

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – PPA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ – UEM
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA – UEL
Centros de Ciências Sociais Aplicadas
Departamentos de Administração**

PRISCILLA BORGONHONI

**REDES EM C&T NA PERSPECTIVA DA TEORIA NEOINSTITUCIONAL:
ANÁLISE DO INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ – IAPAR (1972 - 2004)**

**LONDRINA
2005**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – PPA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ – UEM
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA – UEL
Centros de Ciências Sociais Aplicadas
Departamentos de Administração

PRISCILLA BORGONHONI

REDES EM C&T NA PERSPECTIVA DA TEORIA NEOINSTITUCIONAL:
ANÁLISE DO INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ – IAPAR (1972 - 2004)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração - Mestrado em Gestão de Negócios – da Universidade Estadual de Maringá em consórcio com a Universidade Estadual de Londrina como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Elisa Yoshie Ichikawa

Londrina

Setembro de 2005

PRISCILLA BORGONHONI

**REDES EM C&T NA PERSPECTIVA DA TEORIA
NEOINSTITUCIONAL: ANÁLISE DO INSTITUTO AGRONÔMICO DO
PARANÁ – IAPAR (1972 - 2004)**

Dissertação aprovada como requisito para
obtenção do grau de Mestre no Programa de
Pós-Graduação em Administração,
Universidade Estadual de Maringá e
Universidade Estadual de Londrina, pela
seguinte banca examinadora

Aprovada em 13 de setembro de 2005.

Prof^a. Dr^a. Elisa Yoshie Ickikawa (PPA-UEM/UEL)

Prof^a. Dr^a. Geciane Silveira Porto (USP-Ribeirão Preto)

Prof. Dr. João Marcelo Crubellate (PPA-UEM/UEL)

***Aos meus queridos pais, Wilson e Irene
E ao meu noivo Neymar
Dedico este trabalho.***

AGRADECIMENTOS

Uma dissertação não é tarefa simples. Leva tempo, paciência, muita concentração e disciplina. Mas também há prazer, de construir, de descobrir, de crescer, de amadurecer. E por mais que pareça uma atividade individual, solitária, de tantos dias (e noites!) em frente ao micro, sobre livros e textos, definitivamente não é bem assim. Não aconteceria sem o auxílio de muita gente, que eu gostaria de agradecer do fundo do meu coração nesse momento:

- A Deus, que me fortaleceu dia após dia para que mais esta etapa fosse vencida. Sem Ele nada é possível.
- Aos meus pais, Wilson e Irene, que sempre estiveram do meu lado e me apoiaram em todos os sentidos.
- Ao meu noivo Neimar, que me ajudou a vencer mais esta etapa da minha vida e que muitas vezes se privou da minha presença.
- À minha irmã Jaqueline, que mesmo não concordando com grande parte das minhas idéias, me auxiliou, ao seu jeito, a concluir esse trabalho.
- À minha orientadora, Professora Elisa Ichikawa, meus profundos agradecimentos. Seu conhecimento, competência e generosidade foram essenciais em todas as fases de elaboração da dissertação. Seu apoio e confiança forneceram um porto seguro para que eu pudesse desenvolver este trabalho.
- À minha futura sogra, D. Sofia, pelas contínuas orações no decorrer de todo o mestrado, principalmente na fase de conclusão.
- Às minhas amigas de infância (de adolescência, da vida inteira...), Roberta Ambrósio e Juliana Belincanta, pelas palavras de incentivo e apoio. Sei que posso contar sempre com vocês.
- À Neuza, grande amiga que o Mestrado me deu a oportunidade de conhecer, meu muito obrigado pelas palavras de incentivo, força e determinação.
- À Prof^a. Dr^a. Maria Iolanda Sachuk, pela participação e sugestões na banca de qualificação.
- Ao Prof^o. Dr^o. João Marcelo Crubellate, pela participação tanto na banca de qualificação quanto na defesa da dissertação, pelos ensinamentos e sugestões que muito me fizeram refletir sobre o trabalho.
- À Prof^a. Dr^a. Geciane Silveira Porto, pela participação na defesa da dissertação e valiosas sugestões que contribuíram para esse trabalho.

