UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIOLOGIA

Frederico de Oliveira Henriques

IDEIAS, REDES E DINÂMICA POLÍTICA:
A construção da agenda da inovação na FAPESP

São Paulo
2010

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIOLOGIA

IDEIAS, REDES E DINÂMICA POLÍTICA:
A construção da agenda da inovação na FAPESP

Frederico de Oliveira Henriques

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sociologia, do Departamento de Sociologia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, para a obtenção do título de Mestre em Sociologia .

Orientador: Prof. Dr. Alvaro Augusto Comin

e-mail: fredhenriqs@gmail.com

São Paulo
2010

Para minha irmã,

meu exemplo de dedicação e perseverança.

Agradecimentos

Não posso deixar de agradecer em primeiro lugar ao professor e amigo Alvaro Comin, pela confiança depositada em mim ao longo dos últimos cinco anos, e pela contribuição inestimável à formação do cientista social que sou hoje. Seu exemplo como professor e pesquisador tem sido uma referência para o meu desenvolvimento acadêmico e pessoal.

Agradeço à professora Flávia Consoni, por ter me colocado em contato com os professores do Instituto de Geociências da Unicamp. Agradeço ao professor Eduardo Marques, pelas reflexões que se mostraram fundamentais à minha pesquisa, e por sua precisão nas indicações bibliográficas. A participação de ambos em minha Banca de Qualificação favoreceu muito o aprimoramento deste trabalho.

Aos amigos e amigas do Centro Brasileiro de Análise e Planejamento - CEBRAP, que me ajudaram em meus primeiros passos como pesquisador, e pela nossa convivência no trabalho, no espaço do café e nos *happy hours*, que certamente foi essencial à minha formação. Deixo um agradecimento especial à Grazi, que aturou meu aprendizado, recheado de dúvidas, sobre as análises e as medidas de rede.

Sou grato também aos meus amigos Flávio e Denis, pelas horas e horas que perderam lendo e relendo os meus textos, apontando problemas e tecendo elogios. À Maria, pelos questionamentos inspiradores, e pela ajuda na construção do problema central desta tese. E ao Gustavo e à Tica, que, pelo entusiasmo com que sempre se referiram à minha carreira acadêmica, contribuíram muito para que eu mantivesse minha motivação.

O meu sincero agradecimento a todos os entrevistados, que dispuseram de tempo e atenção para a realização desta pesquisa, e em especial a Carlos Pian e Carlos Henrique de Brito Cruz, pela clara demonstração de interesse em colaborar com o desenvolvimento deste trabalho. Quero agradecer também aos professores do Departamento de Política Científica e Tecnológica da Unicamp, por terem me ajudado a

reconstituir a história da política da ciência e tecnologia no País.

Aos meus pais, José Olimpio e Vera, por nunca terem deixado de me apoiar, especialmente nos momentos mais difíceis da elaboração desta dissertação, e por todas as oportunidades que me proporcionaram, pois, sem elas, não teria sido possível concretizar este trabalho.

Agradeço à minha irmã, Aninha, por me mostrar que, com esforço e dedicação, sempre podemos chegar mais longe.

E, finalmente, agradeço à FAPESP, pelo importante apoio financeiro.

Resumo

Esta dissertação tem por objetivo estudar a construção da agenda de inovação no Estado de São Paulo, do início da constituinte paulista até 2008. O O foco central consiste em entender os vetores que levaram à esta atual configuração da política científica e tecnológica.

Para a realização da pesquisa, será analisada a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), entidade que foi pioneira na implementação de programas de incentivo a inovação, é sabiamente um centro de excelência na política de C&T e que pauta esta política no estado mais rico do país.

As conclusões indicam que esta nova agenda tem como ator principal a comunidade científica, e não os setores empresariais, pois a sua maior internacionalização possibilitou seus dirigentes acompanharem tendências mundiais.

Este trabalho foi desenhado a fim de investigar o desenvolvimento da política de inovação em três níveis de análise: o contexto histórico, a dinâmica política e organizacional e as redes sociais.

Palavras-chaves: FAPESP, Inovação, Política Científica e Tecnológica, Redes Sociais, Políticas Públicas

Abstract

The objective of this dissertation is to study the making of the innovation agenda in the São Paulo estate, from the beginning of the Paulista constituent until 2008. The central focus consists in understanding the vector which took to this present configuration of the scientific and technological policy.

For the conduction of this study, the Foundation for Research Support - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), a pioneer entity in the implementation of programs encouraging innovation and which is widely known as a center of excellence in the scientific and technological (S&T) policy and which guides this policy in the richest state of the country, will be analyzed.

The conclusions indicate that this new agenda has the scientific community in the leading role, and not the business sector, since its higher internationalization enabled its managers to follow world trends.

This study was designed to investigate the development of the innovation policy in three levels of analyzes: the historical context, the political and organizational movements and the social networks.

Key-words: FAPESP, Innovation, Scientific and Technological Policy, Social Networks, Public Policies.

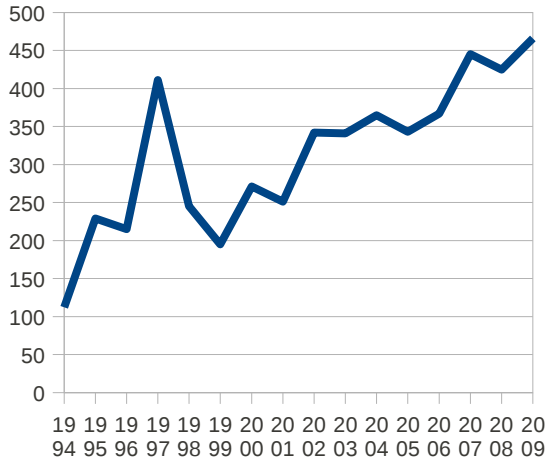
Sumário

Introdução.....9
Capítulo 1 – Instituições e Redes Sociais na análise de uma agência estatal.....18
1.1 Instituições e institucionalização.....19
1.2 Construindo relações de poder.....32
Capítulo 2 – Uma breve história da política tecnológica norte-americana e brasileira…43
2.1 EUA com vistas à inovação.....43
2.2 Brasil: a sistematização do conhecimento tardio.....52
Capítulo 3 - A construção da agenda da inovação na FAPESP.....63
3.1 Antecedentes.....64
3.1.1 Estrutura Organizacional.....70
3.1.2 Consolidação e implantação 74
3.2 Constituinte e mudanças.....83
3.3 Uma nova alternativa em construção.....93
3.4 Uma nova cultura institucional.....112
3.5 Conclusão.....118
Capítulo 4 – Fluxos de ideias e poder na rede da FAPESP.....119
4.1 A construção da rede.....119
4.2 Posição e estrutura da rede dos principais atores.....126
4.2.1 Período de 1993.....129
4.2.2 Período de 2004.....133
4.2.3 Período de 2008.....137
4.3 Conclusão.....141
Conclusão.....143
Bibliografia.....151
Lista de Abreviaturas e Siglas.....159

Introdução

Ao analisar a crise mundial e o processo de globalização, Glauco Arbix afirma[1]: "Nas condições de hoje, nenhum plano de crescimento e de investimento pode ignorar a necessidade de internacionalização das empresas baseada na inovação e tecnologia, seja para dinamizar mais nosso mercado interno e melhor qualificar nosso sistema produtivo e de serviços, seja para competir com os grandes do exterior." No mesmo artigo em que essa afirmação se encontra, ele ainda declara: "Política de inovação neste caso não pode ser vista como cláusula de estilo". Essa forma de pensar não se restringe apenas a ele, mas a um grande número de cientistas e *policymakers* em todo o mundo. A força dessa ideia é tamanha que a *inovação* tem destaque entre os pontos levantados pelo documento produzido na primeira reunião do G20[2] para a superação da crise. Hoje em dia, a palavra *inovação* pode ser vista tanto em broches dos funcionários da rede de Hotel Ancor quanto em páginas de revistas de moda, e a frequência com que essa palavra vem aparecendo está num crescente, como é possível verificar no gráfico abaixo.

Gráfico 1 – Artigos que citam a palavra inovação no jornal Folha de S. Paulo por ano



Fonte: Elaboração própria a partir do site folha.com

---

[1] Em artigo no Valor Econômico, no anuário das Multinacionais Brasileiras de Novembro de 2008: *Crise, Inovação e Internacionalização*.

[2] O G20 são as 19 economias mais influentes do mundo mais o representante da União Europeia. No dia 15 de novembro de 2008, em Washington, foi elaborado um documento por consenso que apontava soluções para o fim da crise econômica mundial, iniciada após a quebra do banco Lehman Brothers, e a volta do crescimento econômico na economia mundial.

Através de uma rápida busca de artigos e colunas cujos textos apresentam a palavra inovação, no jornal Folha de São Paulo, o maior jornal do país, revela-se um crescimento no uso desse termo em seus diversos textos. A única exceção ocorreu no ano de 1997, em que houve um índice muito elevado, devido a um surto de matérias sobre a clonagem da ovelha Dolly.

Entre esse grande número de empregos, os significados do termo são diversos, muitas vezes relacionados à invenção, ou apenas a algo novo. Logo cabe aqui estabelecer a diferenciação entre inovação e invenção, pois, recorrentemente, esses termos se confundem. Embora ambos estejam relacionados à descoberta e à criação do novo, seja de um produto ou de um processo, a inovação apenas se concretiza quando essa novidade se torna comercializável, ou seja, quando a ela se dá um valor social. O criador desse conceito foi Joseph Schumpeter, que, no início do século XX, via a inovação como motor do capitalismo, já que ela quebra o equilíbrio do sistema e gera os distúrbios necessários para o desenvolvimento da economia capitalista (SCHUMPETER, 1982).

Inovação, mais que uma palavra da moda, passa a ser relacionada ao desenvolvimento e à generalização de novas tecnologias e, sendo assim, ela se põe intimamente ligada ao processo de desenvolvimento das sociedades. Seja na descoberta e difusão da agricultura no período neolítico, do carvão e da máquina a vapor na primeira revolução industrial, chegando até o desenvolvimento de tecnologias da informação na atualidade, pode se afirmar que tais mudanças não transformaram apenas a economia, mas também os costumes, a cultura e o cotidiano das diversas civilizações. Por isso à palavra "tecnológica" se agrega o termo "inovação" para significar: "a implantação/comercialização de um produto com características de **desempenho aprimoradas** de modo a fornecer objetivamente ao consumidor serviços novos ou aprimorados."[3] (OCDE, 1997:21)

Mas não é apenas em grandes transformações e mudanças paradigmáticas que estão presentes as inovações; elas também se encontram em melhorias contínuas e aperfeiçoamentos de processos muito mais simples, como destaca o Manual de Oslo (OCDE,1997). A perseguição assídua dessa meta fez com que a revista *The Economist* afirmasse que "inovação se tornou a religião industrial do final do século XX" [4].

---

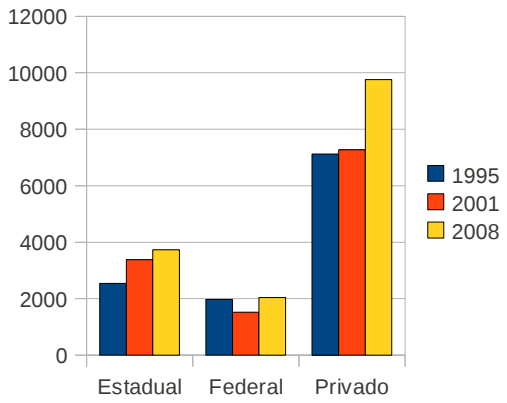
[3] Grifos do autor.

[4] "Industry gets religion", The Economist, 18 de Fevereiro de 1999.

A construção da inovação de maneira sistemática através de parcerias público-privado data de meados da década de 1980, nos EUA, com o protagonismo do empresariado em consonância com o governo federal (MOWERY e ROSENBERG, 2005), e esse processo tem se expandido para o resto do mundo nos últimos vinte anos. No Brasil, o primeiro programa de incentivo à inovação tecnológica foi de responsabilidade da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). O Programa de Inovação Tecnológica em Parceria (PITE), criado em 1994, visa a criar parcerias entre institutos de pesquisa públicos e empresas da iniciativa privada, a fim não apenas de gerar produtos inovadores ou desenvolver novos processos, mas também de difundi-los e comercializá-los em nossa sociedade (DA SILVA, 2004: 37).

Destaca-se que a FAPESP se encontra no estado de São Paulo, que é, de longe, o estado que mais investe em pesquisa e desenvolvimento (P&D) no país - em torno de 3,73 bilhões de reais/ano[5]. Ademais, em 2008 formaram-se, nesse estado, 30% dos mestres e 45% dos doutores o país[6]. Com relação à dinâmica do setor produtivo, São Paulo responde por 42% do produto industrial[7], sendo que, segundo Lemos et al (2005), 37% de suas empresas inovaram e diferenciaram seus produtos em 2003.

Gráfico 2 - Dispêndio em P&D em São Paulo, segundo a natureza administrativa da fonte dos recursos(Milhões R$ de 2008, IGP-DI).



Fonte: Indicadores de CT&I em São Paulo, 2010[8] .

[5] Indicadores de CT&I em São Paulo. Cap. 3 P&D no Estado de São Paulo, FAPESP, 2010.
[6] Indicadores de CT&I em São Paulo. Cap. 2 Formação de Recursos Humanos no Estado de São Paulo, FAPESP, 2010.
[7] Lemos et al, 2005.
[8] Indicadores de CT&I em São Paulo. Cap. 3 P&D no Estado de São Paulo, FAPESP, 2010.

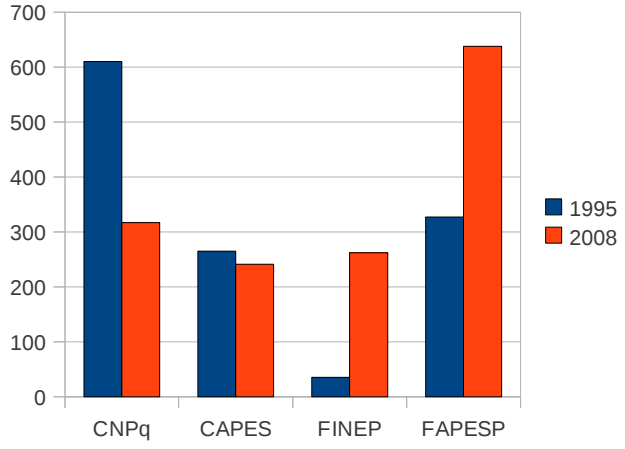
Apesar de haver uma relativa manutenção dos gastos com P&D do governo federal no Estado de São Paulo, há um crescimento contínuo desses gastos por parte do governo estadual e um aumento significativo do dispêndio privado no último período. O gráfico acima mostra a consolidação da importância do P&D e sua difusão junto a novos setores, no caso as empresas.

O fato de uma agência de fomento à pesquisa ser a precursora desse modelo de política científica e industrial já faz dela um objeto ímpar para estudos como o da consolidação da agenda da inovação e da permeabilidade do estado a setores sociais, no caso a comunidade de pesquisadores, na implementação de políticas públicas. O grau de autonomia da Fundação pode também ser destacado como um fator diferenciador, pois seis membros de seu conselho superior, instância máxima da Fundação, são indicados diretamente pela comunidade acadêmica, sendo que os outros seis, indicados pelo governador, têm de ter grande renome entre os cientistas do estado de São Paulo. Logo, essa presença marcante de cientistas nas instâncias decisórias faz com que a Fundação concentre grande parte dos atores relevantes na política científica do estado de São Paulo e, por extensão, do país.

Essa autonomia de gerência é ressaltada pela autonomia financeira, possibilitada pela dotação orçamentária definida na constituição paulista, que, em 1989, foi ampliada de 0,5% para 1% da arrecadação tributária do estado. Junto com o aumento do repasse, a FAPESP tornou-se responsável pelo desenvolvimento tecnológico no estado, e essa nova obrigação fez com que ela passasse, num momento seguinte, a implementar inúmeras parcerias com os setores privado e público. Logo, ela é a instituição que mais investe em C&T no Estado - cerca de R$ 638 milhões[9] em 2008.

[9] Indicadores de CT&I em São Paulo. Cap. 3 P&D no Estado de São Paulo, FAPESP, 2010.

Gráfico 3 – Dispêndio anual em São Paulo por agência de pesquisa (Milhões R$ de 208, IGP-DI)



Fonte: Indicadores de CT&I em São Paulo, 2010.[10]

A importância que a Fundação vem ganhando na política científica e econômica do Estado pode ser vista pelo aumento de gasto desta agência de fomento à pesquisa em relação às outras três agências federais no Estado de São Paulo. Enquanto houve uma queda brusca do investimento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e uma menor da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e a FAPESP mantiveram uma curva ascendente muito forte, com destaque para o investimento bruto da agência paulista.

Cabe destacar que, apesar de todas as agências tentarem ter o foco em todas as áreas, elas têm eixos, como é o caso do CNPq e o da Capes em relação à formação de recursos humanos e fomento à pesquisa, e o da FINEP, quanto ao incentivo à inovação. A FAPESP, da lei que a regulamenta à sua atuação, tem o desenvolvimento da ciência e da tecnologia como eixos, fazendo dele um objeto singular a ser estudado.

Por fim, seu arranjo institucional, em especial na avaliação dos projetos, que já envolvia toda a comunidade de pesquisadores do estado, expandiu-se para diversas outras organizações. Essas mudanças fazem com que o enraizamento social na comunidade acadêmica, a autonomia administrativa e a financeira passem a ser os pilares dessa instituição.

---

[10] Indicadores de CT&I em São Paulo. Cap. 3 P&D no Estado de São Paulo, FAPESP, 2010.

Vale destacar o reconhecimento atingindo pela FAPESP. Nos seus trinta primeiros anos, a Fundação já havia se consolidado como principal agência de fomento do país, sendo referência para a criação de diversas outras Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs) nos outros estados. Já na década de 1990, com a política de parcerias, a sua referência extravasou o perímetro nacional, tornando-se referência para o Banco Mundial – que, no artigo "*The state of the art in research funding*", de autoria de Daniel Newlon, diretor do programa de economia da *National Science Foundation (NSF)*, afirma que a FAPESP é o exemplo a ser seguido em termos de agilidade na avaliação e regularidade na liberação de recursos. Tudo isso faz da Fundação um objeto privilegiado a ser analisado, não só em si, mas em relação aos seus parceiros e à sociedade.

Como destacado por Petrucci (1993), no estudo sobre a história da Fundação, até o processo da constituinte paulista no final da década de 1980, a FAPESP gozava de ampla autonomia administrativa, mas tinha inúmeros problemas na construção de parcerias, em especial, com setores da iniciativa privada. A partir da década de 1990, com a ascensão, dentro da Fundação, de novos grupos de pesquisadores que viam a necessidade de realização de desenvolvimento tecnológico, atribuição dada à FAPESP na constituição, a política de parcerias e inovação começou a dar seus primeiros passos (MOTOYAMA, 1999a). Nesse período, a Fundação ganhou legitimidade no país, fazendo com que sua política alcançasse dimensão nacional a partir de publicações do Ministério da Ciência e Tecnologia, como o Livro Verde: Ciência, Tecnologia e Inovação. Desafios para a sociedade brasileira, políticas industriais[11] e a Lei de Inovação Tecnológica. Em 2005, a ascensão de Brito Cruz ao cargo de diretor científico consolidou a expansão da política de parcerias com setores produtivos.

A partir da importância do tema da política de inovação e da alta relevância da FAPESP como objeto de estudo, levantam-se as seguintes questões: Quais fatores levaram a Fundação a ser precursora nas políticas de parceria? Em qual contexto as decisões sobre essas políticas foram tomadas? Que redes foram mais decisivas para a reorientação das linhas de atuação da FAPESP? Como se organizaram as redes acadêmicas em que os dirigentes da Fundação estavam inseridos (por áreas de conhecimento, universidades, institutos, grupos informais, associações)? Como se deu a dinâmica política entre os novos e velhos atores na Fundação?

[11] Referência às novas políticas industriais, como a Política industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), que têm como eixo a inovação tecnológica em diversos setores.

A partir dessas questões, podem ser enumeradas as algumas hipóteses: em primeiro lugar as mudanças na política de fomento à pesquisa no estado de São Paulo têm como protagonista a própria comunidade científica, que, exposta a um contexto de abertura de mercados e a novas orientações internacionais na política de C&T, vê a necessidade de parcerias com o setor produtivo.

A participação da comunidade de pesquisadores na eleição para conselheiros da Fundação, os processos de negociação de políticas públicas com os pares em diversas instâncias e a estrutura organizacional dessa agência indicam o protagonismo da comunidade científica. Ou seja, apesar do locus da inovação ser a empresa, por esse conceito se associar ao mercado, é a partir de setores da academia que se constrói essa agenda no país.

Diferente do empresariado, que cresceu no Brasil estando focado no mercado interno e com fortes incentivos governamentais para a produção nacional, boa parte da academia e dos pesquisadores formou-se em contato com os grandes centros de estudos e pesquisas do mundo, fazendo com que fossem criados fortes vínculos com a comunidade científica no exterior, os quais propiciaram a observação de tendências na política científica internacional.

A segunda hipótese concerne exatamente à internacionalização precoce da comunidade científica paulista, o que permitiu acompanhar as tendências internacionais em termos de política científica e tecnológica. Isto é, o contato constante dos cientistas brasileiros com a comunidade internacional fez com que esses observassem as transformações no campo da ciência e da política científica nos países centrais e trouxessem essas novas ideias para o Brasil.

A última hipótese a ser mencionada refere-se à habilidade, por parte de atores-chave, de articular e acessar diversas redes, antes não integradas ao processo de formulação e decisão da política de C&T da FAPESP. Essa capacidade de dar organização a um conjunto de redes permite a eles elaborarem, legitimarem e implementarem novas formas de políticas públicas na área de ciência, tecnologia e informação. Em entrevistas previamente realizadas com atores-chave, nota-se a exaltação de diversos pesquisadores na elaboração das políticas de inovação da FAPESP. Esses materiais apontam a importância da verificação desse processo.

Para perseguir essas hipóteses, esta pesquisa buscará atentar para três níveis de

análise:

- Contexto: abordar-se-á como a política de ciência e tecnologia reflete o momento histórico e a realidade em que o país está imerso, ou seja, serão observadas as mudanças mundiais, especialmente nos EUA, as transformações do contexto político, econômico e histórico brasileiro que propiciaram o surgimento das políticas de inovação no país, e as relações construídas entre esta agência estatal em estudo (e sua burocracia) e seus colaboradores privados, sejam eles os setores produtivos, a classe política ou a comunidade acadêmica. Para a realização deste objetivo será utilizada uma análise das instituições e das transformações que sofreram conforme a passagem do tempo. É importante destacar que esta discussão será realizada de forma tangencial, como pano de fundo para as mudanças na FAPESP, pois, para um aprofundamento deste tema, caberia um enorme número de pesquisas.

- Histórico organizacional: buscar-se-á abordar a história da Fundação e sua dinâmica política e organizacional. Além da trajetória da FAPESP e da consolidação de seus programas, a investigação tratará de mapear os principais atores e os grupos dirigentes da Fundação. A partir disso, serão analisadas as características dessas lideranças e as políticas desse período. Através desse processo, com vistas às hipóteses da pesquisa e à investigação preliminar, a história da Fundação será dividida em três períodos: pós-constituinte paulista, até 1993, quando dentro da Fundação começou a se desconstruir a hegemonia do grupo fundador; de 1993 até 2003, período de consolidação do grupo pró-parcerias, a entrada de um novo diretor científico[12] e a liberalização dos mercados; e após 2004, quando houve uma consolidação da política de parcerias e, pela primeira vez, grupos não ligados à Universidade de São Paulo (USP) passaram a não apenas estar em grande número como também a ocupar posições-chave dentro da FAPESP.

- Relacional: neste nível, o foco passa a ser as relações entre os atores que participam da construção da política científica, tecnológica e de inovação da FAPESP. Serão traçadas redes dos três períodos enunciados anteriormente para que seja possível observar a mudança posicional e a centralidade dos atores nas relações que permeiam a política de C&T da Fundação. Para realizar esta análise de nível “meso”, que possibilita a compreensão de processos dinâmicos entre atores, suas relações e mudanças

[12] Responsável pela política científica e tecnológica da Fundação.

institucionais nas quais eles estão imersos, será utilizada a metodologia de análise de rede que será descrita nos capítulos posteriores.

A fim de dar suporte às hipóteses e compreender a construção da política de inovação na FAPESP, o texto será divido em quatro capítulos e uma conclusão: o primeiro contará com uma breve revisão bibliográfica na qual serão abordados conceitos e metodologias de análise que darão suporte à investigação; no segundo capítulo, será analisada, brevemente, a história do sistema de inovação e da política científica dos EUA e do Brasil, a fim de observar processos mais amplos de mudança de contexto e destacar o pioneirismo da FAPESP e sua importância na política de Ciência e Tecnologia nacional; o terceiro capítulo tratará da história da FAPESP, em especial dos períodos destacados anteriormente e da sua estrutura organizacional para compreender sua dinâmica política e o papel de seus atores centrais; no quarto capítulo será realizado o estudo das redes dos três períodos destacados para compreender as transformações em suas estruturas e o posicionamento dos principais atores no processo de construção política da Fundação. A conclusão da dissertação destacará os principais achados da pesquisa, fará referência a similaridades e diferenças com outros estudos de políticas públicas e agências estatais e apontará novas pesquisas e estudos a serem realizados para melhor compreensão das mudanças nas agendas e agências estatais.

Capítulo 1 – Instituições e Redes Sociais na análise de uma agência estatal

Com o objetivo de construir um instrumental para desenvolver a pesquisa, será realizada uma revisão bibliográfica a fim de definir conceitos, categorias analíticas, teorias e metodologias necessárias para a concretização deste trabalho. Apesar de não haver um número suficiente de análises sociológicas acerca da construção de agendas e da dinâmica política nas agências estatais no Brasil, este tema é recorrente nos estudos sobre burocracias e implementação de políticas públicas na literatura internacional.

O desenvolvimento do capítulo dar-se-á em duas partes. A primeira apresentará autores que trabalharam o conceito de instituições a fim de abordar a importância do contexto para o aparecimento de novas agendas e ideias junto a diversos setores sociais, em especial a agentes estatais. Em seguida, o foco recairá sobre os trabalhos que analisaram os processos de construção e implementação de políticas públicas e, por fim, será abordado como a sociologia trabalhou a mudança institucional e organizacional, a fim de entender a construção da nova agenda da FAPESP. Como a pesquisa pretende estudar a dinâmica política, no final desta primeira parte, serão abordados trabalhos que focam a mudança institucional a partir dos atores. Com base nesses trabalhos será possível fazer um necessário exame do contexto em que essa mudança de agenda surgiu e verificar como a estrutura organizacional e a dinâmica política fizeram com que a Fundação se transformasse em vanguarda na incorporação da política de inovação na ordem do dia.

A segunda parte tratará da discussão sobre as redes sociais e o capital social. Inicialmente será apresentada a importância dos estudos de rede e como eles vêm sendo desenvolvidos pela sociologia; em seguida serão analisados artigos selecionados que utilizam a metodologia de análise de redes e suas potencialidades para o andamento desta investigação. Logo após, apresentar-se-ão os trabalhos que incorporam as instituições nessa metodologia, a fim de estudar o estado. Por fim, serão tratados trabalhos que investigam como os agentes se apropriam dos recursos contidos nas redes para potencializar sua atuação no meio. Com esses trabalhos será possível analisar as mudanças nas estruturas das redes que permeiam a política de C&T da FAPESP, como também quais posições ocupam os atores-chave que impulsionaram essa mudança em

sua agenda.

1.1 Instituições e institucionalização

Entre os trabalhos que inspiraram esta pesquisa, encontra-se “Autonomia e Parceria”, de Peter Evans (2001). Nesse livro, Evans busca compreender o papel do estado como fomentador do desenvolvimento econômico, em especial de países industrializados recentemente, como Brasil, Índia e Coreia do Sul. O autor busca compreender a relação entre Estados e sociedade e como eles contribuem para o desenvolvimento. Na presente pesquisa a agenda da inovação está diretamente associada à noção de desenvolvimento extraída do estudo de Evans e a FAPESP foi a primeira agência de fomento científico a incorporar esta ideia no Brasil.

Em primeiro lugar, Evans (2001) evita entrar na falsa discussão da quantidade de intervenção a ser realizada pelo estado; pretende analisar a qualidade dela. As características não são definidas de forma abstrata, mas, pelo contrário, têm a ver com pelo menos dois conjuntos de fenômenos em suas manifestações particulares, quer contextuais quer históricas: um deles são as formas como foram construídas suas estruturas e burocracias; o outro, suas relações “políticas” com a sociedade, ou seja, o modo como se dava a interação com os outros grupos de interesse. Assim, sua tese é que o encontro de uma burocracia com ethos profissional, que não fagocita o estado, com determinados grupos de interesse pode levar à ignição de processos bem sucedidos de desenvolvimento.

Nos três casos que estuda, o autor demonstra que esse tipo de confluência entre burocracias e certos grupos de interesse, gerando desenvolvimento, não ocorre no estado como um todo, mas em setores. No caso do Brasil e da Índia, os focos eram mais restritos, enquanto na Coreia do Sul esse encontro é mais disseminado.

Em segundo lugar, para Evans (2001), o desenvolvimento refere-se à capacidade de interação entre uma mudança na produção local, inserida numa reordenação global dos setores, ou seja, o fator que provoca a transformação na estrutura produtiva e social do país, num determinado momento, não é o mesmo que a provocará em outro país num período posterior. Em outras palavras, a ideia de desenvolvimento não tem nada a ver com a ideia de equilíbrio, pois as intervenções desenvolvimentistas relacionam-se com processos de escolhas de “vencedores” e “perdedores”, privilegiando setores que

permitem avanços ao país. Logo, o Estado terá um papel central na construção das vantagens comparativas que provocarão o desenvolvimento nos países. Assim como, nesse livro, o foco recaiu sobre a Tecnologia da Informação (TI), devido à importância desse setor para o desenvolvimento, hoje em dia inovação virou a "palavra mágica" para o que o estado deve fazer.

Por fim, as trajetórias de desenvolvimento nunca são neutras, elas sempre ocasionam processos de redistribuição de poder econômico e político, de recursos de bem estar, dos produtos do próprio desenvolvimento, em última instância.

O trabalho de Evans foi fundamental para o desenho e apontamentos desta pesquisa, pois foi apropriado algumas dimensões do problema como: a análise dos aspectos institucionais, legais, regulatórios e organizacionais relativos à política de C&T que incentivam ou bloqueiam a implementação de novas agendas de desenvolvimento; e a relação dos atores (estatais, da comunidade acadêmica, políticos e empresários) e a identificação dos seus interesses e suas capacidades de conduzir a política de C&T no país.

Peter Evans está inserido em um conjunto de cientistas sociais que investigam a sociedade a partir das instituições. A fim de analisar o contexto em que se insere o desenvolvimento da política de inovação e aspectos relativos à dinâmica política da FAPESP e sua estrutura organizacional, serão examinados autores que trabalham nessa perspectiva.

Antes de analisar os diversos trabalhos desse campo teórico, cabe discutir um pouco sobre a forma como que será tratado o conceito de instituição, pois este possui diversas definições nas Ciências Sociais. Para trabalhar essa ideia será utilizada a definição dada por Jepperson (1991:145):

> Instituições representam uma ordem ou padrão social que atingiu um certo estado ou propriedade; [...] Por ordem ou padrão, eu entendo, como é convencional, sequências de interações padronizadas. Uma instituição é então um padrão social que se revela num processo de reprodução particular. Quando partimos de padrões que são contraídos dentro de costumes regulados, por ativação repetitiva, socialmente construída, controles – que são um conjunto de recompensas e sanções – nós entendemos estes padrões como institucionalizados.

Logo o processo de institucionalização é a transformação de uma certa ordem social, que, num primeiro momento, dependia de uma ação coletiva para ser realizada,

em algo institucionalizado, ou seja, em um padrão rotinizado e reproduzido socialmente *a priori* (Jepperson, 1991). Esta definição é rica, porque incorpora à ideia de instituição padrões não necessariamente formalizados e destaca a importância da ação coletiva e da dinâmica política para a institucionalização de padrões sociais.

No caso da FAPESP, pode-se tomar o exemplo do processo de escolha de seus conselheiros. Apesar de manter a mesma estrutura formal desde a sua regulamentação, em 1962, o padrão de indicação pelo governador modificou-se para incorporar universidades, centros de pesquisa e agentes do setor produtivo que não estavam presentes no momento da regulamentação. Vale destacar que esse processo teve início em 1980, com a reivindicação de maior participação por parte da comunidade científica e consolidou-se na década de 1990, depois de muitas "ações coletivas" de setores que não haviam sido atendidos anteriormente, como é o caso da série de documentos, lançada pelo grupo de estudos constitucionais da Unicamp na época da constituinte, que reivindicava incorporações de novos setores da comunidade de pesquisadores não contemplados em 1962. Porém, entrevistas[13] mostram que o receio de perda de autonomia, ao refazer a lei que regulamentava a Fundação, fez com que a institucionalização se desse informalmente.

Jepperson (1991) também destaca que há três tipos de processos de institucionalização primários: as organizações, através do estabelecimento de padrões; os regimes, por meio de uma autoridade central que impõe regras através de sanções e recompensas; e a cultura, que são processos e normas estabelecidos sem a proeminência de uma organização formal. Estes tipos de institucionalização apontam fatores a serem observados na dinâmica política da Fundação: os padrões estabelecidos por portarias, a pressão do governo Estadual na mudança da agenda da FAPESP, ou políticas bem sucedidas que disseminam a necessidade de mais incentivos de mesma natureza.

Dentre os trabalhos que mostram a importância do contexto e do estado para a implementação de políticas, vale destacar o artigo de Theda Skocpol e Kenneth Finegold (1982), *State Capacity and Economic Intervention in the Early New Deal.* Os aspectos a serem realçados nesse texto são: o papel dos técnicos administrativos como atores fundamentais na execução e na implementação das políticas de estado; e a importância do contexto para a mudança na política de intervenção do estado. Esses

[13] Em entrevistas com Luiz Henrique Lopes dos Santos e Shozo Motoyama, em novembro e outubro de 2008 respectivamente, realizado pelo autor desta dissertação.

autores trabalham os grupos de interesse e conflitos ocorridos no entorno de dois atos, *National Recovery Administration e Agricultural Adjustment Administration*, logo no início dos anos de 1930. Primeiro, o texto ressalta a criação de inúmeras instituições, em especial do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, desde a guerra civil norte-americana, que foram fundamentais para a construção do ideário keynesiano do *New Deal*. Esse processo se dá em meio a diversas disputas de interesses e diferentes projetos. Também com a FAPESP, a ideia de parceria com o setor produtivo aparece desde a sua fundação, intensifica-se no final da década de 1970, mas apenas se torna viável com a abertura dos mercados e o fortalecimento de novos atores no início da década de 1990.

O texto de Skocpol e Finegold (1982) também destaca a importância da qualificação da burocracia na implementação das políticas ministradas no *New Deal*. O Estado de São Paulo é a unidade federativa que detém não apenas o maior número de pesquisadores como também as três das principais universidades do país (USP, UNICAMP e UNESP), e o principal parque industrial tecnológico. Esses fatores dão condições para que essa agenda se inicie por esse Estado.

Enfim, Skocpol e Finegold (1982), além de analisarem esses fatores estruturais, também observam os embates, no interior do estado e na sociedade, para a vitória da nova agenda. Essas disputas também serão vistas no interior da FAPESP para a incorporação das políticas de inovação e a aceitação de novos grupos dirigentes.

Por esta pesquisa tratar da construção de agendas, faz-se pertinente abordar a literatura de políticas públicas, com o objetivo de observar os múltiplos determinantes em sua elaboração e os conceitos utilizados por este tema. Entre os clássicos dessa literatura está John W. Kingdon, em especial o seu livro *Agenda, alternatives and public policies* (1997). Nesse trabalho ele busca explorar de onde vêm as ideias, como ocorrem as mudanças ou como se constrói uma agenda política, observando, mais do que os atores, os processos. Seu trabalho tem como uma de suas questões centrais: por que os tomadores de decisões adotam uma solução e não outra?

Ele analisa dois casos de implementação de políticas públicas nos Estados Unidos: a reforma do sistema de saúde, na década de 1970, como um fracasso na implementação dessa agenda; e o processo de desregulamentação do transporte coletivo nesse país, como um exemplo de sucesso. Esta pesquisa apoia-se em dois principais

conceitos: “Agendas”, que são listas de temas ou problemas que os governantes e pessoas de fora do governo associam como algo central, portanto que ocupam grande tempo e atenção deles. São divididas em “agendas mais gerais e mais específicas”, podendo se desenvolver no plano de governo e no processo de decisão ou implementação, e “alternativas”, que são as soluções colocadas na praça, ou seja, soluções tidas como opções aos problemas colocados e conforme a visibilidade destas, são tidas como mais ou menos relevantes.

Em sua pesquisa, Kingdon mostra como as agendas se transformam ao longo do tempo e como os participantes têm possibilidades de interferir, em diferentes momentos, na construção das políticas públicas. Por exemplo, enquanto políticos e partidos tendem a pautar agendas, são a burocracia e os técnicos que detêm a capacidade de construir alternativas. Apesar da importância dos sujeitos, o foco das suas análises está nos processos, que ele separa em três momentos: “problemas”, “políticas públicas” e “política”. O primeiro é o reconhecimento do problema, seja através de crises ou sinais de emergência, ou, em menor escala, de indicadores construídos pelo estado ou pela sociedade. O segundo é o processo de elaboração das políticas públicas para a solução desses problemas, que é baseado no conhecimento de profissionais e da burocracia de determinadas áreas, ou mesmo no surgimento de novas tecnologias e processos para a construção de novas alternativas. O terceiro relaciona-se às disputas políticas em torno da implementação dessas alternativas e agendas, que podem se dar desde por eleições e mudanças administrativas, até pela aceitação por parte da opinião pública ou em ambientes acadêmicos. Nota-se que essas características – o reconhecimento social do problema, através da mídia ou da comunidade, a tecnologia e o conhecimento tido em determinado período, contextos econômicos e arcabouços legislativos e regulatórios – podem impulsionar ou constranger a construção das agendas e alternativas.

Um bom exemplo é o de como Kingdon constrói o seu argumento e a análise sobre a reforma do sistema de saúde norte-americano. Apesar de os Democratas, em especial o senador Edward Kennedy, terem diagnosticado um grande problema e colocado uma possível solução, inclusive com muita força durante o governo Carter, a alternativa não foi implementada. Entre os problemas que ele identifica estão: o lobby das operadoras de saúde, o alto custo no orçamento, num momento em que os EUA viviam a crise do petróleo, a baixa aprovação do governo federal junto à opinião pública

e a inabilidade política do governo para construir consensos junto a amplos setores. Como se pode observar, neste tipo de análise a multicausalidade é muito evidente.

No estudo da FAPESP, a construção da agenda da inovação aparece quando o Brasil estava em processo de abertura dos mercados. A liberalização da economia fez com que houvesse um reconhecimento social da falta de competitividade da indústria nacional, logo o governo, que buscava maior produtividade para a inserção do setor produtivo no mercado internacional, e a comunidade de pesquisadores paulistas que queria legitimar o aumento do repasse da FAPESP, tanto no governo como nos setores produtivos, passaram a sustentar essa agenda. Outra ideia de Kingdon (1997) é a disseminação de alternativas de sucesso. No caso da Fundação, houve diversos programas de incentivo[14] à inovação que foram reproduzidos por outras FAPs e pelas agências federais.

Entre as críticas direcionadas ao trabalho de Kingdon, está a falta de constrangimentos ou incentivos institucionais enfrentados na construção das políticas públicas, ou seja, para ele, a implementação de uma certa política ocorre a partir do momento no qual determinados setores conseguem realizar processos amplos de coalizão, sendo que, *a priori*, qualquer um, a qualquer momento, pode participar desse processo de composição com outro grupo de interesse. Para superar esse problema, diversos autores irão analisar a construção das agendas através das instituições. Aqui serão apresentados dois trabalhos representativos dessa abordagem que guiam nossa pesquisa.

O primeiro é um artigo de Peter Hall , *The movement from Keynesianism to monetarism: Institutional analysis and British economic policy in the 1970s*. Este trabalho busca compreender a mudança na política econômica inglesa a partir da década de 1970, utilizando um arcabouço institucionalista. O autor realça a ideia de que as instituições podem ser estudadas, a fim de explicar a transformação, assim como a manutenção, no campo das políticas públicas. Além disso, ele remete as transformações nas agendas políticas a processos históricos mais amplos, em vez de expor apenas composições de grupos de interesses e mudanças de governo.

Hall, nesse artigo, destaca quatro fatores essenciais para a mudança de paradigma, do keynesianismo para o monetarismo. O primeiro é o fator econômico, que

[14] Será detalhado nos capítulos posteriores.

se expressa na crise do petróleo em meados dos anos 1970, que fez com que o desequilíbrio fiscal estourasse junto a um vertiginoso crescimento do desemprego e da inflação na Inglaterra. O segundo aspecto importante é a dinâmica política dos grupos de interesse; enquanto setores financeiros reivindicavam garantias de pagamento por causa do aumento da dívida pública, os setores produtivos e trabalhadores que necessitavam de crédito mais barato lutavam para a manutenção de gastos sociais. O terceiro se dava no plano das ideias, no qual o monetarismo teve de passar de uma teoria marginal no pós-guerra, a central junto à academia e aos principais meios de comunicação, já na segunda metade da década de 1970. E por fim, mas não menos importante, os fatores institucionais que fazem da Inglaterra um caso diferenciado: o país é uma democracia competitiva e uma economia capitalista, característica que faz com que os portadores de recursos financeiros tenham mais peso e possibilita uma maior aceitação de pressões da opinião pública; tem uma sociedade civil e seus aparatos, como, por exemplo, o sistema fortemente bipartidário, mídia forte e atuante e sindicalismo bem organizado; e ainda normas, regras e rotinas que regulam as agências públicas como é o caso da centralização da decisão econômica no Tesouro Inglês que é ajustado numa determinada regra e rotina.

Peter Hall marca o início dessa mudança no governo de Heath (1970-1974). Apesar do fim do ciclo de ouro do capitalismo, com a crise do petróleo, a alta da inflação e o crescimento do desemprego, não havia alternativa ao modelo keynesiano postulado até então. O maior exemplo são os cálculos econométricos realizados pela principal autoridade monetária do país, o Tesouro, que eram baseados em pressupostos keynesianos. A não resolução da crise fez com que outras ideias passassem a ganhar espaço, mas ainda sem ameaçar a hegemonia das ideias do pós-guerra. A vitória trabalhista nas eleições seguintes fez com que o lobby sindical aumentasse a ponto de conquistar novos contratos sociais que favorecessem os sindicatos às custas de um maior endividamento econômico do país. Em 1976, houve novas eleições nas quais os trabalhistas ganharam novamente, mas por uma margem pequena, tendo sido obrigados a fazer concessões em termos da liberalização da economia. O auge dessa transigência aconteceu no outono de 1976, quando a Inglaterra fez um acordo com o FMI, refletindo as altas dívidas e uma maior pressão do setor financeiro sobre o governo.

Junto à academia e aos meios de comunicação, passou a ter maior aceitação e

influência o plano dito “economicista”, que tinha, como centro, a redução de custos para garantir a solvência da dívida junto aos investidores. Além disso, houve o aumento das taxas de juros para elevar a captação de recursos pelo governo. O reflexo desse momento foi o aumento do número de publicações monetaristas e o maior prestígio dessa teoria ao lado de novos economistas e *policy makers*, que passam a ver este modelo como uma saída para a crise. Apesar disso, a existência de um sistema bipartidário fez com que se tornasse difícil os trabalhistas adotarem essa teoria logo de início, por causa da forte relação com os sindicatos e o atrelamento a políticas sociais. Logo, os conservadores passaram a ser os arautos dessa nova agenda econômica.

Por fim, a eleição do governo conservador de Thatcher, os maiores níveis de desemprego desde a grande depressão, a impopularidade dos sindicatos devido ao alto número de greves, a formação de um grande número de economistas monetaristas e a grande aceitação dessa nova alternativa pela mídia, fizeram com que o partido conservador, em contraposição ao trabalhista, adotasse definitivamente essa nova agenda.

