento e a Câmara do Comércio Exterior (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2008).

---

<sup>7</sup> Empresas de setores tradicionais são as que concorrem predominantemente por preços; empresas de setores maduros são as com maior agregação de tecnologia e de valor, para este grupo, os investimentos em inovação e diferenciação são cruciais como diferencial competitivo; e empresas de setores de fronteiras são aquelas intensivas em conhecimento, nos quais as oportunidades para a indústria brasileira em atuar como protagonista ainda estão abertas (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2007, p. 51)

<sup>8</sup> É a crescente participação dos produtos chineses no mercado nacional, esses produtos são mais baratos em relação ao produto local. A SDECT teme que haja um processo de substituição dos produtos locais.

Em 2001 foi criado no IPT o PRUMO (*Projeto de Unidades Móveis de Atendimento*), também desenvolvido pela parceria IPT-SEBRAE/SP, consiste em unidades móveis, compostas de veículos com equipamentos laboratoriais portáteis e setoriais. É um programa de atendimento à micro e pequena empresa (*in loco*), promovendo melhorias na formulação de matérias-primas, na qualidade de produtos e processos.

A década de 2000 marca uma mudança de foco na prestação de serviços tecnológicos para setores produtivos de caráter micro. Como já visto anteriormente, entre 1999 – 2001, o IPT em parceria com o SEBRAE/SP, criou o PROGEX e o PRUMO, duas políticas públicas cuja ênfase é a de atender as demandas das pequenas empresas.

Para a SDECT, o IPT tem uma função pública muito bem traçada que é a de executar tarefas de atendimento especializado com as empresas públicas e privadas, a partir de conhecimentos das opções locacionais dessas empresas. Além de suprir as necessidades dos investidores, proporcionando instrumentos ágeis para acionar os diversos órgãos envolvidos na concretização dos investimentos.

Pautado nessas questões, a criação do “*Projeto Modernização do IPT*” realizado em 2008, o principal projeto da década, que visa o melhoramento da infraestrutura, de recursos humanos e financeiros e a ampliação das capacidades de desenvolvimento tecnológico, pode-se ser entendido como uma forma de se capacitar para as demandas de diferentes setores produtivos.

O projeto Modernização propõe um investimento de 150 milhões de reais ao IPT para melhoramentos nas capacidades produtivas e evolução das ferramentas e maquinaria existentes lá. O objetivo é o de fortalecer os setores nos quais atua, e promover o ingresso em novas áreas, para oferecer respostas rápidas às demandas do mercado. Seis Centros Tecnológicos foram contemplados nesse projeto, são centros em que o Instituto é ou se tornou referência em produção tecnológica, são eles:

- CETIM (*Centro Tecnológico da Indústria da Moda*) – atendendo às necessidades de variadas empresas do setor da moda ofertando ensaios de produtos têxteis.
- CINTEQ (*Centro de Integridade de Estruturas e Equipamentos*) – investimentos em pesquisa de micro para nanotecnológica, atendendo demandas do setor de petróleo e gás.

- CMF (*Centro de Metrologia de Fluido*) – Centro este construído para atender, basicamente, às demandas da Petrobrás com pesquisas focadas na modernização de captação e melhor aproveitamento de óleos e gases, além de investimentos em infraestrutura de plataformas petrolíferas e de edificações.
- CEENO (*Centro de Excelência em Engenharia Naval e Oceânica*) – capacitação do setor de navios de grande porte. O programa permite maior eficiência e agilidades na construção de modelos de navios, porém não somente isso, este Centro terá impactos em outros setores da economia, tais quais, além do segmento da indústria naval, a fabricação de máquinas e equipamentos de uso específico e com senso de redução de impactos ambientais, pois prevê acidentes em embarcações.
- CTPP (*Centro de Tecnologia de Processos e Produtos*) – voltado para áreas de nanotecnologia, compósitos, bioenergia e microtecnologia, atende às demandas de diversos setores industriais desenvolvendo produtos e processos mais sofisticados.
- CETAC (*Centro Tecnológico do Ambiente Construído*) – com foco de melhor utilização da energia elétrica. (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2009a)

Os recursos destinados ao IPT vêm, principalmente, do governo do estado de São Paulo (80% do total) e o restante de instituições como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e empresas públicas e privadas, destas, a Petrobrás e a Embraer foram as que mais contribuíram (INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS, 2009b).