- À direção do Instituto Agronômico do Paraná, pela possibilidade de realizar o estudo na instituição. A todos os funcionários da GPI e DTC, que me auxiliaram, cada um à sua maneira, durante o período em que permaneci no Instituto. Em especial agradeço à Lucy e à Dora, pela generosidade, acolhimento e grande ajuda na condução da etapa de coleta de dados. Agradeço também à Marlene, que com paciência respondeu minhas insistentes indagações e me forneceu muitas informações e materiais que auxiliaram o alcance dos objetivos desta pesquisa.
- Agradeço também às pessoas entrevistadas, que aceitaram em participar da pesquisa e compartilharam comigo suas experiências.
- A todos os professores do PPA, pela troca de conhecimentos e experiências.
- Ao Francisco e ao Bruhmer, pela ajuda e apoio em todos os momentos.
- À Marlene Gonçalves Curty, pela revisão das normas.
- À CAPES, pela concessão da bolsa para a realização do curso.
- A todos aqueles que, mencionados ou não, torceram para que eu alcançasse mais essa vitória!

“Posso todas as coisas naquele que me fortalece”.
Fil. 4, 13.

RESUMO

Nos últimos vinte anos, a organização das atividades de Ciência e Tecnologia (C&T), tanto em nível nacional quanto internacional, sofreu transformações significativas, influenciada por mudanças políticas, sociais, institucionais, econômicas, científicas e tecnológicas. Especificamente no Brasil, a partir do final dos anos 1980, os meios governamentais e a alta administração federal iniciaram uma reflexão sobre qual seria o papel da pesquisa científica e tecnológica no desenvolvimento econômico do país. Como consequência, foi redefinida a dinâmica das atividades de pesquisa, a natureza e participação dos atores nela envolvidos. Todos esses fatores incitaram a necessidade de adaptações e a adoção de novas configurações por parte das instituições de pesquisa, principalmente quanto ao processo de desenvolver seus projetos. Dentre as saídas encontradas por essas instituições destaca-se a formação de redes em C&T. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi compreender como o ambiente institucional de referência orientou o IAPAR – Instituto Agrônomo do Paraná – a incorporar a configuração de redes em C&T na condução de seus projetos de pesquisa. Assim sendo, foi adotada a concepção subjetiva do ambiente, embasada pela Teoria Neoinstitucional. Em relação aos procedimentos metodológicos, a pesquisa caracterizou-se como qualitativa, descritiva e seccional com perspectiva longitudinal, e foi desenvolvida através de um estudo de caso. Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com os atuais e ex-dirigentes do IAPAR para a coleta de dados primários e pesquisa documental para a coleta de dados secundários. A análise das entrevistas revelou que o Instituto passou, ao longo de sua história, por quatro fases distintas, cada uma com suas características. Foi possível concluir que as redes em C&T sempre existiram no IAPAR, no entanto, em cada uma das fases a adoção de tal configuração foi influenciada por diversos fatores e mecanismos isomórficos, fazendo com que o Instituto se adaptasse para obter legitimação das suas atividades e aumentasse sua capacidade de sobrevivência. O presente estudo ainda demonstrou que as alterações na programação anual de pesquisa do IAPAR acompanharam as transformações econômicas, sociais, científicas e tecnológicas e objetivaram fazer com que o Instituto se adaptasse e respondesse às novas situações ambientais. Além disso, a descrição de dois projetos em rede em C&T executados em épocas distintas pelo IAPAR revelou diferenças significativas entre eles, relacionadas principalmente aos fatores que motivaram a formação, as exigências impostas pelos órgãos financiadores e a forma como os trabalhos foram (e são) executados.

Palavras-chave: IAPAR; Teoria Neoinstitucional; Redes em C&T; Ambiente Institucional de Referência.