O trabalho de Hall apresenta diversos elementos importantes a serem observados durante a análise da mudança da política científica da FAPESP. O Capítulo 2 desta dissertação irá se deter na análise dos contextos mais amplos, como a construção da política de C&T no Brasil, as mudanças no marco regulatório nacional e o surgimento da agenda da inovação e da sua ideia nos EUA que influenciaram a Fundação e a comunidade acadêmica paulista. Já o embate entre os diversos grupos no interior desta agência de fomento à pesquisa será abordado no Capítulo 3, por meio da análise da dinâmica política e das estruturas organizacionais e institucionais da FAPESP.

O segundo trabalho a ser analisado é *Ideas and politics of bounded innovation*, de Margaret Weir, que, assim como Hall, discute a implementação e o surgimento das políticas com o foco nas instituições. Para não repetir os argumentos e conceitos já apresentados anteriormente, pretende-se, aqui, ir diretamente ao caso e mostrar algumas ideias que podem ajudar no desenvolvimento desta pesquisa.

Weir observa como são incorporadas pelo estado, no caso o norte-americano, certas agendas políticas e alternativas presentes na sociedade. Ela destaca órgãos governamentais capazes de absorver ideias, demandas e políticas presentes em setores não estatais. Para a autora, o principal agente a fazer essa mediação são os técnicos

estatais de alta qualificação, normalmente formados em importantes universidades dos EUA. É esse intercâmbio que faz com que seja possível um rápido consenso em torno das ideias keynesianas, em especial, de pleno emprego, no pós-crise de 1929. Apesar disso, Weir destaca que mudanças institucionais só foram possíveis no pós-guerra, quando houve a criação de novas agências e conselhos ligados ao Estado.

A ideia importante a se destacar no texto de Margaret Weir é a construção do consenso entre vários setores, no caso, a importância da formação dos profissionais que seriam os futuros técnicos administrativos e a política implementada pelo governo. No caso da FAPESP, desde a constituinte paulista, mas especialmente com a eleição de novos dirigentes em 1993, houve uma consonância entre governo e aqueles que conduziam a Fundação. Em seguida, o sucesso de alguns programas e materiais de divulgação, como revistas e boletins, fez com que essa agenda se espalhasse para toda a comunidade de pesquisadores, potencializando o surgimento de alternativas e políticas de inovação.

Os trabalhos discutidos até aqui apontam bem a importância do contexto e de instituições para a construção e implementação de novas agendas, porém faltam, para instrumentalizar esta pesquisa, trabalhos que estudem os processos de institucionalização internos das agências, no caso, da FAPESP. Entre os estudos mais interessantes dessa temática estão os da teoria das organizações, que surgem ao fim da década de 1970 com o objetivo de realizar uma crítica àqueles que tratavam as organizações somente a partir da racionalidade de meios e fins. Em vez disso, eles passam a ver o comportamento das organizações como enraizado, de forma reflexiva, sobre múltiplos contextos, incluindo cultura, estrutura jurídica, interesse da agência, e assim por diante. Isto é, elas não funcionam segundo apenas uma lógica, mas respondem a diversos estímulos internos, como disputas políticas e estruturas organizacionais consolidadas, e externos, como cultura e contextos nos quais elas estão imersas (SCOTT, 2001).

Um dos precursores dessa linha teórica foram Meyer e Rowan (1977) com o artigo *Institutionalized Organizations: Formal structures as myth and ceremony*. Para eles, a mudança e manutenção de estruturas organizacionais modernas dão-se mais por construção de legitimidade social do que por critérios de “racionalização” e eficiência. Meyer e Rowan ainda mostram que esses mitos de eficiência são construídos e

difundidos por meio de redes que se legitimam na suposição de que são racionalmente eficientes; entende-se, aqui, que a validade é conferida por diferentes fontes, desde estruturas formais de prestígio, no caso de empresas líderes, até cerimônias, como a do Prêmio Nobel. A implementação de práticas similares é feita por meio de uma liderança local, que visa a proteger a organização de ter sua conduta questionada, internamente, através de regimento e padronização de processos, e, externamente, por meio de propaganda e divulgação de feitos. A manutenção do ambiente institucional estabilizado, com regras e boas maneiras, faz com que se maximize a legitimidade dos padrões já estabelecidos e, por consequência, os atores que seguem as regras estabelecidas nesse campo detêm maiores recursos e prestígio.

Como se verá na história da FAPESP, desde sua concepção na década de 1950, sua estrutura organizacional teve, como referência, fundações internacionais, como as americanas *Fundação Rockefeller e Fundação Ford* e outras instituições de fomento à pesquisa na Europa. Independente da eficiência, essa foi uma importante forma de se legitimar diante da sociedade e conseguir maior apoio da comunidade acadêmica. Após a consolidação da Fundação paulista, ela foi o modelo seguido por outras agências estaduais, culminando, inclusive, num Fórum das Fundações de Amparo à Pesquisa (Fórum das FAPs).

Na mesma vertente teórica, DiMaggio e Powell (1983) questionam a teoria das organizações, por se interessarem mais em observar as diferenças entre estruturas organizacionais do que as semelhanças. Logo, eles vão estudar o processo de padronização das organizações e instituições; esse movimento é denominado como isomorfismo. A fim de estudar o processo de homogeneização, o artigo traz três mecanismos de isomorfia institucional: 1) “Coercitivo”, resultado de pressões externas às organizações, mas exercidas por setores que delas são dependentes, e responsável por gerar o constrangimento, que pode ser formal, por meio da regulamentação estatal, ou informal, por meio de expectativas da sociedade com relação à função da organização; 2) “Mimético”, pois, quando o ambiente é incerto, os objetivos são ambíguos, ou mesmo, diante de novas tecnologias organizacionais, as organizações tendem a tomar como modelo outras, tidas como líderes em respostas às incertezas; 3) “Normativo”, associado à profissionalização, ou seja, a associações de determinadas ocupações que definem condições e métodos de realização de seu trabalho, normatizando

procedimentos no interior de organizações; este é entendido pelos autores como "a produção dos produtores"[15]. Na mesma linha, Scott (1991) acrescenta a padronização por práticas similares, através de uma grande mudança na conjuntura, por exemplo, a abertura dos mercados, ou mesmo sua indução, por meio de financiadores em comum.

Estes dois trabalhos, de DiMaggio e Powell (1983) e de Scott (1991), conseguem apontar importantes pistas para esta pesquisa, no sentido de permitir entender de que forma a FAPESP se constrói e quais importantes fatores reforçaram e legitimaram as mudanças dos últimos 20 anos. Ou seja, é necessário averiguar as instituições das quais os dirigentes fazem parte, os marcos jurídicos e regulatórios nos quais se inserem os programas de inovação e a Fundação, pois essas características criam padrões e normas a serem seguidos. Enfim, apesar de a transformação ser multicausal, os mecanismos citados por esses autores poderão ser de grande valia ao apontarem eixos a serem explorados.

Para iniciar um processo de mudança e transformação é necessária a ação de um ou mais atores em torno de um objetivo. Embora a história narre os fatos ocorridos, a sociologia tem apontado recursos e posições que favorecem ou dificultam a realização de mudanças institucionais. Scott (2001) define como agência humana a habilidade de, intencionalmente, buscar um interesse e ter algum efeito no mundo social, alterando as regras ou a distribuição de recursos. Para entender a atuação dos agentes-chave na FAPESP, serão expostos alguns trabalhos que mapeiam a transformação institucional através desses atores.

Entre os autores mais citados neste campo está DiMaggio, que cria o conceito de "empreendedores institucionais": atores que têm um interesse em particular em uma mudança institucional e que mobilizam recursos para criar novas instituições ou transformar as já existentes. "Novas instituições surgem quando atores organizados com suficientes recursos (empreendedores institucionais) veem uma oportunidade de realizar interesse que eles valorizam muito"[16] (DIMAGGIO, 1988 14).

Após esse artigo, diversos autores trabalharam com a ideia de empreendedorismo institucional, dentre eles seria importante destacar Julie Battilana

---

[15] Ou seja, é a padronização da formação dos profissionais de uma determinada área.

[16] Tradução do autor desta dissertação. O original: "*New institutions arise when organized actors with sufficient resources see in them an opportunity to realize interests that they value highly…[Institutional entrepreneurs] create a whole new system of meaning that ties the functioning of disparate sets of institutions together.*"

(2006) e seu texto *Agency and institutions: The enabling role of individuals' social position*, no qual ela procura analisar o papel e a posição ocupados pelos atores que conseguem transformar ou criar instituições. Esse texto dará importantes apontamentos de onde surgiram os atores-chave e como eles mobilizaram recursos para institucionalizar novos procedimentos internos e criar novas agendas na FAPESP.

Apropriando-se da sociologia organizacional de Meyer e Rowan, a socióloga pretende discutir o papel dos indivíduos na mudança institucional. Para ela, a ideia de agência humana está sempre conectada às instituições que a rodeiam, por isso o conceito de empreendedorismo de DiMaggio (1988) passa a conduzir o seu trabalho. Battilana (2006) propõe-se a observar a posição social ocupada pelos indivíduos como chave para a ação de empreendedores institucionais para além das pressões institucionais. Para averiguar a sua hipótese, ela faz uma resenha da literatura que trabalhou a relação entre agência e instituições, apontando os aspectos centrais da posição dos atores que pretendem realizar uma mudança institucional.

Battilana (2006) vê o campo organizacional estruturado por um sistema de posições sociais que são delimitadas pelos recursos que possuem os indivíduos ou organizações inseridas nesse campo. Para a autora, a posição desses agentes também molda a sua experiência deles e ponto de vista sobre o campo. Logo, os empreendedores surgem de posições estratégicas dentro de um campo institucional, pois eles não podem ocupar espaços de altos escalões e estarem completamente adequados aos padrões e regras do ambiente institucional, ao mesmo tempo eles devem ter recursos suficientes para controverter a lógica dominante do campo. Ela destaca a importância de analisar o contexto e o ambiente, a fim de averiguar as principais alternativas e os fatores que fazem com que uma organização ou indivíduo se potencializem como empreendedores institucionais, ou seja, indivíduos, antes de baixo status, podem se fortalecer a partir de contextos ou de grandes enfrentamentos no interior desse campo. No caso da FAPESP, os enfrentamentos ocorridos no início dos anos 1990, a liberalização econômica e a democracia fortaleceram o grupo dos novos conselheiros que pautavam a nova agenda e fragilizaram os dirigentes ligados aos fundadores da Fundação.

Além de propor mudanças, o ator precisa ter recursos suficientes para fazê-las e, quanto mais radical for a proposta de mudança, mais recursos serão necessários mobilizar para conquistá-la. Battilana (2006) destaca que os tipos de recursos e

possibilidades dependem muito do campo institucional envolvido e do momento no qual se encontra. No caso da Fundação, o acesso a novas redes que possibilitem disseminar a nova agenda e buscar alternativas passam a ser necessidades-chave para esses novos atores.

A autora mapeia, ainda, algumas características importantes desses empreendedores: o desafiante não advém de posições com alto status, mas do grupo não dominante, e, quanto mais periférico, maior tende a ser a mudança proposta; ele reflete o grupo social que está em seu entorno, ou seja, sua rede social; apesar de não ter poder decisório, esse grupo ou indivíduo, para ser bem sucedido na mudança, tende a ter relações com pessoas centrais dentro do campo, pois, normalmente, através desses laços há uma forte probabilidade de se angariar recursos e conhecimento para a transformação da instituição. A partir dessa disputa, o empreendedor tem de ganhar posições dentro do ambiente institucional, a fim de consolidar a sua mudança.

Como ilustração da importância desse trabalho para esta pesquisa, destaca-se o caso do diretor científico que criou os programas de inovação, José Fernando Perez. Antes de assumir a diretoria científica, Perez era da Coordenadoria de Física da FAPESP, mas, apesar da importância dessa posição para a avaliação, ela tinha pouca influência na tomada de decisões. Embora não ocupasse cargos de alto status na decisão da política científica da FAPES, como os membros do conselho e os diretores do CTA, Perez tinha um bom relacionamento com o grupo de fundadores. Além disso, ele compartilhava com os novos conselheiros a necessidade de implementar uma agenda que incorporasse os setores produtivos na pauta da Fundação. Apesar de não estar numa posição de grandes recursos para pautar a política de C&T da FAPESP, sua boa relação com ambos os grupos e a mudança no contexto, incentivando a parceria com o setor produtivo, fizeram com que ele adquirisse força suficiente para ocupar a principal posição da Fundação, a de diretor científico. O reconhecimento dos bons procedimentos de avaliação, a legitimidade que a agência tinha junto à comunidade acadêmica e o respeito de Perez pela construção dos antigos dirigentes foram aspectos que contribuíram para que a agenda fosse implementada de forma gradual. Por fim, a sua manutenção durante vários anos à frente da mais alta posição na hierarquia da FAPESP possibilitou-lhe não apenas implementar a agenda como consolidá-la junto a toda a comunidade de pesquisadores que a permeava.

Como destacou o trabalho de Batiilana(2006), as transformações institucionais estão diretamente relacionadas à agência dos atores e suas redes, ou seja, a capacidade do empreendedor institucional de realizar seu objetivo está não apenas na criação de redes, mas em sua capacidade de mobilizar recursos contidos nessas estruturas.

1.2 Construindo relações de poder

Segundo Marques (2000, 2007b), ao longo do tempo, as redes foram entendidas de três formas distintas: enquanto "metáfora", como primeiro se apresentou nas ciências sociais, pois apenas a tratava de maneira ensaística e descritiva; como "prescrição normativa", ou seja, configuração necessária para atingir determinado objetivo, normalmente usado em administração de empresas e estudos de economia regional, como pré-condição para obtenção de algum resultado; e por fim, como "análise de redes sociais", método para analisar padrões de relação. A defesa deste último modelo é feita, principalmente, em situações em que o uso da metáfora torna-se insuficiente devido à complexidade das relações, além de ser uma ferramenta descritiva e de análise poderosa para observar fluxos de poder, dinheiro ou mesmo informação.

Neste estudo, é esta última abordagem que se pretende utilizar, em especial, como metodologia para a análise de uma parte relevante da comunidade que rodeia a FAPESP, a fim de entender de que maneira as relações entre os atores principais contribuíram para as transformações ocorridas na Fundação após a constituinte paulista. As redes são desenhos de estruturas meso, que intermedeiam a agência do ator e os constrangimentos das instituições e estruturas, e esse caráter possibilita desde a análise do indivíduo acionando os seus contatos, como a influência do seu entorno em sua atuação, ou seja, o sujeito molda as redes à sua volta e é moldado por elas ou pela ausência delas. Mas, para se construir uma estrutura, falta analisar a agência dos atores e as mudanças da rede, por isso a história é também fundamental como elemento de dinâmica da rede e explicação de processos ocorridos para constituição desta armação (EMIRBAYER e GOODWIN, 1994; MARQUES, 2007b).

Neste momento é fundamental fazer uma breve apresentação da composição do desenho das redes, para, no momento seguinte, apresentar como diversos autores trabalham essa perspectiva. Assim como a análise de variáveis e a construção de

tipologias, o estudo de redes tem seus conceitos e metodologias de investigação. Os dados desta abordagem são vínculos, também chamados de laços ou conexões, entre atores ou entre atores e eventos; a construção é dada pelos nós, que representam os atores pertencentes às redes – sejam indivíduos, organizações ou entidades; e os vínculos, que representam as relações sociais existentes entre esses atores – podem ser laços de parentesco, amizade, relações comerciais, entre outros (SCOTT, 2005; WASSERMAN e FAUST, 1999).

Marques (2007b) sugere que a análise de redes envolve um alto grau de escolhas do pesquisador; esse tratamento analítico sempre estará subordinado aos dados disponíveis e à questão a ser tratada. O autor salienta algumas escolhas como: redes ego-centradas, construídas em cima de um único ator, ou totais que são moldadas no entorno de vários atores, com o objetivo de estudar as relações numa determinada organização ou tema. Apesar de as redes sempre serem sobrepostas por inúmeros tipos de vínculos (familiares, de amizade e comerciais), elas podem ser organizadas analiticamente em torno de apenas um tipo ou vários tipos de vínculos. Outro conceito importante para o desenho das redes são as sementes, atores que inicialmente são sabidamente importantes para a pesquisa, ou por meio da bibliografia ou pelo conhecimento da história, e são utilizados para iniciar o traçado da rede, através de vínculos e da busca de novos nós.

No caso desta pesquisa, as redes utilizadas referem-se exclusivamente ao tema da Política Científica e Tecnológica do Estado de São Paulo. Este recorte torna-se interessante, pois ele propiciará a utilização de vários tipos de vínculos. As redes serão traçadas entre indivíduos com o objetivo de observar as movimentações dentro das organizações. Ainda que a semente saia da FAPESP, é importante que ela não se feche em si, podendo, assim, aparecerem atores e relações importantes em outros espaços, como em universidades ou empresas. Com os parâmetros escolhidos e a semente criada, torna-se necessário conseguir os dados relacionais. A literatura indica inúmeras maneiras de consegui-los. Nesta pesquisa serão utilizadas duas formas: entrevistas e dados secundários. Para clarear esse processo, toma-se como exemplo as pesquisas de Kadushin (1995) e de Toledo (2005).

Kadushin (1995), no artigo *Friendship among the French financial elite*, analisa os círculos de amizade da elite financeira francesa no final do último governo socialista

de François Mitterrand. Assim como em outros estudos sobre elites, são consideradas características como prestígio social, participação em clubes e, neste caso, a passagem pelo Tesouro francês. A característica a destacar é a análise da amizade, ou seja, de vínculos informais que pautam relações de confiança mútua. Isso influencia a maneira como o dado é colhido. Entrevistas com a pergunta "quem, entre a elite financeira francesa, você considera seu amigo?" esperam obter a mesma resposta de ambos os atores envolvidos, ou seja, para que o vínculo de amizade seja considerado, a relação tem de ser mútua, não unidirecional. (KADUSHIN, 1995: 210) Apesar de se tratar de relações de negócio, o dado informal de vínculo de amizade é de grande valia.

Como resultado, Kadushin (1995) realça, pelo menos, quatro vantagens da relação de amizade na interação dessa elite: o acesso privilegiado à informação; a possibilidade de estabelecer compromisso; a maior coesão que facilita um processo de ação coletiva; e a formação de identidade (KADUSHIN, 1995:202-203). Como as relações econômicas estão imersas na sociedade, essas vantagens são características importantes, inclusive para o sucesso financeiro desse grupo de instituições.

A partir da rede de amizades, composta por 125[17] nós, o autor destaca a divisão em grupos, que estabelecem uma relação de rivalidade e cooperação (KADUSHIN, 1995: 213). Esses agrupamentos são construídos através de características como: ter prestígio social, possuir relação de vizinhança, ser membro de mesmo partido político e, principalmente, ser graduado na ENA (École Nationale d' Administration), principal escola de administração da França. Nota-se que, por meio de análises de regressão, ele põe valores de importância para cada uma dessas características.

Por fim, é importante ressaltar que, como a integração e a permanência se institucionalizam com o passar dos anos, Kadushin destaca, através da rede total e dos *cliques*[18], um processo de integração por competição e cooperação. Essa conclusão é destacada pela afirmação do autor de que mesmo a privatização do sistema financeiro francês e as mudanças de governo, provavelmente, pouco mudarão as bases dessa elite.

Já Toledo (2009), em sua dissertação "As redes empresariais da elite industrial de São Paulo: Fiesp-Ciesp, 1992-2004", trata o processo de articulação da elite empresarial em suas entidades representativas, a Fiesp (Federação das indústrias do

[17] Entre esses, 67 foram entrevistados.

[18] Um *clique* é um conjunto de nós com todos os seus possíveis vínculos realizados (SCOTT, 2005:114). Normalmente essa estrutura é relacionada à alta solidariedade e coesão entre os agentes.

Estado de São Paulo) e o Ciesp (Centro das indústrias do Estado de São Paulo). A literatura sobre as entidades de classe do empresariado sempre destacou a estrutura dual como empecilho para a articulação e ação conjunta dessa classe, e mais, salientou também que a fragmentação e heterogeneidade dessa classe são características inerentes a países periféricos e que esse processo de dispersão acentua-se na década de 1990. Em contraposição aos autores que assim pensam, Toledo demonstra o processo de articulação que há entre essas entidades através da rede social dos seus membros, que abre a possibilidade de controle, articulação e coordenação da ação conjunta , e também mostra que o processo de adensamento dessas relações acentua-se nos anos 1990 (TOLEDO, 2009).

Devido ao seu objeto de pesquisa, o autor teve inúmeras dificuldades de realizar entrevistas em profundidade para a obtenção de todos os tipos de vínculos desses atores. A solução encontrada foi construir esses laços através do compartilhamento de diretorias, uma vez que se assume que os indivíduos presentes no mesmo conselho diretor possuem relação, portanto, têm vínculos. Apesar de não resolver o problema dos laços informais, essa metodologia mostrou-se suficiente para demonstrar a integração dessas duas entidades, levando a supor que a inserção de laços informais apenas adensaria essas relações existentes no desenho da rede.

Como resultado, Toledo (2009) ressalta o processo de adensamento das redes entre essas entidades com o passar dos anos. Além disso, destaca que mesmo a eleição de grupos distintos, que ocorreu pela primeira vez nas eleições de 2004, não cortou a relação entre as duas entidades, pois se mantiveram inúmeras relações entre os diretores das duas organizações.

Nesta pesquisa, além das entrevistas aprofundadas realizadas com diversos atores, a fim de conseguir dados relacionais e de melhor compreender os bastidores da construção da política científica e tecnológica, também outros dados, como participação nos mesmos conselhos e grupos de pesquisa, conseguidos através da revista da FAPESP, entre outras fontes, poderão auxiliar no desenho da rede. O próximo passo será analisar essas estruturas e estabelecer que medidas podem ser empregadas em sua análise. Para efetuar essa tarefa serão abordados quatro trabalhos que desenvolvem e apresentam formas de análise e medidas de redes.

Em 1992, Ronald Burt escreve *Structural Holes: the Social Structure of*

Competition. Nesse trabalho ele investiga o acesso a informações novas e recursos na estrutura da rede. Para isso o autor parte das redes de indivíduos[19] e tenta traçar rotas de acessos a outras redes. Ao fazê-lo, percebe a existência de *clusters*[20] distintos que podem estar desconectados, ou seja, percebe que há um conjunto de atores em redes diferentes, sem conexão direta, que detém acesso a informações e recursos diferentes. Essa lacuna ele chama de "Buraco Estrutural". No entanto em contextos de competição, os primeiros a realizarem a ponte[21] entre essas redes terão uma vantagem comparativa em relação aos demais, pois possuirão informações e recursos antes não atingidos.

Como se verá na presente pesquisa, um dos grandes problemas para formular os programas de inovação tecnológica foi a falta de recursos na rede para realizá-los, ou seja, um buraco estrutural entre aqueles que tinham condições de formular e os que tinham poder para implementar. Por exemplo, para implementar o programa de inovação em pequena empresa da FAPESP, foi necessário ter relações com um pesquisador que já tivesse tido experiência com um programa similar nos EUA, ou, no caso do programa de parceria entre universidade empresa, para que houvesse um avanço, foi preciso que Brito Cruz e professores do departamento de política científica e tecnológica da Unicamp se envolvessem, pois estes já trabalhavam com essa agenda.

As redes podem ser analisadas observando inúmeros aspectos, entre eles: fluxo de informações e inovação (BURT, 1992; CASTILLA, 2000); poder e influência, através de medidas de centralidade do indivíduo na rede, ou seja, da capacidade de coordenar e obter recursos; relações de solidariedade e confiança, medindo a densidade da rede ou grupo, ou melhor, a proporção de vínculos sobre os vínculos possíveis; processos de liderança e de mediação, segundo a posição do nó, como no caso em que um determinado ator pode ser o elo entre redes distintas (SCOTT, 2005; WASSERMAN e FAUST, 1999). Nesta pesquisa serão utilizadas essas medidas com um caráter exploratório para responder a perguntas como: quem são os atores-chave? Qual a posição deles nas redes que envolvem a Fapesp? Quais os recursos que eles buscam nos outros grupos? Que papel eles cumprem na rede da Fundação?

---

[19] Também conhecidas como redes ego-centradas. Estas são realizadas através de perguntas sobre o círculo de relacionamento de apenas um único ator, a fim de conhecer quais relações eles podem acionar para conquistar algum objetivo.

[20] Alta densidade de relações num determinado espaço da rede; normalmente essas relações são providas de laços fortes.

[21] Um vínculo entre dois atores sem intermediários.

A abordagem relacional no último período tem se tornado peça importante para o estudo de políticas públicas e para a compreensão das dinâmicas estatais. Serão apresentadas duas pesquisas com diferentes perspectivas sobre como as análises de redes foram utilizadas. Esses trabalhos atribuem às redes o papel de coordenação e estímulo de arranjos positivos. Serão explorados esses estudos para também trazer análises e medidas de interesse para o presente trabalho.

Entre os vários estudos acerca da importância das redes como articuladoras e impulsionadoras de dinâmicas, vale destacar os trabalhos sobre o Vale do Silício. Nessas pesquisas destacam-se as áreas de Economia Regional e Sociologia Econômica, mas poucos se aventuraram a usar análise de redes, tratando usualmente estas como normativas ou metáforas do processo de organização. Dentre eles, sobressai-se Castilla (2000), em seu artigo *Social Networks in Silicon Valley*.

Castilla *et al.* (2000), nesse estudo, salienta a importância das redes traçadas entre universidades (Stanford), empresas de tecnologia, *venture capital*, consultorias e escritórios de advocacia para o desenvolvimento econômico e social dessa região e que fazem dela uma estrutura única e irreplicável. Observa-se que o autor, ao montar as redes, faz questão de destacar a importância dos laços que não são institucionais, pois esses mostram vínculos entre pessoas, recursos e informações de setores diferentes, inclusive de empresas concorrentes. Apesar de não haver outro Vale do Silício, o autor destaca a importância de reproduzir estudos como esses para encontrar processos virtuosos de coordenação econômica gerados por certas estruturas de redes.

O outro artigo é de Schneider (2005), *Building consensual institutions: networks and the National Estuary Program*, no qual estudou como novas instituições governamentais podem desempenhar um papel positivo nas redes locais. Para a realização dessa pesquisa, o autor comparou as redes de proteção em torno dos estuários[22] presentes no Programa Nacional de Estuários (NEP)[23] e daqueles que não faziam parte do programa. Dentre os resultados pode-se destacar que, nos NEP, as redes são mais densas, ou seja, há maior identidade, solidariedade e confiança entre os seus

[22] São regiões onde a água do rio se encontra com a do mar. Nesses espaços a água é salobra e carregada de inúmeros nutrientes, o que faz da região uma área de grande produtividade biológica. No entanto, se ela se expõe intensamente e durante um longo período à poluição, o estuário poderá se transformar num deserto biológico.

[23] Os NEP são programas governamentais que promovem a organização de entidades e habitantes que vivem próximo ou trabalham junto aos estuários, com a finalidade de proteger essas áreas da depredação e da poluição.

participantes e, além disso, as díades[24] são mais diversificadas – os atores de setores diferentes se agregam gerando maior riqueza de informações e recursos.

Artigos como esses dois evidenciam o quão importante é levar em conta os atores locais e as redes na constituição de instituições governamentais e na realização de políticas públicas. Além disso, eles salientam a importância de considerar, não apenas o número de vínculos, mas também a relação entre diferentes setores. No caso da FAPESP, ver-se-á como ocorrem as transformações na estrutura da rede também através das díades, pois a relação entre diferentes universidades, atores privados e públicos, institutos de pesquisa e políticos poderá mudar conforme a nova agenda seja implementada, acarretando não apenas um adensamento da rede mas uma mudança qualitativa na política que está sendo realizada e nos recursos que estão circulando.

Para a construção da metodologia analítica para redes, esta pesquisa tem como importante referência os trabalhos de Marques (2000 e 2003), pois concebem a permeabilidade[25] do Estado, ou seja, entendem que, além da classe política, atores privados também constroem políticas públicas, e admitem as burocracias como atores fundamentais na implementação e desenvolvimento dessas políticas. Devido à identificação com o arcabouço analítico e teórico esse estudo, será importante a retomada de seu desenho de pesquisa.

Marques tem como foco do estudo entender as dinâmicas da política urbana nas cidades do Rio de Janeiro (2000) e de São Paulo (2003). Nesses estudos, ele trabalha com a ideia de permeabilidade do Estado, ou seja, com a ideia de que as burocracias estatais não se fecham em si mesmas, havendo interação com os atores externos de diversas formas. Essa interação faz com que fique mais rica a análise dos tecidos sociais, além de ser muito promissora para a análise de agências como a FAPESP.

Em primeiro lugar, Marques, nesses dois trabalhos, para observar os processos dentro das agências estatais, trabalha com relações entre indivíduos. A fim de não separar os setores públicos e privados, além de conseguir utilizar toda a rede em torno das políticas urbanas dessas duas cidades, o autor usa o conceito de comunidade, "um campo associado a práticas profissionais e de saber através da adesão a associações e organizações concretas, mas também, e principalmente, da comunhão de uma

[24] Estrutura composta por dois nós ligados por um vínculo. Ver Scott, 2005

[25] Quando essa permeabilidade não é entendida enquanto captura do estado por interesses privados, esse conceito pode ser entendido como o enraizamento salientado por Evans (2001).

determinada visão da sociedade e do seu objeto de intervenção." (MARQUES 2000: 41). Ao trabalhar dessa forma o ambiente das redes, torna-se possível melhor observar as relações entre público e privado e, diferentemente do *policy domain*[26], atentar para atores menos relevantes, mas que participam desse campo e colaboram para a sua construção. Nota-se que essa característica é fundamental para o estudo sobre a mudança na política científica da FAPESP, pois tem-se, como uma das hipóteses, o pioneirismo da comunidade científica em detrimento do empresariado, então é fundamental que se abarque todos os setores a fim de obter um controle e não enviesar a pesquisa.

Nesses estudos ele analisa as redes totais de órgãos estatais nas duas cidades: no caso do Rio de Janeiro, a Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE), e no de São Paulo, a Secretaria de Vias Públicas (SVP). Através de um levantamento inicial em fontes documentais, ele construiu as sementes através de atores que já tinham grande poder institucional, como secretários ou diretores, e, a partir dessa lista de nomes, foram realizadas entrevistas em profundidade para conseguir outros nomes, através de metodologia de bola de neve[27]. Esta metodologia possibilita encontrar vínculos formais e informais, refletindo melhor a estrutura real das redes.

Marques está mais atento às estruturas relacionais que permeiam o estado, logo faz-se necessário observar os laços que podem ser mobilizados para atingir um determinado objetivo. Devido a isso, os vínculos mantêm-se ao longo do tempo, porque os contatos podem ser acionados a qualquer momento. Mas para melhor observar as mudanças na estrutura da rede com o passar dos anos, o autor recorta o desenho por períodos, segundo as eleições municipais. No caso da política científica e tecnológica da FAPESP, serão definidos três períodos a partir da constituinte paulista, segundo a mudança na diretoria científica, ou seja, em 1993, com a entrada de José Fernando Perez, e em 2005, quando Carlos Henrique de Brito Cruz assume o cargo.

---

[26] *Policy domains* são subsistemas de política, cujos participantes são definidos pelo critério de relevância mútua. Os participantes dos domínios são organizações e eventos que se tomam enquanto atores de disputa de um determinado tema (KNOKE e LAUMANN, 1982). Entre os principais problemas estão a dificuldade de trabalhar com a manutenção de políticas e estruturas ao longo do tempo (MARQUES, 2000: 42) e a superrepresentação de atores com maior reputação no processo de desenho da rede; isto se torna mais problemático a partir do momento em que a burocracia é um ator de extrema relevância.

[27] O entrevistado cita nomes com algum tipo de vínculo relacional com os indivíduos apresentados pelo pesquisador; após esse procedimento, os nomes novos são adicionados à lista anterior.

Por fim, vale destacar que a utilização de análise de redes para a compreensão do tecido estatal "permite compreender de forma mais complexa a interdependência e o contexto na política, incorporar a informalidade que marca diversas dimensões da dinâmica do poder e analisar elementos de estabilidade e inércia que cercam as políticas (e a política)" (MARQUES, 2006: 21). Além disso, o autor demonstra a importância da negociação entre o poder posicional[28], relativo à centralidade[29] dos atores e sua capacidade de articulação na rede, e o institucional, que remete a cargos conquistados por nomeação e que têm forte poder executivo. Marques (2006) ressalta que, para a boa implementação e execução das políticas, atores com esses distintos poderes têm de estar em consonância.

Observa-se que o peso de cada um desses dois poderes, posicional e institucional, no processo de negociação é dado pela estrutura institucional da comunidade estudada. No caso do Rio de Janeiro, como a CEDAE tem receita própria e carreira profissional consolidada, tende a ocorrer um processo mais acirrado de negociação entre as nomeações institucionais e os atores que têm poder posicional, pois a prefeitura precisa negociar mais junto à comunidade no processo de decisão sobre quem está apto a ocupar aquele espaço institucional. Vale realçar as semelhanças do caso da Fundação com os estudos de Marques (2000 e 2003), em especial com o caso do CEDAE, devido ao desenho institucional, pois a FAPESP também tem verba própria, assegurada pela constituição paulista, e que lhe é repassada mensalmente. Além disso, metade do conselho não é indicado pelo governador, mas pelas universidades e centros de pesquisa. Essas características, provavelmente, terão implicações no processo de negociação do governo com a comunidade que circunda a Fundação. A falta de consenso entre atores bem posicionados e indicações chegou a gerar crises na nomeação de diretores, como aconteceu no final da década de 1970 (PETRUCCI, 1993).

A apresentação desses estudos de redes mostra o quão rico são esse tipo de abordagem e as diversas ferramentas a serem utilizadas neste estudo sobre a política científica e tecnológica paulista, porém ainda falta fazer uma mediação entre o sujeito que se apropria dos recursos da rede e a estrutura desta. É para este fim que se pretende abordar a ideia de *capital social*.

---

[28] Diferente do poder institucional nomeado pela prefeitura, o posicional é conquistado pela sua centralidade na rede.

[29] Capacidade de deter ou transmitir informações ou recursos para o conjunto da rede.

Nan Lin (2001a) destaca que capital é um investimento de recursos interessado em gerar retorno, logo este pode ser social (reputação), econômico (riqueza) ou político (poder). Capital institucional reflete o conhecimento sociocultural e perícias sobre as regras de um campo institucional. Capital cultural contém valores, regras e normas sancionadas pelo campo institucional dominante. Capital social reflete a extensão das conexões sociais e as suas qualidades, a fim de serem usadas para manter ou ganhar recursos, ou seja, esse conceito está relacionado à quantidade e ao tipo de recursos obtidos pela rede. Por exemplo, no caso da FAPESP, o capital social utilizado para obter, na constituinte, o aumento do repasse estadual para a Fundação é diferente daquele necessário para criar novos programas e implementar novas agendas. Para discorrer sobre como se abordará o conceito e sobre o que é importante a ser observado no caso desta dissertação, serão apresentados dois textos de Nan Lin.

O primeiro artigo de Nan Lin (2001b) é *Building a network theory of social capital* em seu livro *Social Capital: Theory and Research*, no qual ele introduz o tema. Nesse artigo, ele descreve como o capital social funciona, destacando quatro recursos proporcionados: informação, influência, credenciais sociais e identidade[30]. Seja em ações instrumentais ou expressivas[31], essas características não constituem atributos de um único indivíduo, como o capital econômico ou humano, mas estão imersas nas redes. Apesar de muitas vezes esse tipo de recurso ser apropriado privadamente, ele é um benefício coletivo de todos aqueles pertencentes à rede. Para o autor, a manutenção ou a preservação de recursos está relacionada com uma rede densa e fechada, já, para a obtenção de novos, é importante ter pontes que atinjam novas redes.

Lin (20001b) destaca que o capital social contém três elementos a serem observados entre a estrutura e a ação: primeiro, a estrutura da rede, que se relaciona à sua organização, os recursos que ela tem e suas características em geral; a seguir, a oportunidade ou acessibilidade, que se refere à possibilidade de o agente atingir um determinado recurso contido em suas relações, elemento que se liga diretamente com a posição do ator na rede; e, por fim, a ação instrumental do sujeito para atingir determinado objetivo no seu meio relacional.

O segundo texto de Nan Lin (2005), *A Network Theory of Social Capital*, traz

[30] A palavra usada é *reinforcement* que, no texto, se relaciona com reforçar a identidade e o reconhecimento. Além de recursos, essa característica ajuda a manutenção da saúde mental e relaciona-se com habilidades afetivas.

[31] A primeira ação é ligada a meios e fins (ação racional) e a segunda, a afeto e identidade.

novos elementos importantes a se destacar. O texto enfatiza as redes e as diferentes possibilidades que uma rede pode ter, dependendo do contexto, ou seja, a quantidade e a qualidade dos recursos pode variar, conforme o momento e espaço em que a rede se encontra. Um bom exemplo, no caso da FAPESP, é a conexão com uma rede de parlamentares, que, no momento da constituinte, é fundamental, porém torna-se pouco necessária num período de maior estabilidade política.

Logo no início do texto, Lin (2005) enfatiza que há dois aspectos relacionados às redes e a seus usos para a obtenção de recursos: capacidade potencial, é possibilidade de grandes de obtenção recursos na rede, por exemplo, caso um ator necessite desenvolver um produto ele detém vários contatos para fazê-lo; o outro é o uso atual, que se relaciona a determinados recursos que já estão mobilizados como, por exemplo, usar determinados contatos para obter mão de obra mais barata. O autor ressalta a dificuldade de medir o potencial da rede, sem antes mobilizá-la, pois, normalmente, o agente apenas conhece os recursos existentes em seus vínculos após utilizá-los.

O autor destaca que a busca dos recursos por parte de agentes faz com que diversas vezes sejam construídas novas pontes e atores atinjam outras redes. Esse processo mostra não apenas como as redes direcionam as escolhas e oportunidades, mas também como os sujeitos moldam suas próprias redes. Um caso importante é o de José Fernando Perez que, após onze anos à frente da diretoria científica da Fundação, construiu uma nova rede que lhe possibilitou abrir uma empresa de biotecnologia no tratamento do câncer.

Quando se observa a atuação dos atores nas redes da política científica e tecnológica de São Paulo, torna-se fundamental o conceito de capital social para analisar sua agência em torno dessas estruturas, inclusive para traçar as mudanças ocorridas nas redes da Fundação e os seus objetivos. Ou seja, esse é um importante conceito para compreender a dinâmica política dentro da FAPESP.

Capítulo 2 – Uma breve história da política tecnológica norte-americana e brasileira

No capítulo anterior buscou-se construir um arcabouço analítico para a pesquisa da dinâmica política da FAPESP. Entre as teorias e conceitos apresentados nota-se a importância impar do ambiente institucional e do contexto no qual a organização está imersa. Por isso, faz-se necessário um breve histórico da história da política científica e tecnológica do Brasil. A partir do levantamento dos processos que compõem essa história brasileira será possível fazer paralelos e traçar conexões entre a trajetória nacional e a estadual a fim de observar constrangimentos e incentivos mútuos.

Apesar de as origens de nosso sistema universitário estarem ligadas diretamente ao modelo europeu, nota-se que as políticas de parcerias e inovação desenvolvidas nos últimos vinte anos têm uma referência forte na política norte-americana. Como será visto, a troca de experiência com o modelo estadunidense faz-se desde os anos 1940 com diversas fundações, como a Rockefeller e a Ford, porém ela vem se aprofundando também na construção do campo das ideias. Este é expresso através de um corpo teórico e conceitual junto à academia e de alternativas criadas pela burocracia e *policy makers* através de leis e incentivos econômicos.

Assim sendo este capítulo será dividido em duas partes: a primeira buscará fazer um breve relato da política científica e tecnológica norte-americana, sem esquecer de destacar como ocorre a construção no campo das ideias; o seguinte irá se ater a uma breve história da política científica e tecnológica brasileira, destacando suas principais instituições e programas ao longo do tempo.

2.1 EUA com vistas à inovação

Durante séculos o trabalho da invenção foi realizado por inventores independentes financiados por mecenas. Esse era o cenário da revolução científica do século XVII, mas foi a partir da revolução industrial do século XVIII que houve um rápido avanço na difusão das ciências e das técnicas junto às sociedades ocidentais. Contudo a estreita relação entre sistemas de produção e de ciência dar-se-ia apenas no século XIX com a institucionalização da pesquisa industrial (SZMRECSÁNYI, 2001).

Essa apropriação da ciência pelo desenvolvimento econômico foi o que acarretou a segunda revolução industrial, que tem seu berço na Alemanha, junto à indústria química, dando origem a um modelo que foi rapidamente incorporado pelas empresas dos Estados Unidos.

Mowery e Rosenberg (2005) destacam que os avanços no final do século XIX, desenvolvidos na física e na química, são fatores importantes para a realização de novos produtos e processos pela indústria norte-americana e mundial. Apesar de estas novas oportunidades poderem influenciar a decisão de investir, elas pouco explicam o desenvolvimento da nova forma de realizar a pesquisa, ou o porquê da internalização dela pelas empresas. Eles vão buscar, no arcabouço jurídico legal, o incentivo para a sistematização das pesquisas no interior da fábrica.

No final do século XIX, novas interpretações judiciais da lei antitruste começaram a combater a fixação de preços, ou através de fusões ou de reservas de mercado, levando a cabo inúmeros processos judiciais (MOWERY e ROSENBERG 2005). Com a necessidade de manutenção das taxas de lucros, a saída foi trabalhar a pesquisa de forma sistemática, dentro da indústria, para produção de processos mais eficientes e melhoramento de produtos.

Outra mudança jurídica que incentivou essa prática foram a melhor regulação e a ampliação das leis de propriedade intelectual, em especial as que se referiam às patentes, acarretando modos mais eficientes de concessão e avaliação destas. Essas mudanças, com o constante acionamento jurídico devido ao não cumprimento das novas exigências, fizeram com que houvesse uma grande modificação na apreciação do valor das patentes. Esse novo arcabouço jurídico alimentou o processo de aquisição de novas tecnologias além do processo contínuo de aperfeiçoamento. Logo, a compra e a criação de um grande número de patentes tecnológicas também seriam uma forma de reserva de mercado fora da lei antitruste, pois as empresas poderiam manter, durante anos, o monopólio do mercado sobre determinados produtos, processos ou tecnologias licenciadas.

Rosenberg e Nelson (1994) também destacam a importância da universidade e de sua relação com a indústria no pré-guerras. Eles salientam que, no final do século XIX, apesar de as universidades norte-americanas deterem um modesto financiamento público, elas eram muito pressionadas por uma rápida expansão de suas atividades de

pesquisa e docência. Estes desafios fizeram com que elas buscassem, como nova fonte de financiamento, a indústria, através da prestação de serviços de monitoramento de tecnologias, e auxílio no desenvolvimento e comercialização de novos produtos. Esses inúmeros vínculos formais e informais traçados entre as universidades norte-americanas e as empresas fizeram com que o *curriculum* e a pesquisa, nessas instituições, fossem muito mais voltados para oportunidades comerciais que em seus pares europeus.

Junto ao aumento do emprego de engenheiros e cientistas nas empresas estadunidenses veio a necessidade da formação de maior mão de obra qualificada. Neste momento vale destacar também a aproximação das universidades e empresariado. Apesar da sinergia criada por esta parceria, alguns estudos (MOWERY e ROSENBERG, 2005; COHEN, 1976) apontam para a debilidade acadêmica em relação às renomadas universidades europeias no período pré-segunda guerra mundial.

Schumpeter, em seu livro "Capitalismo, Socialismo e Democracia", já no princípio da década de 1940, observa o avanço da Pesquisa e Desenvolvimento para o interior das fábricas, anunciando o fim do inventor-empresário. Além disso, ele também destaca a internalização do processo de inovação, transformando-o em rotina, ou seja, há uma institucionalização no processo de pesquisa no interior dos grandes conglomerados, em especial nos Estados Unidos.

Mowery e Rosenberg (2005) citam alguns dados esclarecedores sobre a pesquisa na indústria norte-americana. Primeiro, o número de engenheiros e cientistas em laboratórios de empresas norte-americanas passou de 2.775, em 1921, para 45.941 em apenas 25 anos (p. 34). Outro dado impressionante mostra que, durante todo o período de pré-guerra, nunca as empresas dos Estados Unidos deixaram de ter pelo menos dois terços (p. 39) do investimento em pesquisa básica naquele país. Inclusive vale destacar que a indústria chegou a financiar 11% (p. 48) da pesquisa em universidades, em 1953, um patamar muito alto se comparado com períodos recentes.