Esses investimentos fazem parte da estratégia da Secretaria em fazer do IPT uma espécie de “consultor tecnológico” dos problemas industriais visando melhorar a competitividade da indústria.

Essas são algumas estratégias que a SDECT vem desenvolvendo desde 2007, na busca de melhorar as condições produtivas do Estado de São Paulo e aumentar as sinergias entre os setores público e privado, utilizando o IPT como uma importante instituição central para a implantação dessas estratégias.

### **3.2 DESAFIOS E ESTRATÉGIAS PAULISTAS NA PERSPECTIVA DOS PESQUISADORES DO IPT**

Entretanto, quando a observação é interna ao Instituto, a perspectiva sofre algumas transformações. De acordo com entrevistas realizadas com pesquisadores do IPT percebe-se outra dinâmica. O pesquisador entrevistado disse que esse investimento realizado pelo Estado de São Paulo (*Projeto Modernização*) foi, majoritariamente, para a construção da infraestrutura (prédios), e que os gastos em equipamentos são, em grande parte, dos contratos realizados entre os pesquisadores e o setor produtivo:

*“O dinheiro que re-equipa o Instituto continua sendo o dinheiro que o pesquisador pega. Continuam sendo, FINEP, FAPESP, algumas agências internacionais que dão dinheiro para isso, o Banco Mundial, o BID. (...) e aí você começa a explicar o porquê de haver deficiência em certos atendimentos e em certas competências, porque o sujeito está atarefado em fechar a conta do mês.”* (Pesquisador do IPT, entrevistado em 2011)<sup>9</sup>

E por mais que haja discursos positivos sobre a boa condição do IPT e das pesquisas realizadas por ele, a situação, de acordo com este entrevistado, está longe de ser cômoda. A forte crise que abateu no Instituto durante a década de 1990 e que quase fez com que fechassem suas portas, ainda persiste:

*“É! Foi o choque do corte orçamentário na década de 90, depois do choque começou outro patamar. O que aconteceu entre uma coisa e outra foram que - e isso é importante destacar - como Instituição ou Organização para “assistência tecnológica” não ia a lugar nenhum, isso não dá dinheiro, porque [o IPT] não está estruturada para isso. O particular [a empresa] que ganha dinheiro com isso está estruturada. O IPT não era essa empresa, ele começou a perceber que não iria ter futuro, nem como empresa para ganhar dinheiro, pois não iria trazer benefício pra ninguém, não teria décimo quarto ou quinto salário para ninguém, e ainda fazia de forma ineficiente pela missão que ele sempre teve. Um laboratório particular faz assistência tecnológica e não tem missão de ficar fazendo políticas públicas, este não vai perder tempo com essas coisas, certo? Este quer ganhar dinheiro, afinal de contas ele está no mercado e tem que olhar para os parâmetros empresariais.*

*Então foi que começou a se perceber que ali era um percurso muito bem determinado, e o Instituto iria desaparecer!”* (Pesquisador do IPT, entrevistado em 2011).

Segundo o mesmo entrevistado, esta perspectiva contradiz a estratégia da Secretaria (SDECT), pois produz uma situação insustentável para o IPT, ou seja, ao mesmo tempo em que há a necessidade de honrar a função pública do Instituto de realização de um diagnóstico da competitividade da economia paulista, ele precisa também “se manter vivo” no mercado, buscando investimentos externos de empresas interessadas em seus serviços:

---

<sup>9</sup> Este pesquisador trabalhou no IPT durante algumas décadas e desempenhou importantes funções internas ao Instituto. Os trechos em itálico, destacados em parágrafos isolados, correspondem à fala do pesquisador.