Diferente da pesquisa, a política científica como se conhece hoje – tratada de forma sistêmica pelo estado – tem um período de existência mais curto. Ela se iniciou em meados do século XX, durante o período entre guerras, como ferramenta de poder, fomentada principalmente pela indústria bélica (STOKES, 2005). Naquele momento os EUA perceberam a importância não apenas econômica mas também política do investimento em ciência. O sucesso desta política resultou tanto na criação da bomba

atômica (projeto Manhattan) como também na criação da penicilina no pós-guerra. Além disso, o governo passou a efetuar inúmeros contratos junto às universidades, a fim de desenvolverem, conjuntamente, pesquisas de caráter estratégico.

O primeiro a sistematizar essa política foi Vannevar Bush, diretor do *Office of Scientific Research and Development*, dos EUA, que apresentou para o governo norte-americano o documento intitulado *Science, the endless frontier*, no qual propunha que os investimentos fossem feitos na pesquisa básica para gerar conhecimentos aplicados. Este documento também propunha a criação de uma única agência civil de fomento à pesquisa básica nos Estados Unidos, a fim de coordenar e promover o investimento em ciência. Apesar da proposta de coordenação única não ter vingado, observou-se um aumento significativo dos gastos em P&D, em especial com o Pentágono e o Instituto Nacional de Saúde (STOKES, 2005).

Esta proposta política sistematizada por Bush ficou conhecida por aplicar o modelo linear de inovação, que pressupunha etapas a serem superadas para atingir a inovação tecnológica; em outras palavras, o investimento iria para a pesquisa básica que geraria conhecimento novo, a partir do qual seriam geradas pesquisas aplicadas. Estas, por sua vez, seriam transformadas em desenvolvimento tecnológico, que atingiria o mercado e, por fim, se difundiria pela sociedade (STOKES, 2005).

Num primeiro momento, durante a década de 1950, a transferência tecnológica entre militares e a indústria civil foi intensa, impulsionando setores de alta tecnologia como aviação, semicondutores e computadores e ocasionando um novo e forte crescimento na indústria norte-americana. Mowery e Rosenberg (2005) destacam que, naquele momento, cerca de 80%[32] dos fundos federais destinavam-se à área de defesa, sendo esse o eixo da política científica norte-americana. O grande investimento em Defesa, nos EUA, durante a maior parte dessa década, superando os 50%[33] dos fundos federais, teve uma alta taxa de transferência de tecnologia para aplicações civis e teve uma queda contínua, fazendo com que diminuísse a relação entre esses investimentos em tecnologia bélica e inovação comercial.

Apesar da tentativa frustrada, de Bush, de criação da agência de fomento, houve um aumento significativo dos repasses federais às instituições de ensino superior nos Estados Unidos. Essa nova política americana fez com que o ensino e a pesquisa

[32] MOWERY e ROSENBERG, 2005:45
[33] MOWERY e ROSENBERG, 2005:45

passassem a compartilhar um espaço mais próximo nas universidades dos EUA e transformou algumas universidades em símbolos da excelência acadêmica no mundo. Como consequência do aumento do financiamento público, houve um recuo do investimento industrial nas universidades, chegando a um patamar de 2,7% em 1978[34].

O processo de estagnação provocado pela crise do petróleo, em meados dos anos 1970, e o aumento da concorrência internacional, em especial do Japão, que vinha continuamente ganhando competitividade frente ao EUA, decretaram os limites do desenvolvimento norte-americano. Frente a esse diagnóstico, *policymakers*, cientistas e empresários passaram a repensar o papel das políticas de ciência e tecnologia, além do marco regulatório e políticas industriais para o próximo período, construindo, assim, alternativas diante do problema colocado.

O primeiro trabalho que retomou a relação entre inovação e ciência apareceu no estudo clássico de Cristopher Freeman, *The Economics of industrial Innovation,* de 1974, que tomava a atividade de pesquisa e desenvolvimento como centro da atividade de inovação tecnológica. Além disso, o autor reconhecia a profissionalização da pesquisa científica, nos âmbitos privado e público, o que tornou possível a sua mensuração a partir da economia. Esta medição seria realizada através da análise de entradas e saídas de investimentos, medindo, assim, a eficiência da pesquisa na geração da inovação (FREEMAN, 1975).

Apesar de o esforço da mensuração feito por Freeman ser importante para avançar na política de inovação dos EUA, a principal tarefa dos estudiosos era criar uma alternativa aos modelos colocados anteriormente. A partir do final da década de 1970, um conjunto de pesquisadores passou a refletir de forma sistemática sobre o problema do crescimento econômico e o desenvolvimento tecnológico. O lançamento, em 1982, do livro "Uma teoria evolucionária da mudança econômica", de Nelson e Winter (2005), buscou dar um corpo teórico e conceitual para os desafios colocados diante da economia norte-americana. A economia evolucionária (ou neo-schumpeteriana) construiu-se por meio de uma forte crítica à economia ortodoxa[35] e à compreensão da inovação como motor da mudança e do crescimento econômico. Para eles, a mudança econômica e

---

[34] MOWERY e ROSENBERG, 2005:48

[35] Diferente dos neoclássicos, os economistas evolucionários acreditam que os desequilíbrios são o estado constante da economia, ou seja, o processo de crescimento econômico é turbulento e complexo e não estável e firme como afirma a ortodoxia. Para mais detalhes, ver o capítulo dois de Nelson e Winter (2005).

tecnológica só podia ser entendida enquanto um fenômeno interativo, cumulativo e sistêmico.

A ideia de interatividade recusava o modelo traçado por Bush no documento *Science, the endless frontier,* que expressava um modelo hierarquizado de pesquisa. Para os evolucionários, os problemas e soluções práticas originadas no processo produtivo também podiam ser a fonte de novas descobertas científicas, prevendo, assim, a possibilidade de inversão do fluxo inovativo (LUNDVALL, 1988). Esta concepção pode ser exemplificada através das várias parcerias que as empresas precisavam realizar para inovar, com fornecedores, clientes, empresas de serviços e universidades, através de relações crescentes de comunicação com diversos atores[36].

Para os neo-schumpeterianos, entender o processo como cumulativo significava imputar ao conhecimento as possibilidades de incremento e evolução, que, apesar de infinitos, eram moldados segundo as suas trajetórias e a competição econômica. O primeiro constrangimento estava diretamente relacionado ao contexto em que estava imerso e à trajetória histórica; já o segundo referia-se ao processo de "seleção", pelo qual o mercado apenas mantinha aquelas empresas aptas a "sobreviver", ou seja, apenas as firmas capazes de realizar inovações – incrementais ou radicais –, conforme as transformações no mercado, conseguiriam crescer e se manter nesse espaço competitivo (NELSON, 2005). A partir dessa ideia vem o nome evolucionário – remetendo à evolução, na biologia – e a impossibilidade de controlar a utilização prática da invenção e do conhecimento.

Compreender o processo como sistêmico significava observar diversos arranjos institucionais que incentivavam ou constrangiam a difusão do conhecimento e da inovação. Estudando agências, escolas, leis, entre outros processos do final da década de 1980, surgiu a ideia de sistema nacional de inovação (FREEMAN, 1987) que foi amplamente desenvolvida na década de 1990 (LUNDVALL, 1992 e NELSON, 1993).

Toda essa teoria construída em torno de políticas econômicas e, principalmente, de ciência, tecnologia e inovação seria parâmetro para a realização de mudanças nas estruturas institucionais e para propor alternativas ao modelo colocado. Conforme fossem sendo apresentadas as políticas públicas, seria resgatado o papel das ideias e conceitos presentes nestas teorias.

---

[36] Ver mais em Torres-Freire e Henriques, 2007.

As pistas sobre quem se transformaria no foco dessas políticas estão em Schumpeter, que não tratou apenas da inovação em si, mas também do principal ator capaz de implementá-la: o empreendedor. Ele não só inseriu esse conceito em um esquema analítico, como também apontou quem deveria operar a política de inovação. Logo, o empreendedorismo, para Schumpeter, era a capacidade de o empreendedor combinar recursos e elementos existentes a fim de gerar uma inovação. É importante notar que, para ele, a inovação não estava associada à ciência, mas, sim, à capacidade de atender às necessidades ou criá-las, gerando valor. Ou seja, estimular o empreendedorismo e o empreendedor era chave para o processo de aumento da competitividade e de crescimento econômico de um país (ARBIX, 2007).

Então, no início dos anos 1980, tornaram-se constantes as pesquisas sobre as companhias que inovavam e sobre como esse processo era gestado. Nessas empresas, o empreendedor, para conseguir vantagens comparativas, perseguia incessantemente a inovação. Por que todas as empresas não buscavam esse objetivo foi a pergunta feita. Segundo Fagerberg (2004), todo o processo inovativo envolve um alto grau de risco, que, muitas vezes, o empresário não está disposto a enfrentar, pois, para atingir a esse objetivo, são necessários paciência (ou sorte) e, muitas vezes, um alto custo financeiro. Logo, para conseguir fomentar e aumentar o empreendedorismo, é necessário diminuir esse risco, o que pode ser feito a partir de políticas de incentivos que vão desde leis de incentivo fiscal até o investimento em infraestrutura de pesquisa, como em universidades, institutos de pesquisa e programas de financiamento (LUNDVALL, 1992; NELSON, 1993). A ampla aceitação desse novo modelo fez com que parte significativa dos investimentos, antes concentrados na pesquisa básica – nas universidades e nos institutos de pesquisa estatais –, fossem realocados em inúmeros outros espaços, agora também buscando o desenvolvimento técnico.

Mattos e Abdal (2008) observam que, entre as ações concretas que se realizaram a partir da década de 1980, o marco regulatório e as políticas de fomento à inovação ganharam destaque. Estas estavam construídas em torno de políticas de disseminação de conhecimento e informação, formação de parcerias público-privado, transferência de tecnologia e apoio ao desenvolvimento de um mercado de financiamento privado à inovação, através de *seed capital* e *venture capital*. Os autores também destacam os eixos da política norte-americana para aumento da competitividade e inovação: o

aumento da eficiência e do investimento em inovação, e o aperfeiçoamento do sistema de regulação, a fim de promover a circulação de conhecimento e transferência de tecnologia e redução de riscos de investimentos, incentivando o mercado de *venture capital*.

Essas políticas construídas durante esse período e que permanecem vigentes até hoje nos EUA tiveram, muitas vezes, influência direta em alguns programas de parceria e fomento da FAPESP, por isso cabe, aqui, destacar algumas das principais iniciativas desses programas e como elas irão se relacionar com futuros programas da Fundação.

Com o relacionamento direto entre a difusão da tecnologia e do conhecimento e o crescimento econômico, enfatizado pelos neo-schumpeterianos, logo, mudanças legislativas passaram a ser atalhos para incentivar o surgimento de inovações. A primeira lei a ser destacada é *Stevenson-Wydler Technology Innovation*, de 1980, que teve, como objetivo, a facilitação da transferência tecnológica de laboratórios governamentais para a iniciativa privada. Ela surgiu da constatação de que o alto investimento governamental em áreas como defesa, saúde e espaço poderia ser apropriado por empresas com diferentes modos de uso como já vinha ocorrendo no pós-guerra. As colaborações eram feitas através de um documento chamado *Cooperative Research and Development Agreements (CRADA)* com o qual o governo pagava uma parte dos custos da pesquisa, incluindo o *overhead*, sendo expressamente proibido prover fundos diretamente ao parceiro industrial (SCHACHT, 2000).

Com a ideia de que uma forte proteção aos resultados da P&D públicos geraria um processo de aceleração da comercialização de produtos e, por consequência, o desenvolvimento econômico para os EUA, criou-se uma das leis norte-americanas mais estudadas e comentadas, a *Bayh-Dole Patent and Trademark Amendments Acts*, de 1980, mais conhecida como *Bayh-Dole Act*. Ela dava permissão para que realizadores de pesquisas com fundos federais pudessem patentear seus resultados e garantir licenças para essas patentes, inclusive licenças de uso exclusivo para as partes. Além de facilitar o patenteamento por pesquisadores dentro das universidades e laboratórios públicos, esta lei também normatizava a obtenção de licenciamentos, incentivava a construção de parcerias com o setor privado e facilitava o processo de comercialização de achados na academia (MOWERY *et al.*, 1999).

Em 1982 foi estabelecido o *Small Business Innovation Development Act*, o

SBIR, como é internacionalmente conhecido. É um programa do governo norte-americano administrado pelo *Small Business Administration*, que estabelece que uma pequena quantia do orçamento de pesquisa externa das agências de fomento (cerca de 2,5%) seja reservada para contratos ou subvenções às pequenas empresas. Hoje esse valor passa dos 100 milhões de dólares. Após sua primeira publicação, essa lei vem sendo periodicamente reautorizada pelo congresso norte-americano até os dias atuais. Assim como as ações anteriores, esta será uma grande referência para os *policymakers* e pesquisadores brasileiros.

Após essas iniciativas houve um grande conjunto de ações a fim de fortalecer o "Sistema de Inovação dos EUA"[37], entre as quais compete citar: a lei de transferência tecnológica, de 1986, que, junto com outras leis complementares, permitiu que cientistas individuais explorassem comercialmente suas pesquisas através da participação de *royalties*, além de intensificar os contratos de cooperação em P&D entre laboratórios, universidades e empresas; a lei de cooperação para a pesquisa, de 1984, que estabeleceu a criação de consórcios para a realização de pesquisas com tecnologia de fronteira; e , por fim, a lei de comércio e competitividade, de 1988, que acelerou o processo de criação de parcerias público-privado com o objetivo de aumentar a competitividade da indústria norte-americana.

Como será visto, na história da FAPESP, essas leis terão um papel importante na legitimação e na construção dos novos programas da Fundação. No momento da abordagem dos projetos e das mudanças da fundação, pretende-se retomar estes atos para melhor poder justapô-los .

Por fim cabe destacar um importante papel detectado por Mowery e Rosenberg (2005), após a década de 1980: o das pequenas empresas no manejo da inovação e no desenvolvimento de novos produtos e processos na economia dos EUA. Para os autores, o despontar destes novos empreendimentos está claramente ligado ao arcabouço regulatório que privilegia e fomenta a parceria público-privado, em especial com pequenas empresas. Mas vale destacar que o departamento de defesa, de saúde e as diversas agências dos níveis nacional e estadual continuam cumprindo um papel central na política científica e tecnológica até os dias atuais.

É exatamente a ação conjunta de um sistema federativo extremamente

[37] Nota-se aqui um paralelo com a literatura evolucionária que estava sendo desenvolvida naquele período.

desenvolvido, de um grupo de excelentes universidades e de um mercado extremamente competitivo, somada a um orçamento volumoso, que faz com que seja difícil apontar apenas um tipo de ator como preponderante na política de CTI norte-americana e a faz tão única e exclusiva no mundo (DAGNINO, 2007).

2.2 Brasil: a sistematização do conhecimento tardio

O processo de incentivo sistemático voltado à Ciência & Tecnologia, na América Latina, não ocorreu no entreguerras, como nos Estados Unidos, pois teve início apenas em meados da década de 1950, com 20 anos de atraso. Seu surgimento pode ser explicado, entre outros fatores, pela pressão de organismos internacionais, que apontavam a ciência como fator fundamental do desenvolvimento sócioeconômico dessa região subdesenvolvida, e também pela corrida para o domínio da energia nuclear provocada pelo projeto Manhattan. Entre as instituições que exerceram papel central no fomento à pesquisa científica, deve-se destacar a Organização das Nações Unidas (ONU), através de duas de suas divisões, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL). A primeira resposta continental ocorreu um pouco mais tarde, no ano de 1967, em *Punta del Este*, Uruguai, com a Declaração Conjunta dos Presidentes da América, que tinha como objetivo promover o desenvolvimento científico e tecnológico para a obtenção do bem estar da integração latino-americana e do crescimento econômico.

Ainda em outros aspectos, a institucionalização da política de Ciência & Tecnologia nos países latino-americanos difere daquela observada nos países desenvolvidos. Enquanto nos EUA o processo esteve atrelado a um amplo setor da sociedade, tendo como protagonistas o empresariado, diversas agências federais e estaduais, sociedade civil, entre outros, na América Latina a implementação apareceu apenas junto a empresas estatais e programas de defesa nacional, com transferência tecnológica para o conjunto da sociedade, com uma grande influência de setores da academia (DAGNINO, 2007).

No Brasil, a pesquisa em institutos começou a ser realizada no final do Império e início da República, através da criação do Instituto Agronômico de Campinas (1887). A

partir deste, o estado, a fim de impulsionar a economia voltada à exportação do Café e a outros produtos agrícolas, passou a criar algumas escolas para melhorar a qualidade desses produtos. São exemplos a Escola Prática de Agricultura Luiz de Queiroz (1901) e o Instituto Biológico de Defesa Agrícola e Animal (1924). Além destes, surgiram alguns outros institutos relacionados à pesquisa de saúde, como é o caso do Instituto Bacteriológico de São Paulo (1893), futuro Adolfo Lutz, e o do Instituto Soroterápico do Butatan (1899). Na educação superior, a primeira universidade foi criada apenas em 1920, a Universidade do Brasil – atual Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Foi apenas em 1934 que a Universidade de São Paulo foi fundada, com a união da recém inaugurada Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFCL) com as já existentes: Escola Politécnica de São Paulo, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Faculdade de Medicina, Faculdade de Direito e Faculdade de Farmácia e Odontologia.

Como em outros países latino-americanos, a política científica começou a ser tratada de forma sistemática apenas em 1951, com a criação do Conselho Nacional de Pesquisa, que, a partir de 1971, passou a ser chamado Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). No seu primeiro momento, o Conselho teve como tarefa principal a busca pela tecnologia nuclear, mas, com o passar dos anos, tornou-se o órgão que coordenava a escolha das prioridades de pesquisa do governo federal, tendo um papel central na política científica do país. No mesmo ano, 1951, foi criada a Campanha (em seguida chamada Coordenação) de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES), voltada para a geração de recursos humanos e para coordenar a criação e manutenção dos cursos de ensino superior no Brasil.

Com o milagre econômico, durante o período da ditadura militar, e com a perspectiva de desenvolvimento autônomo, o governo brasileiro passou a investir em ciência, tendo como alavanca as empresas estatais e investimentos em defesa, com destaque para o programa nuclear. Durante todo esse período, a política tecnológica brasileira esteve a serviço do processo de industrialização por substituição de importações.

Apesar da criação dessas agências e órgãos para o incentivo e a implementação de políticas de C&T, foi apenas em 1969, com a criação do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), que o Sistema Nacional ganhou

autonomia financeira para avançar. Entretanto os recursos, ou orçamentários ou por empréstimos, nunca foram suficientes para assegurar as atividades que eram propostas pelos organismos governamentais (PEREIRA, 2005).

Esse Fundo foi gerenciado pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), instituída dois anos antes, com o papel de Secretaria Executiva em 1971. Além de apoiar os cursos de Pós-graduação, o FNDCT cobria quase todos os tipos de gastos tidos com pesquisa no país, desde compra de equipamentos até pagamento de salários.

A história do Fundo foi marcada por inúmeros impasses e reavaliações do seu papel. No seu início, nos anos setenta, foi responsável por grandes projetos e o avanço da pós-graduação no país, mas, com o advento da crise provocada pela dívida, ele perdeu importância, no final da década de setenta, e teve seu papel revisto diversas vezes. Isso ocorreu devido ao papel central que o financiamento externo tinha na sua carteira, logo o enxugamento das fontes internacionais, com o aumento da taxa de juros norte-americana, fez com que o orçamento do FNDCT diminuísse substancialmente.

A primeira vez em que a política científica e tecnológica foi pensada como um projeto aconteceu no auge do milagre econômico, como salienta Arbix (2007:52):

> o Decreto de 17 de maio de 1972, que estabeleceu o Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT), atribuiu ao MPCG competência para preparar a proposta do PBDCT[38], em articulação com o CNPq, e organizou as ações na área de ciência e tecnologia sob a forma de sistema, do qual deveriam fazer parte todas as unidades organizacionais de qualquer grau que utilizassem recursos governamentais para realizar atividades de planejamento, supervisão, coordenação, estímulo, execução ou controle de pesquisas científicas e tecnológicas.

Devido ao acompanhamento destas atividades e a coordenação de projetos o CNPq passou a ser o órgão executivo da política científica e tecnológica do país.

O primeiro PBDCT, que permaneceu em vigência até 1975, tinha como plano o desenvolvimento de tecnologias de caráter interdisciplinar, visando a desenvolver novas indústrias intensivas em tecnologia, tais como a aviação e a eletrônica. Além disso, outro objetivo era a disseminação e a capacitação de novas tecnologias pela indústria nacional (BRASIL, 1973). Entre as iniciativas a serem realizadas, vale realçar um complexo tecnológico no Rio de Janeiro, articulando a universidade e as empresas

[38] Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

estatais, como Petrobras e CSN, a fim de realizar pesquisas na área de materiais, química e nuclear, um programa de pesquisa industrial e uma política de transferência de tecnologia do exterior. Apesar do significativo montante investido, o programa teve um prazo de apenas dois anos. Na ascensão do governo seguinte, em 1974, houve uma avaliação dos programas e metas e alguns problemas na implementação foram registrados e, logo no ano seguinte, após o lançamento do II Programa de Desenvolvimento Nacional, criou-se o II PBDCT.

O segundo PBDCT, além de ter um aporte financeiro 80% maior do que o primeiro, também contou com o planejamento vinculado a diversas experiências internacionais em políticas tecnológicas, criando grandes expectativas que podem ser resumidas pela frase encontrada em seu documento (BRASIL, 1975): "Transformar a ciência e tecnologia em força motora do processo de desenvolvimento e modernização do País, industrial, econômica e socialmente". Porém, Arbix (2007) aponta que, durante os cinco anos que o plano operou, grande parte dos recursos foi absorvida pela comunidade acadêmica, muito mais presente nos fóruns de decisão deste plano do que junto a setores produtivos. É interessante destacar que o caso da FAPESP irá demonstrar o contrário, pois são exatamente os setores universitários que serão os precursores das políticas de inovação, que investem uma parcela dos recursos junto à iniciativa privada.

O Brasil, como um país de industrialização tardia, utilizou-se de fortes políticas protecionistas para defender os setores incipientes e a indústria nascente da competição externa até o final da década de 1980. Evans (2001) observa esse processo ao analisar o setor de tecnologia da informação. Segundo ele, a utilização de mecanismos de defesa de uma indústria nascente foi bem sucedida no sentido de criar estas novas cadeias, mas a insistência de políticas restritivas e a produção pautada por empresas estatais fizeram com que sobressaíssem os papéis[39] de "custódio" e "demiurgo", menos adequados aos setores tecnológicos.

Outro problema destacado por Arbix (2007) é o prolongamento do sistema protecionista que, por muitos anos, criou um empresariado relativamente acomodado, avesso ao risco, ou seja, passivo diante da inovação tecnológica e hostil ao se deparar com a concorrência internacional. O autor também realça a ausência de contrapartida

[39] Evans (2001) trabalha com tipos ideais de ação das burocracias, dentre elas há o "custódio", que intervém no sentido regulatório de restrição, e não de promoção; o "demiurgo", que se preocupa em ocupar o papel de produtor em vez de fomentar a iniciativa privada.

clara com o objetivo de melhorar a produtividade, apesar dos incentivos governamentais. Nota-se a grande distinção da lógica do empresariado no Brasil em relação àquela desenvolvida nos EUA, ou seja, o aumento de produtividade e a concorrência foram durante muitos anos algo distante do empresário brasileiro.

Com a crise provocada pela dívida, no início dos anos oitenta, o crescimento econômico estancou e houve uma significativa retração na arrecadação tributária. Grande parte da indústria manteve-se firme, devido às fortes barreiras protecionistas, apesar das dificuldades encontradas. Em 1980, já com o fim do II PBCT, os investimentos em C&T foram progressivamente diminuídos.

Como bem destaca Salles-Filho (2003b), outro motivo do esvaziamento do FNDCT foi o acordo feito entre o Brasil e o Banco Mundial, criando o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), que previa uma contrapartida governamental destinada a C&T. Esta cláusula fez com que houvesse uma migração dos recursos do Fundo para o PADCT. Além disso, a prioridade na formação de competências e de mão de obra terminou por priorizar o CNPq e a CAPES em detrimento do FNDCT.

Em 1985, o CNPq deixou de ser o órgão executivo da política científica com a criação do Ministério da Ciência e Tecnologia. Este trouxe, de maneira incisiva, o debate sobre a inovação tecnológica, especialmente em setores estratégicos como semicondutores e química fina. Segundo Arbix (2007), este debate não teve o reflexo esperado devido à falta de receptividade junto ao empresariado e aos órgãos de transferência de tecnologia, que poderiam trabalhar para a implementação deste projeto através da metrologia, da normatização e da propriedade intelectual. Todos estavam desarticulados.

Um dos papéis centrais do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), logo ao seu início, foi a gerência do PADCT, tendo como órgãos executivos o CNPq, a CAPES e a Finep. Entre os papéis centrais deste programa estava a recuperação da infraestrutura dos sistemas universitário e de pesquisa pública no país e, de acordo com os objetivos iniciais do ministério, buscava a geração de inovações e parcerias entre universidade e empresa (SALLES-FILHO, 2003b).

Esse movimento acentuou-se, no início dos anos noventa, com o processo de abertura e de aperto fiscal, somado à ausência de políticas científica ou industrial e à

estagnação dos investimentos nessas áreas. Além disso, a ausência de crescimento econômico e a paridade cambial fizeram com que a indústria brasileira fosse impactada de maneira decisiva pela concorrência internacional.

Depois de julho de 1985, o PADCT teve mais duas fases: uma com a liberação dos recursos, em fevereiro de 1991, e a outra em março de 1998. Estas etapas tiveram como ênfase a tentativa de promover a interação entre o setor acadêmico e o setor industrial, a fim de haver uma difusão e transferência tecnológica mais intensa. Porém os fortes condicionantes externos e a grande influência do setor acadêmico fizeram com que seus objetivos fossem debilmente atingidos (ARBIX, 2007).

O problema da falta de transferência tecnológica do setor universitário para o produtivo é observado por diversos pesquisadores. Brito Cruz (1999) utiliza vários fatores para demonstrar essa debilidade de transferência entre estes setores, dentre eles pode-se destacar a comparação feita entre as patentes, variável relacionada ao ambiente industrial, e as publicações, remetendo ao mundo acadêmico. Enquanto o Brasil mais que triplicou o número de publicações entre 1980 e 1998, chegando a um patamar muito significativo em relação à produção mundial, o depósito de patentes se manteve ínfimo (BRITO-CRUZ, 1999).

O forte processo de abertura econômica, a privatização de alguns setores da economia brasileira, lembrando que boa parte da pesquisa e desenvolvimento sempre foi realizada junto às empresas estatais, e a quebra do monopólio do petróleo da Petrobras foram fatores que fizeram com que fosse necessário preparar a indústria nacional para esse novo período de enfrentamento de um mercado internacional muito competitivo. A solução posta foi incorporar a inovação tecnológica como um dos pilares do desenvolvimento no Brasil, sendo essa uma das metas para o então Ministro de Ciência e Tecnologia (1999 - 2002), Ronaldo Mota Sardenberg, e o seu secretário executivo Carlos Américo Pacheco. A necessidade de fortalecimento da inovação na indústria nacional fez com que esse fosse o principal foco para as políticas de competitividade. Além disso, no nível federal, já havia uma boa referência de incentivo à P&D, o CTPetro, que, desde a sua homologação, em agosto de 1997, remetia seus recursos para apoio às empresas do ramo petrolífero (PACHECO, 2003).

A partir desse diagnóstico propôs-se a criação dos Fundos Setoriais, tendo como modelo o CTPetros, com vistas à superação dos desafios postos nesse novo momento.

Em 1999 foram lançados mais 13 Fundos Setoriais, cada um com características referentes a sua área. Os Fundos Setoriais presentes naquele momento foram o do Petróleo, Energia, Transporte, Recursos Hídricos, Recursos Minerais, Atividades Espaciais, Telecomunicações, Verde Amarelo (para parcerias Universidade-Empresa), Informática, Infraestrutura para Pesquisa, Biotecnologia, Agronegócio, Saúde, Aeronáutica[40] e, ao fim de 2002, o da Amazônia. Dentre os pontos de funcionamento de cada Fundo destacam-se a definição da forma de financiamento, a composição da gestão entre governo e sociedade civil, a formatação do arcabouço legal para funcionamento do programa e as normas para a regulamentação do operativo do Fundo.

Houve também uma recuperação do papel do FNDCT, que passou a ser o mecanismo de financiamento geral da infraestrutura instalada. No processo de gestão desses fundos, também houve uma complementaridade na ação de Agências, Órgãos Públicos e do Setor Privado – como Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), FINEP, CNPq, MCT, Ministério de Minas e Energia (MME), Organização Nacional da Industria do Petróleo (ONIP) – a fim de obter resultados. Pacheco (2003: 15) destaca que:

> A oportunidade criada pela engenharia financeira e institucional dos primeiros "fundos" poderia servir para a montagem de outros, em setores em que não havia tradição de ação estatal, mas que se mostravam vitais para uma melhor inserção internacional, requerendo financiamento público para pesquisa e inovação, para ampliar sua competitividade.

A construção de políticas setoriais já vinha sendo proposta como alternativa desde a década de 1980 nos EUA e em outros países desenvolvidos. Ela já havia sido difundida pela literatura evolucionária (NELSON e WINTER, 2005; DOSI, 1982) e teve como precursores trabalhos como o de Pavitt (1984), que faz uma análise setorial do processo de inovação nas firmas no Reino Unido após a segunda guerra mundial. Como se pode notar, esse debate já estava muito consolidado junto a *policymakers* e à literatura internacional.

A administração dos Fundos Setoriais foi organizada em dois momentos distintos. O primeiro remete ao segundo governo de Fernando Henrique Cardoso, quando havia uma grande força da Finep como gestora do FNDCT e, por consequência,

[40] Para mais detalhes ver Pacheco (2003).

dos Fundos. Neste período instalou-se o Centro de Gestão de Estudos Estratégicos (CGEE), composto por representantes da sociedade civil e do poder público, que tinha por objetivo prestar serviços ao FNDCT e assessorar os Fundos Setoriais. Apesar de alguns setores terem incorporado bem o CGEE, no geral, a falta de representação legal nos comitês gestores dos FS fez com que o Centro não desempenhasse totalmente suas funções (PEREIRA, 2005).

Com a eleição de um novo governo houve uma maior priorização das políticas de tipo transversais, em detrimento das setoriais. Como consequência houve uma centralização dos Fundos no MCT, que criou, em 2004, o Comitê de Coordenação dos Fundos Setoriais (CCFS). Este esvaziou o CGEE, limitou o poder da Finep e diminuiu o espaço dos comitês gestores. Em contrapartida houve um fortalecimento do CNPq e da Rede Brasil de Tecnologia, que passaram a realizar chamadas públicas de natureza transversal, projetos intersetoriais que tinham por objetivo unificar diversos atores (empresas, universidades, centros de pesquisas) para a obtenção de resultados (PEREIRA, 2005).

Entre as críticas expostas por setores empresariais estava a sua baixa representação junto aos processos de decisão. Nota-se que essa crítica remete à constatação de vários autores[41] que apontam, como um dos principais problemas do incentivo à inovação, o prevalecimento dos interesses acadêmicos, que tem como lógica objetivos individuais do pesquisador ou do grupo de pesquisa, sobre os empresariais que estão relacionados diretamente com a inovação e aumento de competitividade.

Outro problema apresentado pelo setor privado foi a forma como se deram as mudanças e a descaracterização do Fundo, a partir do momento em que o caráter mais transversal foi implementado, em 2004 (INOVAÇÃO/UNICAMP, 2004). Esse processo aconteceu mais com vistas à perda de poder pelos setores amplamente favorecidos no modelo anterior.

A mudança de objetivos da Política Científica e Tecnológica também tinha um papel fundamental de enfrentamento no campo das ideias e, com esse objetivo, o MCT lançou, em Janeiro de 2001, as Diretrizes Estratégicas para a Ciência, a Tecnologia e a Inovação, que tinha como meta traçar os próximos 10 anos para o Brasil. Contudo, o processo de difusão dessa ideia e de implementação desse projeto seria realizado com

[41] Entre eles Arbix, 2007 e Pereira, 2005.

sucesso, apenas, se houvesse o envolvimento de boa parte da comunidade de pesquisadores e setores produtivos.

O MCT, visando ao envolvimento dos diversos setores, organizou a Primeira Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia, realizada em setembro do mesmo ano. Então, com o intuito de ganhar setores importantes da sociedade civil e pautar a inovação tecnológica e a importância de C&T para o desenvolvimento do Brasil, o MCT lançou, dois meses antes da conferência, o Livro Verde: Ciência, Tecnologia e Inovação, desafio para a sociedade brasileira (BRASIL, 2001b). A fim de incorporar o maior número de organizações à causa, o livro apresenta inúmeros benefícios obtidos com investimento nessa área, desde o mais evidente, o aumento de competitividade internacional, algo central numa economia aberta, até a geração de emprego e a sustentabilidade ambiental.

Por fim, o resultado desse processo foi apresentado no Livro Branco de Ciência, Tecnologia e Inovação em 2002. O documento apresentado contém propostas que tratam a política de inovação tecnológica como promoção da competitividade em nosso país. Ele também constata que há um excelente parque científico no Brasil, mas que pouco é absorvido como fonte de desenvolvimento, ou seja, que é importante transformar a ciência em inovação. Dessa forma, o documento aponta para as políticas de regulação norte-americanas como exemplo a ser seguido para a absorção da ciência e da tecnologia por setores produtivos (BRASIL, 2002). É interessante notar a importância da referência norte-americana como legitimação da política a ser efetuada pelo MCT.

Mudanças no arcabouço jurídico, como o previsto no programa do Livro Branco, apenas vieram a ocorrer em 2004, com a Lei de Inovação Tecnológica no governo seguinte. O primeiro ponto a se notar é a transformação da política de inovação em política de Estado, pois o PSDB e o PT, apesar de polarizarem o campo político do Brasil nos últimos 20 anos, mantiveram os mesmos objetivos no campo da ciência e tecnologia. Esse fato reforça a ideia do processo de institucionalização desta política no país.

A Lei de Inovação tem, entre os seus principais pontos, a criação de condições legais para a aproximação do sistema estatal de ciência e tecnologia do setor produtivo. Além de facilitar as parceiras público-privado, ela também incentiva a exploração direta

dos institutos públicos na comercialização e no licenciamento de produtos e processos. Outro fator a se destacar é a facilitação para processos de transferência de tecnologia do setor público para o privado e a possibilidade de instituições estatais realizarem convênios para obterem recursos. Ela também possibilita a exploração comercial do produto financiado e desenvolvido em laboratórios públicos pelos próprios pesquisadores, além de abrir caminho para os governos investirem diretamente em projetos inovadores criados por instituições privadas sem fins lucrativos (BRASIL, 2004). O paralelo com o arcabouço jurídico norte-americano dos anos 1980 de incentivo a inovação é evidente nesta lei.

Outra iniciativa que visava a estabelecer a inovação como marco de desenvolvimento e transformação do país foi a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), também anunciada em 2004. É interessante observar que diversas vezes foi ressaltado que o grande diferencial desta nova política foi a forma transversal na qual foi tratada a inovação tecnológica. Com a ideia de fortalecimento da competitividade e com o aumento da produtividade da indústria nacional, a pauta da inovação se reafirmou como estratégica para o desenvolvimento econômico e social do país.

Segundo os dados do Ministério da Ciência e Tecnologia[42], o Brasil gastou 1,11% do PIB com Pesquisa e Desenvolvimento no ano de 2007. Ao compararmos esse valor com o de outros países em desenvolvimento, ele fica muito atrás dos 2,31% de Cingapura, em 2006, ou dos 1,42% da China, também em 2006. Apesar do pequeno aumento no investimento a partir das políticas postuladas em 2004, o Brasil fica muito distante dos países desenvolvidos, no que diz respeito ao investimento em P&D, como o Japão, 3,39%, em 2006, ou os EUA, 2,68%, em 2007.

Arbix (2007) no livro “Inovar ou Inovar: A Indústria Brasileira entre o passado e o Futuro” explora o aparecimento de um novo empresariado no país, que surgiu com o processo de abertura do mercado e com o enfrentamento à competição internacional. Este empreendedor seria mais arrojado e não tão avesso ao risco, como aquele descrito durante o período da política de substituição de importações. Apesar disso, dados do MCT mostram que, ainda em 2007, setores estatais foram responsáveis por cerca de 65%[43] do investimento em P&D no Brasil. Outro número que contrasta com o “novo”

[42] Disponível em: http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/7969.html
[43] Disponível em: http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/9058.html

empresariado é o depósito de patentes que se manteve praticamente estável nos anos de 2004, 2005 e 2006[44], mesmo após a lei de inovação tecnológica.

Este trabalho não pretende contestar a tese do novo empresariado. O que é necessário destacar é a importância das mudanças ocorridas no Brasil após 1995. Com a abertura econômica o país passou a observar a inovação tecnológica como eixo importante de conquista de uma maior competitividade (SERGIO-SALLES *et al*, 2000). Nessa transformação, mesmo que tardia e ainda com poucos efeitos, o principal modelo para a construção do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação foi o norte-americano, como pode ser visto através das mudanças jurídicas ocorridas naquele país no início da década de 1980. Apesar do destaque dado à importância do governo na criação e na implementação da política científica, ainda pouco se desenvolveu sobre o envolvimento da comunidade científica na construção desse processo e sobre a importância da FAPESP como protagonista nessa área.

[44] Disponível em: http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/5694.html

Capítulo 3 - A construção da agenda da inovação na FAPESP

Após a apresentação das questões de fundo e da revisão bibliográfica, que expuseram os principais conceitos a serem trabalhados, este capítulo discutirá a trajetória histórica da Fundação, sua dinâmica política e o contexto no qual ela foi criada e desenvolvida. Através de uma análise cronológica da Fundação, enfatizando os últimos vinte anos, serão descritos o surgimento das principais agendas e políticas de fomento à pesquisa, os atores responsáveis pela construção e implementação dessas ideias e as estruturas relacionais, organizacionais e institucionais nas quais a FAPESP está imersa. A partir desta análise poderá ser demonstrado como os setores ligados à academia e sua extensa rede de contatos influenciaram os rumos da instituição e colocaram em prática sua agenda voltada à inovação.

Este estudo também apontará a importância do capital social e do consequente bom posicionamento dos atores na rede da Fundação, para transformar instituições consolidadas, formal e informalmente, na agência de fomento. Mostrará, além disso, o papel dos contextos como geradores de possibilidades e de recursos dentro dessas redes.

Para explorar todos esses pontos, o capítulo será dividido em quatro partes. Na primeira serão discutidas as origens da FAPESP e a sua implementação durante os primeiros 25 anos. Esta parte cumprirá o papel de destacar o contexto e os atores que impulsionaram a FAPESP, a fim de compreender como ela foi pensada e regulamentada. Este primeiro momento também será dedicado a mostrar a construção de seu corpo dirigente e como essa fundação se transforma em referência, não apenas para a comunidade científica paulista, como para todo o Brasil. A segunda parte remete ao período pós-constituinte paulista, ou seja, quando, com o aumento do repasse Estadual, vieram novas responsabilidades e novos projetos. Nesse período foram fortalecidos novos atores próximos à Fundação, que foram protagonistas na construção da nova agenda de pesquisa para o Estado de São Paulo. A terceira parte trata do processo de transformação da estrutura da FAPESP e da implementação dos novos programas. Será ressaltada aqui a dinâmica política no desenvolvimento destas mudanças e seus reflexos na política de ciência e tecnologia nacional. Por fim, a última parte trata da consolidação da agenda de inovação e da parceria da Fundação após a crise financeira de 2002-2003 e a eleição de novos diretores e presidente.

3.1 Antecedentes

> [...] a ciência assume função cada vez mais preponderante nos destinos da humanidade. Na guerra, é a ciência que multiplica e aperfeiçoa os métodos de ataque e de defesa e decide a vitória. Na paz, é a ciência que orienta a economia e a indústria e a faz a grandeza e o bem-estar das nações.[45]

Até a metade do século passado, nem o Estado de São Paulo nem o Brasil tinham uma política clara de desenvolvimento científico. Apesar disso, São Paulo era, sem dúvida, um dos Estados com maior tradição em pesquisa, com inúmeros institutos criados desde o fim do século XIX, como o Instituto Agronômico de Campinas (1887), o Instituto Adolfo Lutz e Escola Politécnica (1893), a Escola de Práticas de Agricultura Luiz de Queiroz e o Instituto Soroterápico do Butantan (1899), a Faculdade de Medicina (1913) e o Instituto Biológico de Defesa Agrícola e Animal (1924), entre outros. Importante destacar também a criação do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) (1934), que surgia do laboratório de materiais da Escola Politécnica (1926) (MELLO, 2000). É interessante observar que todos esses institutos nasceram de uma demanda concreta do Brasil de seu tempo, ou da reforma sanitária do final do século XIX e início do XX, ou da cafeicultura no sudeste, ou até mesmo da industrialização precoce de São Paulo, no caso do IPT.

Um dos eventos mais significativos para o desenvolvimento das ciências no Brasil foi a criação da Universidade de São Paulo. A USP refletia os interesses das elites locais, em especial dos setores mais liberais, os quais, após a derrota na Revolução Constitucionalista, estavam dispostos a se reconstruir como a elite dirigente do país e sabiam da importância de uma boa formação e de uma universidade de projeção nacional (CAMPOS, 2004).

Dessa forma, em torno de um conjunto de intelectuais paulistas, foi criada a Faculdade de Filosofia, Ciência e Letras (FFCL), e um grande conjunto de Escolas e Faculdades já existentes no Estado foi aglutinado. Sua influência internacional estava no marco de um corpo docente vindo do exterior, em especial, da Europa. Os seus fundadores acreditavam que, a partir do melhor da ciência e da liberdade, formar-se-ia a sua elite dirigente (CARDOSO, 1982). E foi a partir da comunidade científica que girava em torno dessa nova universidade que se construiu o projeto da FAPESP, como

[45] Sumário do documento: “Ciência e Pesquisa” - Contribuição de homens do laboratório e da cátedra à magna Assembleia Constituinte do Estado de São Paulo.

modelo de referência internacional de fomento e de promoção da ciência.

A Segunda Guerra teve um papel central para a Política Científica e Tecnológica norte-americana e o caso brasileiro não foi diferente, em especial com o lançamento dos Fundos Universitários de Pesquisa para a Defesa Nacional (FUP). É exatamente nesse momento que a C&T passa a ser vista como algo central na promoção do desenvolvimento científico no espaço nacional (MOTOYAMA, 1999a).

A partir da entrada do Brasil na Segunda Guerra Mundial (1942), o então reitor da USP, Jorge Americano, mobilizou uma parcela importante da comunidade de pesquisadores do Estado e lançou os Fundos, com financiamento de setores privados e públicos. Embora o projeto estivesse centrado na tecnologia militar, em áreas como a nuclear e a de telecomunicações, houve espaço inclusive para o desenvolvimento das Ciências Sociais, como é o caso da Sociologia. O FUP constituiu-se em torno de uma forte referência a fundações internacionais de auxílio à ciência, como a Ford, a Kellogs e a Rockefeller. É interessante ressaltar que até a sua organização interna tinha como espelho essas fundações.

Ao fim da guerra, os resultados obtidos por esse programa foram excelentes para todas as áreas do conhecimento, e a institucionalização deste fundo tornou-se uma pauta a ser perseguida pela comunidade científica. Em 1944, essa bandeira foi parcialmente conquistada com uma relativa institucionalização dos Fundos – parcialmente, porque lhe faltava autonomia financeira e gerencial.

A criação dos Fundos Universitários de Pesquisa foi um passo importante para difundir, junto à elite paulista e à comunidade de pesquisadores, a importância do financiamento à ciência e tecnologia e para impulsionar o projeto que se transformaria na FAPESP. Sua força vinha do reconhecimento, por boa parte da sociedade, de sua importância durante a Segunda Guerra Mundial: “a realização de numerosas pesquisas e a colheita de valiosos resultados, a ponto de ter merecido a mais alta condecoração da Marinha de Guerra do Brasil, pelos inestimáveis serviços prestados durante a última conflagração” (MOTOYAMA, 1999b: 22). O primeiro passo para a consolidação desse processo era a conquista de uma vitória na nova constituição, após o fim do Estado Novo.

A fim de fortalecer e consolidar o apoio à ciência e à pesquisa no Estado de São Paulo e no país, dois pesquisadores do IPT, Adriano Marchini e João Luis Meiller,

escreveram o documento “Ciência e Pesquisa”, em 1947, que logo passou pelo crivo da comunidade científica após sua aprovação no Conselho da Universidade de São Paulo. Pela sua importância para a implementação da FAPESP e para a aprovação do artigo constitucional 123, que atribuiria o caráter constitucional da Fundação, é fundamental se ater a esse documento[46].