*“Bom veja só, “tecnologia e inovação a serviço da sociedade”, essa então ficou sendo a marca da gestão. Algumas missões são traçadas: prover apoio tecnológico ao setor produtivo, essa é a missão histórica, ele (IPT) nasceu para isso; apoiar a concepção e execução de políticas públicas (...) o IPT está no meio junto com a Secretaria (SDECT), junto com o SEBRAE, então, tem uma porção de ações: aprimorar e dispor seu acervo tecnológico são uma das marcas fortes. Entretanto depois de certo tempo o Instituto, por diversas razões, teve deficiências nesse atendimento por falta de dinheiro.*

*(...) o IPT ficou mais de uma década sem um níquel do Estado de São Paulo, um níquel para investimento. A dotação orçamentária é a mínima possível. ... Então tinha que vender serviços para poder fechar o orçamento.” (Pesquisador do IPT, entrevistado em 2011).*

De fato, quando analisadas as questões orçamentárias repassadas ao Instituto, a situação da condição estrutural tanto de pesquisa quanto de desenvolvimento fica comprometida, principalmente a questão da função pública, tão estimada pela SDECT, de se fazer do IPT uma ferramenta de execução de políticas públicas e de estimular a competitividade das indústrias paulistas.

A tabela 1 compara dois períodos do Instituto e os investimentos feitos pelo Governo do Estado de São Paulo comparados aos recursos próprios. Ela está focada nas despesas do Instituto em alguns programas internos, mostrando quanto o Governo de São Paula investe e quanto o Instituto arrecada para cumprir as atividades deste.

A tabela 1 mostra que a dotação geral do IPT aumentou: passando de 98 milhões de reais em 2003 para 120 milhões de reais 2008. Entretanto, a participação do governo do estado de São Paulo, em termos absolutos, se manteve inalterada apresentando um aumento de 4 milhões reais na comparação desses períodos (de 42 para 46 milhões), porém quando calculados os percentuais do investimento direto do governo do estado comparado ao orçamento geral percebe-se uma queda considerável de investimento, saindo em 2003 de 0,07% para 0,04% em 2008.

Em ambos os períodos o investimento direto do Estado é pouco significativo se comparado à dotação geral, contudo essa queda se trata de uma tendência iniciada desde o início da década de 90 gerada pelo processo de hiperinflação somado aos planos de desestatização que transformaram os setores produtivos nacionais.

**TABELA 1: DESPESA POR ATIVIDADE E PROJETO SEGUNDO GRUPOS DE DESPESA E FONTES DE RECURSOS (dos anos de 2003 e 2008)**

Valores em R\$ 1,00

DENOMINAÇÃO PROGRAMÁTICA (GERAL)	2003		2008	
	FONTES*	TOTAL	FONTES*	TOTAL
<b>ORÇAMENTO GERAL DO ESTADO DE SÃO PAULO</b>		<b><u>54.618.432.678</u></b>		<b><u>96.873.844.780</u></b>
<b>PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO (DOTAÇÃO GERAL ATRIBUÍDA AO IPT)</b>		<b>98.026.206</b>		<b>120.004.452</b>
<b>PROJETOS DE PESQ. E DESENV. CIENT. E TECNOLÓGICO</b>				
PROMOVER A CAPACITAÇÃO LABORATORIAL E A ATUALIZAÇÃO DO ACERVO TÉCNICO, ATRAVÉS DA MODERNIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS OPERACIONAIS, DE INFORMÁTICA E DE APOIO ADMINISTRATIVO.	4	1.135.000	1 4 5 7	46.210.392 62.766.117 30 20
<b>ATIVIDADES DO IPT</b>				
CONTRIBUIR PARA O DESENVOLVIMENTO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO, ATRAVÉS DO ATENDIMENTO Á DEMANDA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS SETORES PÚBLICO E PRIVADO.	1 4 7	42.000.001 54.891.184 20	4	8.106.000
<b>OUTROS PROGRAMAS**</b>			4	2.921.883
<b>SUBTOTAL</b>	1	<b><u>42.000.001</u></b>	1	<b><u>46.210.402</u></b>
	4	56.026.184	4	73.794.000
	5	0	5	30
	7	20	7	20
<b>TOTAL</b>		<b>98.026.205</b>		<b>120.004.452</b>

**Fonte:** \*Elaboração própria a partir de: 1 - Recursos do Tesouro do Estado; 2 - Recursos Vinculados Estaduais; 3 - Recursos Vinculados - Fundo Especial de Despesa; 4 - Recursos Próprios - Administração Indireta; 5 - Recursos Vinculados Federais; 6 - Outras Fontes de Recursos; 7 - Recursos de Operações de Crédito. \*\*Outros Programas: São encargos gerais especificados apenas na Dotação Orçamentária de 2008; correspondem a pagamentos de ações indenizatórias da administração indireta. Os dados contidos na tabela estão disponíveis em SÃO PAULO, 2011.