“Ciência e Pesquisa” tem a pretensão de armar a comunidade de pesquisadores para conquistas durante a constituinte de 1947. Para isso o documento ressaltou a importância da ciência e da pesquisa, destacando, especialmente, a forma como os países considerados líderes tratavam o tema, e apresentou uma proposta para a organização da sociedade paulista. A importância do estado para a viabilidade deste projeto era central, logo cabendo a ele proporcionar: “[...] à pesquisa um ambiente favorável sob todos os aspectos: confiança, apoio moral, recursos amplos, continuidade, liberdade de ação – tudo dentro das diretrizes orientadoras e coordenadoras dos esforços, no sentido do maior interesse público” (MOTOYAMA, 1999b:23). Nessa mesma seção, o documento trata do papel preponderante do poder público no auxílio à ciência. Esse documento tem grande referência ao modelo norte-americano, em especial ao texto de Bush *Science, the endless frontier,* exposto em anexo, que mostra o reflexo da Segunda Guerra Mundial na organização da ciência no Brasil e no mundo.

A falta de uma política científica enraizada no país e de financiamento sistemático fez com que os autores buscassem, na experiência internacional, exemplos a serem seguidos, principalmente através da análise de quatro países: Rússia, Inglaterra, França e Estados Unidos. Após profunda análise, os autores descartaram o modelo russo e inglês, pois eram demasiado centralizados e teriam pouca probabilidade de êxito no Brasil. A admiração pelos modelos francês e norte-americano pode ser encontrada no documento nas seguintes palavras:

> Os modelos francês e, principalmente, norte-americano, pelo menos em linhas gerais – financiamento a cargo e a inteiro critério de uma entidade, mantida pelo governo, mas com ampla autonomia e liberdade de ação e sujeita ao mínimo possível de embaraços burocráticos, sob orientação, administração e controle exclusivamente técnicos e apolíticos – parecem ser bem mais interessantes (MOTOYAMA, 1999b: 29).

[46] Para análise deste documento, ver Motoyama, 1999b, e anexo para índice.

Nota-se que, apesar de o sistema universitário nutrir grande referência a sistemas europeus, como destacado anteriormente, o modelo de financiamento da pesquisa tem, desde o seu princípio, como grande norte, os Estados Unidos. A possibilidade de financiamento por mérito e sua continuidade por até cinco anos faziam do NSF uma agência modelo para os pesquisadores brasileiros.

Após um bom detalhamento sobre a situação da Ciência e da Pesquisa no país, o documento ressalta quais seriam os caminhos a serem perseguidos pelo Brasil. Dentre os pontos propostos, pode-se destacar a necessidade de autonomia financeira, com a necessidade da contribuição de, pelo menos, 0,5% da receita tributária para o financiamento, e a gestão autônoma, cabendo à comunidade de pesquisadores a responsabilidade pela administração da Fundação.

A autonomia financeira foi inspirada na observação dos modelos norte-americano, que previa o repasse de 0,8%, e da URSS, que previa mais de 1%, logo seria razoável, para o Estado de São Paulo, apenas 0,5%, para iniciar o apoio sistêmico à ciência (MOTOYAMA, 1999a). Com o princípio da gestão autônoma,

> [...] *quanto à natureza jurídica* – a instituição [deveria] gozar da maior autonomia possível, limitando-se ao mínimo a interferência estatal em sua atuação, o que, salvo melhor juízo, somente [seria] conseguido dando-lhe o caráter de um ente jurídico de direito privado; e, entre as várias modalidades de entes dessa natureza, a que melhor se [adaptaria] aos fins em vista [parecia] ser, sem dúvida, a *fundação* (MOTOYAMA, 1999b:32).

Apesar de não haver um movimento social forte em torno da pesquisa científica, os meios de comunicação repercutiam os avanços da ciência no primeiro mundo, com destaque à bomba atômica, fazendo com que houvesse um ambiente extremamente favorável à aprovação de uma emenda na constituinte paulista de 1947. Além disso, havia diversos parlamentares atuantes com relação muito próxima à academia e aos institutos de pesquisa, como o caso de Caio Prado Junior (historiador), Mario Schenberg (físico) e Catullo Branco (engenheiro) (MOTOYAMA, 1999a).

Assim, em julho de 1947, foi aprovado, na Assembleia Constituinte, o futuro artigo 123, que dizia:

> O amparo à pesquisa científica será propiciado pelo Estado, por

> intermédio de uma fundação, organizada em moldes que forem estabelecidos por lei.
> *Parágrafo único* - Anualmente, o Estado atribuirá a esta fundação, como renda especial de sua privativa administração, quantia não inferior a meio por cento do total de sua receita ordinária.

Apesar do pioneirismo paulista na conquista de uma verba constitucional para a pesquisa científica, através do artigo 123, a criação da Fundação pela homologação de uma lei que a organizasse deu-se apenas treze anos depois, em 1960. Já, para que a operação fosse iniciada, mais dois anos foram necessários. Ou seja, a comunidade de pesquisadores paulistas teve que esperar quinze anos para conquistar efetivamente a FAPESP. Alguns creditam o entrave do processo à falta de sensibilidade política (PETRUCCI, 1993), mas podem ser apontados diversos problemas institucionais e conjunturais que tiravam a Fundação da ordem do dia.

O fim do Estado Novo e a marcha da redemocratização também foram fortemente ancorados num processo de modernização, mas, na busca de objetivos imediatos, votava-se pouca importância a projetos e soluções inovadoras. Fosse no processo de favorecimento do agronegócio dos primeiros governos, ou na industrialização nos momentos seguintes, as inovações sempre voltavam-se à importação de máquinas e pouco incentivo à resposta nacional. A ciência e a tecnologia eram vistas como problemas de defesa nacional e pouco relacionadas a problemas circunscritos ao desenvolvimento da sociedade (MOTOYAMA, 1999a).

Outro entrave percebido durante esse processo foi a cassação dos direitos políticos do Partido Comunista e de todos os seus parlamentares. Junto a uma de suas principais figuras públicas, Caio Prado Junior, eles estiveram entre os principais articuladores do artigo constitucional e buscaram, de forma incisiva, implementar a lei no momento seguinte (PETRUCCI, 1993; MOTOYAMA, 1999; FAPESP, 2002). Apesar da retirada de cena do Partido Comunista Brasileiro (PCB), outros deputados, como Lincoln Feliciano, tentaram, sem sucesso, implementar a Fundação.

O estado em que se encontrava a pesquisa no país, no final da década de 1940, era alarmante, ou pelo processo de enfraquecimento do FUP ou pelas condições que viviam as universidades brasileiras. Em meio a inúmeras agitações sociais ocorridas no início do governo Dutra, como a luta pelo monopólio nacional do petróleo brasileiro, um conjunto de cientistas e pesquisadores encabeçados por José Reis e Maurício Rocha

e Silva fundaram a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), em 8 de junho de 1948. Essa entidade, através de seus congressos e sua revista, "Ciência e Cultura", foram os principais defensores do auxílio à pesquisa, seja na cobrança de implementação da FAPESP ou na articulação do CNPq e CAPES (FAPESP, 2002).

Entre os principais problemas acarretados pela demora na implementação da Fundação está o esvaziamento do FUP, pois a verba não utilizada – por causa da não implementação da Fundação – para o auxílio à pesquisa era incorporada ao tesouro, que, por sua vez, não a revertia para o FUP. Devido a esses problemas, suas operações foram encerradas em outubro de 1952.

No final dos anos de 1950, a conjuntura começava a se transformar com diversos acontecimentos. Primeiro, o acirramento da Guerra Fria tinha a ciência como um dos seus principais elementos, ou na corrida armamentista ou na espacial, com ênfase especial ao lançamento do *Sputinik*, fazendo a ciência ganhar grande destaque na imprensa internacional. Depois, o crescimento da comunidade de pesquisadores, que ainda percebia a precariedade do sistema de pesquisa nacional, apesar do surgimento do CNPq e Capes no início dos anos 1950. Por fim, Motoyama (1999a) levanta mais dois elementos importantes da difusão, na mídia, do artigo 123, quais sejam, o espaço no jornal "O Estado de São Paulo", reivindicando sua implementação, e a disponibilidade de uma quantia maior de recursos do Estado de São Paulo.

Com essas condições e o advento do governo Carvalho Pinto, que tinha muita proximidade com setores da academia, o projeto foi levado adiante. Assim como no documento de Meiller e Marchini, a construção do projeto também esteve sob influência do referencial internacional. Paulo Vanzolini[47], redator do projeto, destaca a importância das agências norte-americanas, como Rockefeller, Guggenheim e o NSF, cujos representantes o visitaram às vésperas da entrega do documento. Nesse mesmo texto, Vanzolini ressalta a importância de superar problemas encontrados no CNPq, como o da falta de um comando claro, que, na FAPESP, ficou a cargo do diretor científico.

Logo no dia 23 de maio de 1962, o governador do Estado aprovou o Estatuto da FAPESP, e, no dia 31 do mesmo mês, o regimento interno foi aprovado pelo Conselho Superior (CS) da Fundação. Além deste Conselho, a FAPESP foi composta por mais dois órgãos: o Conselho Técnico-Administrativo (CTA) e a Assessoria Científica. Ao

[47] Em entrevista destacada em Motoyama, 1999a:95.

CS, composto por 12 membros, coube a função política e fiscalizadora; ao CTA, com o diretor presidente, administrativo e científico, coube a função executiva e técnico-científica, ficando a cargo daquele último órgão a assessoria científica para análise de mérito dos projetos e outras questões de natureza científica.

Apesar de o início da FAPESP ter sido um alento junto aos pesquisadores e cientistas do Estado, a situação da pesquisa ainda continuava preocupante, especialmente, em função da perda da capacidade aquisitiva de toda a comunidade. Por isso Motoyama (1999a) sempre destaca o papel da SBPC e de seus órgãos de comunicação como peças-chave para o avanço das conquistas nesse período.

3.1.1 Estrutura Organizacional

A estrutura organizacional é um importante mecanismo institucional de constrangimento e incentivo à agência e aos diversos atores dentro de uma organização. Na FAPESP não é diferente, e o eixo de sua estrutura formal modificou-se muito pouco com o passar dos anos. Mesmo com mudanças na atuação da Fundação, ela mantém, até hoje, a mesma estrutura montada no início dos anos 1960. Por isso, cabe agora analisar e destacar seu funcionamento geral.

Como em toda organização, a FAPESP tem, em sua trajetória histórica, os fundamentos da construção de sua estrutura. Problemas como a falta de um comando responsável pela política científica foram responsáveis pela criação do papel do diretor científico. Outro dificuldade foi sanada com o limite de 5% para gastos administrativos, pois era recorrente que fundações e agências gastassem mais de 15% do orçamento com a burocracia. O avanço em diversas dessas áreas apenas foi possível, porque a comunidade acadêmica teve um papel preponderante na construção da Fundação, com figuras como Caio Prado Junior, João Meiller e Adriano Marchini, na aprovação do artigo 123 da constituição de 1947, ou Paulo Vanzolini, Florestan Fernandes, Crodowaldo Pavan e José Reis, na sua fundação. A gestão e a criação pela própria comunidade fez com que as várias experiências negativas sofridas por diversas agências de fomento pudessem ser superadas pela Fundação.

Além da autonomia financeira e administrativa conquistada pela FAPESP, outro fator marcante na construção de seu arcabouço organizacional foi a alta

internacionalização de sua comunidade. Por ainda estar em processo de formação, a comunidade de pesquisadores tinha como seu referencial as agências internacionais, por dois motivos principais: primeiro, a debilidade da pós-graduação nacional fazia com que grande parte do corpo de pesquisadores precisasse estudar no exterior e que muitos dos docentes fossem estrangeiros. O segundo motivo era a situação desoladora em que viviam o CNPq e a CAPES quanto ao fomento à pesquisa fazia com que fundações tivessem importante atuação no nesse setor no Brasil, como é o caso das fundações Rockefeller, Guggenheim e a Ford. Além disso, a busca internacional por legitimidade cumpriu um papel importante na tarefa de convencer amplos setores da sociedade do papel que a FAPESP poderia cumprir, conforme é possível verificar no documento "Ciência e Pesquisa".

A dinâmica política da FAPESP tem como um dos seus palcos centrais a sua própria estrutura e a história que ela carrega consigo, por isso se faz necessário compreender como ela está organizada e a função de cada uma das posições dentro da organização. Ao fazer isso, será possível observar os padrões de mudança na composição dos conselhos, a força de cada área dentro da instituição, a relação entre os grupos constituídos dentro desses espaços de decisão e, no momento seguinte, as redes e outros espaços informais na geração de novas instituições.

A primeira estrutura da Fundação que é importante destacar é o Conselho Superior, instância máxima da instituição. Composto por doze membros, dos quais metade é escolhida pelo governador e a outra metade é eleita pela comunidade científica paulista – sendo que três, necessariamente, provêm da USP, normalmente indicados pelo seu Conselho Universitário. Este Conselho tem como finalidade propor políticas financeiras, científicas, administrativas e patrimoniais. Vale salientar que, apesar de seis serem escolhidos pelo governador, estes têm legitimidade junto à comunidade de pesquisadores, e, inclusive, usualmente, os indicados fazem parte desse círculo. Os outros cargos sempre são escolhidos por lista tríplice, mas, normalmente, a primeira indicação é confirmada. Vale destacar que os conselheiros não são remunerados e têm seus mandatos de seis anos que podem ser renovados por mais seis, isto para haver uma boa rotatividade no conselho. Note-se que a troca de um terço do Conselho é feita a cada dois anos.

O Conselho Técnico Administrativo é o órgão executivo da FAPESP, cabendo a

ele a gestão financeira, administrativa e técnico-científica. Este Conselho é composto por três diretores: Presidente, Administrativo e Científico. Estes são escolhidos pelo governador a partir de uma lista tríplice construída pelo Conselho Superior. Apesar da força e importância deste Conselho, ele reflete muito do CS, uma vez que seus componentes são fiscalizados e têm os seus mandatos de três anos concedidos pela instância superior. Inclusive por isso os mandatos podem ser renovados, caso estejam em consonância com os conselheiros.

Pela importância desse Conselho, cabe descrever a função de cada um dos seus componentes[48]. O Diretor Presidente é responsável por: decidir, em última instância, as questões pertinentes a direitos, deveres e vantagens do pessoal técnico e administrativo da Fundação; presidir o Conselho Técnico-Administrativo; realizar movimentações financeiras em conjunto com o diretor administrativo; coordenar e executar convênios nacionais e internacionais em nome da Fundação; intermediar a relação com o CS; promover estudos e avaliações; e substituir outro diretor em sua ausência. Ao diretor administrativo cabe a secretaria, a contabilidade e as finanças, logo as propostas orçamentárias e a arrecadação de recursos financeiros cabem a esse diretor, que, além disso, é também responsável pela movimentação financeira junto com o presidente. Compete ao diretor científico a direção da assessoria científica, responsável pela análise de auxílios, bolsas e projetos, e a coordenação da implementação da política científica e tecnológica da fundação.

Com o passar do tempo e com o aumento de recursos da Fundação e o maior número de projetos, bolsas e auxílios sendo submetidos à Fundação, novas posições foram criadas. Pretende-se destacar algumas, em especial aquelas que se referem à diretoria científica, por ser esta a responsável pela elaboração da política de C&T da FAPESP.

A princípio foi desenvolvida a Coordenação de Áreas. Inicialmente era responsável por homogeneizar os pareceres, mas, com o passar do tempo, foi sofrendo diversas modificações, conforme a demanda e a política de determinada época. No decorrer do capítulo pretende-se destacar essas mudanças. Hoje esta coordenação é composta por catorze grandes áreas: Agronomia e Veterinária; Arquitetura e Urbanismo; Astronomia e Ciência Espacial; Biologia; Ciências Humanas e Sociais; Ciência e

[48] Com maiores detalhes ver regimento interno em: http://www.fapesp.br/materia/1512/historico/regimento-interno.htm

Engenharia da Computação; Economia e Administração; Engenharia; Física; Geociências; Matemática e Estatística; Pesquisa para Inovação; Química; e Saúde. Os coordenadores são responsáveis pela distribuição dos recursos conforme a demanda e a indicação dos assessores externos; e os *ad hoc* fazem as avaliações e enviam pareceres sobre os projetos a serem avaliados pelas comissões. A escolha dos coordenadores passa por consultas junto à comunidade acadêmica, sempre buscando a maior diversidade institucional possível. Apesar de ser um cargo de confiança do diretor científico, as entrevistas realizadas para esta pesquisa mostraram que esses coordenadores se detêm fortemente na avaliação dos projetos e pouco influem na elaboração da política da instituição.

Além da Coordenação e Áreas, foi necessária a construção de coordenadorias, devido à criação de alguns programas especiais. Os programas com coordenadores são seis: Programa de Pesquisas em Caracterização; Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade do Estado de São Paulo (Biota); Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN); Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPIDs); Ensino Público, Tecnologia da Informação no Desenvolvimento da Internet Avançada (Tidia); Rede ANSP – *Academic Network at S. Paulo*. Assim como os responsáveis por área, os coordenadores zelam pela qualidade e o andamento dos programas. Durante as entrevistas, ficou claro que eles restringem sua atuação às suas áreas específicas, poucas vezes extrapolando os programas dos quais fazem parte.

A multiplicação dos coordenadores de áreas e do número de pareceres a serem avaliados pela Fundação, provocou, no final dos anos 1980, o surgimento da figura dos coordenadores adjuntos. Eles cumprem diversas funções, conforme o diretor científico em atividade, desde um auxílio mais próximo aos coordenadores de área até a elaboração de novas políticas para a Fundação. Estes são os assessores mais próximos dos diretores científicos. Inicialmente eles eram três, um por grande área, hoje eles são catorze divididos em cinco grandes áreas: Ciências da Vida, Ciências Humanas e Sociais; Arquitetura; Economia e Administração; Ciências Exatas e Engenharias; Pesquisa para Inovação e Programas Especiais.

A legitimidade da Fundação também advém do envolvimento de toda comunidade científica em diversos processos, desde a construção e a elaboração dos projetos, até uma participação na avaliação por pares. Este é o processo utilizado para a

análise de bolsas, auxílios e projetos de pesquisas enviados à FAPESP. O funcionamento é o seguinte: as coordenadorias de área indicam um ou mais pesquisadores – dependendo do programa – conforme o resumo do projeto e a instituição filiada ao projeto, para que um avaliador emita seu balanço, lembrando que este não tem nenhum vínculo formal com a fundação, apenas constando em uma lista de pareceristas da instituição. Esses pareceres são a base de avaliação da pesquisa ou bolsa a ser financiada pela instituição. Caso haja algum problema, o projeto pode ser encaminhado a outros pares para reverem a avaliação. Nesse procedimento, é importante destacar vários fatores interessantes: o primeiro é o custo, já que, não havendo a profissionalização do avaliador, consegue-se o parecer sobre o projeto apresentado sem arcar com grandes despesas; o segundo é o fluxo de conhecimento, pois o cientista irá tomar em suas mãos diversos trabalhos sobre temas já estudados por ele; e, por fim, o envolvimento da comunidade científica em torno da instituição, o que dificulta qualquer processo de burocratização, sendo ela protagonista na avaliação de seus próprios projetos.

3.1.2 Consolidação e implantação

O contexto no qual foi regulamentada a Fundação e criadas suas estruturas era muito favorável à comunidade acadêmica, pois foi também Carvalho Pinto, enquanto governador, o responsável pela fundação da Universidade de Campinas e da Faculdade de Farmácia e Odontologia de São José do Rio Preto, demonstrando sua afinidade com esse setor da sociedade, e diferenciando-se de maneira muito firme dos outros governantes. Apesar da criação de novas faculdades e institutos, a USP acabou sendo o centro da representação na FAPESP. A maior prova disso é a conquista de suas três cadeiras garantidas no Conselho Superior. Como será visto, os outros núcleos de pesquisa e universidades apenas começaram a conquistar mais representatividade em meados dos anos de 1980.

A forte influência da USP no primeiro momento da Fundação pode ser constatada na presidência do Conselho Superior, cargo ocupado por Antônio Barros de Ulhôa Cintra, de sua fundação até 1973. Ele era reitor da USP (1960-1963) e tinha o apoio de grande parte da comunidade de cientistas e dos pesquisadores no governo

Carvalho Pinto. Foi na Universidade de São Paulo que se iniciaram as reuniões do Conselho Superior, articulando um grupo de trabalho sobre práticas de pesquisa, que, além do Reitor, contava com a presença de importantes professores e pesquisadores como William Saad Hossne, Paulo Emílio Vanzolini, Oscar Sala, entre outros. Observando documentos históricos da FAPESP, percebe-se que esse grupo deteve muita força dentro da Fundação durante suas três primeiras décadas. Devido a isso, Motoyama[49], pesquisador e estudioso da FAPESP e da história da ciência no país, em entrevista, faz questão de destacar que esses nomes formaram o grupo que conduziu a consolidação da Fundação por muitos anos. Outra forma de constatar essa influência é observando a composição dos CS e do CTA, espaços em que esse grupo sempre esteve em posição de destaque, pelo menos até o final da presidência de Oscar Sala, no início dos anos 1990.

Observando a composição do Conselho superior até 1983, percebe-se que a menor representação da Universidade de São Paulo foi de oito entre doze representantes. A situação se agrava ao pensar que três vagas eram reservadas aos institutos (instituições de pesquisa do Estado, retirando a USP). Essa força não se devia apenas ao tamanho da Universidade na comunidade acadêmica em São Paulo, mas também à grande articulação que seus pesquisadores tiveram e conquistaram no processo de implementação e consolidação da FAPESP. Apenas é possível notar o início do enfraquecimento da influência da USP em meados de 1980 e, mais fortemente, nos anos 1990.

Após a criação da FAPESP, fez-se necessária a busca de legitimidade através da criação de um modelo de excelência, mesmo após o estatuto e as vitórias junto ao governo federal. Essa procura fez o primeiro diretor científico da Fundação, Warwick Kerr (1962-1964), olhar para fora do país e conquistar uma bolsa da Fundação Rockefeller, para conhecer diversas agências de fomento à pesquisa nos EUA, no Canadá e na Europa, conseguindo, assim, não apenas observar a estrutura vigente nesses órgãos, como também temas e áreas importantes a serem incentivadas pela política de C&T no país.

Como dito anteriormente, os exemplos dessas fundações estrangeiras, junto com a experiência do CNPq e do FUP, foram fundamentais para a construção da estrutura

[49] De acordo com entrevista realizada pelo autor desta dissertação em outubro de 2008.

organizacional e de funcionamento da FAPESP. As perspectivas positivas são muito bem expressas nas palavras de Kerr, logo após a regulamentação da Fundação: “A repercussão internacional da criação da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo foi muito favorável, pois é a primeira organização de pesquisa estadual criada de forma a poder vencer as barreiras burocráticas” (Motoyama, 1999a: 112). Nota-se que este trecho reafirma que, desde o início, os dirigentes da FAPESP focam o referencial da Fundação fora do Brasil.

Tomada pela ansiedade, a FAPESP iniciou suas atividades na Faculdade de Medicina, mesmo com um reduzido número de funcionários, para logo começar o exame dos projetos. No início, sem a assessoria *ad hoc*, a Fundação contava com pesquisadores de prestígio em suas áreas para a avaliação, como é o caso de Oscar Sala e William Saad Hossne, que depois se transformaram em dirigentes da FAPESP. Essa estrutura ainda precária, junto ao conturbado contexto do golpe de 1964, fez com que a fundação apenas conseguisse atuar de forma passiva no atendimento à demanda de projetos.

Apenas a partir de 1966, com um aumento da arrecadação e uma maior estabilidade política, a FAPESP passou a criar iniciativas próprias, para além de simpósios e materiais de divulgação, entre os quais é importante citar: Projeto Amazonas, para atender a pesquisa na região e formar pesquisadores locais; Levantamento Biológico em Bases Ecológicas do Litoral e da Área Costeira, na Baía de Ilha Grande; Construção de Centros de Pesquisa, como Documentação Histórica (História-USP), Pesquisa de Produtos Naturais (Química-USP), Estudos de Nutrição (Medicina-USP); pesquisa voltada a políticas públicas, como o caso dos Estudos do Problema do Pré ou Semi Pré-fabricados, para formas mais acessíveis e eficientes de construção de unidades escolares, ou Política Tecnológica e Industrial do Estado de São Paulo, a fim de apontar áreas prioritárias na pesquisa tecnológica.

Nota-se uma preocupação constante na área tecnológica desde o início da Fundação. Houve, inclusive, uma busca junto a setores empresariais, como destaca Kerr: “[...] Tentei fazer as cooperativas de pesquisa e fiz duas conferências na Federação das Indústrias de São Paulo, mas queriam que fizéssemos análise de materiais para eles” (Motoyama, 1999a:122). Nesse trecho é interessante observar duas coisas: primeiro, a apatia do empresariado, que vivia num contexto de economia fechada e pouco

competitiva, no que se refere ao desenvolvimento tecnológico; e segundo, a maneira pouco sistemática com que essa parceria era buscada. Apesar do investimento feito em tecnologia nos anos de 1960 e até do seu aumento na década seguinte, este termo era muito distinto do que entendemos hoje em dia, como destaca Petrucci (1993:48):

> [...] a preocupação da FAPESP com tecnologia não significa que a fundação estivesse investindo recursos em desenvolvimento tecnológico ou apoiando empresas. De acordo com a terminologia da FAPESP, investimento em tecnologia significa apoiar áreas do conhecimento ligadas, direta ou indiretamente, ao desenvolvimento tecnológico, tais como: engenharia, agronomia.

A formação de recursos humanos foi, desde o seu princípio, um dos nortes da Fundação, que tem nos seus relatórios de atividades, desde 1966, algo a sempre ser perseguido, tanto em áreas mais tecnológicas, quanto científicas. Boa parte das iniciativas[50] tomadas durante a sua primeira década de vida apontava para essa direção (Motoyama, 1999a).

Outro aspecto apontado como relevante pelos primeiros dirigentes da FAPESP era a necessidade de autonomia, pois acreditavam que a intervenção governamental poderia atrapalhar o desenvolvimento da Fundação, ou seja, para a comunidade acadêmica, o populismo estava muito ligado à demagogia, a resultados imediatos e à barganha política, o que atrapalharia o bom funcionamento da Fundação (MONTOYAMA, 1999a). Desde 1947, quando o artigo 123 dizia: "[...] como renda especial de privativa administração, [...]" até a constituição de 1989, esta sempre foi uma forte preocupação. Tanto que na aprovação do estatuto em 1962, preocupada com a garantia do repasse e a manutenção do orçamento, foi estabelecido o dever da Fundação de aplicar 20% dos recursos recebidos por meio da arrecadação do Estado e de outras formas, como doação e subvenções, em patrimônio próprio. Além dessa porcentagem, o recebimento dos repasses atrasados não regulamentados da Fundação (1947-1962) também foi repassado para o patrimônio. Esses bens garantiriam uma fonte de recursos no caso de diminuição do repasse ou mesmo na tentativa de alguma intervenção do governo, mantendo, assim, a autonomia da FAPESP.

Apenas dois anos após a sua fundação, houve o golpe militar e a comunidade temeu por uma forte perda da autonomia da Fundação de Amparo à Pesquisa. Tanto que,

[50] Como as iniciativas citadas durante a década de 1960, em especial após 1966.

apesar do rápido questionamento dos militares, em 1965, Saad Hossne – diretor científico durante os anos de 1964-1968 e 1975-1979 – destacou a possibilidade de manter o forte grau de independência da Fundação:

> E a opinião foi unânime por parte de todos os que (militares) estavam visitando, que a FAPESP realmente era uma instituição que estava sendo consolidada dentro de um espírito de independência e dentro de um compromisso elevado de apoio à pesquisa. E por isso esse ponto de vista foi totalmente respeitado, sem nenhuma interferência (HAMBURGER, 2004)[51].

Diante do endurecimento do regime militar, a Fundação conseguiu manter um alto índice de autonomia diante do governo, garantindo que seus dirigentes mantivessem, muitas vezes, posições distintas do governo militar. Um dos exemplos mais marcantes foi a aposentadoria do professor Catedrático da Faculdade de Medicina de São Paulo Alberto Carvalho da Silva, que, no momento do Ato Institucional Nº 5, era diretor científico da Fundação. Mesmo com a aposentadoria antecipada pelo regime, o professor declarou[52]: "Durante esses quinze ou dezesseis meses em que exerci a diretoria científica não sofri qualquer pressão por parte dos militares, embora em 1964 tivesse sido denunciado por uma comissão de professores da USP e submetido a um longo interrogatório". Nota-se que, mesmo com algumas suspeitas do regime sobre a FAPESP, ela conseguiu manter sua autonomia, apesar de um pequeno enfrentamento no início do regime militar.

Apesar da autonomia que o grupo detinha, a Fundação sempre esteve em grande consonância com os acontecimentos de sua época. O forte crescimento conquistado pelo país e o fortalecimento do programa de pós-graduação fizeram com que, nos anos de 1970, aumentassem o orçamento da FAPESP e sua demanda. Esse aumento de projetos a serem avaliados foi um dos motivos que fez Oscar Sala, diretor científico à época, criar as coordenadorias de área, que inicialmente eram apenas três, responsáveis pelas áreas de humanas, exatas e biológicas. Além dos programas regulares de auxílio e bolsa, nessa época que surgiram também os projetos especiais que buscavam fomentar áreas científicas e tecnológicas de grande interesse social. Devido ao tamanho dos projetos, foram disponibilizados 30% do orçamento da FAPESP para eles, e, movida pelo

---

[51] Segundo entrevista publicada por Hamburger (2004:410).
[52] Revista Estudos Avançados, 10 (28) de 1996:208.

impacto que poderiam ter junto à sociedade, a Fundação adotou como prática a contratação de pareceristas no exterior. Cabe agora discorrer sobre alguns desses principais projetos.

O primeiro e de grande impacto foi o Projeto Bioq-FAPESP, de 1970. Este projeto foi apresentado pelo departamento de Química da USP e pelo de Bioquímica da Escola Paulista de Medicina[53]. Dentre as diversas conquistas, destacam-se: a síntese de peptídios, espectropolarimetria e instrumentação eletrônica. Além disso, em quinze anos de trabalhos, o grupo publicou 394 artigos em diversas revistas nacionais e internacionais. Entre os que trabalharam nesse projeto estavam várias figuras importantes na história da Fundação, como os Professores Walter Colli, Rogério Meneghini e Hugo Armelin. Um dos seus efeitos sociais foi o enfraquecimento da cátedra, que vigia enfraquecida mesmo após a reforma universitária de 1968, pois possibilitava o repasse de verbas junto a professores doutores sem a anuência do catedrático.

Outro projeto importante foi o de Meteorologia com Radar (RADASP I e II). A partir de um parecer do professor Jaimes A. Weiman, da Universidade de Wisconsin, que visava a observar oportunidades de apoio a essa linha de pesquisa da Fundação. Apesar do papel central da Fundação Educacional de Bauru (futura UNESP), este projeto conseguiu envolver inúmeros institutos e departamentos, como o INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), o DAEE (Departamento de Águas e Energia Elétrica), a Escola Politécnica (USP) e a Escola de Engenharia de Ilha Solteira (UNESP). O RADASP implementou um radar que possibilitou aplicações em diversos setores econômicos com ligação direta com a meteorologia e com a agricultura. A continuação do projeto deu-se com grande parceria internacional e a implementação de outros processos meteorológicos, como rádios-sonda, balões cativos, planadores e aviões, além do segundo radar em Ponte Nova em 1986.

Além desses dois principais projetos, também vale destacar o de Tipologia das Represas do Estado de São Paulo (1978), que envolveu o Laboratório de Limnologia (UFSCAR) e o Instituto de Biologia (USP) junto à secretaria de Agricultura do Estado, e o da Ação programada em águas subterrâneas (1982), que, além do DAEE, teve a participação de um grande número de faculdades e institutos. Como se pode notar, a

[53] Atualmente Universidade Federal de São Paulo.

FAPESP, embora autônoma, refletia muito os grandes projetos realizados pelo governo federal na área de C&T nos tempos de milagre econômico.

A relação com o governo federal também se intensificou nesse período como é possível observar no trecho a seguir:

> [...] em Setembro de 1973, a Fundação recebeu a visita de João Paulo dos Reis, ministro do Planejamento, que se mostrou interessado na participação da FAPESP no I PBDCT, mediante um convênio pelo qual a União forneceria recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, competindo à FAPESP a iniciativa de estimular as áreas por ela consideradas prioritárias (MOTOYAMA, 1999:153).

Fatos como esse mostram a importância do contexto no estímulo de certas oportunidades junto às redes e à agência, pois incentivavam a atuação da Fundação em determinado sentido.

No final da década de 1970, houve a primeira grande crise no conselho superior da Fundação: o impasse na construção das listas tríplices de diretor científico e diretor presidente fez com que fossem estendidos os mandatos dos então diretores Saad Hossne e Meyer, respectivamente, durante mais de um ano e meio, o primeiro, e quatro meses, o segundo. Enquanto o governo queria resolver o impasse o mais rápido possível, o CS queria esperar a renovação de um terço de seus membros para solucionar o problema. Ainda que pouco esclarecidos os fatos referentes a esse momento, o impasse estava relacionado à composição da lista para a diretoria científica e aos embates de visões dentro do Conselho.

Petrucci (1993), em sua dissertação de mestrado, aborda profundamente esse período através da análise de atas do Conselho Superior e entrevistas. Ela revela o grande embate que ocorria dentro da instância máxima da Fundação em relação à parceria com a iniciativa privada e empresas. Ela relata, inclusive, que o auge dessa discussão teria ocorrido com a entrada, no Conselho, de um grande defensor das parcerias público-privado, José Pastore – professor da Faculdade de Economia e Administração da USP (FEA), que ocupou o cargo de 1974 a 1979. Apesar de a comunidade ver grande competência científica e acadêmica em José Pastore, ela não compartilhava as ideias por ele defendidas. O contexto também não favorecia. Como foi visto no capítulo anterior, apenas na década de 1980, uma política sistêmica de

parceria empresa-universidade seria construída nos EUA, e no Brasil não foi diferente. Apesar do forte incentivo para desenvolvimento tecnológico junto a empresas estatais, a parceria com a iniciativa privada viria apenas após a abertura econômica.

Embora o grupo fundador reconhecesse importância na política tecnológica, a relação com a iniciativa privada era vista com grande desconfiança. Um depoimento de Ulhôa Cintra, primeiro presidente do CS da FAPESP, de 1987, ao refletir sobre quem e como pensar a ciência, ilustra bem essa posição:

> Planejar a ciência é a coisa mais difícil do mundo. Planejar a ciência sem ser cientista é irrisório, e é o que tem acontecido. Designar verbas para a pesquisa científica é simplesmente um grande erro. É dar verbas para uma tentativa de se ter um resultado tecnológico imediato, com lucro econômico, mas nunca para prestigiar a ciência.[54]

Essa posição não era isolada dentro da Fundação, mas compartilhada por grande parte dos primeiros conselheiros e assessores que dirigiram a FAPESP, como destaca Petrucci (1993). A mudança na posição deste grupo fica evidente na segunda metade da década de 1990, com a mudança no contexto internacional e brasileiro e após os primeiros programas de parceria.

Nota-se que a eleição de Ruy Carlos de Camargo Vieira para a diretoria científica foi uma forma de mediação entre os grupos, pois, além de ter uma posição mais consensual, ele vinha de uma área tecnológica, diferente dos diretores científicos anteriores. Seu mandato teve de enfrentar grandes desafios, em especial a crise econômica dos anos 1980 e o aumento significativo da demanda, sendo necessárias mudanças de procedimentos e processos no interior da Fundação.

Para solucionar o aumento da demanda foi implementado um setor de processamento de dados para a agilização dos processos e o aumento do número de coordenadorias para doze[55]. Também foi no final dos anos 1970 que a FAPESP se mudou para o bairro da Lapa, em São Paulo, na Avenida Pio XI, e, para comportar as novas coordenadorias, os setores e uma maior demanda, foi aumentado o número de funcionários. É importante ressaltar duas coisas: primeiro, que a expansão da Fundação ocorreu de acordo com os 5% para verba administrativa; e segundo, que, apesar do

[54] Segundo entrevista publicada por Hamburger (2004: 461).

[55] Astronomia e Ciências Espaciais, Arquitetura e Urbanismo, Ciências Biológicas, Geociências, Ciências da Saúde, Engenharia, Ciências Humanas e Sociais, Ciências Agrárias, Economia e Administração, Física, Química, Matemática.

maior número de setores e funcionários, pouco se modificaram os processos de avaliação e procedimentos realizados até então.

A outra questão enfrentada por Ruy Vieira, já no início de seu mandato, foi a crise financeira no País. A partir de 1980, começou-se a sentir suas consequências no orçamento, diretamente ligado à arrecadação tributária. E, para piorar a situação, foi nesse mesmo ano que a inflação passou da casa dos 100%, corroendo o repasse estatal direcionado à Fundação. A solução apresentada pelos dirigentes da FAPESP e acatada por toda a comunidade acadêmica foi a realização do repasse no qual quantia fosse corrigida mensalmente através da inflação.

O contexto de grande mobilização popular, o processo de anistia com a volta de inúmeros intelectuais, o fortalecimento de setores acadêmicos junto ao governo, e a redemocratização junto à crise econômica propiciaram um momento de grande possibilidade de reivindicação. Neste momento, Alberto Carvalho da Silva voltou à atuação na Fundação e voltou a ser um dos principais interlocutores do governo estadual junto à bancada progressista no Estado. Outro fator de grande destaque foi a articulação entre diversas entidades com vistas a um aumento do repasse para C&T, através da realização de seminários e simpósios dos quais participaram SBPC, Associação Brasileira de Antropologia, Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais, Associação Brasileira de Física, Sociedade Brasileira de Genética e Sociedade Brasileira de Química (MOTOYAMA, 1999a).

A articulação das associações de profissionais da pesquisa, dos conselheiros e da diretoria da FAPESP junto a parlamentares fez com que a resposta apresentada pela Fundação para o alto nível de inflação fosse aprovada. Em dezembro de 1983, foi promulgada a Emenda Constitucional nº. 35, fazendo desta alternativa, realidade. Essa mudança na forma do repasse fez com que houvesse um aumento real de 50% em sua arrecadação. É importante notar que, entre os que compunham o parlamento, estavam diversos deputados com referência na academia, em especial Fernando Leça, que apresentou a emenda e se tornou conselheiro da Fundação num período seguinte. Além disso, havia importantes agentes atuando próximo ou no governo do PMDB; é o caso de intelectuais como Luiz Gonzaga Belluzzo (Economia – Unicamp) e Jorge Nagle (Educação – Unesp).

Nesse contexto, com o fortalecimento de novos atores – especialmente com a

importância que a Unicamp passou a ter na década de 1980 –, o retorno de intelectuais do exílio, o processo da Constituinte e a luta pela redemocratização, foi que se construiu a nova constituinte paulista, e foi, nesse palco, que interesses de diversos grupos disputaram maior influência sobre a Fundação. Por entender esse processo como o início das mudanças que seriam observadas nos vinte anos seguintes, a consolidação de novos grupos políticos dentro da FAPESP merece destaque.

3.2 Constituinte e mudanças

A redemocratização criou grandes expectativas para os pesquisadores, pois, neste contexto, foi construída a 1ª Conferência Nacional de Tecnologia e foi criado o Ministério da Ciência e Tecnologia. Porém, o financiamento à C&T no país continuava em queda contínua, o que se refletia no esvaziamento do FNDCT. A tentativa de avanço no sistema de ciência e tecnologia do país e a crise econômica foram frequentemente tratados nos apontamentos e debates travados neste contexto. Questões como a relação com o setor produtivo e a iniciativa privada estiveram presentes no processo de consolidação do MCT (ARBIX,2007).

Na Constituinte federal, o processo de vinculação da verba apenas para a educação gerou alguns temores junto aos setores ligados à ciência e tecnologia, pois a comunidade de pesquisadores acreditava que isso poderia enfraquecer a luta pela dotação orçamentária para C&T. O receio de perda orçamentária fez com que a comunidade de pesquisadores buscasse se envolver o máximo possível, a fim de conquistar importantes vitórias nesse período, como se pode ver nas palavras de Alberto Carvalho da Silva:

> Sem dúvida, o ensino é condição básica para que o país consiga níveis desejados de desenvolvimento social e possa estender os benefícios destes a toda a população. Mas o ensino, por si só, será suficiente? Não será o desenvolvimento tecnológico apoiado em forte estrutura científica igualmente indispensável para melhorar as condições de vida e aumentar a produção e torná-la mais competitiva, criar empregos, expandir mercado interno, elevar salários e dar estabilidade e continuidade de desenvolvimento à economia nacional? (MOTOYAMA, 1999a:193)

A possibilidade de ver um retrocesso no auxílio à ciência fez com que parte

significativa da comunidade de pesquisadores passasse a prestar contas à sociedade, moldando discursos e documentos. As possibilidades abertas pelo processo constituinte fizeram com que parte dos dirigentes se movimentasse no sentido de construir a legitimidade de seus interesses junto à sociedade, especialmente através de vínculos com parlamentares e setores do governo. Em alguns casos, essa relação era facilitada por pesquisadores que se tornaram deputados, como Florestan Fernandes, mas, na maioria dos casos, esse laço teve de ser engendrado, como é o caso de Arnaldo Jardim. No decorrer do texto será possível notar que Alberto Carvalho da Silva teve grande centralidade durante esses anos por realizar essa ligação.

Como destacado no fragmento anterior de Alberto Carvalho da Silva, a busca por legitimidade junto a setores mais amplos da sociedade deu-se através do discurso da necessidade do desenvolvimento tecnológico e da produção científica como armas para a competitividade nacional. Com isso, a alocação de verbas para C&T descolava-se da formação de recursos humanos e, por conseguinte, das verbas para a educação. Não que este não fosse um papel importante para as agências de incentivo à pesquisa, mas a luta por manutenção da autonomia e aumento do repasse para esta área era feita demonstrando o potencial e o diferencial que ela detinha em relação aos outros setores. Por isso, na "Proposta do diretor-presidente da FAPESP, Dr. Alberto Carvalho da Silva" (MOTOYAMA, 1999b: 220) a primeira justificativa para o aumento do repasse era: "O desenvolvimento industrial do Estado está cada vez mais vinculado a uma infraestrutura de pesquisa científica e tecnológica atualizada, diversificada e criativa."

A primeira articulação ocorreu no âmbito federal. Florestan Fernandes, participante do primeiro Conselho Superior da FAPESP e deputado constituinte, apresentou uma emenda constitucional: "É facultado aos Estados vincular parcela de sua receita orçamentária a entidades públicas de fomento ao ensino e à pesquisa científica e tecnológica". Ela não apenas garantiria um espaço maior para a Fundação paulista, como incentivaria esse projeto em outros estados. Aberta a possibilidade de aprovar essa emenda, o diretor-presidente da FAPESP, Alberto Carvalho da Silva, deslocou-se para Brasília e, junto com a SBPC, construiu sua aprovação pelos deputados e bancadas. Ao fim, ela foi aprovada no dia 23 de junho de 1988, com participação especial de figuras como Plínio de Arruda Sampaio, que já havia participado do governo Carvalho Pinto, e Michel Temer, que havia sido conselheiro da

FAPESP anos antes de se tornar deputado. Este foi o primeiro passo para a conquista do aumento do repasse na constituinte estadual, como bem sublinha Petrucci:

> Essa alteração do percentual, há muito tempo aspiração da comunidade científica paulista, não foi fácil. Foi conseguida após uma batalha iniciada nos bastidores da Constituinte Federal, em meados de 1988, pela vinculação de recursos para a Ciência e Tecnologia (PETRUCCI, 1993:51).

Logo ao início das discussões da Constituinte paulista, os dirigentes e toda a comunidade em torno da FAPESP pleitearam um aumento da alíquota de 0,5% para 1% da receita ordinária. Entre os motivos estavam o aumento de projetos a serem avaliados pela fundação, o crescimento da comunidade de pesquisadores e a necessidade de maiores verbas para a pesquisa. Apesar da unificação da comunidade nesse debate, ela demonstrava inúmeras divergências em torno das reivindicações que advinham junto com o aumento do repasse.

Isso fez com que o papel da instituição também estivesse em debate. Luiz Henrique Lopes do Santos[56], diretor adjunto da diretoria científica, descreve aquele momento com quatro posições: a primeira seria não haver o aumento do repasse e a Secretaria de Ciência e Tecnologia tornar-se-ia responsável pelo financiamento da pesquisa tecnológica; a segunda seria a criação de outra fundação com o mesmo repasse da FAPESP que, também, seria responsável pela pesquisa com setores produtivos; a terceira seria o aumento da renda da FAPESP, mas com as verbas previamente divididas entre ciência e tecnologia; e a quarta e vencedora foi aquela em que a fundação teria de cumprir os dois papéis, mas com autonomia administrativa para decidir como aplicar.

Todo o processo de construção de legitimidade e fortalecimento da comunidade de pesquisadores na constituinte deu-se através da agenda do desenvolvimento tecnológico, pois este aportava diretamente o setor produtivo e repercutia com grande sensibilidade junto aos deputados. Alberto Carvalho da Silva cita em entrevista[57]: “Nessa oportunidade encontrei entre os deputados uma grande preocupação com ciência e tecnologia e a insistência em que a Constituição do Estado citasse pesquisa científica e tecnológica e não apenas científica”.

Como se pode supor, essa preocupação não cabia apenas aos parlamentares, mas

[56] Entrevista realizada pelo autor desta dissertação em novembro de 2008.
[57] Ver Hamburger (2004:274)

a uma significativa parte da academia e dos pesquisadores. Inclusive, um dos principais documentos que subsidiaram esse debate, construído pelo Núcleo de Estudos Constitucionais (NEC) da UNICAMP, em 17 de fevereiro de 1989, ao tratar sobre a pesquisa tecnológica, destaca: "em particular com referência a esta última, deverá ser assegurada a coerência com as metas globais de desenvolvimento econômico e social do Estado e do país". Este trecho demonstra o protagonismo de setores da academia, em especial da Unicamp, ao ressaltar a centralidade do desenvolvimento tecnológico. Além disso, Motoyama[58] destaca que a Universidade de Campinas, por ser uma instituição de ensino superior mais moderna, sempre teve raízes mais próximas com o desenvolvimento tecnológico e maior relação com outros setores da sociedade, por isso não muito próxima do grupo dirigente anterior.

O envolvimento do setor empresarial neste debate é pouco destacado, seja nas entrevistas realizadas por esta pesquisa, seja no material bibliográfico, com a exceção do setor de informática, que apresentou uma emenda para aumentar o repasse para 2% da receita orçamentária do Estado. Apesar de, aparentemente, essa proposta ser mais atrativa, devido ao maior orçamento, ela feria a ideia de autonomia desejada pelos pesquisadores e dirigentes da Fundação, pois, parte desse repasse, seria destinada à tecnologia da informação. Carlos Pian[59], funcionário da diretoria científica, disse que o medo de perda de autonomia por parte da entidade, ou através de indicações no Conselho Superior ou deliberação direta do governo, fez com que os dirigentes da Fundação considerassem suficiente o repasse de 1% da receita orçamentária do Estado.

Outro debate importante suscitado pelo documento do NEC da Unicamp foi a utilização do orçamento da fundação. A partir da constatação do gasto reduzido e não sistemático que a Fundação empenhava em iniciativas e projetos especiais, o texto propunha que a FAPESP exercesse mais o seu papel indutor na construção da política científica e tecnológica do Estado, ou seja, esse documento instigava a Fundação a cumprir um papel mais central na política de ciência e tecnologia do estado através de maiores investimentos, com programas institucionais:

> [...], aumentando o percentual da receita orçamentária do Estado destinado à sua dotação e estipulando a sua obrigação de dar atendimento a projetos institucionais, a fim de evitar a pulverização

[58] De acordo com entrevista realizada pelo autor desta dissertação em outubro de 2008.
[59] Entrevista realizada pelo autor desta dissertação, em março de 2010.

> dos recursos e dar um caráter mais programático ao fomento à pesquisa, em conformidade com as tendências e imperativos da ciência moderna (MOTAYAMA, 1999b).

Este tema é de fundamental importância para o momento seguinte de construção de uma nova política de ciência e tecnologia, pois, ainda que a agenda da competitividade, desenvolvimento tecnológico e relação com o setor produtivo estivesse em pauta, ela não podia se tornar uma alternativa para a Fundação se o seu papel indutor não fosse ressaltado e tratado como algo central em sua concepção.

Após um grande número de debates, o Artigo 271, que rege a FAPESP, foi aprovado na constituinte paulista de 1989 trazendo uma pequena, mas significativa, mudança sobre os seus antecessores, por isso é importante apresentá-lo:

> *Artigo 271* - O Estado destinará o mínimo de um por cento de sua receita tributária à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, como renda de sua privativa administração, para aplicação em desenvolvimento científico e tecnológico.
> *Parágrafo único* - A dotação fixada no "caput", excluída a parcela de transferência aos Municípios, de acordo com o artigo 158, IV, da Constituição Federal, será transferida mensalmente, devendo o percentual ser calculado sobre a arrecadação do mês de referência e ser pago no mês subsequente (MOTAYAMA, 1999b).

O reflexo de todo o debate decorrente durante o final dos anos 1980 foi visto nesse artigo, que, diferente do anterior, estabelecia: “O amparo à pesquisa científica será propiciado pelo Estado, por intermédio de uma fundação em moldes que foram estabelecidos por lei.” O novo artigo colocou o desenvolvimento tecnológico como uma das atividades fins da Fundação. Apesar do texto constitucional não garantir o investimento em pesquisa tecnológica, ele abriu espaço para e, de certa forma, incentivou a produção de alternativas que pudessem fazê-lo.

O tema da pesquisa tecnológica foi recorrente ao longo da história da Fundação e aprofundou-se, do final da década de 1970 em diante, sendo ele um dos motivos da eleição, para a diretoria científica, do professor da Escola de Engenharia de São Carlos, Ruy Carlos de Camargo Viera (1979-1985) (PETRUCCI, 1993). Apesar disso, o debate sobre parcerias com empresas privadas era delicado naquele momento, em especial pela força que tinha o grupo fundador, representado por figuras como Sala, Saad-Hossne, Pavan e Da Silva, que viam o investimento em tecnologia como incentivo a áreas como

engenharia e agronomia, e para as quais as pesquisas em parceria com empresas eram consideradas sem importância e menos “nobre”, como destaca Motoyama[60]. Também é importante notar que, num contexto de economia fechada e extremamente protegida, governo e setores empresariais viam pouca necessidade de aumento de competitividade via desenvolvimento tecnológico.

Com a aprovação do novo artigo, era necessário se rediscutir a lei que regulamentaria a Fundação, além de seu estatuto. Esse debate já estava presente na Constituinte, pois era na estrutura organizacional que se institucionalizava a divisão dos cargos e, por consequência, do poder.

Um dos principais debates em torno desse documento era a super-representação da USP, que havia sido protagonista na fundação da FAPESP, mas que já começava a perder espaço com a ascensão da Unicamp e de outros institutos, como destaca Petrucci (1993). Por isso esse também. foi um tema apresentado na Carta de Estudos Constitucionais da Unicamp[61], que indicou a necessidade da mudança do Estatuto da Fundação, a fim de mudar a composição do Conselho Superior, que ainda previa, como necessária, a presença de três membros da USP. Tendo em vista o posicionamento destes setores em relação à pesquisa tecnológica e aos programas institucionais, essa seria uma importante vitória a ser conquistada.

Outro debate que surgiu com a discussão da lei orgânica e do estatuto foi a criação de setores prioritários para o apoio da Fundação. A possibilidade de novamente enrijecer a estrutura da agência de fomento e a retirada de sua autonomia fez com que a lei de 1960 e o estatuto de 1962 se mantivessem, apesar dos apelos de mudanças pautados pela UNICAMP e outros institutos.

Após a análise da composição do Conselho durante todos os anos de funcionamento da FAPESP observa-se que, embora não houvesse mudança na lei que regulamenta a Fundação, houve uma transformação no perfil das indicações dos conselheiros, trazendo para a cena política agentes tidos como minoritários no período anterior. Esse debate indica a insuficiência de se enxergar a institucionalização apenas em estruturas formais, como o arcabouço organizacional, pois a transformação ocorreu com a entrada de novos agentes com outras experiências e suas redes. Ainda que o papel do governo fosse um elemento importante, não se podia reduzir a nova agenda à escolha

[60] Entrevista realizada pelo autor desta dissertação, em novembro de 2008.
[61] Ver Montoyama (1999b: 224)

do executivo estadual, pois, como se viu anteriormente – na crise de Pastore no final da década de 1970 – foi necessária uma forte negociação com a comunidade que girava em torno da Fundação. Por isso, o desenvolvimento das redes, as oportunidades geradas pelo contexto e o capital social são instrumentos importantes para entender essa mudança institucional.

Mesmo sem que diretoria científica se envolvesse tanto nos processos de disputa da constituinte, o então diretor científico Flávio Fava de Moraes (1985-1993) apresentou novos programas que marcaram o início das mudanças na Fundação.

O rápido aumento dos pedidos de bolsa e auxílio durante a década de 1980 já havia feito com que crescesse o número de coordenadores de área, porém o grande número de pedidos a serem revistos pelo diretor científico e a falta de homogeneidade nas coordenações de área fizeram com que fossem criados os coordenadores adjuntos. No mandato de Fava, na diretoria científica, eles foram três, um por grande área, e tiveram como principal função a normatização das áreas e a ajuda na avaliação de alguns pareceres. Dos Santos[62] e Pian[63] destacaram que estes, nesse primeiro momento, não estiveram muito presentes na construção de políticas, mas cumpriram papel fundamental na avaliação.

Sem dúvida os programas de maior destaque criados durante o mandato de Fava foram os projetos temáticos, que, de certa forma, institucionalizavam o financiamento de projetos construídos e desenvolvidos por uma equipe de pesquisadores que se propunham a desenvolver um trabalho integrado sobre temas tidos como relevantes, do ponto de vista científico, para a Fundação. Apesar de haver projetos especiais nos primeiros 25 anos, estes eram pouco rotinizados ou sistematizados, ou seja, suas normas e regras eram pouco padronizadas, podendo variar muito de uma pesquisa para outra, desde a organização interna (como número de coordenadores, titulação, etc.) até o processo de avaliação e abertura para a aceitação de novos projetos, pois dependiam em grande parte dos dirigentes da Fundação. Os projetos temáticos são, recorrentemente, citados por dirigentes[64] como tendo tido um papel importante na construção dos projetos institucionais, porque concebiam a pesquisa de maneira coletiva, tendo como gerar novos procedimentos de avaliação e financiamento.

---

[62] Entrevista realizada pelo autor desta dissertação, em novembro de 2008.
[63] Entrevista realizada pelo autor desta dissertação, em março de 2010.
[64] Ver Hamburger (2004)

Também vale destacar a criação da rede ANSP (*Academic Network at São Paulo*) com o objetivo de interligar universidades e institutos de São Paulo entre si e ter acesso a uma rede internacional. Inicialmente estava sob responsabilidade apenas do Conselho Superior, mas, no momento seguinte, passou à supervisão do diretor presidente. A incorporação da ANSP na estrutura da Fundação e o seu crescimento, com o passar dos anos, foram de vital importância para a construção de pesquisas em rede, como foi o caso do projeto Genoma.

Pouco depois da constituinte, em 1992, e do início do processo de abertura econômica do país, a Fundação começou a intensificar a discussão sobre a parceria entre setor produtivo e universidade, debate no qual se destacaram, como protagonistas, pesquisadores do IPT, da Unicamp e da FEA (USP) (MOTOYAMA, 1999a). É interessante notar que exatamente esses grupos que, no período anterior, questionaram a falta de envolvimento com o empresariado, foram os que passaram a ganhar espaço com a nova constituição paulista. Não obstante o reforço da área tecnológica, os dirigentes sempre destacaram que essa mudança não seria feita em detrimento da pesquisa acadêmica.

Nesse mesmo ano de 1992 foi lançado o "Manifesto em defesa do sistema de P&D no Brasil" e foi criado o Instituto Uniemp – Fórum Permanente das Relações Universidade-Empresa – com o intuito de realizar pesquisas tecnológicas apoiadas nas universidades e de trocar informações sobre demandas e potencialidades de ambos os setores. Entre os conselheiros/fundadores estavam Amarílio Proença de Macêdo (J. A. Macedo), Carlos Alberto Schneider (Fundação CERTI - vice-presidente), Carlos Vogt (UNICAMP) (diretor executivo), Edson Vaz Musa (Rhodia), Esper Abrão Cavalheiro (EPM), Hermann Wever (Siemens), João Guilherme Sabino Ometto (Coperçúcar), Jorge Gerdau Johannpeter (Grupo Gerdau), Jessen Vidal (ITA), José Ephin Mindlin (Metal Leve), Nelson Maculan Filho (UFRJ), Ney Bittencourt de Araújo (Agroceres), Paulo Milton Barbosa Landim (UNESP), Rolf Leeven (Bosch), Roberto Leal Lobo e Silva Filho (USP) e Sebastião Kuri (UFSCar). Desses membros do Instituto Uniemp, uma parte cumpriu um papel importante na FAPESP nos quinze anos seguintes, exercendo cargos que foram desde Presidente do Conselho Superior a Diretor Adjunto.

Luiz Henrique Lopes do Santos[65], diretor adjunto da diretoria científica, destaca

[65] Entrevista realizada pelo autor desta dissertação, em novembro de 2008.

que, a partir do início dos anos 1990, entrou em pauta a política de parcerias e inovação tecnológica como uma das prioridades a serem perseguidas pela Fundação. Nas entrevistas realizadas é recorrente a afirmação da necessidade de realização de projetos de apoio à inovação tecnológica como consequência da mudança no artigo constitucional. Motoyama (1999a) também discorre sobre as contribuições acerca do tema apresentadas pelo IPT, Unicamp e FEA-USP, nos anos de 1992 e 1993.

A discussão em torno da necessidade de construir parcerias passa a ganhar maior intensidade com a entrada de três indicações do governador, Francisco Romeu Landi (Poli/IPT), Joji Ariki (UNESP) e José Jobson de Andrade Arruda (USP/UNICAMP), no Conselho Superior. O primeiro enfrentamento deste grupo junto à direção[66] da Fundação ocorreu com a nomeação do diretor administrativo da FAPESP. Enquanto Sala e Da Silva propunham a recondução de Paulo Isnard Ribeiro de Almeida, esse grupo, junto ao conselheiro Jorge Nagle e o diretor científico, indicou o nome de Joaquim José de Camargo Engler, que foi o primeiro da lista tríplice e levado ao cargo, como salienta Pian[67].

Durante esse período, o professor Oscar Sala teve sérios problemas de saúde que fizeram com que ele se afastasse das suas obrigações como presidente do Conselho Superior, com faltas consecutivas. Apesar de o seu afastamento dar espaço para o conselho discutir, de forma mais intensa, os programas de inovação tecnológica, a manutenção de Alberto Carvalho da Silva na diretoria da presidência e o retorno de Sala truncaram o debate. Segundo Nelson Jesus Parada, a articulação do mesmo grupo que levou Engler à diretoria administrativa se deu porque:

> Não se queria correr o risco de ter, na presidência do CTA, uma pessoa de fora que não entendesse aquele momento pelo qual a fundação passava, a necessidade de transformação nos seus programas de apoio à pesquisa científica e tecnológica com os recursos de que dispunham e a necessidade de revolver problemas críticos do Sistema de Ciência e Tecnologia no Estado [...] (HAMBURGER, 2004:163)

Essa necessidade de mudança expressava-se na escolha do cargo de diretor presidente, como se pôde notar na lista tríplice, que contava com Parada, como primeiro

---

66 "As pessoas que dirigiam a Fundação eram o professor Oscar Sala, presidente do Conselho Superior e o professor Alberto Carvalho da Silva, diretor presidente do CTA."(HAMBURGER, 2004: 190)

67 Entrevista realizada pelo autor desta dissertação, em março de 2010.

indicado, Landi, como segundo e Ariki, como terceiro, ou seja, todos em sintonia com a necessidade de criação dos novos programas e de estreitamento de relações com o setor produtivo.

Num contexto de abertura econômica e grande pressão por avanços na indústria nacional, observa-se que houve uma mudança significativa do Conselho Superior, e a ampliação da participação de setores que, historicamente, tiveram mais relação com a iniciativa privada fez com que o tema passasse a ser uma pauta mais constante junto a esse órgão. O afastamento de Sala por problemas de saúde e a perda de duas importantes diretorias fizeram com que fosse enfraquecida a influência do grupo fundador dirigido por Sala.

A eleição de Fava para reitor da Universidade de São Paulo fez com que se abrisse novamente a crise já exposta na eleição dos diretores anteriores. Usualmente, o diretor científico anterior indicava uma lista tríplice para o Conselho Superior, porém, com a perda de sua influência, Sala resolveu se fortalecer junto à comunidade acadêmica, segundo descrição de José Fernando Perez:

> Por essa razão, o professor Sala tomou uma decisão inusitada. Decidiu colher subsídios junto à comunidade acadêmica para fazer uma outra lista, e organizou uma ampla consulta a todas as instituições de pesquisa do Estado. Constituiu uma comissão para fazer a contagem dos votos das manifestações e meu nome apareceu como o mais votado, o que se deveu, principalmente, a um apoio maciço da Universidade Estadual de Campinas. (in: Hamburger (2004:50)

Apesar de ter sido o mais votado e de aparecer junto com dois adjuntos de Fava na lista anterior, a decisão não podia ser tomada, pois a eleição não tinha sido regulamentada por lei ou estatuto, limitou-se apenas a uma consulta. Por isso, foram convocados a serem entrevistados pelo conselho dez candidatos ao cargo de diretor científico para que fosse composta a lista tríplice. José Fernando Perez destaca que duas questões foram importantes em sua entrevista: a primeira, o papel das coordenações de área como homogeneizadoras dos pareceres *ad hoc*, ou seja, elas não substituiriam esse tipo de avaliação; e a segunda, a missão da Fundação, que, a partir da constituinte, tinha a necessidade de financiar o desenvolvimento tecnológico, ou, nas palavras de Perez: “a necessidade de se financiar projetos com envolvimento de empresas”(HAMBURGER, 2004: 51).

Após esse processo, foi construída a lista tríplice, tendo na cabeça o professor José Fernando Perez, ex-coordenador de área de física, seguido por Walter Colli e Leôncio Martins Rodrigues. A partir desta lista verifica-se que o conselho estava buscando mudança, e, em especial, via a necessidade de iniciar a implementação de políticas de parceria com o setor produtivo. Outro diferencial de Perez era a sua boa relação com o grupo fundador, principalmente com Oscar Sala, que também era físico da USP.

As condições estavam dadas para o novo período da Fundação. Primeiro houve uma importante mudança no contexto, com a inserção de pesquisa tecnológica no texto do artigo que estabelece a Fundação e com o processo de abertura econômica, que foi um importante propulsor do incentivo ao investimento em tecnologia em todos os setores produtivos. A construção de um novo Conselho Superior e a atuação ativa de seus membros proporcionaram uma grande rede e legitimação para a implementação da nova agenda. Por fim, a renovação do CTA, especialmente colocando na diretoria científica José Fernando Perez, ator com alto capital social e capacidade de intermediação[68], impulsionou as políticas de parceria com o setor produtivo da FAPESP.

3.3 Uma nova alternativa em construção

> Espera-se de uma agência moderna que demonstre capacidade de reconhecer desafios e oportunidades, gerando estímulos e induzindo atividades de pesquisa que respondam a necessidades estratégicas para o avanço do conhecimento, para o desenvolvimento tecnológico e para a formação em grande escala de recursos humanos altamente qualificados que possam atender às demandas do sistema de inovação do país. (PEREZ, 2002)

O grupo de novos conselheiros conquistou inúmeras vitórias num período curto de dois anos, conseguindo afastar da direção da Fundação o professor Alberto Carvalho da Silva e renovando totalmente o Conselho Técnico-Administrativo da FAPESP com nomes que representavam seus novos objetivos. Porém, era necessário consolidar essa mudança, pois, além de Sala se manter na presidência da Fundação, a mudança não poderia depender sempre da ação de grupos para ser concretizada, ou seja, era necessário um processo de institucionalização dessas novas ideias.

[68] Estes conceitos serão melhor desenvolvidos no capítulo sobre redes.

A forma mais forte de rotinizar e consolidar essa visão na FAPESP seria por meio de uma mudança na lei que a regulamentava ou uma transformação no seu estatuto interno. Contudo, a possibilidade de perda de autonomia e o endurecimento da estrutura interna fizeram com que os conselheiros, os dirigentes e boa parte da comunidade acadêmica mantivessem a lei orgânica de 1960 que regulamentava a Agência e o seu estatuto de 1962.

Então o foco para a consolidação desse novo grupo dirigente foi a mudança do regimento interno da FAPESP, em 1994, como explica o professor José Jobson de Andrade Arruda:

> A saída encontrada foi alterar o Regimento Interno. Seria estipulada a duração de mandatos para o presidente e o vice, que seria de apenas dois anos, evitando-se que o conselheiro indicado para a função por período de seis anos, e mais, que, se fosse reconduzido como conselheiro, pudesse esticar o mandato por mais seis anos, totalizando doze anos na função. Ainda no sentido de evitar conflitos, o Conselho dispôs-se a aplicar o novo Regimento a partir do encerramento do mandato do professor Sala, que se extinguiria no exato momento em que terminasse seu mandato de conselheiro, quer dizer, dentro de um ano e meio." (in: HAMBURGER, 2004:192).

Esse trecho esclarece muito sobre o que estava em jogo. A manutenção do grupo fundador na FAPESP durante os trinta primeiros anos deu-se, em grande parte, pela falta de alternância de poder e pela impossibilidade de revogar o mandato de presidente da Fundação antes do término de seu mandato de conselheiro. Essa característica foi acentuada pelo tipo de atuação de Sala que, segundo Pian[69], tinha uma relação de disputa e intervenção muito intensa junto ao Conselho Técnico-Administrativo. A redução do mandato para dois anos consolidava uma relação de avaliação constante e a necessidade de sintonia entre os conselheiros e a presidência.

Outra importante transformação refere-se ao contexto no qual estava imersa essa disputa. O processo de liberalização da economia iniciado no governo Fernando Collor[70], junto ao grande endividamento, dificultava grandes gastos dos governos estaduais e federal. Essa nova conjuntura econômica, a partir da abertura dos mercados

---

69 Em entrevista ao autor desta dissertação, em março de 2010.

70 Um dado curioso é que, momentos antes de o presidente Fernando Collor assumir, a FAPESP resolveu investir todo o seu patrimônio rentável em ouro, conseguindo assim não ser muito afetada no momento do confisco de 80% dos depósitos realizados no início do governo Collor. (MOTOYAMA, 1999a)

e da estabilidade monetária, também reforçou a necessidade de aumento da competitividade da indústria nacional. Além disso, a estabilidade econômica lograda com o Plano Real proporcionou um aumento significativo do controle financeiro, abrindo mais uma oportunidade para investimentos nessas novas parcerias.

Pian[71] destaca que a necessidade de diminuir os gastos estatais e apoiar o setor produtivo nacional, seriamente ameaçado pela concorrência internacional, fez com que o governador recém-eleito, Mario Covas, pressionasse a FAPESP a investir parte de seus recursos em parcerias com o setor privado, a fim de estimular o desenvolvimento produtivo da indústria nacional. Essa reivindicação não era novidade junto à academia, muito menos para Perez, que destaca:

> Essa proposta era algo que eu e o professor Coutinho (Francisco Antonio Bezerra Coutinho) já havíamos formulado quatro anos antes. O Coutinho dava uma assessoria periódica ao então secretário de Ciência e Tecnologia, Décio Leal de Zagottis, do governo federal, que tinha *status* de ministro. E sempre trazia essa preocupação: "Como é que nós vamos resolver essa questão de projetos com empresas?"[72]

Então, ainda no final desse ano, foi aprovado o Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica de Universidades, Instituições de Pesquisa e Desenvolvimento e Empresas, futuro Programa de Inovação Tecnológica em Parceria (PITE). Além do diretor científico, também foram protagonistas na construção desse programa os professores Francisco Coutinho, livre-docente pelo Instituto de Física da USP e coordenador adjunto da área de exatas; o Dr. Alberto Pereira de Castro, pesquisador do IPT; e, por parte da iniciativa privada, vale destacar a Associação Nacional de Pesquisa e Empresas Industriais (Anpei). O programa consistia no financiamento do desenvolvimento de produtos ou processos inovadores em instituições públicas através de parcerias entre institutos de pesquisa públicos e setor produtivo (DA SILVA, 2004). O financiamento era realizado por *matching fund*, sistema pelo qual a empresa entrava com uma porcentagem dos recursos e o órgão público, com o restante, neste caso, a Fundação. A ideia de realizar esse programa teve como referência os Estados Unidos, por ser um país onde esse tipo de investimento era amplamente enraizado, como destaca

---

[71] Em entrevista ao autor desta dissertação, em março de 2010.

[72] Entrevista acessada no site: http://revistapesquisa.fapesp.br/?art=2664&bd=1&pg=2&lg= em 28 de Abril de 2010.

Perez[73].

Apesar de o debate sobre parceria entre setor produtivo e universidade ser antigo, a conclusão de um programa e sua implementação foram pioneiras. Exatamente por ser novidade, essa alternativa gerou diversas dificuldades, e, dentre elas, serão destacadas duas. A primeira refere-se à implementação do programa, pois era necessário gerar diversos procedimentos de avaliação, financiamento, incentivo e divulgação que institucionalizassem e colocassem em funcionamento essa ação. A outra diz respeito à desconfiança com que os dois setores sempre se enxergaram e que já se expressava na crise da FAPESP, no final dos anos 1970, em especial por parte de setores acadêmicos que exerciam uma forte pressão sobre a Fundação. Em razão dessa hesitação que a academia apresentava em relação aos programas de indução e parceria, Francisco Landi, desde o início de seu mandato, tentou desmistificar essa política:

> O Conselho, segundo seu presidente, vem elaborando em conjunto a visão de que é preciso modernizar o sistema de pesquisa e ensino, através da indução de determinados programas. Mas "a FAPESP preservará todas as conquistas obtidas em mais de três décadas", diz o professor Landi, num recado aos que eventualmente manifestam temores de que uma atitude mais positiva de estímulo à pesquisa induzida, por parte da Fundação, possa representar prejuízos para os chamados projetos de "balcão".[74]

O primeiro problema seria resolvido, com o passar do tempo, por meio do fortalecimento da ideia de parceria, da criação de várias modalidades de PITE e culminando em mudanças legislativas, que serão vistas no decorrer deste texto. A divulgação da atividade da FAPESP, através de boletins informativos, no Notícias FAPESP, foi a forma inicialmente encontrada de legitimar as novas ideias e programas da Fundação; é interessante notar que o seu lançamento coincidiu com o início do mandato de Landi na presidência.

Mesmo com o incentivo do governo e uma relação muito próxima com a Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado, ainda havia grande desconfiança na comunidade acadêmica sobre os rumos que a FAPESP estava tomando. Isso se refletia nas críticas à indicação de Maurício Prates de Campos Filho ao Conselho Superior, professor da Pontifícia Universidade Católica de Campinas e membro da Uniemp. A

[73] Idem Ibidem
[74] Notícia Fapesp Setembro, 1995

acusação mais intensa era a de que professores de instituições privadas sem tradição em pesquisa estavam ocupando o Conselho da Fundação, e a reposta deveria ser demonstração da legitimidade do processo através de dois documentos vigentes desde a sua fundação, a lei orgânica e o estatuto da FAPESP[75].

Um grande passo para a consolidação desta nova política foi dado em 1996. O primeiro semestre trouxe uma publicação do Banco Mundial sobre o Brasil, apresentando o Documento para Discussão número 325, "Lideranças Institucionais e Empresariais do Setor de Ciência e Tecnologia no Brasil: estabelecendo *uma nova agenda*[76]". O documento abordou a importância da construção da nova política científica e tecnológica brasileira, tendo como eixo a inovação tecnológica. Apenas este tema já fortaleceria a construção desta nova agenda na FAPESP, porém o documento foi além e enfatizou num anexo, "Mecanismos Competitivos de Financiamento: O Estado da Arte no Financiamento à Pesquisa", referente à palestra ministrada pelo professor Daniel H. Newlon, da *National Science Foundation* dos EUA[77]. Na opinião do palestrante, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo era a melhor agência de financiamento à pesquisa que ele conhecia, sendo superior à instituição que ele representava.

Ainda em 1996, o professor Nelson Jesus Parada deixou a diretoria da presidência, devido a problemas administrativos, e Francisco Landi assumiu a direção no Conselho Técnico-Administrativo. A presidência da Fundação foi ocupada pelo professor Carlos Henrique de Brito Cruz, do departamento de Física da Unicamp e conselheiro desde agosto do ano anterior. Sua primeira declaração resgatou a legitimidade da FAPESP junto à comunidade de pesquisadores do Estado e o seu reconhecimento como “agência modelo”, e já anunciava novos programas: “dois outros estão em fase final de discussão: um deles ‘visa ao apoio à pesquisa na pequena empresa e o outro, à instalação nas universidades paulistas de Centros Multidisciplinares de Ciência e Tecnologia’.[78]”. A dinâmica da Fundação mostrava a

---

[75] Notícia Fapesp Novembro, 1995

[76] Grifos e tradução do autor desta dissertação. No original “Institutional and Entrepreneurial Leadership in the Brazilian Science: Setting a New Agenda”.
and Technology Sector

[77] O documento foi acessado no site: http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/1996/06/01/000009265_3961214182844/Rendered/PDF/multi0page.pdf , no dia 28 de Abril de 2010.

[78] Notícia Fapesp Setembro de 1996

intensificação do processo de mudança iniciado em 1993.

De acordo com Meyer e Rowan (1977), que destacam a importância de ritos para a construção de modelos e a legitimação de novas instituições, em Dezembro de 1996, o Diretor Científico da FAPESP, Perez, no dia anterior a sua recondução ao cargo, recebeu o grau de Comendador da Ordem Nacional do Mérito Científico, pelas contribuições ao desenvolvimento científico, entregue pelo Presidente Fernando Henrique Cardoso. Esta condecoração, recebida no Palácio do Planalto no dia 11 desse mês, fez da FAPESP, e especialmente dos novos programas e agendas levadas pelo professor Perez, um marco de referência e legitimidade para todo o país.

DiMaggio (1988) e Battilana (2006), ao estudarem o empreendedorismo institucional, tentam entender atores-chave no processo de institucionalização e mudanças organizacionais e apresentam pontos importantes, que aqui serão expostos para compreender como esse grupo constituído no processo pós-constituinte conseguiu propor e construir novas instituições na FAPESP e servir de modelo para o Brasil. Primeiro, os atores que promoveram as transformações não faziam parte do antigo grupo dirigente da Fundação, vieram de organizações e culturas institucionais distintas, como Unicamp e outros institutos de pesquisa, e foram necessários vínculos com atores centrais para a realização do processo de transição, vide a aceitação de Sala por Perez. Eles não apenas localizaram os empreendedores institucionais na rede, como também destacaram a velocidade do processo de mudança. Ganhar, de forma muito incisiva, todos os postos-chave, a presidência e as três diretorias, dentro da Fundação em menos de dois anos fez com que a nova agenda ganhasse muita força rapidamente e as alternativas, através dos programas, fossem implementadas com grande agilidade.

No ano seguinte, o processo de consolidação dos programas avançou com a construção de bons exemplos, como foi o projeto "novos pigmentos inorgânicos e híbridos à base de fosfatos", realizado por uma parceria entre o Instituto de Química da Unicamp e a empresa Serrana de Mineração Ltda., para o desenvolvimento de novos pigmentos na indústria de tintas. O sucesso deste projeto foi fundamental para a consolidação deste programa de parceria, em vista das dificuldades de implementação encontradas nos primeiros anos.

Apesar do destaque de alguns projetos do PITE, Coutinho[79] ressalta a dificuldade

[79] Em entrevista realizada pelo autor desta dissertação, em maio de 2010.

deste tipo de parceria ser consolidada na FAPESP. Entre os desafios apontados pelo assessor estavam a criação de demanda e a falta de regulamentação na estrutura jurídica dos contratos, que refletiam a pouca institucionalização desses programas e a falta de pesquisadores que trabalhassem diretamente com políticas de inovação.

Vale aqui destacar uma mudança institucional na FAPESP, segundo o papel ocupado pelos coordenadores adjuntos. Esta figura foi criada quando Fava (diretor entre 1985-1993) ocupava a Diretoria Científica, a fim de ajudá-lo a avaliar e normatizar os pareceres *ad-hoc*[80] e a avaliação dos coordenadores de área[81]. Para isso foi escolhido um adjunto por grande área do conhecimento, Humanidades, Ciências da vida e Exatas. Na gestão Perez, além da ampliação do número de adjuntos para auxiliar na avaliação de projetos, esses coordenadores passaram a ser formuladores da política da Fundação, auxiliando o diretor científico, e responsáveis por implementar os novos programas.

Como anunciado pelo professor Brito Cruz, presidente da FAPESP, teve início o Programa Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas (PIPE), cujo objetivo era, como dizia o nome, financiar a pesquisa e a inovação tecnológica nas pequenas empresas. Como destaca Perez (HAMBURGER, 2004), a ideia surgiu do professor Alcir Montecelli, que foi parecerista de um projeto do SBIR nos Estados Unidos. Devido a essa inspiração, diversos aspectos da estrutura do programa se mostrariam parecidos com o correlato norte-americano.

Após a aprovação por mérito, o projeto PIPE precisou passar por três fases: a primeira tinha por objetivo demonstrar a viabilização comercial e técnica do produto ou da ideia; ela durou seis meses e teve orçamento reduzido. Depois de submetido à nova avaliação, o projeto pôde passar para fase seguinte, que consistiu no desenvolvimento da pesquisa e na possibilidade de construção de protótipo. A última etapa foi a realização do novo produto, que, apesar de não contar com o financiamento da FAPESP por razões estatutárias, recebeu sua colaboração na obtenção de recursos.

O entusiasmo do governo com esse projeto foi notório, fosse pela ampla participação de seus membros no lançamento do programa na sede da FAPESP, fosse pela solenidade realizada com os trinta primeiros projetos no Palácio dos Bandeirantes

---

[80] Modo de avaliação por pares que será melhor descrito na descrição da estrutura organizacional.

[81] Criado por Rui Viera num momento do grande aumento de números de pedidos de auxílios e bolsas. Eles têm o objetivo de avaliar os pareceres.Também será melhor desenvolvido na descrição da estrutura organizacional.

no dia 15 de Dezembro de 1997. Este último evento foi presidido pelo próprio governador e teve a participação ativa de seu secretário de Estado da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico, Emerson Kapaz. É interessante destacar que, seja nas leituras da Pesquisa Fapesp seja nas entrevistas realizadas, a relação da FAPESP com o governo Estadual teve a sua maior proximidade no mandato do governador Mário Covas, especialmente em seus primeiros quatro anos. Essa relação também foi fundamental para o fortalecimento dessa nova agenda, que, algumas vezes, era vista com desconfiança pela comunidade acadêmica.

No dia 14 de outubro de 1997 foi lançado o projeto Genoma-FAPESP, "Um projeto para revolucionar a ciência brasileira", como denominaria o programa o boletim Notícias FAPESP naquele mesmo mês. Embora Perez tivesse tido suas primeiras ideias sobre o projeto Genoma em 1995, com a visita a um conjunto de laboratórios de estudo genômico nos Estados Unidos, foi apenas em 1997 que ele, junto com Fernando Reinach, coordenador da área de Biologia e professor do Departamento de Bioquímica da USP, começaram a construir o projeto. Duas ideias basearam o projeto inicialmente: o sequenciamento completo de nucleotídeos do DNA de um organismo vivo e o trabalho junto à área de biologia molecular vegetal, pois, para eles, havia uma boa oportunidade para o Brasil desenvolver a biotecnologia. Entre os primeiros convocados para as reuniões iniciais estavam Paulo Arruda, da biologia molecular vegetal da Unicamp, Marcos Machado, do Centro de Citricultura do Instituto Agronômico, Antônio Paiva e Rogério Meneghini, como coordenadores adjuntos.

A falta de experiência nacional nessa área levou o grupo a buscar referências internacionais, entrando em contato com o professor belga André Goffeau e o inglês Steve Oliver. Por fim, a necessidade de incorporar ao projeto um instituto de pesquisa com experiência internacional fez com que Perez se aproximasse de Ricardo Renzo Bretani, representante do Instituto Ludwing de Pesquisas sobre o Câncer, em São Paulo, que, por sua vez, apresentou o Dr. Andrew Simpson, inglês, residente no Brasil e especialista em sequenciamento genético do instituto.

A reunião desse grupo fez com que o programa estabelecesse três metas: formar um grande número de cientistas nessa área, participar internacionalmente como protagonista das pesquisas genômicas, e estimular a criação e incorporação da

biotecnologia no setor produtivo. Logo, para atingir esses objetivos, a Fundação construiu uma rede, envolvendo diversos laboratórios, para fazer o sequenciamento da bactéria *Xylella Fastidiosa*, que foi escolhida por causar a praga do amarelinho nas plantações de laranja, afetando, assim, um importante produto do agronegócio brasileiro.

O grande número de nomes citados na construção desta nova agenda na FAPESP demonstra a importância de uma ampla rede para a implementação e consolidação dessa nova política. Além de sua existência, foi fundamental que os principais atores desse processo mobilizassem o seu capital social para atingir recursos que não estavam inseridos de antemão na rede. O maior exemplo desse processo está na construção do grupo que realizou o projeto Genoma, que, a partir da ideia, passou a mobilizar os recursos encontrados na rede para alcançar os seus objetivos. Essa movimentação refletiu-se muito na forma como o programa se organizou, através de uma rede de laboratórios para capacitar o maior número de pesquisadores e desenvolver, do melhor modo possível, essa técnica.

A importância do Capital Social e da construção e ampliação dessa rede foi marcada pela forma como os coordenadores adjuntos se organizaram durante o mandato de Perez como diretor científico. Eles não foram mais apenas responsáveis por auxiliar no processo de avaliação, mas tiveram papel primordial na implementação e na elaboração dos novos programas da FAPESP. O trabalho coletivo dos adjuntos junto ao diretor científico ampliou os recursos encontrados na rede, e essa ação coletiva não apenas aumentou a chance de sucesso dos novos programas, como também fez com que a agenda de inovação da Fundação se legitimasse e chegasse a novos espaços, através da construção de um maior número de pontes.

A construção de uma ampla rede no Projeto Genoma fez com que os resultados obtidos chegassem rapidamente, logo no início de 1998, e possibilitassem ao Dr. Andrew Simpson lançar a ideia de realizá-lo:

> O sequenciamento de genes expressos em cânceres de grande incidência no Brasil, como os gástricos, de colo de útero ou de cabeça e pescoço, além de ter enorme importância do ponto de vista científico e da saúde pública nacional, pode representar a melhor porta de

> entrada do país para uma efetiva participação no Projeto Genoma Humano.[82]

Ao mesmo tempo, o professor Paulo Arruda e Fernando Reinach viram uma grande porta de entrada junto ao setor produtivo para a construção do Projeto Genoma-Cana, devido à importância socioeconômica de toda a sua cadeia produtiva no país.

Outro resultado do sucesso obtido, logo nos primeiros meses do sequenciamento do Xylella, foi a criação da Organização para Sequenciamento e Análise de Nucleotídeos (ONSA), um instituto virtual de genômica, que teve como objetivo ligar inúmeros laboratórios e instituições que trabalhavam nessa área. Essa iniciativa institucionalizou a rede de laboratórios, potencializando a pesquisa genômica no país.

Para além do Genoma, surgiu a necessidade de nacionalizar a agenda da FAPESP, o que se deu através da realização de um seminário sobre Inovação Tecnológica, durante o Encontro entre o Fórum Nacional dos Secretários para Assuntos de Ciência e Tecnologia e o Fórum das Fundações de Amparo à Pesquisa.

A Fundação paulista, já sendo tratada como exemplo de agência de financiamento, construía uma posição conjunta dos Fóruns e das instituições por ela influenciadas. A vitória em transpor esse modelo como referência foi anunciada desde o primeiro parágrafo do documento final referendado por esses Fóruns:

> Vencer paradigmas tradicionais e enfocar os novos referenciais oferecidos por um mundo em intenso processo de globalização é condição essencial para tratar uma *política Industrial* e uma *Política de Inovação Tecnológica* contemporâneas, para o País.[83]

Por fim, no dia 31 de agosto de 1998, foi encerrado o recebimento das propostas para os Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão Tecnológica (CEPIDs). Desde o seu primeiro ano na diretoria científica, Perez tinha a ideia de criar um novo modelo de organização gestado nos Estados Unidos, os *Science and Technology Centers*, criados pela *National Science Foundation*. Essa proposta foi trazida pelo professor John Weiner e tinha como objetivo realizar pesquisa multidisciplinar básica ou para a inovação tecnológica, transferir o conhecimento gerado para setores públicos ou privados e interagir com o sistema educacional e produtivo em todos os níveis. A principal

[82] Notícias FAPESP, maio de 1998
[83] Notícias FAPESP, setembro de 1998

diferença deste modelo com o norte-americano era a possibilidade desses centros serem ligados à área de Humanas. Nas entrevistas de Pian[84] e Mayerhofer[85] foi identificada uma pressão da comunidade acadêmica para que fosse aberto mais espaço para as Humanas nos programas de indução, apesar da existência de programas como o de Políticas Públicas e o de Pesquisa Aplicada à Melhoria do Ensino Público no Estado de São Paulo.

No ano de 1999, houve um avanço dos projetos já em andamento, com atenção especial para os da área genômica, que ganharam sucessivamente espaço junto à imprensa e ao boletim da Fundação. A ideia da realização do genoma da cana avança através de seminários e *workshops* e o do câncer era concretizado através de um contrato com o *Ludwig Institute for Cancer Research.* Houve também o fortalecimento do Fórum das Fundações de Amparo à Pesquisa que realizaram reuniões periódicas, a fim de articular a política e reivindicar repasses do governo federal.

A entrada de Ronaldo Mota Sardenberg no Ministério da Ciência e Tecnologia e, especialmente, a condução de Carlos Américo Pacheco, professor do Departamento de Economia da Unicamp, à secretaria executiva do ministério, criou uma importante ponte entre a política científica estadual e a nacional. O vínculo de Pacheco com o Departamento de Política Científica e Tecnológica do Instituto de Geociências da Unicamp e com o professor Carlos Henrique de Brito Cruz fez dele um interlocutor importante para a nacionalização da agenda da inovação tecnológica. Um bom exemplo disso é a discussão dos Fundos Setoriais desde o início de seu mandato.

A fim de divulgar a pesquisa financiada na Fundação, as agendas pautadas e os programas e alternativas construídos, em outubro de 1999 o boletim Notícias Fapesp se transformou na revista Pesquisa FAPESP. Esta revista não apenas cumpriria um papel importante de informação à comunidade de pesquisadores que cercava a Fundação, como também realizaria "um novo e importante passo na relação que esta Fundação vinha se empenhando em construir com a opinião pública paulista[86]". Nota-se a importância da comunicação para legitimar uma nova agenda implementada pela política científica e tecnológica da Fundação.

---

[84] Em entrevista realizada pelo autor desta dissertação, em março de 2010.
[85] Em entrevista realizada pelo autor desta dissertação,em junho de 2009.
[86] Revista Pesquisa FAPESP, outubro de 1999

A capa da primeira revista Pesquisa FAPESP do ano de 2000 reflete a vitória conquistada pela Fundação naquele ano: “Concluído o primeiro genoma de fitopatógeno - O feito é da ciência brasileira”. Essa notícia teve um sucesso estrondoso junto à opinião pública e aos governos estadual e federal, pois divulgava, com euforia, a capacidade científica e tecnológica do Brasil. A notícia ganhou o mundo com publicações na imprensa internacional, como a Nature, o New York Times, o Washington Post, a The Economist e o Le Figaro, e nos meios nacionais não foi diferente, como destacou a revista Pesquisa FAPESP, 51:

> Em consequência do anúncio, os resultados do projeto da Xylella mereceriam nos dias seguintes tratamento especial por parte da imprensa brasileira, com chamadas de primeira página, amplas reportagens e editoriais nos principais jornais do país. Parte da terminologia complicada do projeto entrou também nos noticiários da televisão e foi dissecada à exaustão em noticiários e programas de entrevistas das emissoras de rádio. O feito dos pesquisadores brasileiros na genômica alcançou mesmo alguma repercussão externa, noticiado que foi, por exemplo, pela agência inglesa BBC.