Em contrapartida, os recursos próprios aumentaram consideravelmente e de acordo com Fernando Landgraff (2011)<sup>10</sup>, Diretor de Inovação do IPT, as vendas de serviço foram o carro-chefe desse impulso orçamentário. Ainda de acordo com ele, os recursos próprios obtidos são referentes à venda de serviços (45% do total), metrologia (40%) e P&D (15%). Landgraff afirma que o IPT faz pouca pesquisa e que a meta para

<sup>10</sup> LANDGRAFF, F. As ações da Diretoria de Inovação do IPT: principais desafios para projetos colaborativos com empresas, 2011. In: Seminário do Observatório de Inovação e Competitividade – IEA/USP. 30/05/2011.

2011 e os próximos anos é fazer com que o Instituto aumente sua receita gerando mais P&D, que segundo ele é onde está a inovação de fato.

É o que se encontra, por exemplo, no Centro de Excelência em Engenharia Naval e Oceânica (CEENO), um centro contemplado pelo projeto de modernização do IPT e que tem por objetivo promover o desenvolvimento tecnológico demandado pelos setores produtivos dos setores relacionados

### **3.3 A EXPERIÊNCIA DO CEENO: RESPOSTA ÀS MUDANÇAS CONTEXTUAIS?**

O CEENO é um centro de pesquisa com uma estratégia adaptada ao contexto global que o cerca, pois articula através de sua missão a busca da excelência no setor naval, e em paralelo investindo esforços no sentido de captar recursos para aumento da infra-estrutura laboratorial para ensaios voltados ao desenvolvimento científico e tecnológico do setor, ou seja, se tornando atrativo para empresas vinculadas a este (principalmente para Petrobrás) podendo com isso gerar maior receita própria.

O Centro atende tanto a função pública atribuída pela SDECT, sendo capaz de criar e executar políticas públicas voltadas ao setor, já que é um centro de alto padrão, quanto à necessidade de se obter receitas próprias, agindo como uma espécie de modelo de negócios.

O CEENO foi criado em 1940, com outro nome, CNAVAL (Centro Naval), e que tinha por objetivo atender a demanda interna que crescia exponencialmente. O Centro acompanhou todas as ondas produtivas do século passado, vivendo a ótima fase durante a década de 1970, que de acordo com Jesus et. al. (2009), representou o *boom* da indústria naval, e que o Brasil deteve o segundo maior parque industrial deste setor no mundo, atrás somente do Japão. E posteriormente, em 1980, a crise do setor, impulsionada pelas fortes crises do petróleo e a concorrência emergente nos estaleiros asiáticos, que desaceleraram a produção nacional (JESUS; GITAHY, 2009)

O centro naval do IPT ficou por um tempo esquecido e sucateado, cruzando as décadas de 1980 e 1990 sem grandes atuações, mas foi na entrada do século XXI que surgiu o novo interesse estratégico em reerguer o conhecimento no setor, visto às grandes descobertas de bacias petrolíferas no litoral brasileiro. A esse ressurgimento o pesquisador entrevistado diz o seguinte:

*“O Centro está um “gigante” e isso por quê? Porque o IPT se inseriu no desafio nacional! Se o IPT continuasse no isolamento que se encontrava, os pesquisadores*



*teriam ‘morrido afogados’, porque era a única coisa que servia aquele Centro (Centro Naval antigo) durante certo tempo. Ele estava inoperante, por defasagem, por falta de dinheiro e os técnicos, você pensa que um bom técnico vai ficar lá se ele não tem condição de trabalho?*

*Então na hora que você colabora aqui [em desenvolvimentos tecnológicos], percebe que vale a pena por dinheiro lá [no CEENO]. A Petrobrás voltou a ser também armador, tem seus próprios navios, tem sua frota, tem navegação no Rio Amazonas, está cheio de necessidades de conhecimentos em engenharia naval, que podem fazer embarcações mais seguras, de melhor desempenho e menor dano ao meio ambiente, porque um barco na Amazônia tem que ter boas condições para não poluir.*