Essa repercussão junto ao grande público e a exaltação do feito pelos governantes, além de fortalecer a política de inovação e de parcerias construída pela FAPESP, também deslegitimou grande parte dos críticos que acusavam a Fundação de arcar com enormes gastos apenas com a “técnica de sequenciamento” e não com pesquisa.

Além do Genoma da Cana e o Projeto Genoma Humano, em parceria com o *Ludwing*, no final do ano 2000 foi lançada a Rede de Diversidade Genética de Vírus (VGDN), que selecionou 18 laboratórios para realizar o mapeamento genético de quatro vírus: o HIV-1, um tipo de vírus da Aids; o HCV, causador da hepatite C; o Hantavirus, que provoca uma síndrome pulmonar; e o VRS, responsável por infecções no trato respiratório. Esses vários projetos foram impulsionados devido ao vasto sucesso do sequenciamento da *Xylella* e ao alto grau de legitimidade que ganhou a pesquisa genômica e a biotecnologia no país.

Estava aberto o espaço para o avanço de novos programas da Fundação. Com mais de cinco anos do lançamento do primeiro programa de inovação tecnológica da

FAPESP, houve uma expansão desses programas e um aumento da cultura da propriedade intelectual e da transferência de tecnologia na Fundação e no Estado. A fim de consolidar esse processo de mudança e impulsionar as parcerias universidade-empresa, a diretoria científica, com dedicação especial de Edgar Dutra Zanotto, professor da UFSCAR e coordenador adjunto, criou, em Maio de 2000, o Programa de Apoio à Propriedade Intelectual, que teve como órgão executor o Núcleo de Patenteamento e Licenciamento de Tecnologia (Nuplitec).

Carlos Pian, em entrevista[87], fala da importância do governo na criação do programa Parceria para a Inovação em Ciência e Tecnologia Aeroespacial (PICTA). Segundo ele, o governador Mario Covas, pressionado pela Embraer, a fim de obter ajuda em seu processo de expansão, recorreu a FAPESP como contraponto à guerra fiscal travada por outros Estados. Inicialmente, o entendimento entre a agência de fomento e a empresa foi difícil, pois a Fundação poderia apenas investir em pesquisa. A solução encontrada foi a construção de um programa nos moldes do PITE, que permitisse realizar uma chamada para que universidades ou instituições apresentassem projetos sobre o tema proposto pela companhia e os submetessem à aprovação de ambas as partes. Esta experiência promoveu novas possibilidades de se estruturar o PITE, que seriam exploradas num momento seguinte.

Em Setembro de 2000, foram criados onze centros em torno desse programa: Centro Antônio Prudente para Pesquisa e Tratamento do Câncer, com o objetivo de estabelecer determinantes para prognósticos e terapia para o tratamento de tumores; Centro de Biotecnologia Molecular Estrutural, ligado à área de biotecnologia e que também fez parte do programa SMOLBnet; Centro de Estudo da Metrópole (CEM), para estudar os recentes movimentos de transformação urbana, especialmente na Região Metropolitana de São Paulo; Núcleo de Estudos da Violência (NEV), para analisar e monitorar democracia, direitos humanos, segurança pública e violência no Brasil, especialmente na cidade de São Paulo; Centro de Estudos do Genoma Humano (CEGH), para pesquisas em torno da busca de genes que produzem doenças genéticas; Instituto do Sono, para compreender os mecanismos do sono e suas aplicações na área clínica; Centro de Pesquisa em Óptica e Fotônica de Campinas e São Carlos (CePOF), de estudos em comunicação óptica e fotônica; Centro de Terapia Celular (CTC), para

[87] Realizada pelo autor desta dissertação, em março de 2010.

pesquisar os processos celulares básicos – que ficou conhecido pelos estudos de células tronco; Centro de Toxicologia Aplicada (CAT), para pesquisar toxinas animais e de micro-organismos; e o Centro Multidisciplinar para o Desenvolvimento de Materiais Cerâmicos (CMDMC), que pretendia desenvolver novos materiais inorgânicos e novas tecnologias de síntese e processamento.

Mayerhofer[88], ex-funcionária da diretoria científica, exalta a capacidade dos CEPIDs de realizar importantes parcerias com o setor produtivo, com exceção dos ligados às áreas de humanas, inclusive salientando a capacidade de obtenção de recursos e a possibilidade de certa autonomia junto à Fundação. Ao analisar os projetos ligados aos programas de inovação tecnológica – como PITE, PIPE e Genoma – ela percebe que as áreas de atuação dos Centros são correlatas e diversas vezes envolvendo pesquisadores que obtiveram sucesso com os programas anteriores.

No mesmo ano do lançamento dos CEPIDs, a FAPESP criou outra iniciativa a fim de promover a pesquisa junto aos setores produtivos, os Consórcios Setoriais para Inovação Tecnológica (ConSITec). Este programa teve como objetivo criar soluções tecnológicas para empresas de um mesmo setor, através de parcerias com instituições de pesquisa paulista. É importante salientar que, além da pesquisa, este programa também tinha como perspectiva a modernização e a implementação de infraestrutura para pesquisa tecnológica, visando a aumentar a competitividade de setores industriais junto à concorrência internacional. As entrevistas demonstraram a dificuldade de esse projeto deslanchar, muito devido ao seu desenho, porque pressupunha que empresas concorrentes com problemas em comum se aliassem a fim de desenvolver uma solução em comum. As dificuldades encontradas refletiram-se na pouca divulgação do programa na revista Pesquisa FAPESP, ainda mais quando comparado ao PIPE, PITE e Genoma.

No ano de 2001 houve a consolidação dos programas lançados no ano anterior, como exemplo, os primeiros licenciamentos e patentes auxiliados pelo PAPI e os CEPIDs começaram a dar os primeiros retornos. O Genoma continuava com grande força, porém a divulgação na revista Pesquisa FAPESP não foi tão intensa quanto no ano anterior. O PIPE teve um grande destaque no ano, em especial o sucesso da empresa AsGa, que atuava na área de telecomunicações, e de um de seus sócios, José Ellis Ripper Filho.

[88] Entrevistada em Junho de 2009 pelo autor desta dissertação.

Os holofotes da política científica e tecnológica nacional voltaram-se, então, para a 2ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação. A agenda de incentivo à pesquisa no setor produtivo, a realização de parcerias Universidade-Empresa e o desenvolvimento de novos e melhores produtos, processos e serviços ganhariam força e maior visibilidade nacionalmente. Apesar do lançamento dos Fundos Setoriais, dois anos antes, foi o livro verde (de preparação para a 2ª Conferência), a realização do evento e o lançamento do Livro Branco (resultado do encontro) que consolidaram, de forma sistêmica, essa política no plano federal.

Foi também nesse evento que se apresentou o anteprojeto da Lei de Inovação, cujo objetivo era facilitar a relação Universidade-Empresa. Assim como diversos programas tiveram a influência de similares norte-americanos, esta lei teve como referência as duas leis norte-americanas do início da década de 1980, *Stevenson-Wydler Technology Innovation* e *Bay-Dole Act*, que foram destacadas no capítulo anterior. É interessante observar que, apesar de mudanças no desenho da Lei, foi o governo seguinte que a aprovou, destacando o poder dessa nova agenda colocada.

O peso de São Paulo e da FAPESP nessa conferência foi importante, visto o organizador do livro verde ter sido Tadao Takahashi, coordenador da Rede Nacional de Pesquisas (RNP), que tinha como parceiro Demi Getschko, coordenador da rede ANSP da FAPESP. Na conferência também houve a apresentação dos programas de inovação tecnológica, como o PIPE e PITE, além de importante participação de Brito Cruz e de Perez[89].

Nesse período de quase oito anos de afastamento da direção do grupo fundador da Fundação, a implementação dos programas de parceria com grande sucesso fez com que o atual grupo da fundação fosse legitimado. Além disso, as parcerias com setores produtivos conquistaram um consenso muito grande, inclusive entre pesquisadores que, num primeiro momento, viam com desconfiança essas parcerias, como pode ser verificado na entrevista de Saad Hossne, publicada por Hamburger (2004).

O ano de 2002 iniciou com a abertura da revista Pesquisa FAPESP para o público em geral e, nesse momento, passou-se a discutir de forma mais intensa a política nacional de ciência, tecnologia e inovação. A agenda da inovação, que já havia

[89] Revista Pesquisa FAPESP 68, de Setembro de 2001

ganhado a comunidade acadêmica e importantes setores do governo, continuaria a conquistar espaços mais amplos na sociedade brasileira.

O pioneirismo do programa Genoma e a continuidade de incentivo à pesquisa genômica fizeram com que o grupo responsável pelo desenvolvimento dessas atividades ganhasse espaço na política de C&T nacional através da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança, como mostra a notícia intitulada "Especialistas vão integrar equipe que avalia transgênicos"[90]:

> Participaram do encontro, além do ministro, o secretário executivo do MCT, Carlos Américo Pacheco; o diretor científico da FAPESP, José Fernando Perez; o diretor do Instituto Ludwig, Ricardo Brentani; o coordenador do Laboratório de Genética do Câncer do Instituto, Andrew Simpson; Carlos Alberto Moreira Filho, do Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo; o representante da indústria de biotecnologia na CTNBio, Joaquim Machado; e o representante do Centro de Biotecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Jorge Guimarães.

Outros cientistas que participaram do projeto Genoma partiram para a iniciativa privada, a fim de trabalhar na área de biotecnologia. Esse foi o caso de Fernando Reinach, que, na condição de diretor-executivo da Votorantim Ventures, fundou a Alellyx, empresa com foco na geração e comercialização de patentes na área de genômica aplicada. Além de Reinach, essa empresa também envolveu pesquisadores importantes do projeto da *Xylella*, como Paulo Arruda, do Centro de Biologia Molecular e Engenharia Genética da Unicamp. Além da Alellyx, foram criadas outras duas empresas de biotecnologia a partir da primeira experiência genômica e, com apoio da Votorantim Ventures, a Scylla e a CanaVialis.

A estabilidade da diretoria científica consolidou-se, desde 1996, com a entrada de Brito Cruz na presidência da FAPESP. Pian[91] destaca que, diferente do comportamento de Sala, Brito Cruz sempre teve uma relação de parceria na construção dos programas e pouca intervenção direta na diretoria científica. Este ambiente de construção coletiva foi fundamental para a consolidação desta nova agenda na FAPESP,

---

[90] Revista Pesquisa FAPESP 73, de março de 2002

[91] Em entrevista realizadapelo autor desta dissertação, em março de 2010.

como ressalta Dos Santos[92]. Porém, em 2002, Brito Cruz deixa a presidência da Fundação para se tornar Reitor da Unicamp.

Uma última iniciativa importante desse período (1993-2004) foi a Natura Campus, um programa da empresa Natura, que visou à construção de parcerias com universidades, institutos de pesquisa e agências de fomento para a realização de pesquisas envolvendo ativos de origem vegetal da biodiversidade brasileira com o objetivo de aplicação em produtos cosméticos. Após uma avaliação por parte da empresa, o conjunto dos projetos foi submetido ao PITE da FAPESP. Este tipo de parceria assemelhava-se muito ao que fora feito com a Embraer, embora a iniciativa tenha partido do campo empresarial. Assim como o PICTA, esta experiência foi fundamental para a construção de alternativas e desenhos diferentes do PITE no momento seguinte.

O fim desse período descrito foi marcado pela entrada de Carlos Vogt, linguista e ex-reitor da Unicamp, na presidência do Conselho Superior da FAPESP. Ele também foi um dos fundadores do Fórum permanente das relações universidade-empresa (Instituto Uniemp) em 1992, no qual ocupou cargos executivos até 1999. Em entrevista ao Jornal da Unicamp, na semana de sua posse (24-30 de junho de 2002), ele destacou os programas de inovação tecnológica como diferencial da Fundação e, ao mesmo tempo, destacou a manutenção das linhas regulares de bolsa e auxílio à pesquisa.

A crise econômica que atingiu o Brasil no ano de 2002 também alcançou a FAPESP, através da vinculação orçamentária. A superdesvalorização da moeda nacional fez com que a Fundação tivesse que restringir os recursos destinados à compra de bens e serviços importados. Essa limitação não atingiu apenas os novos projetos, mas também aqueles em andamento. Declarações dadas em entrevistas deixam claro que tais problemas geraram grande insatisfação por parte da comunidade de pesquisadores, que passou a tratar com desconfiança os dirigentes da Agência.

Mayerhofer[93] nota que ocorreram mudanças nas relações entre as diretorias do Conselho Técnico Administrativo da FAPESP. Ela destaca que, a partir da entrada de Vogt na presidência, todos os programas e iniciativas tiveram uma necessidade de

---

[92] Em entrevista realizada ppelo autor desta dissertação, em novembro de 2008.
[93] Entrevistada realizada pelo autor desta dissertação, em Junho de 2009.

intensa mediação, não havendo mais o consenso observado anteriormente. Pian[94] salienta que a relação entre a diretoria científica e a presidência da FAPESP lembrava o tempo de Sala no Conselho, pois, em ambos os casos, houve enfrentamentos entre essas duas posições da Fundação e, desta vez, atingiam inclusive os funcionários da diretoria. Brito Cruz[95] ressalta que a estrutura dessa agência fez com que a diretoria científica assumisse grande parte das responsabilidades, portanto, quando não havia um funcionamento harmônico com a presidência, havia grandes impasses na Fundação[96]. Ambos os funcionários acreditam que o desgaste da crise econômica, que durou quase dois anos, o falecimento do professor Landi e a relação mais difícil com o Conselho Superior foram alguns dos motivos para Perez anunciar a sua saída da diretoria científica da Fundação.

A saída de Perez da diretoria científica encerrou o segundo período. A consolidação dessa política e desse grupo à frente da FAPESP pode ser observada já no comitê responsável pela busca da nova lista tríplice para a diretoria científica e da presidência[97]. Além de José Fernando Perez e do presidente do Conselho Carlos Vogt, havia Hermann Heinemann Wever, ex-presidente da Siemens no Brasil e conselheiro da FAPESP, Marcos Macari, pró-reitor de pesquisa da UNESP, e Vahan Agopyan, diretor da Escola Politécnica e pesquisador do IPT. Uma composição como essa era impensável há quinze anos, devido à desconfiança que permeava os setores empresariais. Além disso, essa formação, ao mesmo tempo em que demonstrava a autoridade do grupo formado, realçava a legitimidade ganha pela política de parcerias, em especial com o setor produtivo.

Outro fator que marcou o fim desse período foi a Lei de Inovação Tecnológica do governo federal, sancionada no dia 2 de dezembro de 2004, menos de um mês após a saída de Perez. Essa lei abriu a passagem para as leis estaduais e propiciou a comercialização de pesquisas realizadas em instituições públicas e a sua apropriação por pesquisadores. O deslocamento de Perez para o ramo empresarial não foi um fato

---

94 Em entrevista realizada pelo autor desta dissertação, em Março de 2010.

95 Entrevistada realizada pelo autor desta dissertação, em Junho de 2010.

96 Vale a pena destacar que um dos problemas identificados em outras Fundações no momento de criação da FAPESP foi a falta de direção clara nas outras fundações. Esta constatação fez com que a estrutura organizacional da Fundação fortalecesse a figura do diretor científico como principal posição institucional dentro da fundação.

97 Ver http://www.fapesp.br/materia/1747/noticias/missao-cumprida.htm

casual, mas um incentivo a novas gerações, como destaca o Jornal da USP, de 16 de Agosto de 2004[98]: “Agora, o professor Perez vai ‘aprender a pilotar pilotando’ no desafio empresarial. Seu objetivo, diz, é estimular a criação de empresas para inovação tecnológica que possam dar emprego a jovens doutores saídos das universidades.” Essa mudança no arcabouço jurídico transformou a rede entre setores produtivos e academia, promovendo um maior intercâmbio entre eles.

Perez[99] também destaca que a oportunidade de construir um negócio junto com o Ludwing é devida aos incentivos à inovação tecnológica construídos nos últimos anos. Outra oportunidade foi a política industrial de 2004 (PITCE), que teve como um dos setores prioritários o de biotecnologia, como ele expõe na entrevista para a “Butantan em Revista”.

Este é um período que consolidou a mudança no Conselho Superior, não apenas pela maior influência de acadêmicos ligados aos programas de parceria, como também das representações da sociedade civil ligadas ao governo estadual e ao empresariado.

O encerramento desse período marca novamente mudanças importantes nos três elementos estudados. Primeiro, uma mudança no contexto, no qual além de a inovação ser incentivada no âmbito federal através de programas similares aos da FAPESP, houve também transformações no marco regulatório, a fim de fomentar esta nova agenda, como foi o caso da Lei de Inovação Tecnológica. A diversificação da composição do conselho e a entrada de Vogt na presidência da Fundação fizeram com que houvesse um fortalecimento da cultura institucional de parceria e de setores ligados a outras universidades públicas, que não a USP, o que mudou a estrutura da rede. Por fim, a renovação de cargos executivos e a entrada de Bretani (diretor Presidente) e de Brito Cruz (diretor científico) institucionalizaram essa agenda na FAPESP, trazendo pesquisadores que trabalhavam na área de política para a inovação.

---

98 Ver http://www.bv.fapesp.br/namidia/noticia/12435/perez-deixa-fapesp-empresario/

99 Em sua apresentação na Conferência Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação de Abril de 2010.

3.4 Uma nova cultura institucional

A agenda da inovação definitivamente estende-se por diversos setores da sociedade. Nos dez anos de implantação da agenda da inovação na FAPESP é possível observar a construção de legitimidade dessa nova política, não apenas nos programas, como também na divulgação, articulação e construção que os dirigentes dessa agência realizaram. Apesar da crise ocorrida em 2002, o que se pode notar é a manutenção dessa agenda, inclusive com a perspectiva de criação de novos programas e aperfeiçoamento dos já existentes.

Espelhando-se na importância das condecorações ao professor Perez e à equipe do Genoma pelos feitos científicos, como forma de reafirmar a necessidade e legitimidade da nova agenda, a FAPESP firmou uma parceria com a Fundação Conrado Wessel (FCW)[100], que promoveu uma premiação nas áreas de artes e ciências. Carlos Vogt salienta que:

> Os prêmios e as premiações para feitos científicos e tecnológicos são também atores importantes da dinâmica da evolução da espiral da cultura científica. São instituições que, como outras, desempenham papel fundamental no processo de motivação da sociedade para o conhecimento[101],

Ou seja, os prêmios apontam tendências a serem seguidas pelos agentes de determinada área. Desde essa época, esse prêmio já foi considerado um dos mais importantes do país, por envolver diversas instituições de renome.

Além dos prêmios e divulgações científicas, a FAPESP construiu-se enquanto referência nacional através dos seus programas, como é o caso do Pronex (CNPq) e o Projeto Temático, os Institutos do Milênio (CNPq), os CEPIDs; o PIPE, que foi a referência para o PAPPE (Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas – FINEP), e o Genoma-FAPESP, que foi o precursor do Genoma Nacional. A sua vanguarda na

[100] Criada em 1988 pelo empresário do ramo de papel e fotografia, Ubaldo Conrado Wessel, que teve seu sucesso baseado no desenvolvimento de papel fotográfico. A Fundação foi marcada pelo incentivo de entidades de incentivo à cultura, ciência e arte, e, a partir do ano de 2002, criou o Prêmio FCW que visa a premiar os melhores em cada categoria.

[101] Revista Pesquisa FAPESP, 96 de Fevereiro de 2004.

construção da agenda de inovação, no Estado de maior produção científica, fez da Fundação um caso paradigmático na política de ciência e tecnologia no país.

A disseminação dessa política de parceria também se deu no âmbito estadual através da criação das agências de inovação, junto às Universidades Paulistas. A primeira e mais emblemática, a da Unicamp, destaca seus objetivos em sua missão:

> Fortalecer as parcerias da Unicamp com empresas, órgãos de governo e demais organizações da sociedade, criando oportunidades para que as atividades de ensino e pesquisa se beneficiem dessas interações e contribuindo para o desenvolvimento econômico e social do País.[102]

O pioneirismo desta agência pode ser relacionado a pelo menos duas característica: primeira, como Jorge, Lutufo e Cortez (2007) destacam, por se tratar de uma universidade mais nova e moderna, a Unicamp tem uma *cultura diferenciada* de relacionamento com a sociedade, ou seja, ela consegue incorporar melhor e mais rapidamente a agenda da inovação e a construção de parcerias no seu cotidiano. E segunda, a ida do professor Carlos Henrique de Brito Cruz ao cargo de reitor dessa universidade potencializou essa dinâmica.

O foco dessa agenda, em especial das patentes e licenciamentos, pode ser observado em dados publicados pelo Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), que mostram que a Unicamp, desde 2003, ocupa a posição de maior patenteadora do país, superando empresas como a Petrobras e a Embrapa[103]. Dados como esses mostram o protagonismo da comunidade acadêmica na inovação tecnológica no Brasil, especialmente no que concerne ao tema das patentes.

Este conjunto de iniciativas e alternativas construído pela agenda da inovação criou um ambiente muito propício para o desenvolvimento de empresas de Pesquisa e Desenvolvimento em áreas ligadas à política industrial do governo federal (software, semicondutores, bens de capital, fármacos e medicamentos). Envolvidos neste contexto, inúmeros cientistas transformam-se em empreendedores, como Reinach, na Votorantim Venture Capital, e Perez, inicialmente na PP&D Tecnologia e em seguida na Recepta

---

[102] Acessado em http://www.inova.unicamp.br/paginas/visualiza_conteudo.php?conteudo=1 no dia 15 de Abril.

[103] Acessado em http://revistapesquisa.fapesp.br/?art=2952&bd=1&pg=1&lg= 15 de Abril de 2010

Biopharma.

Reinach, ao criar empresas como Scylla, CanaVialis e Alellyx, foi buscar em sua rede, construída especialmente durante o desenvolvimento do projeto Genoma (*Xylella*), as pessoas e os recursos para conseguir desenvolver esses novos empreendimentos. Por não contar com o capital inicial tido por Reinach, Perez teve de recorrer ainda mais à sua rede para a construção da Recepta. A sua busca por recursos passou por investimentos financeiros, através do empresário Emílio Odebrecht e do agropecuarista Jovelino Mineiro, pelo licenciamento de materiais para pesquisa, como os quatro anti-corpos doados pelo Instituto Ludwing, e pela construção de uma rede envolvendo faculdades, hospitais e o Instituto Butantan, para assim conseguir desenvolver a pesquisa. Ambos utilizaram as suas experiências desenvolvidas em projetos ou direção – veja o caso respectivamente de Paulo Arruda e de Simpson –, para mobilizar os seus respectivos capitais sociais a fim de realizar as atividades de empreendedorismo. Estes fatos sugerem como as redes são construções que perduram ao longo do tempo, sendo utilizadas, não apenas em certas tomadas de decisão, mas também para o desenvolvimento de diversos objetivos.

Para consolidar a nova agenda e criar alternativas também foi necessária a criação de indicadores e dados da produção de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo. Para suprir esta demanda, a Fundação criou *Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo*, que vêm produzindo dados sobre o sistema de inovação paulista desde 1995 e que, em julho de 2010, lançará a sua 4ª edição.

No período que segue à saída de Perez da diretoria científica até meados de 2005, houve um processo de reorganização na Fundação. No dia 16 de dezembro de 2004 o professor Engler foi reconduzido ao cargo de diretor técnico-administrativo da Fundação e o professor Ricardo Renzo Bretani assumiu a diretoria da presidência. Pian[104] destaca os conflitos entre o Dr. Andrew Simpson e Bretani durante esse período, que culminou com sua saída do Instituto Ludwig, no ano de 2005. Embora documentos e declarações feitas não relacionem a saída de Bretani com a retirada do Instituto Ludwig do Hospital do Câncer, é interessante notar que foi nesse momento que esse instituto mudou para o Hospital Alemão Oswaldo Cruz.

[104] Entrevista para o autor desta dissertação, em março de 2010.

Entre a declaração de Perez de que sairia da diretoria científica e a entrada de Carlos Henrique de Brito Cruz passaram-se oito meses. Nesse período houve um intenso debate junto ao Conselho Universitário da Unicamp (Consu) e o Conselho Superior da FAPESP. Apesar de o Consu ressaltar a apresentação de seu nome desde o final de setembro de 2004[105], houve um consenso a respeito da necessidade de aguardar a eleição do novo reitor para que houvesse tranquilidade e continuidade na vida institucional da universidade. A ideia de uma cultura institucional diferenciada da Unicamp também estava presente na ida de Brito Cruz à diretoria científica da FAPESP, como visto na entrevista dada ao Jornal da Unicamp nº 274:

> Os conselheiros ponderaram que seria positivo para o sistema de C&T do Estado que eu me apresentasse para a posição de diretor científico. Também consideraram que isto seria interessante para a Unicamp, não no sentido menor de a Unicamp marcar presença ali, mas no sentido amplo e que é o de criar-se a oportunidade para um certo tipo de pensamento sobre ciência, tecnologia, pesquisa e ensino superior.

Brito Cruz[106] via-se como continuidade dos processos iniciados na FAPESP no início dos anos 1990, que colocavam três pilares na política científica e tecnológica da Fundação: a formação de recursos humanos, o incentivo à pesquisa acadêmica e o incentivo à pesquisa empresarial (inovação tecnológica). Outro ponto fundamental em seu discurso foi o aprofundamento da relação com a comunidade e a importância dos coordenadores e adjuntos nesse processo.

Entrevistas[107] mostram a importante atuação dos adjuntos para construir e dar continuidade aos projetos especiais e destacam seu papel na intermediação entre a comunidade e a diretoria científica, embora a relação entre esses segmentos tenha se dado mais intensa apenas com assessores da mesma área e não com todos entre si.

Janeiro de 2005 é o mês no qual o Sistema de Apoio à Gestão (SaGe) passou a funcionar. O projeto de informatização da FAPESP foi uma das metas traçadas por Vogt

---

[105] Para maiores detalhes do processo, ver a edição do Jornal da Unicamp nº 274, acessada no site http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/ju/novembro2004/ju274pag03.html, no dia 20 de abril de 2010.

[106] Ver entrevista em http://revistapesquisa.fapesp.br/?art=2880&bd=1&pg=1&lg= acessado dia 20 de abril de 2010.

[107] As entrevistas de Mayerhofer, Pian e Queiroz realizadas pelo autor desta dissertação.

desde o início de seu mandato como presidente do Conselho Superior da Fundação. A finalização desse projeto fortaleceu a sua presença na direção, o que fez com que o grupo em sua volta ficasse em destaque.

A repercussão do sucesso do PIPE e o fortalecimento da agenda da inovação no governo federal fizeram com que, no final de 2004, a FINEP, através do seu programa PAPPE, passasse a impulsionar o programa em sua terceira fase (o desenvolvimento do novo produto ou processo). No entanto foi com a realização do convênio entre a FAPESP e a *Imprimatur Capital Limited*[108], empresa internacional de capital de risco, em 2007, que a última fase avançou, pois, além de garantir investimentos, promoveu apoio ao negócio, à pesquisa de mercado, à possibilidade de explorar o mercado internacional, ao gerenciamento de atividades, além de pagar 30% da comercialização do produto à FAPESP como formadora do projeto[109]. A superação da segunda fase do PIPE significou não apenas a consolidação da agenda na Fundação, mas principalmente a conquista de mais espaço no âmbito nacional e junto a setores para além da academia.

O reflexo do novo período também surgiu com o PITE. Além de ter a sua forma balcão, na qual os projetos podiam ser apresentados de forma aleatória, institucionalizou-se a construção de parcerias. A partir de experiências como a da Natura e a da Embraer, a FAPESP passou a realizar convênios com empresas, a fim de realizar chamadas para projetos de pesquisas nas áreas de interesse da companhia, nos quais, usualmente, a Fundação entrava com 50% do investimento e o parceiro com o restante. Os principais convênios realizados desde 2006 foram: Ouro Fino, projetos relacionados à saúde animal; Instituto Fleury, pesquisas aplicadas à medicina diagnóstica, prognóstica e terapêutica; Oxiteno, na área de alcoolquímica e sucroquímica; Microsoft Research, soluções tecnológicas, na área de informática para uso por comunidades de baixa renda; Telefônica, áreas de TI e Telecomunicações, no âmbito do Programa Tecnologia da Informação no Desenvolvimento da Internet Avançada (Tidia); Dedini, projetos na área de etanol e hidrólise ácida; Padtec, projetos relacionados a telecomunicações e à internet avançada; Ci&T e Digital Assets, também relacionado à internet avançada; e, por fim, o da Braskem, na área de Biocombustíveis.

---

[108] Momentos importantes na história da Fundação Agência FAPESP – 23/05/2007.
[109] Revista Pesquisa FAPESP 137, de julho de 2007.

Coutinho[110] destaca que essa reformulação no PITE foi central para o sucesso desse programa neste momento seguinte. Além disso, o assessor faz questão de destacar que hoje há uma maior regulamentação contratual que garante o ganho de todas as partes. Ele relaciona esse aperfeiçoamento à experiência de Brito Cruz e dos seus assessores adjuntos da área de inovação na construção de parcerias público-privado.

Com o objetivo de induzir a pesquisa em áreas tidas como estratégicas, a FAPESP lançou o Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia (BIOEN). O formato era parecido com os convênios, pois também eram realizadas chamadas nas quais pesquisadores e grupos apresentavam projetos relacionados ao tema indicado. É nessa perspectiva que os PITEs com Oxiteno, Dedini e Braskem foram incorporados a esse programa. Como se nota, a partir da incorporação da pauta da inovação tecnológica na agenda nacional, a Fundação manteve o eixo em consonância com a união. Embora houvesse problemas na integração das agências nacionais com as FAP, em especial a FAPESP, a agenda entrou em sintonia, vide a lei de inovação nacional e estadual, os setores da PITCE e os programas da Fundação.

Foi nesse movimento que surgiu o Programa FAPESP de Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais (PFPMCG), no final de 2008, com grande parceria com o governo federal. Esse programa também detinha um formato de chamadas para apresentação de projetos multidisciplinares, nas quais o CNPq, através do Pronex, tinha um papel central.

Apesar das boas relações anteriores entre Vogt e Brito Cruz, o que se observa nas pesquisas é a forte interferência da Presidência do Conselho na gestão da diretoria científica. Mayerhofer[111] destaca, inclusive, que as relações se mantiveram ásperas, mesmo após a saída do linguista para ocupar a Secretaria de Ensino-Superior, em 14 de Agosto de 2007, pois a FAPESP passou a ser uma entidade vinculada a essa secretaria. Nesta mesma entrevista, ressalta-se a menor autonomia da diretoria científica para implementar seus projetos, sendo necessário o constante diálogo com os outros dois diretores executivos e a presidência do Conselho.

As mudanças ocorridas no Conselho Superior mantiveram a lógica anterior, na qual se prezou pela diversidade de instituições públicas e privadas. A entrada de Celso

[110] Em entrevista para o autor desta dissertação, em maio de 2010.
[111] Entrevistada realizada pelo autor desta dissertação, em Junho de 2009.

Lafer na presidência do Conselho Superior preservou a política construída há vinte anos na Fundação, além de não ter entrado em atrito com a diretoria como ocorria com o presidente anterior.

3.5 Conclusão

As mudanças ao longo dos últimos vinte anos da FAPESP estiveram relacionadas com as mudanças de contextos experimentadas pelo país e, em particular, pelo Estado de São Paulo. A inserção de novos atores na direção da Fundação, fazendo com que a estrutura da sua rede se modificasse, e a importância de alguns deles, devido a seu capital institucional e social, conseguiram implementar essa mudança de agenda.

Durante várias entrevistas os atores destacaram que a mudança da agenda é consequência da conjuntura nacional e que, mais cedo ou mais tarde, entraria em pauta no país. Porém esta explicação pouco trata do protagonismo dessa agência de financiamento e da referência por ela construída, por isso se fez necessária a descrição da história e da dinâmica política dos atores a fim de clarificar esses processos.

Embora este capítulo tenha trabalhado a atuação dos agentes, a construção dos programas, as mudanças no contexto e o processo de ganho de legitimidade desta agenda, ainda pouco se viu sobre a mudança na estrutura da rede, a capacidade de intermediação dos agentes e o capital social de que cada um dispõe. Para analisar esses aspectos o capítulo seguinte pretende utilizar a metodologia de análise de redes, a fim de analisar as transformações na estrutura relacional entre os anos 1993, 2004 e 2008.

Capítulo 4 – Fluxos de ideias e poder na rede da FAPESP

Nos capítulos anteriores destacou-se como as redes estruturam o cotidiano das pessoas, seja pelas oportunidades que proporcionam a seus integrantes, seja pela forma como moldam o seu comportamento. Ao utilizar a análise de redes sociais, neste capítulo pretende-se compreender de forma sistemática a relação dessas estruturas com as mudanças na agenda da Fundação durante os vinte anos cobertos por esta pesquisa.

Essa metodologia será usada a fim de compreender os padrões de relacionamentos no interior da comunidade da FAPESP. Serão respondidas perguntas como: de que forma as mudanças na estrutura da rede, ocorridas no decorrer dos últimos vinte anos, influenciaram a agenda? Quais foram os principais atores nesse processo de mudança da agenda? Que posição esses atores ocupavam nessa estrutura social? Como era composto o entorno desses agentes? A partir da apresentação da estrutura da rede e de sua dinâmica no tempo, será descrita a dinâmica política dentro da comunidade, através de seus grupos e relações.

4.1 A construção da rede

Tendo em vista a centralidade da Fundação nas políticas aqui estudadas, foi realizada uma rede total, na qual estão inseridos todos os atores que participaram dos processos de tomada de decisão e de construção da nova agenda política científica da FAPESP. A necessidade de mapear todos os agentes fez com que não se tomassem *a priori* os limites (fronteira) das redes, mas que estas fossem construídas conforme os resultados da análise empírica[112]. A coleta de dados também propiciou destacar os atores responsáveis diretamente pela política de ciência e tecnologia da FAPESP.

A realização das redes contou com doze entrevistas em profundidade, envolvendo funcionários de carreira, coordenadores da Fundação, empresários, acadêmicos que participaram do governo e o atual diretor científico da Fundação, Carlos Henrique de Brito Cruz, sempre buscando representar os três períodos históricos

[112] O limite da rede foi dado quando os nomes citados nas entrevistas passaram a se repetir.

analisados em exaustivamente no capítulo anterior. Além de abordar os aspectos históricos e de tomada de decisão da FAPESP, ao final de cada entrevista implementou-se a metodologia de bola de neve[113] para dar conta de todos os vínculos e relações no entorno da Fundação. Também foi possível anotar o início e o término dos laços, este último dado pela morte ou fim de relações entre dois agentes.

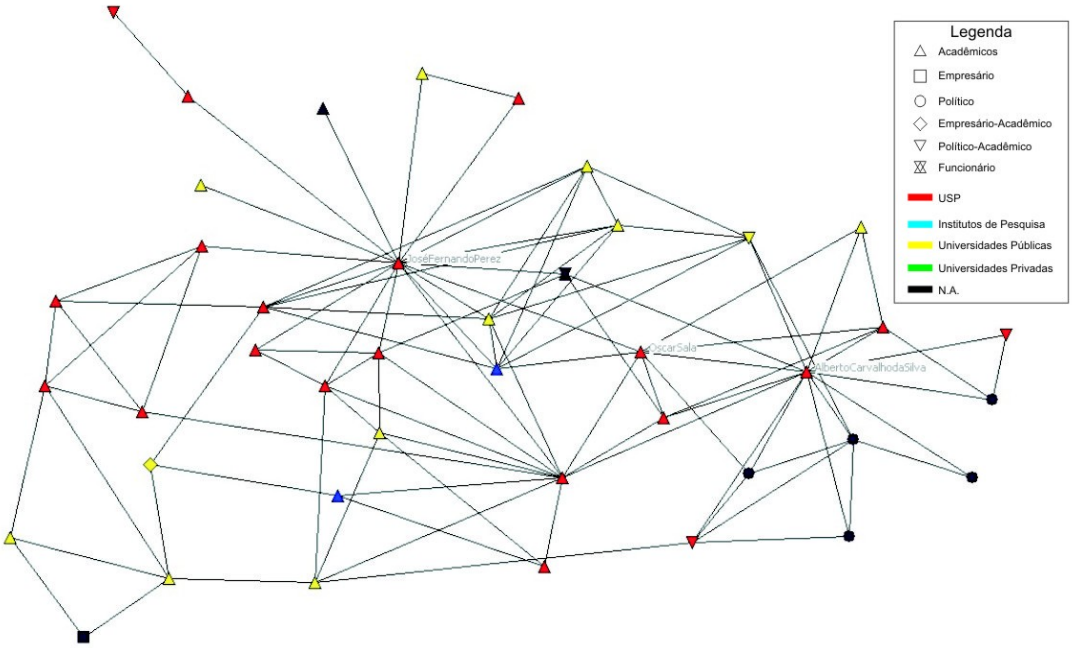
As fronteiras da rede desenharam-se após as últimas entrevistas, quando os nomes apresentados passaram a se repetir. Apesar de todos os nós terem sido construídos através das entrevistas realizadas pelo autor, alguns vínculos foram inseridos por entrevistas com membros da comunidade realizadas por terceiros, quando a relação foi muito destacada. A partir da coleta de todos esses dados relacionais, as redes que permeavam a Fundação foram divididas por períodos, sempre levando em consideração o início da relação dos atores.

Em seguida foram inseridos dois tipos de atributos aos nós. O primeiro refere-se ao perfil dos atores, e estes podiam ser: I) Acadêmicos, os pesquisadores de institutos de pesquisa e universidades; II) Empresários, os que ocupam cargos executivos em empresas; III) Políticos, parlamentares ou indivíduos que ocupam cargos comissionados ou eletivos no executivo; IV) Empresários-Acadêmicos, pesquisadores de instituto ou universidade que passam a ocupar cargos executivos dentro de uma empresa; V) Políticos-Acadêmicos, pesquisadores de um instituto ou universidade que passam a ser parlamentares ou a ocupar cargo comissionado ou eletivo no executivo; VI) Funcionários, pessoas que fazem parte do corpo administrativo da Fundação. O outro tipo de vínculo refere-se à instituição da qual o indivíduo faz parte: Universidade de São Paulo (USP); Universidades Públicas (com exceção da USP); Institutos de Pesquisa (Hospitais, Institutos, entre outros); Universidades Privadas; e Nenhuma das Anteriores (N.A.), esta última classificação usada para políticos, empresários, funcionários e acadêmicos estrangeiros.

Através do modelo apresentado chegou-se às seguintes redes dos três períodos:

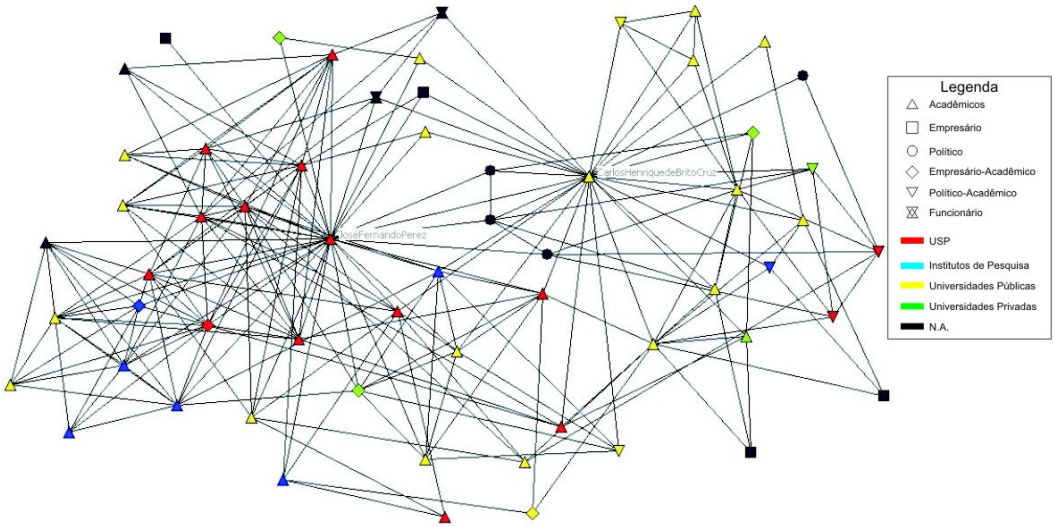
[113] Após preparar uma semente, conjunto de pessoas sabidamente participantes da política da FAPESP, o entrevistador, ao final da conversa, pergunta três nomes através da indagação: “Com quem (fulano) discute política científica e tecnológica?”. Caso ocorra algum nome não presente na semente, este é colocado no final da lista e, para ele, é feita a mesma pergunta. Em seguida, questiona quando começou a relação e se houve algum rompimento. A sequência de entrevistas é interrompida quando, nas duas últimas, os nomes passam a se repetir.

Figura 1 – Rede Geral 1993



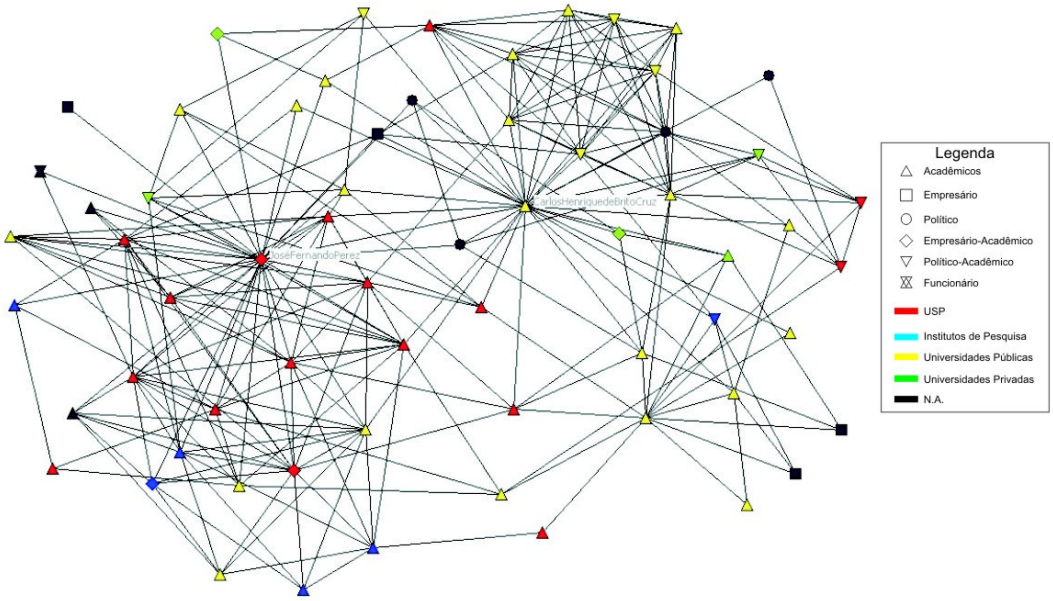
Fonte: Elaboração própria a partir de entrevistas com membros da comunidade.

Figura 2 – Rede Geral 2004



Fonte: Elaboração própria a partir de entrevistas com membros da comunidade.

Figura 3 – Rede Geral 2008



Fonte: Elaboração própria a partir de entrevistas com membros da comunidade.

Por se tratar de redes que têm em vista a construção de agendas para a política científica e tecnológica, não cabe mapear as redes apenas nos momentos de tomadas de decisão dos programas, mas observar o padrão de interação durante todos os períodos. Como se observa nos três sociogramas acima, há uma superposição da rede herdada de períodos anteriores com a adição de novos atores e vínculos e a retirada daqueles que saíram. Apesar de haver um aumento quantitativo do número de nós na rede, devido à manutenção dos atores nos períodos seguintes, esse crescimento está relacionado à reestruturação da diretoria científica, que passou a ter mais coordenadores adjuntos e de área, a partir do aumento do número de projetos financiados, mas principalmente à implementação da nova agenda na Fundação. Então, mais do que uma expansão numérica, esta é uma mudança qualitativa que precisa ser destacada em pelo menos dois pontos: primeiro, o aumento vertiginoso do número de vínculos da primeira rede em relação às duas seguintes; segundo, o crescimento de diagonais, ou seja, os indivíduos passam a se relacionar diretamente entre eles, cortando intermediários. Por fim, há um

aumento da diversificação dos tipos de indivíduos e instituições acadêmicas que participam da rede de 1993 em relação aos que participam das de 2004 e 2008. A fim de desenvolver essas mudanças, serão apresentadas três tabelas que ajudaram a descrição dessas transformações nas estruturas das redes.

Tabela 1 – Indicadores escolhidos da rede por período

	1993	2004	2008
Indivíduos	42	60	64
Somatório de Graus	202	446	502
Triplos não Vagos	75	296	383

Fonte: Elaboração própria a partir de entrevistas com membros da comunidade.

A dinâmica das redes pode ser observada a partir dessa tabela. Há um aumento significativo do número de indivíduos (nós) que participam da rede da FAPESP, porém o que se destaca nos períodos seguintes é o crescimento do número de vínculos na rede (somatório de todos os vínculos de todos os indivíduos – o Somatório de Graus), passando de 202, em 1993, para 446, em 2004, e terminando com 502, em 2008.

Outra variável que demonstra como as redes se tornam complexa é o número de triplos não vagos (tríades com vínculos entre todos os nós, ou seja, o conjunto de três atores ligados entre si) que é aumentado significativamente com o passar dos anos. Esta última característica é fundamental para aumentar o fluxo de recursos e informações, pois possibilita o acesso direto entre novos atores. Há duas mudanças importantes na comparação entre esses dois períodos: primeiro, em 1993, um agente que buscasse uma informação nova ou recurso precisava passar por mais intermediários do que nos períodos posteriores; segundo, havia mais indivíduos envolvidos no processo de elaboração e decisão da política científica da FAPESP nos períodos posteriores, ou seja, a novidade da agenda a ser implementada fazia com que o diretor científico incorporasse à diretoria novos agentes que, conjuntamente, fossem capazes de implementar a transformação necessária. Nota-se que, no capítulo anterior, em diversas passagens sobre a construção dos novos programas da Fundação, os dois diretores científicos dos últimos períodos, Perez e Brito Cruz, destacam a importância dos adjuntos e seus contatos na elaboração e na decisão dessas políticas.

Outra característica da rede é a diversificação dos atributos dos nós de um ano

para o outro, ou seja, no sociograma de 1993, há um conjunto menor de cores e formas do que no dos anos seguintes. A tabela a seguir trabalha melhor com a mudança dos atributos dos agentes.

Tabela 2 – Tipos de indivíduos dos nós por período

Atributos	1993		2004		2008	
	Abs	%	Abs	%	Abs	%
Acadêmicos	30	71,43	38	63,33	41	64,06
Empresários	1	2,38	4	6,67	4	6,25
Políticos	5	11,91	4	6,67	4	6,25
Acadêmicos-Empresários	1	2,38	6	10	5	7,82
Acadêmicos-Políticos	4	9,52	6	10	9	14,06
Funcionários	1	2,38	2	3,33	1	1,56

Fonte: Elaboração própria a partir de entrevistas com membros da comunidade.

A análise da tabela 2 mostra uma queda relativa na participação de Acadêmicos de 1993 para 2004 e uma manutenção no período seguinte. No caso de Empresários, de uma presença residual no primeiro período, eles passam a compor 6% da rede nos momentos seguintes. Já os Políticos, que são quase 12% em 1993, por causa da Constituinte ainda ser recente, passam a ter o seu número reduzido pela metade no momento posterior. Com o aparecimento dos novos programas, observa-se, na evolução do primeiro para o segundo período um grande aumento no número de Acadêmicos-Empresários, processo que se estabiliza depois. O crescimento de Acadêmicos-Políticos dá-se no último período, o que ocorre por dois motivos: primeiro, a experiência de gestão de programas de inovação tecnológica faz com que acadêmicos ocupem cargos-chave nos governos; segundo, com o fim do governo federal do PSDB, vários de seus membros passam a atuar no estado de São Paulo. Por fim, vale destacar que os funcionários são residuais nessas redes.

Os acadêmicos sempre estiveram à frente da Fundação, porém pode-se notar a incorporação de novos setores da sociedade na rede da política científica e tecnológica da FAPESP. Esse movimento ocorre no mesmo momento das transformações na agenda da Fundação, ou seja, a incorporação da inovação e o desenvolvimento tecnológico, como pilares FAPESP, influenciam e são influenciados pela inserção de novos agentes na rede da agência de amparo à pesquisa.

Tabela 3 – Tipos de instituição acadêmica dos nós por período

Atributos	1993		2004		2008	
	Abs	%	Abs	%	Abs	%
USP	20	47,62	15	25	17	26,56
Institutos de Pesquisa	2	4,76	7	11,67	6	9,37
Universidades Públicas	12	28,57	21	35	25	39,07
Universidades Privadas	0	0	5	8,33	5	7,81
N.A.	8	19,05	12	20	11	17,19

Fonte: Elaboração própria a partir de entrevistas com membros da comunidade.

No atributo "tipos de instituição acadêmica", as mudanças são mais marcantes, como é o caso do número de acadêmicos da USP na rede, que se reduz a quase metade, quando se observam o primeiro período e os dois últimos. A menor representação de dirigentes da Universidade de São Paulo no Conselho Superior e o aumento do número de cadeiras para outras universidades e institutos de pesquisa – devido ao crescimento do número de pesquisadores e produção nessas instituições, que convergiram em influência política – já foi destacada por Petrucci (1993). Ela apontou as mudanças na composição do Conselho Superior da FAPESP, que, até 1983, sempre foi composto por mais de 65% de acadêmicos da USP, mas que passou a ter menor representação de conselheiros da USP nos anos seguintes (p. 89). Apesar dos dados desta rede não se aterem ao Conselho, eles apontam essa queda na rede da política de C&T da FAPESP na década de 1990. A redução da representação da Universidade de São Paulo reflete-se diretamente no aumento da participação dos Institutos de Pesquisas e das outras Universidades Públicas, especialmente da Unicamp. Além disso, as instituições de ensino privadas passam a fazer parte desta rede nos anos de 2004 e 2008.

A variação dos atributos dos nós que fazem parte das redes nos anos de 2004 e 2008, junto ao aumento de vínculos, construindo grande número de pontes entre os nós, faz com que haja uma grande diversificação das díades e que agentes de posições e espaços distintos se aproximem e compartilhem experiências em comum. Para entender a importância desse processo, cabe aqui retomar o estudo de Schneider (2005) apresentado no capítulo 2. Nesse trabalho Schneider mostra como atores de instituições distintas e experiências diferentes contribuíram para consolidar a política de preservação dos estuários nos EUA, ou seja, a união de atores da sociedade civil e do governo foram

fundamentais para implementar e consolidar os programas em torno dos estuários. Para a rede da política de ciência e tecnologia da FAPESP, essa relação de atores de diferentes setores gera maior riqueza de informações e recursos, além de conseguir difundir, de forma mais eficiente e ampla, ideias e agendas, pelo maior número de pontes possíveis por uma estrutura de rede mais diversificada, como mostrou a dinâmica política descrita no capítulo anterior. Nota-se que essa característica é fundamental para consolidação da nova agenda da política de inovação.

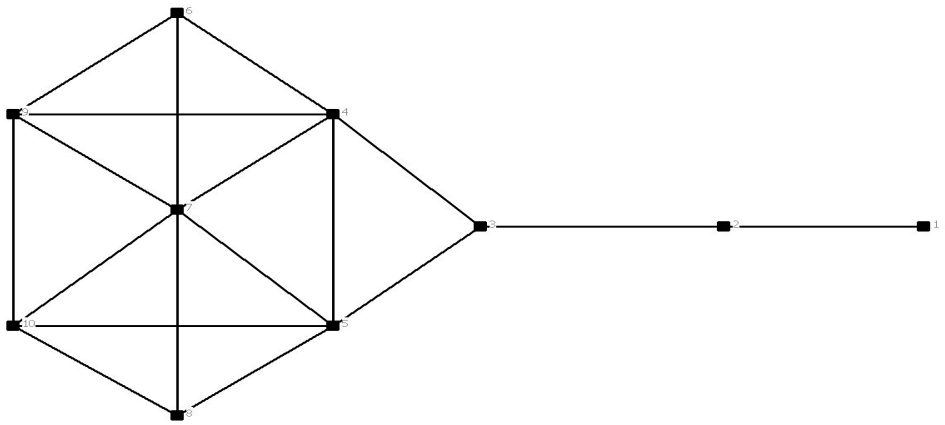
4.2 Posição e estrutura da rede dos principais atores

Após descrever a estrutura mais geral da rede, convém focalizar os nós com maior poder posicional dentro dessas estruturas e ver o capital social potencial de cada um deles a partir de suas redes ego-centradas – uma rede gerada a partir de um ator principal (ego) com seus vínculos diretos (alter) e a relação desses nós entre eles (Wasserman e Faust, 1994:41).

A definição desses atores poderia ser dada, de antemão, pela posição institucional de destaque ocupada por eles – por exemplo, membros do CTA e presidente do CS seriam os mais importantes –, porém foi mais interessante defini-los através do destaque em posições centrais na rede.

Com a finalidade de destacar essas posições centrais, será apresentada a rede Pipa (*Kite Network*), desenvolvida por David Krackhardt, para explicar os três tipos mais usuais de centralidade e que serão utilizados nesta pesquisa.

Figura 4 – Rede Pipa



Elaboração própria

A partir desta rede se calculou as seguintes medidas de centralidade para cada nó vistas na tabela abaixo:

Tabela 4 – Medidas de centralidade

Nós	*Grau*	*Proximidade*	*Intermediação*
1	11,11	31,03	0,00
2	22,22	42,86	22,22
3	33,33	60,00	***40,56***
4	55,55	***64,29***	16,85
5	55,55	***64,29***	16,85
6	33,33	50,00	3,89
7	***66,66***	60,00	12,92
8	33,33	50,00	3,89
9	44,44	52,94	7,82
10	44,44	52,94	7,82

Fonte: Elaboração própria

Grau (*Degree*): Este é o tipo mais simples de centralidade, pois se refere ao número de nós diretamente relacionados a um dado ator, ou seja, quanto mais vínculos diretos tem um ator, maior é o grau de sua centralidade. Na rede pipa, o nó 7 é aquele que obtém maior centralidade de Grau, pois tem 6 vínculos. A dificuldade de comparar redes de tamanhos diferentes usando esta medida fez com que pesquisadores normatizassem, ou seja, dividissem o número de vínculos do nó pelo número de nós possíveis na rede (SCOTT, 1992: 88). Por exemplo, seis vínculos para a rede pipa com 10 nós é muito, já, para a rede da FAPESP, é pouco. Por se tratar apenas de vínculos locais – número de laços diretos e próximos –, eles pouco podem medir o potencial de um ator para atingir vínculos indiretos e recursos novos, por isso se faz necessário usar outras medidas de centralidade.

Proximidade (*Closenness)*: medida de centralidade que calcula quão próximo (ou distante) um ator está em relação a todos os outros atores da rede (Wasserman e Faust, 1994:183). Então, quanto maior esta medida, menor a distância do ator com outros nós da rede. No caso da rede pipa, os dois nós que se destacam são o 4 e 5, pois eles conseguem chegar, com o menor número de passos, a todos os nós da rede. É interessante observar que esta medida é dificilmente observada na forma gráfica; os

exemplos são os nós 3 e 7, que, apesar de terem posições distintas na rede, são similares quanto à proximidade. Este tipo de medida está associado à transmissão de informação de forma eficiente, monitoramento da rede, capacidade de gestão (através de transmissão e recepção de recursos), pois se relaciona à possibilidade de atingir todos os atores da rede com maior facilidade e com o menor número de intermediários.

Intermediação (*Betweenness)*: medida relacionada à ideia de "centralidade potencial" dos atores que estão entre outros dois atores não adjacentes; atores que estão no meio do caminho (porteiros ou *gatekeepers*) podem controlar as interações possíveis entre diferentes grupos através de pontes (Wasserman e Faust, 1994:188). O destaque para a rede acima vai para o nó número 3, que liga o grupo em torno do nó 7 a outros dois novos nós. Esta medida está associada à capacidade de trazer informação e recursos novos, pois indica a capacidade de intermediação dos nós com diferentes grupos. Assim como a medida de Grau, ela também é normatizada segundo o tamanho da rede, pois, quanto maior a rede, maior o número de grupos diferentes a serem atingidos.

Para observar a centralidade posicional dos principais atores, serão trabalhados separadamente os três períodos, podendo haver comparações entre os tempos no decorrer da descrição. Como se trata de um grande número de nós, serão destacados nas tabelas apenas os dois atores com melhor posição em cada uma das três medidas. Por fim serão apresentadas as redes ego-centradas – redes construídas por todos os vínculos diretos de um ator e a ligação entre esses outros agentes – para melhor entender o papel que cada um destes cumpre na rede da Fundação e quais as potencialidades de suas redes.

4.2.1 Período de 1993

A tabela seguinte foi feita para os três atores, dentre os 42, que se destacaram nas medidas de centralidade escolhidas – José Fernando Perez ficou em primeiro lugar em Grau e Intermediação e segundo em Proximidade; Flávio Fava de Morais ficou em primeiro em Proximidade e segundo em Intermediação; Alberto Carvalho da Silva ficou com o segundo lugar em Grau.

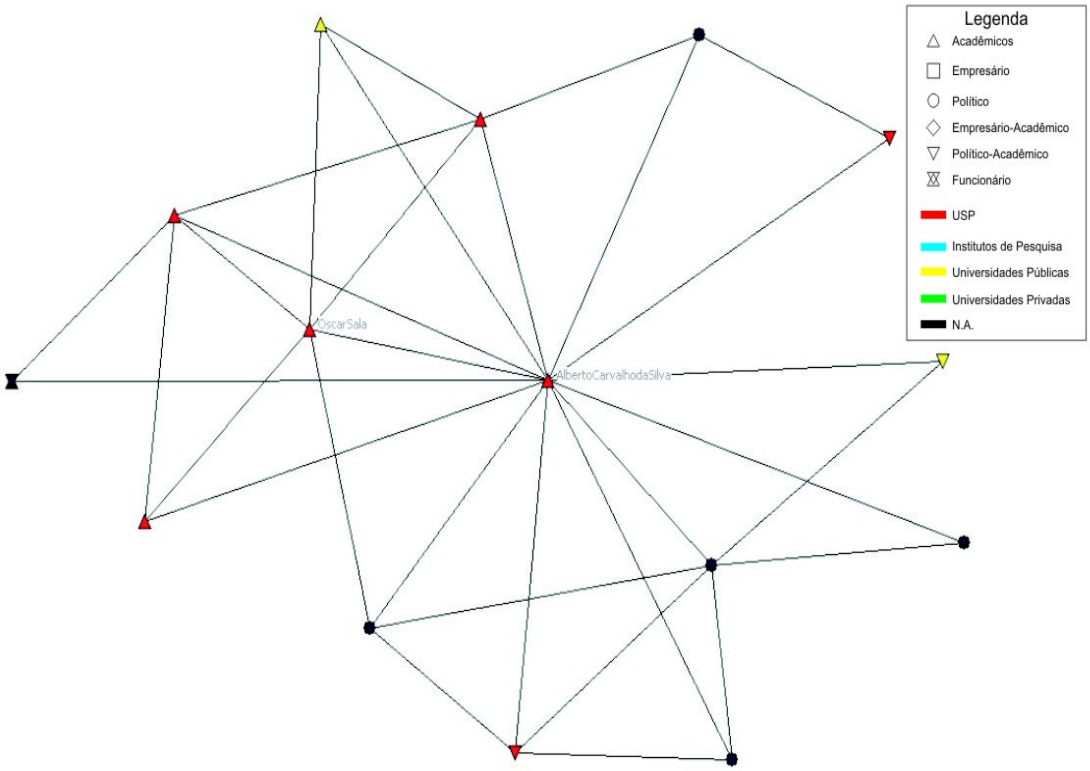
Tabela 5 – Medidas de centralidade 1993[114]

Nós	*Grau*	*Proximidade*	*Intermediação*
Alberto Carvalho da Silva	34,14	47,67	23,48
Flávio Fava de Morais	29,27	***56,16***	26,72
José Fernando Perez	***41,46***	54,67	***39,15***

Fonte: Elaboração própria a partir de entrevistas com membros da comunidade.

A partir da tabela acima será apresentada a rede ego-centrada dos três atores que despontaram como primeiro ou segundo numa das três medidas de centralidade vistas na rede.

Figura 5 – Rede ego-centrada de Alberto Carvalho da Silva - 1993



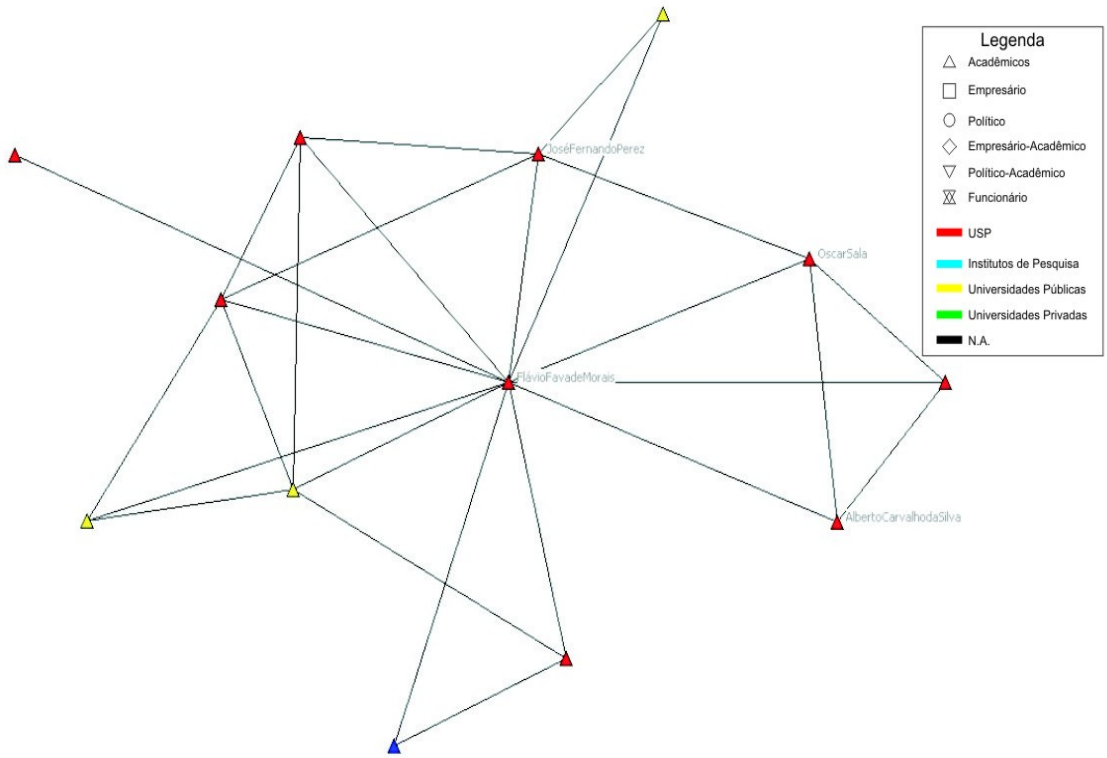
Fonte: Elaboração própria a partir de entrevistas com membros da comunidade.

A partir da Tabela 4 nota-se que o maior destaque para Alberto Carvalho da Silva se dá na centralidade por Grau, na qual ocupa o segundo lugar, logo atrás de José Fernando Perez. Esta centralidade está diretamente relacionada com um tipo de

[114] As centralidades de Grau e Intermediação foram normatizadas pelo tamanho da Rede Geral de 2004 para possibilitar a comparação com outros anos. Para a de Proximidade isso não foi necessário, pois esta medida já leva em conta o tamanho da rede.

centralidade local que não se refere ao todo da rede, ou seja, apesar de este ator estar muito vinculado a parlamentares e antigos dirigentes da Fundação, ele está relativamente distante dos novos atores que estão surgindo no final dos anos 1980. Ao fazer uma análise da rede ego-centrada de Alberto Carvalho da Silva, observa-se que grande parte de seus vínculos envolve Políticos e Acadêmicos-Políticos, mostrando que sua importância foi na mediação junto ao governo, especialmente na obtenção do aumento do repasse na constituinte, como visto nas entrevistas e pesquisa documental no capítulo anterior. Os outros vínculos estão relacionados com a direção da Fundação, devido ao seu posto de diretor presidente da FAPESP, nesse momento histórico. Os Acadêmicos quase todos são da USP, sendo que a única exceção é William Saad Hossne da UNESP. Com esta rede pode-se observar que foi Alberto Carvalho da Silva o portador do capital social necessário para mediar o aumento do repasse para a FAPESP e para a manutenção da autonomia da Fundação junto à Assembleia Legislativa de São Paulo.

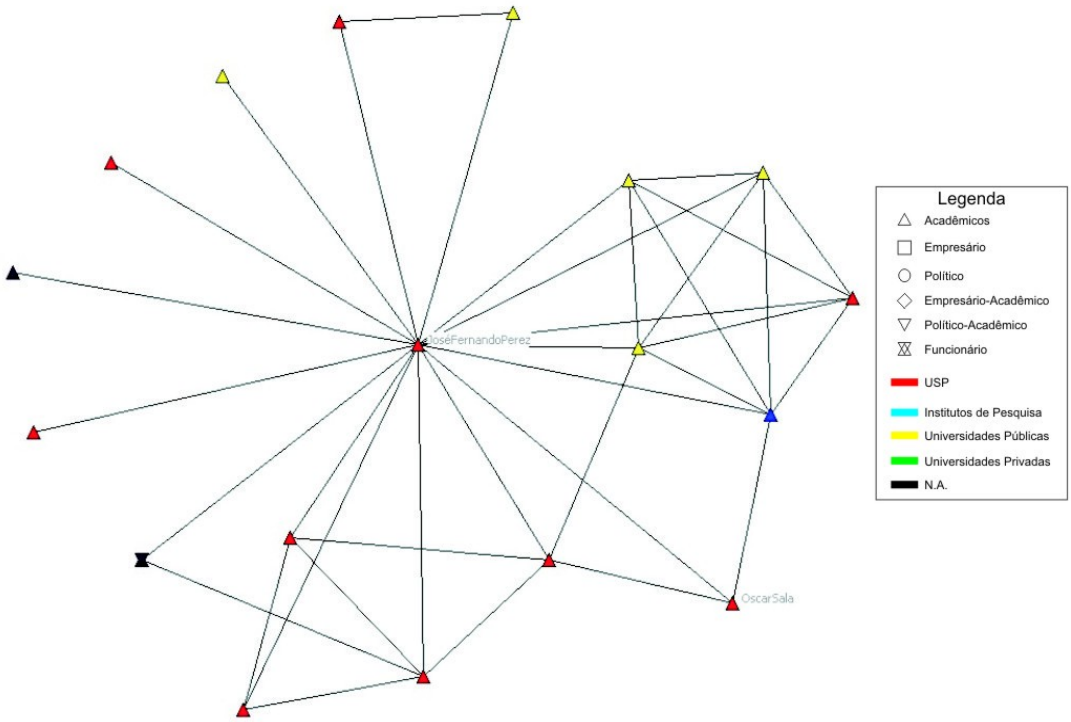
Figura 6 – Rede ego-centrada de Flávio Fava de Morais - 1993



Fonte: Elaboração própria a partir de entrevistas com membros da comunidade.

Apesar do menor número de vínculos diretos (ocupa a terceira posição na centralidade de Grau), Fava é o único ator que tem relação direta com todos os principais agentes na Fundação durante este período – esta centralidade se reflete no indicador de Proximidade, no qual ocupa a melhor posição. Sua posição institucional como diretor científico da Fundação sobrepõe-se à sua proximidade em relação a todos os outros agentes da rede de política de C&T da FAPESP – essa confluência ocorrerá com os diretores científicos nos períodos seguintes, reafirmando o poder de monitoramento, transmissão e recepção de recursos que esta posição tem. Apesar de forte relação com acadêmicos da USP, pode-se notar que ele consegue se relacionar com setores do IPT e Unicamp, que chegaram no último momento deste período, e com os dirigentes mais antigos da Fundação. O seu baixo poder de intermediação junto a atores para fora da rede principal da Fundação não lhe propicia provocar grandes mudanças, como realizou Perez no momento seguinte, pois era necessário buscar experiência e recursos, através de seu capital social, fora do centro da rede – como destacou o trabalho de Battilana (2006).

Figura 7 – Rede ego-centrada de José Fernando Perez - 1993



Fonte: Elaboração própria a partir de entrevistas com membros da comunidade.

Este sociograma diferencia-se muito dos anteriores a começar pelo clique (conjunto de nós completamente ligados entre si) de seis nós à direita da figura; esses são os agentes que articularam a ida de Perez para a Diretoria Científica no Conselho Superior e no CTA. Na parte inferior do sociograma, estão Fava, Sala e membros da diretoria científica e, à esquerda, estão atores importantes que não faziam parte da Fundação, mas que ajudaram a ligar novas redes, como a do PITE, PIPE, CEPID e Genoma, por isso eles aparecem tendo relações apenas com Perez. No caso, muitos se tornaram adjuntos e foram citados diversas vezes em entrevistas como pessoas importantes para esses programas.

Perez também detém a segunda maior centralidade por Proximidade (perdendo apenas para o diretor científico); esse alto valor ressalta a sua boa relação com o grupo de antigos dirigentes e com os novos conselheiros. Essa característica ajuda a explicar a sua aceitação por diferentes setores e o seu fortalecimento no processo de transição para a nova agenda. Apesar da importância nas duas centralidades anteriores, a que mais se destaca é a de Intermediação, pois ela é muito superior à dos outros atores. Esse alto valor indica uma grande capacidade potencial de seu capital social, ou seja, sua rede está repleta de possibilidades de angariar recursos novos para construir os novos programas – ele é responsável por incorporar esses novos atores na rede da política de C&T da FAPESP. Outro fator que é importante ressaltar é a sua relação com acadêmicos de instituições diferentes; essa diversificação possibilita a construção de pontes com outros grupos, potencializando ainda mais novos recursos.

4.2.2 Período de 2004

A tabela seguinte foi feita para os dois atores que polarizaram as medidas de centralidade escolhidas neste período.

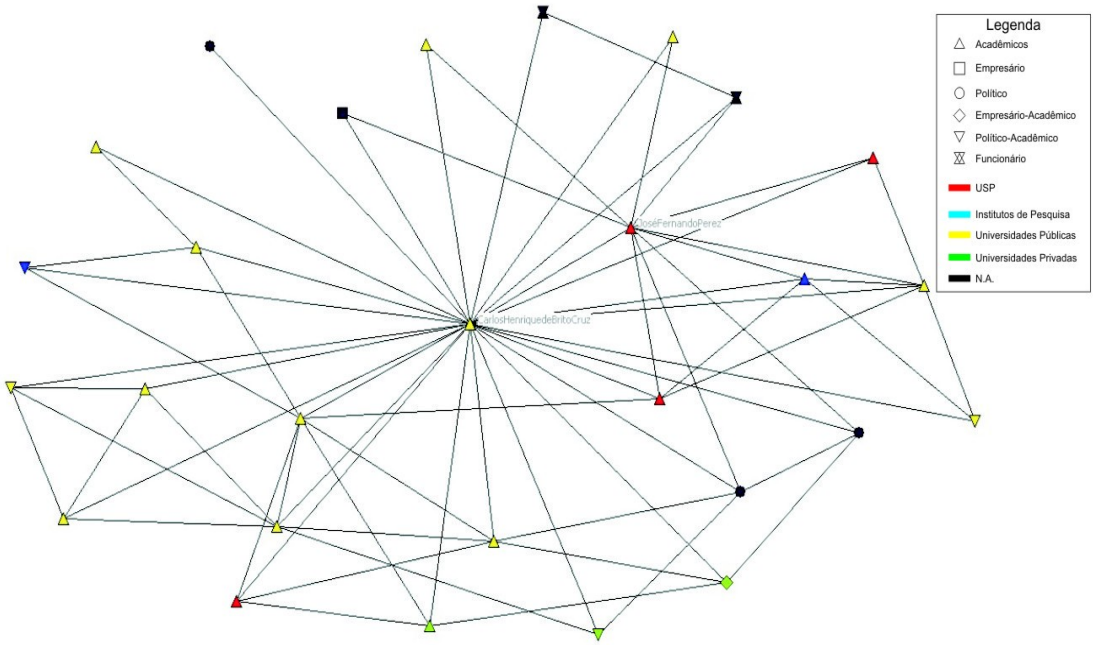
Tabela 6 – Medidas de centralidade 2004[115]

Nós	*Grau*	*Proximidade*	*Intermediação*
Carlos Henrique de Brito Cruz	45,76	63,44	34,58
José Fernando Perez	***57,63***	***68,61***	***37,45***

Fonte: Elaboração própria a partir de entrevistas com membros da comunidade.

As diferenças com o período anterior começam com a centralização das melhores posições apenas em duas pessoas, Perez e Brito Cruz, respectivamente o Diretor Científico e o Presidente do Conselho Superior, na maior parte do período. Outro aspecto é a manutenção de Perez como o melhor posicionado em todas as medidas, apesar da pequena diferença em todas as centralidades. A tabela também mostra o maior número de vínculos diretos de Perez como consequência da importância dada aos adjuntos e à construção de uma equipe para planejar e implementar a avaliação e construção dos novos programas. Para a melhor compreensão dos resultados destas medidas e para descrever o padrão de relacionamento é necessário observar os sociogramas das redes ego-centradas desses dois atores .

Figura 8 – Rede ego-centrada de Carlos Henrique de Brito Cruz - 2004



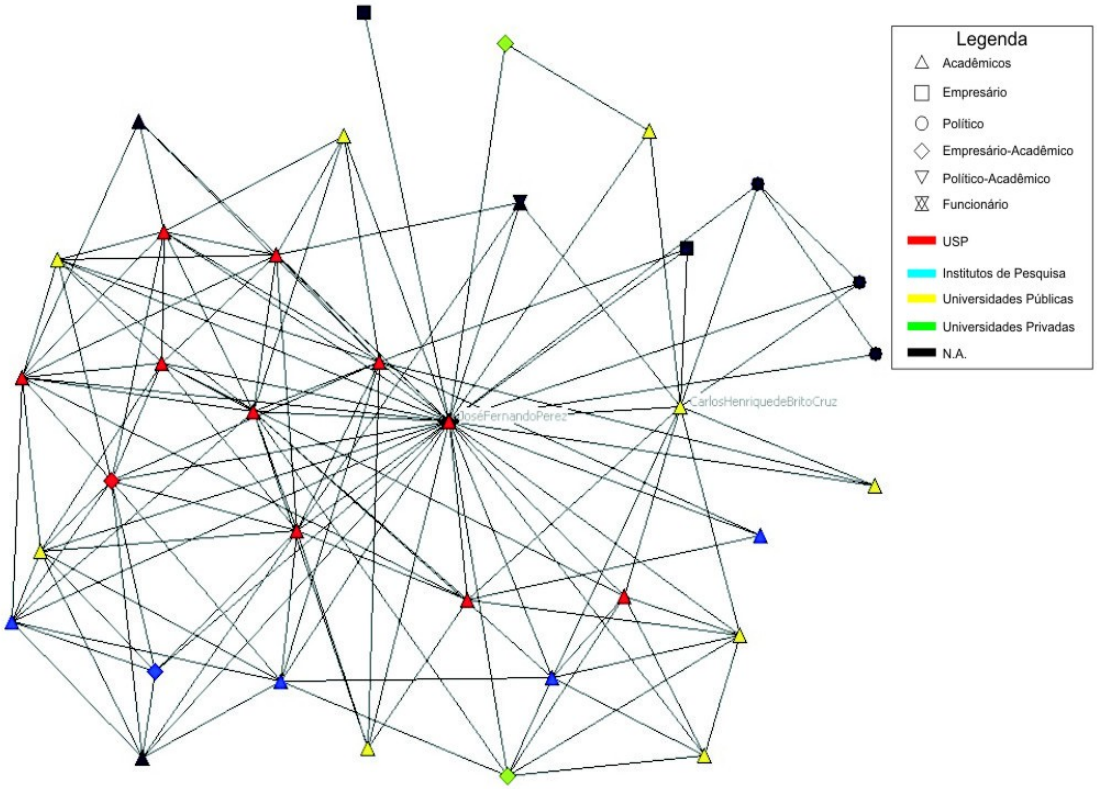
Fonte: Elaboração própria a partir de entrevistas com membros da comunidade.

[115] As medidas de Grau e Intermediação foram normatizadas pelo tamanho da Rede Geral de 2004, para possibilitar a comparação com outros anos. Para a centralidade de Proximidade não foi necessário, pois esta medida já leva em conta o tamanho da rede.

Esta rede destaca-se pelo alto grau de diversificação dos tipos de vínculos, apesar da predominância de Acadêmicos de Universidades Públicas. O canto superior direito é composto por pessoas que fazem parte do CTA; o quadrante inferior esquerdo é composto por pesquisadores que discutem a agenda da Inovação na Unicamp e no Instituto Uniemp. Devido a sua posição de Presidente da Fundação, Brito Cruz mantém uma boa relação com parte do Conselho Superior e com Políticos ligados ao governo estadual. A sua força junto a setores da Unicamp fez com que ele deixasse o cargo de Presidente do CS e virasse reitor da Unicamp; é esse movimento que potencializa a sua entrada em outras redes, pois é a partir da reitoria que ele passa a ter contato com novos grupos que discutem ciência e tecnologia. Cabe aqui uma reflexão sobre os impactos sobre a centralidade de Intermediação de Brito Cruz e Perez; enquanto o primeiro amplia as suas pontes para outros grupos e setores, fortalecendo essa centralidade, o segundo se mantém estacionado, pois incorpora os seus contatos ao centro da rede, diminuindo a obtenção de recursos novos, porém aumenta os lastros de identidade, coesão e legitimidade entre esses atores através do fortalecimento desses vínculos.

Por Brito Cruz ser da Unicamp, boa parte da sua rede também pertence a essa instituição, porém há alguns fatores que potencializam a sua centralidade, dentre os quais é importante destacar dois: um deles é o fato de Carlos Américo Pacheco passar a ser secretário executivo do MCT, pois, com isso, Brito Cruz torna-se o interlocutor privilegiado entre Ministério e FAPESP; o outro é a articulação da Agência Inova feita durante o seu mandato na reitoria, fazendo com que a UNICAMP passasse a ser a maior patenteadora do país. Como dito no capítulo dois, o capital social que detém as redes depende não apenas das relações, mas dos seus atores e do seu contexto, ou seja, além de estar bem posicionado na rede da FAPESP, Brito Cruz tem a capacidade potencial de sua rede aumentada no contexto em que pessoas próximas passam a assumir cargos importantes dentro do governo.

Figura 9 – Rede ego-centrada de José Fernando Perez - 2004



Fonte: Elaboração própria a partir de entrevistas com membros da comunidade.

Assim como no sociograma anterior, há uma maior diversidade de instituições representadas nesta rede, que se expande e se torna mais complexa, como já foi relatado na descrição mais geral das mudanças na rede da FAPESP. O lado esquerdo da rede é composto por coordenadores de programas e adjuntos que compuseram a diretoria científica durante aqueles anos. O aumento do número de vínculos, não apenas de Perez como também de seus contatos, deu-se pela forma como ele trabalhava junto a seus coordenadores, sempre discutindo a política de C&T, fazendo com que ele se referisse aos adjuntos como "*L'armata Brancaleone*"[116], construindo uma relação de comprometimento e identidade entre eles. Perez sempre fez questão de destacar todo o grupo da diretoria científica que estava ao lado dele em todas as entrevistas sobre os novos programas da FAPESP, como visto na que foi concedida ao livro de entrevistas dos 40 anos da Fundação (HAMBURGER, 2004).

Essa forma de trabalho tem como consequência a aproximação de parte dos seus

[116] Em referência ao filme de Mario Monicelli.

contatos para o centro da rede, fazendo com que ele ganhe muita centralidade de Proximidade, facilitando o processo de monitoramento e gestão dos recursos da rede. Porém esse tipo de estrutura faz com que sua centralidade de Intermediação não se expanda, como mostra a comparação das Tabelas 4 e 5. Um bom exemplo de dificuldades por falta de capital social é o Programa de Inovação Tecnológica em Parceria (PITE). Coutinho[117] destaca que o PITE apenas passa a funcionar bem com a chegada de Brito Cruz na diretoria científica, pois ele trouxe em sua rede alguns atores que conseguiram regulamentar e desenhar de forma mais eficaz esse programa, ou seja, foram construídas novas pontes na rede da FAPESP que possibilitaram o desenvolvimento desse programa.

No quadrante inferior esquerdo da figura 8, estão os atores envolvidos no projeto Genoma e, no superior, o conjunto de adjuntos e suas relações. No lado inferior esquerdo, são os membros do CTA e Conselho. Também é importante destacar que os políticos presentes são membros do governo paulista que cobravam e discutiam constantemente a política de C&T com Perez. A sua posição institucional, como diretor científico da FAPESP, sem dúvida, impulsiona parte de suas relações, especialmente no que se refere ao aumento de número de vínculos, pois todo processo decisório da Fundação passa pelo diretor científico, ou seja, todos que pautam ou querem influenciar a política da FAPESP têm que ter contato com ele.

4.2.3 Período de 2008

Novamente a tabela seguinte foi feita para Brito Cruz e Perez, que polarizam as medidas de centralidade escolhidas nesse período.

[117] Em entrevista ao autor em maio de 2010.

Tabela 7 – Medidas de centralidade 2008[118]

Nós	*Grau*	*Proximidade*	*Intermediação*
Carlos Henrique de Brito Cruz	***50,794***	***65,63***	***41,403***
José Fernando Perez	46,032	60,58	25,535

Fonte: Elaboração própria a partir de entrevistas com membros da comunidade.

A perda do poder institucional de Perez e a sua saída da Diretoria Científica da FAPESP fazem com que haja queda em todas as medidas de centralidade, especialmente na capacidade de intermediar novos espaços. Mesmo assim ele detém muita força na rede da política de C&T da Fundação, sendo a segunda maior centralidade em todas as medidas aqui utilizadas. Muito disso se deve à manutenção de coordenadores de área e adjuntos na gestão seguinte. Além disso, o fortalecimento de Brito Cruz em todas as medidas acontece pela sua posição de Diretor Científico, a partir de 2005.

Tabela 8 – Porcentagem da variação das medidas de centralidade 2004-2008

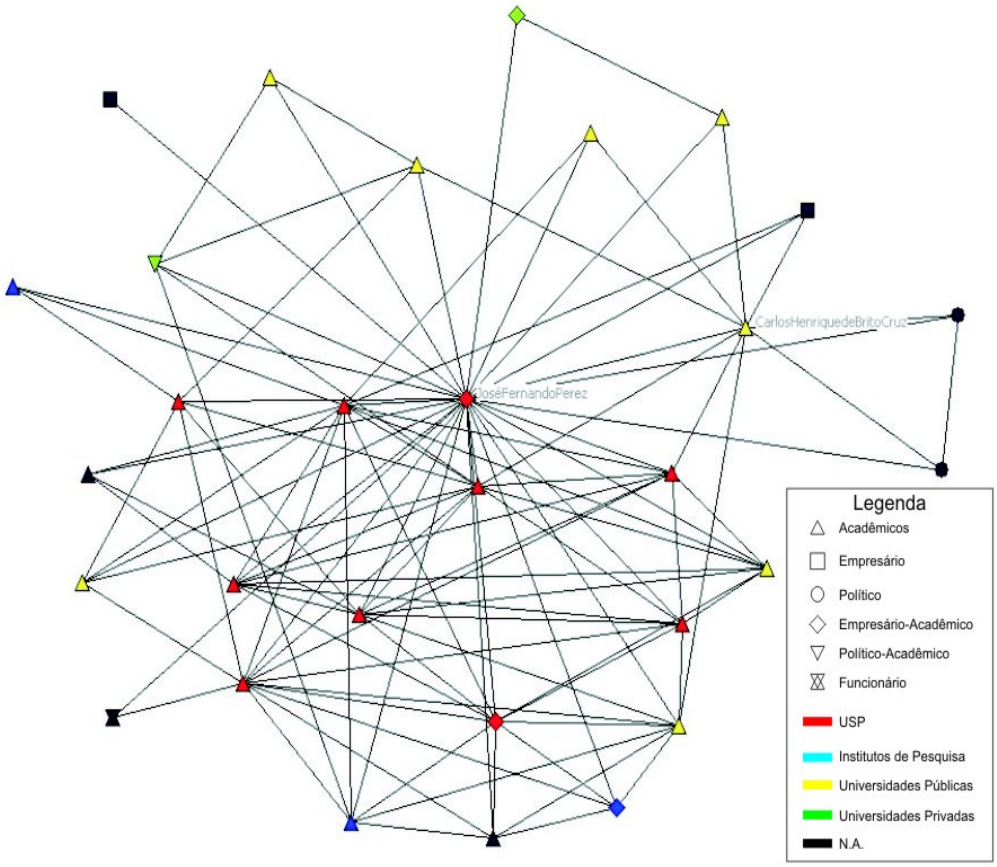
Nós	*Grau*	*Proximidade*	*Intermediação*
Carlos Henrique de Brito Cruz	11,00	3,44	19,73
José Fernando Perez	-20,12	-11,70	-31,82

Fonte: Elaboração própria a partir de entrevistas com membros da comunidade.

Ao assumir a diretoria científica, Brito Cruz traz pessoas com quem ele havia trabalhado na Unicamp e mantém um bom relacionamento com o governo estadual, trazendo alguns indivíduos que trabalharam na secretaria de C&T do Estado e mantendo laços com atores importantes do governo Fernando Henrique Cardoso. Além dessa expansão na rede da Fundação, Brito Cruz mantém vários coordenadores e adjuntos de Perez, o que lhe proporciona uma ponte junto ao grupo anterior. Todos estes fatores fazem com que todas as suas medidas de centralidade se ampliem, em especial a de Intermediação, através da incorporação de novos grupos à rede da FAPESP.

[118] O *Degree* e o *Between* foram normatizados pelo tamanho da Rede Geral de 2004 para possibilitar a comparação com outros anos. Para o *Closeness* não foi necessário, pois esta medida já leva em conta o tamanho da rede.

Figura 11 – Rede ego-centrada de José Fernando Perez - 2008



Fonte: Elaboração própria a partir de entrevistas com membros da comunidade.

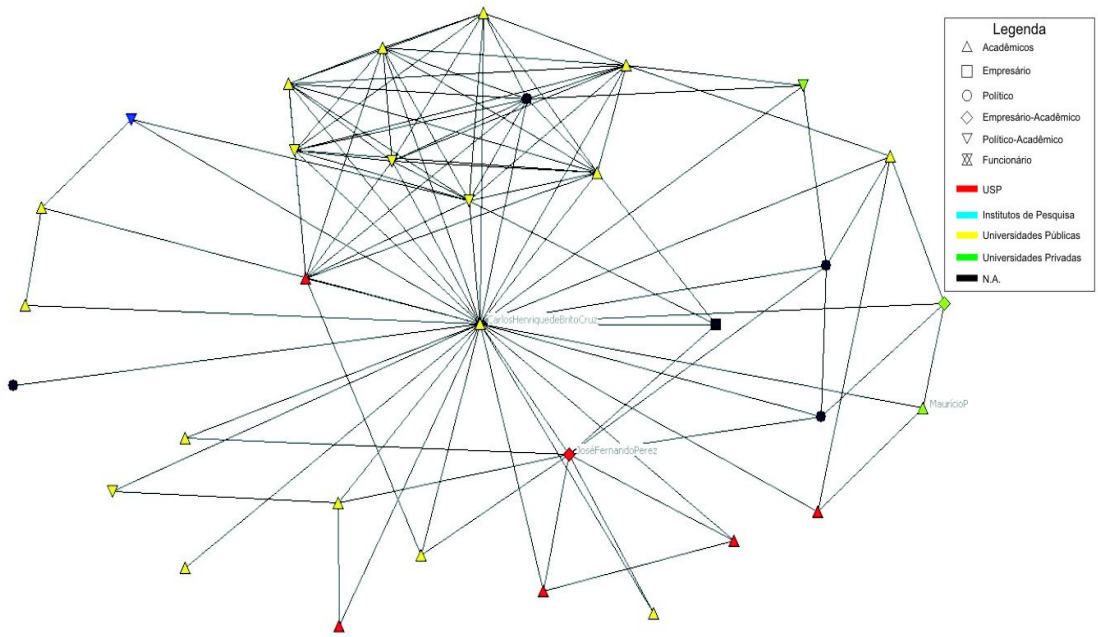
Apesar de se retirar da estrutura formal da FAPESP, Perez mantém-se fortemente ligado à Fundação e tem alta centralidade na rede. Seu poder de influência e construção da agenda dá-se através dos vários vínculos diretos que tem com membros da Fundação, do diretor científico a alguns adjuntos e coordenadores, ou seja, a permanência por vários anos à frente do principal cargo institucional da Fundação deu-lhe não apenas legitimidade, mas um forte poder posicional na rede, mesmo fora da estrutura organizacional da FAPESP.