*Então hoje, essas estruturas são modelos de negócio, a universidade ajudou a criar, mas para a Petrobrás isso aqui (o CEENO) é modelo de negócio, daqui gera pré-sal e outras coisas. Cria-se as condições, porque precisa ter estrutura, precisa ter gente, precisa formar esse pessoal.” (Pesquisador do IPT, entrevistado em 2011).*

Essa inserção no “desafio nacional” corresponde à estratégia de colocar a indústria brasileira em condições de competir em igualdade com as indústrias mais avançadas espalhadas pelo mundo, principalmente as asiáticas. Ou seja, estimula o desenvolvimento da competitividade industrial.

Ele faz parte de uma rede que reúne o IPT, POLI/USP, COPPE/UFRJ e CENPES/Petrobrás). Esta rede encontra-se na fronteira do conhecimento, não só para equipamentos de prospecção e exploração de petróleo em águas profundas, mas tem como metas sua defesa e o aperfeiçoamento de barcos e motores mais seguros e menos poluentes para a população amazônica, trabalhando para o seu fortalecimento já seja em recursos tecnológicos como na formação de recursos humanos

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O objetivo deste artigo foi discutir a trajetória do IPT em se adaptar ao contexto que o cerca. A primeira parte mostrou que o Instituto historicamente se adaptou ao contexto social, político e econômico que o cercou e às mudanças e econômicas seja no estadual, como federal. A década de 1970 representou um marco de mudança jurídica que delineou os atuais contornos estruturais de atividade produtiva do instituto, passando de autarquia com direção direta do Estado para empresa pública de figura jurídica de sociedade anônima.

Essa mudança deu ares de autonomia administrativa, fazendo com o IPT pudesse formar suas redes de forma mais rápida com o setor produtivo. Os contratos e convênios adquiridos pelo instituto também o influenciou, fazendo-o com que transformasse sua estrutura organizacional e suas rotinas.

Entretanto, pensar o IPT na década recente (os anos 2000) significa observar as transformações acontecendo em tempo real. Alguns planejamentos externos ao Instituto revelam tendências de “afunilamento” com o setor de micro e pequenas empresas através da missão declarada de “*criar e aplicar soluções tecnológicas para aumentar a competitividade das empresas e promover a qualidade de vida*” (www.ipt.br acesso em 2011), pautada no melhoramento de produtos e processos para gerar competitividade no setor produtivo paulista, condições estas influenciadas diretamente pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia (SDECT) do Estado de São Paulo.

Numa perspectiva interna à estrutura do instituto, a realidade é outra. Enquanto o IPT precisa exercer sua função pública de estímulo à competitividade de outras empresas, ele necessita gerar receita própria para manter seu padrão produtivo e, inclusive, honrar as despesas com encargos de recursos humanos que foram extremamente reduzidos no período estudado.

A pesquisa realizada até aqui, não permitiu uma análise mais detalhada da mudança das rotinas que caracterizam o período estudado e o exemplo do CEENO, é o de uma experiência virtuosa. As entrevistas nesta rede ainda não foram realizadas. Cabe continuar a pesquisa para desvendar estas rotinas e em que medida elas colocam em risco até as experiências virtuosas face ao crescimento da demanda de recursos humanos qualificados em diversos setores industriais e em um contexto de globalização da economia.

Nessa conjuntura, que estratégias o IPT deve adotar para se manter vivo enquanto instituição científica e de fortes competências industriais?

A fraca participação na dotação orçamentária oferecida pelo Governo do Estado paulista, faz com que o Instituto se organize de forma a contornar sua condição financeira e seu papel enquanto instituição científica pública. A missão do CEENO de gerar competências para o setor naval possui dupla funcionalidade, a de gerar tecnologias para os setores afins, superando o desafio nacional de gerar empresas competitivas e a de gerar receitas próprias, além do mais, a própria composição estrutural do Centro permite forte dinamismo entre os diversos campos sociais.

Ainda são necessários maiores aprofundamentos nas políticas específicas do estado de São Paulo voltadas à C&T, além de levantar mais informações próprias ao CEENO/IPT. Entretanto, os dados aqui levantados e discutidos comprovam que a interdependência do IPT com os diversos setores sociais, econômicos e políticos do

estado de São Paulo e do Brasil existe, e que para cada transformação do contexto há um tipo específico de estratégia para “sobrevivência” institucional.