A partir de 2005, Perez passa a trabalhar no ramo de biotecnologia voltada à saúde humana na “Recepta Biopharma”. Esta empresa reflete dois importantes aspectos de nossa pesquisa: em primeiro lugar, o contexto, pois, desde o surgimento dos fundos setoriais, das novas políticas industriais, do sucesso do projeto Genoma, da Lei de Inovação Tecnológica, criou-se um ambiente propício para o surgimento de empresas

com o foco em pesquisa e inovação tecnológica; e, em segundo, a rede que Perez fez em torno da FAPESP e de outras agências de fomento à pesquisa, mas principalmente as relações construídas em torno do projeto Genoma, possibilitaram a criação de capital social suficiente para articular parceiros econômicos e científicos em torno da nova empresa. O maior exemplo disso é o seu principal parceiro científico, o Instituto Ludwig de Pesquisa sobre o Câncer, que tem como diretor científico o Dr. Andrew J.G. Simpson, um dos coordenadores do projeto Genoma.

Logo, a rede ego-centrada de Perez reflete muito a manutenção da rede do ano anterior, pois, além dos laços construídos durantes seus anos à frente da FAPESP, a preservação desses vínculos também é fundamental para a sua nova atividade.

Figura 10 – Rede ego-centrada de Carlos Henrique de Brito Cruz - 2008



Fonte: Elaboração própria a partir de entrevistas com membros da comunidade.

O primeiro detalhe que chama a atenção neste sociograma é o conjunto de atores interligados na parte superior da rede. Apesar de muitos desses já se conhecerem antes, em entrevista, Brito Cruz[119] afirma a importância que eles passam a ter na elaboração da Agência Inova e na iniciativa para repensar os programas de inovação da FAPESP, ou seja, eles passam a ter uma ação conjunta e discussão sistemática de políticas de

[119] Em entrevista ao autor em junho de 2010.

inovação apenas após a sua ida para a reitoria da Unicamp. Quando volta para a FAPESP como diretor, traz alguns deles, como o Sérgio Queiroz e o João Furtado, para as coordenações, e com outros mantém fortes vínculos, mesmo estando fora da estrutura formal da instituição. A inserção desses novos grupos na rede da FAPESP foi um importante mecanismo de adquirir recursos sociais para melhorar a regulamentação e a implementação dos programas de inovação, como o caso do PITE, já aqui citado.

Outra característica que se destaca é a redução significativa da Universidade de São Paulo no centro da rede da Política de C&T da FAPESP. Brito Cruz, ocupando o principal cargo institucional de elaboração e implementação de política, traz também consigo a cultura institucional da Unicamp (destacada no capítulo anterior), através de atores que refletem esta nova agenda. Apesar de o conjunto da rede de 2008 ainda ter uma forte presença da USP, os Acadêmicos das Universidades Públicas passam a ocupar posições mais centrais, consolidando a mudança na agenda da Fundação. Ou seja, a implementação da agenda da inovação não significa apenas mais uma política ou alguns programas para a FAPESP, mas a construção de uma nova cultura institucional e a incorporação de novos atores no centro de decisão da Fundação.

4.3 Conclusão

Este capítulo apresentou a estrutura das redes de cada um dos três períodos e em seguida as descreveu. No momento posterior buscou os atores mais bem posicionados em cada uma delas e analisou suas respectivas redes ego-centradas.

Ao analisar o sociograma das redes gerais de cada período, notou-se uma ampliação e um processo de enorme complexidade, a primeira expressa pelo aumento do número de nós e o segundo, pelo crescimento acentuado de vínculos entre os atores, diminuindo as distâncias entre eles e deixando a rede mais interligada. Entre os fatores que explicam tal fato estão o aumento da estrutura da Fundação, através do crescimento do orçamento e do número de coordenadores na diretoria científica, e a multiplicação de programas institucionais, entre os quais estão os de inovação, que exigiu muita discussão, e de novos atores para a formulação e a implementação.

A outra transformação ocorrida na rede da FAPESP refere-se aos atributos dos nós. No primeiro período houve uma predominância marcante de Acadêmicos da USP.

A partir da entrada de Perez, novos setores passaram a ganhar força e se incorporaram à rede, entre os quais estavam empresários, empresários-acadêmicos, além do aumento de representantes de institutos e outras universidades. Embora a entrada de Brito Cruz não tenha ampliado significativamente o número de Acadêmicos de Universidades Públicas, estes passaram a instalar-se em espaços mais centrais na rede e ocupar posições-chave na política de inovação. Após essas considerações cabem duas notas: apesar da entrada de Empresários e Políticos, entre outros, os Acadêmicos sempre foram os principais agentes na política de C&T da FAPESP; além disso, apesar dos membros da USP perderem centralidade na política de inovação, especialmente no último período, eles sempre foram atores importantes na política científica e tecnológica da Fundação, neste caso compondo pelo menos 25% da rede da FAPESP.

Na segunda parte do capítulo, procurou-se mapear os atores melhor posicionados na rede. Para esse fim foram utilizados três tipos de centralidade: Grau, Proximidade e Intermediação, e a partir deles observaram-se as redes ego-centradas dos nós. Esse exercício demonstrou a sobreposição do cargo institucional de diretor científico com o maior índice de Proximidade, exatamente pela possibilidade de atingir, com o menor número de passos, os membros da rede, tendo, assim, a capacidade de monitorar e gerir informações e recursos. Além de serem presidentes da Fundação ou diretores do CTA, os atores com alta centralidade de Grau tiveram atuações-chave em momentos importantes da Fundação, como foram os casos de Perez no projeto Genoma e de Alberto Carvalho no aumento do repasse durante a Constituinte Paulista. Já os agentes com grande centralidade de Intermediação foram fundamentais para a obtenção de novos recursos e informações; eles foram os atores que tiveram a possibilidade de articular a rede para a construção e a reformulação dos programas de inovação tecnológica.

Conclusão

Este trabalho buscou se inserir em uma corrente mais ampla de sociólogos e cientistas políticos que lidam com o tema desenvolvimento. Este assunto não foi tratado aqui através do binômio crescimento-distribuição, estrategia usual da economia *strictu sensu*, mas através da análise de intervenções do Estado e de grupos de interesses, mediante processos de escolhas que privilegiam determinadas agendas e alternativas. Assim como Evans (2001), esta dissertação entende o desenvolvimento como movimentos de desequilíbrios e transformações que se apóiam em mudanças no tecido social. Por isso, o estudo de aspectos institucionais, legais, organizacionais e burocráticos, em conjunto com seus agentes – imersos em redes sociais – é imprescindível.

A escolha das políticas de inovação como objeto de estudo se deu pela imensa legitimidade que o termo inovação adquiriu, tornando-se quase um sinônimo de desenvolvimento, sobretudo nos últimos 12 anos no Brasil. Seja nos grandes meios de comunicação, nos partidos políticos, independente de suas clivagens ideológicas, nos organismos internacionais ou na comunidade acadêmica, tornou-se senso comum que a inovação é um bem a ser perseguido para o avanço do país.

Vale ressaltar que a escolha da FAPESP como objeto de análise não foi casual: ocorreu por alguns fatores que fazem dela um caso especialmente interessante para o estudo deste tema. A Fundação foi responsável pela criação do primeiro programa de incentivo à inovação tecnológica do país, o PITE, em 1994. Ela é em grande medida responsável pela política de ciência e tecnologia no Estado mais rico e que mais investe em pesquisa e desenvolvimento do Brasil. Além disso, esta agência detém autonomia financeira e administrativa, sendo a comunidade de pesquisadores do Estado de São Paulo a responsável por sua gestão. Todas estas características fazem dela um caso único para o estudo da construção da agenda de inovação no país.

A partir do recorte do objeto foram erigidas perguntas como: quais foram os principais atores na construção desta agenda, as principais redes a que eles tiveram acesso, o contexto no qual essas decisões estavam imersas e como se deu a dinâmica política dos agentes no interior das estruturas da FAPESP. Estas interrogações originaram três hipóteses: o protagonismo da comunidade acadêmica na agenda da

inovação; a referência internacional para a criação e implementação das estruturas de incentivo desta alternativa; e a capacidade de atores chaves de utilizarem o capital social a fim de implementar e consolidar este temário na Fundação.

Este trabalho buscou equacionar o problema em três níveis de análise: a) o contexto, espectro mais amplo que observa o momento histórico em que as políticas de ciência e tecnologia estão inseridas, ou seja, investiga as ideias, as mudanças econômicas e as políticas em tono deste tema, esta abordagem foi especialmente examinada no capítulo 2; b) o histórico organizacional, nível em que se investigou a dinâmica política e organizacional da FAPESP, apontando atores chaves, arregimentação e disputa entre grupos de interesse e transformações institucionais, características que compõem principalmente o capítulo 3; e c) a dinâmica relacional, que possibilitou entender as constelações de atores envolvidos, seus mudanças no tempo, relacionado-as com as mudanças institucionais e a consolidação da agenda da inovação na estrutura da rede da política científica e tecnológica da FAPESP, aspecto trabalhado no capítulo 4.

A análise do contexto é fundamental para entender como e porque novas ideias penetram as agendas públicas, criando oportunidades para a atuação de novos agentes, ao mesmo tempo retirando força de outros grupos de interesse. A importância dos contextos pode ser vista no trabalho de Petrucci (1993), que ao analisar o final da década de 1970 mostrou a presença de atores, como José Pastore, que defendiam no Conselho Superior da Fundação parcerias com empresas. Porém o mercado fechado, a grande autonomia do grupo dirigente da Fundação (contrário a proposta de Pastore) frente ao regime militar e a falta de iniciativas internacionais que legitimassem as parcerias com o setor produtivo fizeram com que esta agenda fosse rechaçada pelos gestores da FAPESP. Esta dissertação procurou mostrar como uma serie de mudanças contextuais favoreceram atores que viam na inovação e nas aproximação com o setor empresarial uma proposta a ser incentivada.

No plano internacional este trabalhou começou destacando a mudança no plano das ideias, ou seja, o surgimento de correntes teóricas no final da década de 1970, em especial a neo-schumperiana, que viam a inovação como chave no processo de desenvolvimento. Apesar desta noção se difundir inicialmente na academia, em pouco tempo ela atingiu os *policy-makers* e parte dos políticos.

Ao analisar a evolução da agenda da inovação nos Estados Unidos, buscou-se enfatizar o papel que a crise do petróleo e o avanço da concorrência asiática tiveram para as mudanças no marco regulatório norte-americano, em especial o incentivo à inovação tecnológica. Essas mudanças, por sua vez, se refletiriam na criação de leis e programas no Brasil. As leis *Stevenson-Wydler Technology Innovation* e *Bay-Dole Patent and Trademark Amendments Acts*, ambas de 1980, por exemplo, repercutiram na elaboração da Lei de Inovação; ou programas como o *Small Business Innovation Development Act* (SBIR) e o *Science and Technology Centers* (STC), da *National Science Foundation* (NSF), que respectivamente foram referências para criação do Programa Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas (PIPE) e Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão Tecnológica (CEPIDs) da FAPESP.

No âmbito nacional buscou-se apontar mudanças no contexto que proporcionaram o desenvolvimento da agenda da inovação na Fundação e como esta agência influenciou a implementação desta política a nível federal.

A abertura econômica faz com que o país passe a ter de enfrentar uma maior concorrência internacional. Neste cenário diversas empresas passam a ter dificuldades de se manter no mercado e os governos passam a buscar soluções para este desafio. Logo, os políticos passam a ver as parcerias entre universidades e empresas como uma das alternativas para este novo problema, fortalecendo os pesquisadores que já destacavam a importância desta pauta. Apesar do governo observar este problema, é a FAPESP, uma agência de pesquisa com autonomia administrativa e financeira, que toma a frente nesta nova agenda, como procuramos demonstrar.

A Fundação também teve um papel importante na nacionalização da agenda da inovação, seja pela repercussão de programas como o Projeto Genoma ou o PIPE, seja pela sua atuação na articulação do Fórum das Fundações de Amparo à Pesquisa e nas Conferências Nacionais de Ciência e Tecnologia, seja pelo suporte que prestou a agencias federais na construção de programas de inovação similares, como o caso do PAPPE (Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas – FINEP) e os Institutos do Milênio (CNPq), hoje Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCTs).

Ao analisar a construção da agenda de inovação na FAPESP vale inicialmente fazer uma observação: apesar do surgimento de novos atores, não houve nenhuma mudança na lei que regulamenta a Fundação, ou seja, o fortalecimento de agentes

minoritários no período anterior se deve a mudanças no perfil de indicações da comunidade e do governo. Esta característica mostra a insuficiência de analisar apenas as estruturas formais e a importância das redes e da dinâmica política. Embora a posição do governo seja importante na FAPESP, não se pode reduzir a agenda a uma escolha do executivo Estadual, pois a necessidade de negociar com a comunidade é constante para a efetiva implementação de um projeto na Fundação. Em outras palavras, foi preciso que a comunidade acadêmica, ou parte dela, abraçasse a agenda para que as pressões do governo pudessem surtir efeitos concretos.

Durante todo o período estudado a rede de agentes da política científica e tecnológica da FAPESP esteve composta em sua grande maioria pela comunidade acadêmica. A descrição da dinâmica política mostra a importância deste grupo social nos processos de decisão, implementação e execução dos programas da FAPESP, inclusive na construção da agenda de inovação. Porém se duas mudanças, iniciadas desencadeadas pela constituinte de 1989, potencializaram o surgimento deste novo pilar da Agência: apesar de minoritários, setores empresariais realizadores de pesquisa e políticos passam a fazer parte da rede da Fundação; segundo, há uma mudança no perfil dos acadêmicos que ocupam posições chaves, em outras palavras, acadêmicos de institutos e universidades públicas, ligados a uma agenda de inovação e parcerias, ganham espaço em detrimento do grupo de fundadores, majoritariamente da Universidade de São Paulo, ligados a investigação acadêmica e com desconfiança da pesquisa realizada em empresas. É importante destacar que a USP continua tendo um papel importante na rede e que o surgimento da nova agenda não enfraqueceu as políticas mais tradicionais de bolsa e auxílio à pesquisa.

O protagonismo da comunidade acadêmica se viu desde o primeiro programa de parceria, o Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica de Universidades, Instituições de Pesquisa e Desenvolvimento de Empresas, futuro Programa de Inovação Tecnológica em Parceria (PITE), lançado em 1994. Além do diretor científico, José Perez (Física-USP), também foram protagonistas na construção desse programa o professor Francisco Coutinho (Física-USP), que já discutia com Décio Leal de Zagottis (Poli-USP), Secretário de C&T no governo Sarney, a realização do financiamento do desenvolvimento de produtos ou processos em instituições públicas através de parcerias com o setor produtivo desde o final da década de 1980. Vale ressaltar que o processo

iniciado por esta primeira iniciativa ganha impulso com o fortalecimento de pesquisadores acadêmicos de outras instituições, resultando inclusive em mudanças no caráter de programas, como o caso do PITE, que foi potencializado com a criação dos convênios.

A referência internacional destes dirigentes também é destacada em diversos momentos desta dissertação. No caso do PITE, a marca está no modelo de financiamento através de *matching funds* – a empresa entrava com uma porcentagem dos recursos e a Fundação com o restante – que já era amplamente utilizado nos EUA. O PIPE e o CEPID se basearam respectivamente no SBIR e STC, programas da NSF dos Estados Unidos. A necessidade de incorporar a experiência internacional também fez com que o projeto Genoma integrasse pesquisadores com renome internacional na área, como o professor belga André Goffeau e o inglês Steve Oliver, além de buscar uma parceria com o Instituto Ludwing de Pesquisas sobre o Câncer.

Para muitos programas a relação com os modelos internacionais não se deu através de contatos diretos formais dos dirigentes da Fundação com suas congeneres estrangeiras, mas pela capacidade deles buscarem em suas redes de relações agentes capazes de fazer esta mediação. A experiência de Alcir Montecelli como parecerista do SBIR foi fundamental para o PIPE assim como a visita dos pró-reitores de pesquisa da USP e da UNICAMP, Hugo Aguirre Armelin e Carlos Henrique Brito, à NSF trouxeram a ideia dos CEPIDs, ou mesmo o papel de Bretani ao trazer o professor Dr. Andrew Simpson ao projeto Genoma.

No início dos anos 2000 é possível observar a enorme legitimidade alcançada e reconhecida pela agenda de inovação na comunidade de pesquisadores e diversos setores da sociedade brasileira. Esta dissertação destacou vários fatores que geraram esse reconhecimento, como o sucesso do Genoma, não apenas na academia, mas principalmente nos grandes meios de comunicação e revistas internacionais, e o recebimento do grau de Comendador da Ordem Nacional do Mérito Científico por membros da diretoria científica da FAPESP, inclusive Perez, por serviços prestados à ciência no país. Esta aceitação fez com que pesquisadores que, num primeiro momento, viam com desconfiança essa agenda, como Saad Hosnne, passassem a assumir e reivindicar esta política de parcerias.

Além de pautar a agenda nacionalmente, como vimos anteriormente, no Estado

de São Paulo a Fundação passa a ditar a política de ciência e tecnologia do governo e das universidades paulistas, especialmente com a criação das agências de inovação. É importante destacar que a primeira universidade a ter uma agencia de inovação foi a Unicamp, na reitoria de Brito Cruz, que acabava de deixar o cargo de presidente da FAPESP.

O ultimo nível de abordagem da dissertação foi o relacional, por meio da análise de rede dos atores envolvidos na política de ciência e tecnologia da FAPESP. Este método buscou relacionar as transformações da estrutura das redes e a posição de seus principais atores nos anos de 1993, 2004 e 2008 com a consolidação da agenda da inovação na Fundação.

A primeira mudança encontrada na comparação entre as três redes foi a diversificação dos tipos de indivíduos presentes ao longo dos períodos, apesar dos acadêmicos sempre se manterem como ampla maioria. Já o atributo que se refere à instituição acadêmica a que os atores pertencem se transformou de forma acentuada, reafirmando o encontrado na análise da dinâmica política, que identificou o fortalecimento de setores ligados às universidades públicas, com exceção da USP, no processo de consolidação da agenda de inovação.

A fim de analisar a influência e o poder dos atores na rede da FAPESP foram adotadas três medidas de centralidade nos três períodos destacados anteriormente. A primeira medida foi a que se refere ao Grau, ou seja, número de vínculos diretos dos atores; além de destacar os atores com poder institucional forte, membros do CTA e presidente da Fundação, esta medida de centralidade apontou a importância de agentes em momentos de grande articulação política, como Alberto Carvalho na Constituinte paulista, ou acadêmica, como Perez no Genoma. A segunda medida de centralidade foi a de Proximidade, isto é, a capacidade de um determinado ator de atingir todos os membros da rede no menor número de passos. Esta medida destacou o diretor científico, que além do espaço institucional acabou tendo um forte poder posicional, com destaque para Fava que em 1993, apesar de não ter a melhor centralidade em nenhuma das outras duas medidas, conquistou a melhor Proximidade. Por fim, trabalhamos com a centralidade de Intermediação, que mede a capacidade dos atores de conectarem diferentes grupos e que, por se tratar da mais interessante para esta pesquisa, foi desenvolvida à parte.

Grupos distintos detêm informações e recursos diferentes. Esta dissertação buscou mostrar a importância de agregar novos setores como forma de desenvolver uma nova agenda e criar e aperfeiçoar novos programas. A forma encontrada para observar atores chaves na ligação de diversas redes foi pela centralidade de Intermediação. Esta medida demonstrou que Perez detinha a maior intermediação no primeiro período, ou seja, Capital Social potencial para a realização de mudanças, assim como, em 2008, Brito Cruz teve quase o dobro desta mesma medida em relação a Perez, em outras palavras, o físico da Unicamp detinha mais recursos e informações novas para aperfeiçoar e criar novos programas. Atores com altos índices de Intermediação são chaves na criação e implementação de novas agendas e programas.

Não bastando o contexto favorável à nova agenda, para as redes deterem Capital Social potencial para atingir fontes novas, como as internacionais, é fundamental que os atores-chave tenham capacidade de mobilizar todos esses recursos a fim de efetivar uma ação distinta. Pode-se tomar como exemplo mais específico o caso do Genoma, no qual Perez, a partir do projeto, passou a acionar os recursos encontrados em sua rede para implementar o programa, ou o fato de Brito Cruz buscar em sua rede informações e contatos capazes de aperfeiçoar o marco regulatório dos programas de inovação da FAPESP e regulamentar o PITE Convênio.

Apesar de muitos destacarem um caráter corporativo e retrogrado da comunidade acadêmica[120], esta dissertação procurou demonstrar o contrário, ou seja, sua participação decisiva na construção da agenda da inovação no Brasil. Este trabalho apontou dois motivos para ela ocupar o papel de vanguarda na construção desta agenda, quando se deveria esperar que o setor empresarial liderasse este movimento: a ciência brasileira é mais internacionalizada desde sempre do que os setores empresariais (que se desenvolveram em ambiente de economia fechada), e seus dirigentes tiveram capacidade de mobilizar recursos a fim de implementar as novas tendências mundiais.

Apesar deste trabalho trazer apontamentos sobre o processo de criação do Sistema Nacional de Inovação, esta pesquisa colocou como objeto privilegiado a FAPESP, sendo necessário um maior aprofundamento e a realização de novas investigações para poder consolidar as tendências aqui verificadas.

Ainda no tema da construção de agendas e desenvolvimento, se observou

[120] Como o caso de Arbix (2007) na introdução desta dissertação.

nos últimos anos um constante crescimento da internacionalização das empresas brasileiras. Também cabem novas investigações para tratar da influência do setor produtivo nas políticas de desenvolvimento e se o empresariado começa a ter um papel protagonista na construção de novas agendas no país.

Bibliografia

AMABLE, Bruno. (2003) *The Diversity of Modern Capitalism.* Oxford University

ARBIX, Glauco. (2007) *Inovar ou inovar: a indústria brasileira entre o passado e o futuro.*Editora Papagaio, São Paulo.

BATTILANA, Julie. (2006). 'Agency and Institutions: The Enabling Role of Individuals' Social Position,' Organization, Forthcoming.

BRASIL. (1973) *Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico 1973-74*. Brasília: Presidência da República.

BRASIL. (1975) *II Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico*. Brasília: Presidência da República.

BRASIL. (2000) Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT. *Projeto de Diretrizes Estratégicas para a Ciência, Tecnologia e Inovação em um Horizonte de 10 Anos.* DECTI/MCT, Brasília.

BRASIL. (2001) Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT. Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. *Anais.* CNPq/MCT, Brasília.

BRASIL. (2001b) Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT. *Livro Verde da Ciência, Tecnologia e Inovação.* CNPq/MCT, Brasília.

BRASIL. (2002) Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT. *Livro Branco da Ciência, Tecnologia e Inovação.* CNPq/MCT, Brasília.

BRASIL. (2003) Casa Civil da Presidência da República. *PITCE: Política industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior.* Brasília: Casa Civil da Presidência da República.

BRASIL. *Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 (Lei de Inovação).* Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. *Diário Oficial da União,* Brasília, DF, 03 dez. 2004a. Seção I, Pág. 2.

BRITO CRUZ, C. H. (1999) *A Universidade, a empresa e a pesquisa de que o país precisa. Humanidades* UNB, Brasília p. 15 - 29

BURT, Roland. (1992) *Structural Holes: The Social Structure of Competition.* Cambridge, MA: Havard University Press.

BUSH, Vannevar. (1990) *Science, the Endless Frontier:* a report to the President on program for Postwar Scientific Research. Washington: National Science Foundation.

CAMPOS, Ernesto de Souza. (2004) *História da Universidade de São Paulo.* Editora da USP, São Paulo.

CASTILLA, Emilio , HWANG, Hokyu and GRANOVETTER, Ellen(2000) *Social Network in Silicon Valley*. pp. 218-247 in Chong-Moon Lee, William F. Miller, Marguerite Gong Hancock, and Henry S. Rowen, editors, *The Silicon Valley Edge*. Stanford University Press.

CARDOSO, Irene (1982). *A Universidade da Comunhão Paulista*. São Paulo, Cortez Editores.

CARLOTTO, Maria Caramez. (2008) *A ciência como instituição e como prática: A mudança do regime disciplinar/estatal de produção e difusão do conhecimento científico no Brasil vista a partir do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron*. Dissertação de mestrado. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP: São Paulo.

COHEN, I. Bernard. (1976) *Science and the Growth of the American Republic.* The Review of Politics, Vol. 38, No. 3, Bicentennial Issue, pp. 359-398.

DA SILVA, Alberto Carvalho. (2004) *Atividades de Fomento à Pesquisa e Formação de Recursos Humanos Desenvolvidas pela FAPESP entre 1962 e 2001*. FAPESP, São Paulo.

DAGNINO, Renato (2007) *Ciência e Tecnologia no Brasil: o processo decisório e a comunidade de pesquisa*. Campinas: Editora da Unicamp.

DAL POZ, Maria Ester Soares. (2006) *Redes de inovação em biotecnologia : genômica e direitos de propriedade industrial.*Dissertação de Doutorado em Política Cientifica e Tecnológica do Instituto de Geociências da Universidade de Campinas, Campinas.

DE NEGRI, João Alberto, SALERNO, Mario Sergio e CASTRO, Antônio Barros. *Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras*in DE NEGRI, João Alberto e SALERNO, Mario Sergio (orgs.). (2005) Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras. Brasília, IPEA.

DIMAGGIO, Paul J. and POWELL, Walter W. (1983) *The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields*. American Sociological Review 48:147-160.

DIMAGGIO, Paul J. (1988): *Interest and agency in institutional theory.* In: Zucker, L. (ed.): Institutional patterns and organizations: Culture and environment. Cambridge 1988, pp.3-21.

DIMAGGIO, Paul, POWELL, Walter W. (orgs.). (1991) *The new institutionalism in organization analysis.* The University of Chicago Press, Chicago.

DOSI, G. *Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change.* Research Policy, v.11, p.147-171, 1982.

EDQUIST, 2005, *Systems of Innovation: Perspectives and Challenges*. The Oxford Handbook of Innovation, Fagerberg, Mowery and Nelson (eds); Oxford University Press.

EMIRBAYER, Mustafa (1997) *Manifesto for a Relational Sociology*. American Journal of Sociology, vol. 103, nº 2.

EMIRBAYER, Mustafa and GOODWIN, Jeff (1994) *Network Analysis, Culture, and the Problem of Agency.* American Journal of Sociology, vol. 99, nº 6.

EVANS, Peter. (2001) *Autonomia e Parceria: Estados e Transformação Industrial.*

Editora da UFRJ, Rio de Janeiro.

FAGERBERG, Jan. (2004) *Innovation: a guide to literature.* In: The Oxford Handbook of Innovation, Oxford.

FAPESP. (2002) *40 anos*. Pesquisa Fapesp: FAPESP, São Paulo.

FAPESP. (2004) *Novos caminhos em pesquisa empresarial: Resultados do Programa de inovação tecnológica em pequenas empresas.* FAPESP, São Paulo.

FAPESP. (2005) *A pesquisa traduzida em negócios: dez anos de incentivo à inovação tecnológica.* FAPESP, São Paulo.

FAPESP. (2010) *Indicadores de CT&I em São Paulo*. FAPESP, São Paulo.

FINEP. *O que são os Fundos de C&T?* Disponível em: http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/fundos_setoriais_ini.asp?codSessaoFundos=1. Acesso em: 10 jan. 2010.

FLIGSTEIN, Neil (1990), *The Transformation of Corporate Control*. Harvand University Press.

FREEMAN, Christopher. (1975) *La teoría económica de la innovación industrial.* Penguin Allianza.

FREEMAN, Christopher. (1987) *Technology and Economic Performance: Lessons from Japan.* Pinter Publishers, London and New York.

GRANOVETTER, Mark (1973) *The Strength of Weak Ties*. "American Journal of Sociology", vol. 78, nº 6.

GRANOVETTER, Mark (1974) *Getting a Job. A Study on Contacts and Career.* The University of Chicago Press.

GRANOVETTER, Mark (1983) *The Strength of weak ties: a network theory revisited*, in: Sociological Theory, vol. 1.

GRANOVETTER, Mark (1985) *Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness*. American Journal of Sociology, vol. 91, nº 3.

GRANOVETTER, Mark (1985), *Economic action and social structure: the problem of embeddedness.* American Journal of Sociology, 91:481-510.

HALL, Peter A. (1992), *The movement from Keynesianism to monetarism: Institutional analysis and British economic policy in the 1970s.* in Steinmo, Sven; Thelen, Kathleen; Longstreth, Frank (eds), Structuring Politics, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 90-113.

HALL, Peter. A. (1993) *Policy paradigms, social leaning and the State: the case of economic policy-making in Britain.* In: Comparative Politics, abril.

HALL, Peter. A. e TAYLOR, Rosemary C. (1996), *Political Science and the Three New Institutionalisms*. Political Studies, nº XLIV, pp. 936-957.

HAMBURGER, Amélia Império. (2004) *FAPESP 40 Anos: Abrindo Fronteiras.* Editora

da USP, São Paulo.

HIRSCHMAN, Albert. (1977) A generalized linkage aproach to development, with Special reference to staples. *Economic development and cultural change*, n. 25, p.67-97

HUBER, G.P.; SUTCLIFFE, K.M.; MILLER, C.C. & GLICK, W.H. (1993). *Understanding and predicting organizational change*. Em: Huber, G.P. & Glick, W.H. (Orgs.) Organizational Change and redesing (pp.215-254). New York: Oxford University Press.

INOVAÇÃO/UNICAMP. *Ações transversais aprovadas pelo governo não agradam representantes do setor produtivo nos Comitês Gestores* 5/08/2004. Disponível em: http://www.inovacao.unicamp.br/report/news-acoestrans.shtml. Acesso em: 10 jan. 2010.

JEPPERSON, Ronald L. (1991). *Institutions, institutional effects, and institutionalism.* In: POWELL, Walter W, DIMAGGIO, Paul J., eds. The new institutionalism in organizational analysis. The University of Chicago, p,143-163.

JORGE, José T. LUTUFO, Roberto A. e CORTEZ, Luís. (2007) *A cultura do empreendedorismo e a gestão da propriedade intelectual no ambiente universitário: a experiência da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)* em: http://www.inova.unicamp.br/download/artigos/unicamp_innovacion.pdf

KADUSHIN, Charles (1995), *Friendship among the French financial elite*. American Sociological Review, 60.

KINGDON, John W. (1997) *Agendas, Alternatives, and Public Policies*. New York: HarperCollins.

KNOKE, David and LAUMANN, Edward. (1982). *The social structure of national policy domains: an exploration of some structural hypotheses.* In P. Marsden, & N. Lin (Eds.). Social structure and network analysis. Sage Publications, California.

KNOKE, David and PAPPI, Franz (1991), *Organizational Action Sets in the US and German Labor Policy Domains*. American Sociological Review, vol. 56, nº 4.

LANDES, David S. (1980) *Prometeu desacorrentado.* Nova Fronteira.

LAZZARATO, Maurizio e NEGRI, Antonio. (2001) *Trabalho imaterial: formas de vida e produção de subjetividade.*DP & A, Rio de Janeiro.

LEMOS, Mauro Borges, RUIZ, Ricardo Machado, MORO, Sueli e DOMINGUES, Edson Paulo. *A organização territorial da indústria no Brasil* in DE NEGRI, João Alberto e SALERNO, Mario Sergio (orgs.). (2005) Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras. IPEA, Brasília.

LIMA, Antónia Pedroso de (2003), *Relações familiares na elite empresarial de Lisboa*, in António Costa Pinto e André Freire (orgs.), Elites, Sociedade e Mudança Política, Oeiras, Celta Editora, pp. 151-180

LIN, Nan. (2001a) *Social Capital: A Theory of Social Structure and Action.* NY: Cambridge University Press.

LIN, Nan, COOK, Karen e BURT, Ronald, S. (Eds.). (2001b) S*ocial Capital: Theory and Research.* New Brunswick, Transaction Press.

LIN, Nan. (2005) *A Network Theory of Social Capital.* Handbook on Social Capital, edited by Dario Castiglione, Jan van Deth and Guglielmo Wolleb, Oxford University Press

LUNDVALL, Bengt-Ake. (1988) *Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation.* In: DOSI, G. et al. Technical change and economic theory. Pinter Publishers, London.

LUNDVALL, Bengt-Ake. (1992) *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Pinter Publishers, London.

LUNDVALL, Bengt-Åke, JOHNSON, Björn. (1994). *The learning economy*. Journal of Industry Studies, 1, 23-42.

LUNDVALL, Bengt-Ake (1996). *The Social Dimension of The Learning Economy*. Danish Research Unit for Industrial Dynamics – DRUID Working Paper n. 96-1.

LUNDVALL, Bengt-Åke, JOHNSON, Björn, ANDERSEN , Esben S. e DALUM, Bent. (2002), *National systems of production, innovation and competence building*, Research Policy 31 213–231 (cópia digital).

LUNDVALL, Bengt-Åke, JOHNSON, Björn, LORENZ, Edward e JENSEN (2004) *Forms of Knowledge and Modes of Innovation*
http://www.innovationsstrategi.dk/materialer/london_paper.doc

LUNDVALL, Bengt-Ake and BORRÁS, Susana. (2005) *Science, Technology, and Innovation Policy*, in Fagerberger, J., Mowery, D., and Nelson, R., The Oxford Handbook of Innovation. Oxford university Press.

MARQUES, Eduardo Cesar. (2000) *Estado e redes sociais: permeabilidade e coesão nas políticas urbanas no Rio de Janeiro*. Revan, Rio de Janeiro.

MARQUES, Eduardo Cesar. (2003) *Redes sociais, instituições e atores políticos no governo da cidade de São Paulo*. Annablume, São Paulo.

MARQUES, Eduardo Cesar. (2004) *Redes sociais e poder no Estado brasileiro*, trabalho apresentado no XXVIII Encontro da Anpocs.

MARQUES, Eduardo Cesar. (2006) *Redes sociais e poder no Estado brasileiro: aprendizados a partir de políticas urbanas.* R.B.C.S. vol. 21, no. 60, pp. 15-41.

MARQUES, Eduardo Cesar (2007a). *Redes sociais, segregação e pobreza em São Paulo.* Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas - USP, tese de livre-docência.

MARQUES, Eduardo Cesar (2007b). *Os mecanismos relacionais.* Revista Brasileira de Ciências Sociais, v. 22, p. 157-161.

MARQUES, Eduardo Cesar (2007c). *Leis gerais, explicações e mecanismos. Para onde vão nossas análises?*. Revista Brasileira de Ciências Sociais, v. 22, p. 139-145.

MATTOS, Paulo Todescan Lessa e ABDAL, Alexandre. (2008) *Estados Unidos: mudanças jurídico-institucionais e inovação.* Observatório da Inovação, USP. Mimeo, São Paulo.

MELLO, Débora Luz de (2000) *Análise de processos de reorganização de institutos públicos de pesquisa do Estado de São Paulo.* Tese de doutorado em Política Cientifica e Tecnológica do Instituto de Geociências da Universidade de Campinas, Campinas.

MEYER, John W. e ROWAN, Brian. (1977) *Institutional organizations: formal structure as myth and ceremony.*American Journal of Sociology, 83 , 340-63.

MOKYR, Joel. (2005) *The Intellectual Origins of Modern Economic Growth*. The Journal of Economic History, V.65, June n.2.

MOTAYAMA, Shozo (org.). (1999a) FAPESP: *Uma história de política científica e tecnológica.*FAPESP, São Paulo.

MOTAYAMA, Shozo (org.). (1999b) *Para uma história da FAPESP: Marcos Documentais.*FAPESP, São Paulo.

MOWERY, David e ROSENBERG, Nathan. (2005) *Trajetórias da inovação.* da Unicamp, Campinas.

MOWERY, D., R. NELSON, B. SAMPAT e A, ZIEDONIS (1999), *The Effects of the Bayh-Dole Act on U.S. University Research and Technology Transfer* , in L. Branscomb, F. Kodama et R. Florida (ed.), Industrializing Knowledge, Cambridge, MIT Press.

NELSON, Richard. (1993) *National Innovation Systems: a comparative analysis*. Iorque: Oxford Un. Press.

NELSON (2005). *As fontes crescimento econômico.* Editora Unicamp. Campinas.

NELSON e WINTER (2005). *Uma teoria evolucionária da mudança econômica*. Editora Unicamp. Campinas.

OCDE. (1997) *Manual de Oslo: Diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre Inovação*. 3ª ed., Tradução FINEP, 2007, Disponível em: www.finep.org.br

PACHECO, Carlos A. (2003) *As reformas da política nacional de ciência, tecnologia e inovação no Brasil (1999- 2002)*. Cepal, p. 61.

PAVITT, K. *Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory*. Research Policy, v. 13, p. 343-373, 1984.

PEREIRA, Newton. *Fundos setoriais: avaliação das estratégias de implementação e gestão*. Brasília: Ipea, 2005.

PETRUCCI, Vera Lúcia. (1993) *Condicionantes da Trajetória Institucional da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP*. Tese de mestrado em Política Cientifica e Tecnológica do Instituto de Geociências da Universidade de Campinas, Campinas.

ROSENBERG, Nathan and NELSON, Richard. (1994) *American universities and technical advance in industry*. Research Policy. V. 23 pp. 323-348.

SALLES-FILHO, S. L. M. ; ALBUQUERQUE, R. H. P. L. ; SZMRECSANYI, T. ; BONACELLI, M. B. M. ; PAULINO, S. R. ; CORAZZA, R. I. ; MELLO, D. L. ; CARVALHO, S. M. P. ; CORDER, S. M. ; FERREIRA, C. R. . (2000) *Ciência, Tecnologia e Inovação: a reorganização da pesquisa pública no Brasil*. Campinas: Komedi 416 p.

SALLES-FILHO, S. L. M. (2002) . *Política de Ciência e Tecnologia no I PND (1972/74) e no II PBDCT (1973/74).* Revista Brasileira de Inovação, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 397-419.

SALLES-FILHO, S. L. M. (2003a) . *Política de Ciência e Tecnologia no II PBDCT (1976).* Revista Brasileira de Inovação, v. 2, n. 1, p. 179-211.

SALLES-FILHO, S. L. M. .(2003b) *Política de Ciência e Tecnologia no III PBDCT (1980-85)*. Revista Brasileira de Inovação, v. 2, n. 2, p. 407-432.

SCHACHT, W H (2000) *Patent ownership and federal research and development (R&D): A discussion on the Bay-Dole Act and the Stevenson-Widler Act. Congress Research Service.* The library of Congress, Washington-DC.

SCHNEIDER, M.; SCHOLZ, J.; LUBELL, M.; MIN-DRUTA, D. & EDWARSEN, M. (2003), *Building consensual institutions: networks and the National Estuary Program.* American Journal of Political Science, 47 (1).

SCHUMPETER, Joseph. (1982) *A teoria do desenvolvimento econômico*. Abril SA Cultural e industrial, São Paulo.

SCHUMPETER, Joseph A. (1942). *Capitalismo, Socialismo e Democracia.* Rio de Janeiro: Zahar, 1984.

SCOTT, John. (2005) *Social Network Analysis - A Handbook*. Sage Publications, London.

SCOTT, W. Richard. (1991) *Unpacking institutional arguments.* : POWELL, Walter W, DIMAGGIO, Paul J., eds. The new institutionalism in organizational analysis. The University of Chicago, p, 164-182.

SCOTT, Richard W. (2001). Institutions and Organizations, 2nd ed. Thousand Oaks: Sage Publications.

SIMMEL, Georg. (1964) *Conflict and the Web of Group-Affiliations*. New York: The Free Press.

SKOCPOL, Theda e FINEGOLD, Kenneth. (1982). S*tate Capacity and Economic Intervention in the Early New Deal.* Political Science Quarterly, 97. 255-278

SKOCPOL, Theda. (1997) *The Tocqueville Problem: Civic Engagement in American Demcoracy.*Science History , 04 Winter, 455-79.

SOARES, Luiz Carlos. (2000) *Da Revolução científica à big (business) Science.* HUCITEC.

STOKES, Donald. (2005) *Os Quadrantes de Pasteur: a ciência básica e a inovação tecnológica.* da UNICAMP, Campinas.

SZMRECSÁNYI, T. (2001) *Esboços de História Econômica da Ciência e da Tecnologia*. In Soares, L. C. Da Revolução Científica à Big (Business) Science. Hucitec/Eduff.

TAKAHASHI, Tadao (Org.) (2000). *Sociedade da Informação no. Brasil: Livro Verde*. Disponível em http://www.mct.gov.br/upd_blob/0004/4809.zip. Acesso em: 27/07/2010

THERET, Bruno. (2003) *As instituições entre as estruturas e as ações*. Lua Nova, n. 58, pp. 225-254.

TOLEDO, Demétrio. (2009) *As redes empresariais da elite industrial de São Paulo: Fiesp-Ciesp, 1992-2004*. Editora Papagaio, São Paulo.

TORRES-FREIRE, Carlos, HENRIQUES, Frederico (2007). *As empresas olham além de seus muros para inovar?*. Relatório da Pesquisa de atitudes empresariais, desenvolvimento e inovação. (Mimeo)

WASSERMAN, Stanley and FAUST, Katherine. (1999) *Social Network Analysis – Methods and Applications.* Cambridge University Press.

WEIR, Margaret (1992). *Ideas and the politics of bounded innovation:* In: Steinmo, S. Thelen, K. e Longstrenth (org.) Structuring politics: histprical institucionalism in Comparative analysis. Cambridge, Cambridge University Press.

Lista de Abreviaturas e Siglas

ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

BIOEN - Programa FAPESP de Pesquisa em Bioenergia

Biota - Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade do Estado de São Paulo

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CAT - Centro de Toxicologia Aplicada

CCFS - Comitê de Coordenação dos Fundos Setoriais

CEDAE - Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro

CEGH - Centro de Estudos do Genoma Humano

CEM - Centro de Estudo da Metrópole

CEPAL - Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe

CEPIDs - Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão

CePOF - Centro de Pesquisa em Óptica e Fotônica de Campinas e São Carlos

CGEE - Centro de Gestão de Estudos Estratégicos

CIESP - Centro das indústrias do Estado de São Paulo

CMDMC - Centro Multidisciplinar para o Desenvolvimento de Materiais Cerâmicos

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

ConSITec - Consórcios Setoriais para Inovação Tecnológica

CRADA - *Cooperative Research and Development Agreements*

CS - Conselho Superior da FAPESP

CT-PETRP – Fundo Setorial do Petróleo e do Gás Natural

CT&I - Ciência, Tecnologia e Inovação

CTA - Conselho Técnico-Administrativo da FAPESP

CTC - Centro de Terapia Celular

DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica

ENA - *École Nationale d'Administration*

FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

FAPs - Fundações de Amparo à Pesquisa

FCW - Fundação Conrado Wessel

FEA - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

FFCL - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras

FIESP - Federação das indústrias do Estado de São Paulo

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos

FNDCT - Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

FUP - Fundos Universitários de Pesquisa para a Defesa Nacional

INCTs - Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia

INPI - Instituto Nacional de Propriedade Intelectual

IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas

MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia

MME - Ministério de Minas e Energia

NEC - Núcleo de Estudos Constitucionais da UNICAMP

NEV - Núcleo de Estudos da Violência

NPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

NSF - *National Science Foundation*

NUPLITEC - Núcleo de Patenteamento e Licenciamento de Tecnologia

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

ONIP - Organização Nacional da Industria do Petróleo

ONSA Organização para Sequenciamento e Análise de Nucleotídeos

ONU Organização das Nações Unidas

PADCT - Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico

PAPPE - Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas

PBDCT - Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

PCB - Partido Comunista Brasileiro

PFPMCG - Pesquisa sobre Mudanças Climáticas Globais

PICTA - Parceria para a Inovação em Ciência e Tecnologia Aeroespacial

PIPE - Programa Inovação Tecnológica em Pequenas Empresas

PITCE - Política industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior

PITE - Programa de Inovação Tecnológica em Parceria

PSDB - Partido da Social Democracia Brasileira

PT – Partido dos Trabalhadores

Rede ANSP – *Academic Network at S. Paulo*

RNP - Rede Nacional de Pesquisas

SaGe - Sistema de Apoio à Gestão

SBIR - *Small Business Innovation Research*

SBPC - Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

SMOLBNET - Rede Biologia Molecular Estrutural

SNDCT - Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

SVP - Secretaria de Vias Públicas

Tidia - Tecnologia da Informação no Desenvolvimento da Internet Avançada

UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFSCAR - Universidade Federal de São Carlos

UNESCO Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UNESP - Universidade Estadual Paulista

UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas

USP - Universidade de São Paulo

VGDN - Rede de Diversidade Genética de Vírus