Outras perguntas ainda precisam ser respondidas, como por exemplo, a questão de como são internalizadas essas influências do contexto global e como os agentes internos percebem esses efeitos. São questionamentos que merecem atenção, pois traduzem o processo de interpretação do contexto social global que abrange e atinge o Instituto de Pesquisas Tecnológicas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAUMGARTEN, M. **Conhecimento e sustentabilidade**: políticas da ciência, tecnologia e inovação no Brasil contemporâneo. – Porto Alegre: Editora da UFRGS/ Editora Sulina, 2008.

BIN, A. **Planejamento e gestão da pesquisa e da inovação**: conceitos e instrumentos 2008. 239 f. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica)-Departamento de Política Científica e Tecnológica, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

CASTRO, A. P. Sobre a história do IPT. **IPT**, São Paulo, abril de 2009. Disponível em: <<http://www.ipt.br/institucional/organizacao/historico/100>>. Acesso em: 24 de abril de 2009.

CORAZZA, R. Caminhos do pensamento neo-schumpeteriano: para além das analogias biológicas. **Nova Economia**, Belo Horizonte 14 (2) 127-155 Maio-Agosto de 2004.

DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. **Research Policy**, v. 11, p. 147-162, 1982.

JESUS, C.; GITAHY, L. M. Transformações na Indústria de Construção Naval Brasileira e seus Impactos no Mercado de Trabalho (1997-2007). In: 1º Congresso de Desenvolvimento Regional de Cabo Verde, 6 a 11 de Julho, 2009, Cabo Verde. **Anais eletrônicos**. Disponível em: < <http://www.apdr.pt/congresso/2009/actas/39.html>>. Acesso em: 24 de julho de 2011.

GUSMÃO, R. M. P. **Modelo Institucional, estrutura de financiamento e demanda tecnológica**: a experiência do IPT nos anos 80. 1991. 304 f. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) Departamento de Política Científica e Tecnológica, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1991.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Na era da tecnologia**: 80 anos de IPT. Ed. Publicação IPT, São Paulo, 1979.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **IPT, 100 anos de tecnologia**. Ed. Publicação IPT, São Paulo, 1999.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Relatório Anual**, São Paulo, 2008.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Relatório Anual**, São Paulo, 2009a.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Revista IPT – Pesquisa & Desenvolvimento**. 110 anos: Os desafios e as vitórias em mais de um século dedicado à inovação, Ed. 1, vol. 1, 2009b.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. Diretoria de Política Industrial e Tecnológica. **Agenda de Competitividade para a Economia Paulista**. São Paulo, 2007.

LANDGRAFF, F. As ações da Diretoria de Inovação do IPT: principais desafios para projetos colaborativos com empresas, 2011. In: **Seminário do Observatório de Inovação e Competitividade – IEA/USP**. 30/05/2011.

MELLO, D. L. Um estudo sobre a reorganização institucional no IPT. **XXI Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, de 7 a 10 de Novembro – São Paulo – SP, 1999.

MELLO, D. L. **Análise de processos de reorganização de institutos públicos de pesquisa do estado de São Paulo**. 2000. 305 f. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica)-Departamento de Política Científica e Tecnológica, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

NELSON, R.; WINTER, S. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. Tradução: Cláudia Heller. Campinas: Editora da Unicamp, 2005. Título Original: *An evolutionary theory of economic change*, 1982.

SÃO PAULO (Estado). **JusBrasil legislação**, Decreto n° 896/75, de 17 de Dezembro de 1975. Autoriza o Poder Executivo a constituir empresa sob a denominação de Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A. – IPT. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/215057/lei-896-75-sao-paulo-sp>>. Acesso em: 07 de novembro de 2010.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Regional do Estado de São Paulo. **Planejamento e Orçamento**, São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.planejamento.sp.gov.br/>>. Acesso em: 20 de Julho de 2011.

SALLES FILHO, S. et al. **Ciência, Tecnologia e Inovação: a reorganização da pesquisa pública no Brasil**. Campinas, Editora Komedi, 2000.