ABSTRACT

In the last two decades, the organization of Science and Technology (S&T) activities has gone through significant changes, nationally and internationally. These changes were influenced by political, social, institutional, economic, scientific and technological trends. Specially in Brazil, since the late 80's, government and federal administration have been reflecting on the role of the scientific and technological research in the economic development of the country. As a result of that, the dynamics of research activities, the actors' nature and role were redefined. All these factors contributed for the need of research institutions to adapt and adopt new configurations, mainly the ones related to the process of developing their projects. Among the solutions found by the institutions, the S&T network formation is outstanding. In that context, this work aims at understanding how the reference institutional environment directed the *IAPAR (Instituto Agronômico do Paraná)* to incorporate the configurations of S&T network in managing its research projects. Thus, the subjective environment concept was used, based on neo Institutional Theory. Regarding methodology, the research was qualitative, descriptive and sectional with a longitudinal perspective and was carried out by a case study. Semi-structured interviews were made to inquire the current and former directors of IAPAR, in order to collect primary data and documental research to collect secondary data. The analysis of the interviews showed that the Institute has gone through four distinct phases during its history, each one with specific characteristics. It was possible to conclude that there have always been the S&T networks at IAPAR. However, the adoption of the aforesaid configuration was influenced by diverse factors and isomorphic mechanisms in each phase, making the Institute adapt itself to obtain legitimation of its activities and to increase its survival capacity. The present study also showed that the changes in the annual program of IAPAR research have followed the economic, social, scientific and technological trends, aiming at becoming more adapted and responding to new environment situations. Besides that, the description of two S&T network projects carried out by IAPAR in different periods, showed significant differences between them. They were related, mainly, to factors which motivated the formation, the demands imposed by the financing agents and the way how jobs were (and are) accomplished.

Key words: IAPAR, Neo-Institutional Theory, S&T networks, reference institutional environment.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Processos de institucionalização.	56
Figura 2 - Visualização da cidade de Londrina no estado do Paraná e no Brasil....	119
Figura 3 - Representação do ambiente institucional de referência do IAPAR.	173
Figura 4 - Representação da execução do Projeto IAPAR/GTZ e do Projeto financiado pelo CBP&D-Café.	203

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução do quadro e da formação dos pesquisadores do IAPAR, nos anos de 1973, 1975, 1980, 1985, 1990, 1995, 2000 e 2004.	129
Tabela 2 - Evolução real (em R\$ 1.000) e percentual da participação das fontes na receita anual do IAPAR, no período 1972-2004.	132
Tabela 3 - Evolução quantitativa dos programas e projetos no IAPAR no período de 1975 a 2004.	139

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Diferenças fundamentais entre o velho e o novo institucionalismo.	35
Quadro 2 - Os três pilares do neoinstitucionalismo.	38
Quadro 3 - Perspectiva do ambiente institucional <i>versus</i> ambiente técnico.	44
Quadro 4 - Resumo das abordagens para o estudo de redes interorganizacionais. .	63
Quadro 5 - Características dos dois paradigmas distintos nas Ciências Sociais.	66
Quadro 6 - Os sucessivos paradigmas das políticas de C&T.	73
Quadro 7 - Programas de pesquisa e respectivos projetos desenvolvidos no IAPAR no final de 2004.	128
Quadro 8 - Alterações na programação de pesquisa do IAPAR no período de 1975 a 1985.	142
Quadro 9 - Programas de pesquisa do IAPAR nos anos 1986 a 1993.	147
Quadro 10 - Instituições conveniadas para a execução de atividades de P&D do CBP&D - Café.	191

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ARC	<i>Agriculture Research Council</i>
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBP&D-Café	Consórcio Brasileiro de Pesquisa & Desenvolvimento do Café
CEASA-PR	Centrais de Abastecimento do Paraná S/A
CEFET-PR	Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná
CIRAD	Centro de Cooperação Internacional de Pesquisa Agronômica para o Desenvolvimento – França
CNP-Soja	Centro Nacional de Pesquisa da Soja
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
C&T	Ciência e Tecnologia
DAF	Diretoria de Administração e Finanças
DC	Definição Constitutiva
DNPEA	Departamento Nacional de Pesquisa e Experimentação Agropecuária
DO	Definição Operacional
DPEA	Departamento de Pesquisa e Experimentação Agropecuária
DRH	Diretoria de Recursos Humanos
DTC	Diretoria Técnico-Científica
EMATER-PR	Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMPASC	Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária
EPAGRI	Empresa de Pesquisa Agropecuária e de Extensão Rural de Santa Catarina
EPE	Escritório de Pesquisa e Experimentação
FACUAL	Fundo de Apoio à Cultura de Algodão – Mato Grosso
FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i> (Fundação das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação)
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FGV	Fundação Getúlio Vargas
GPI	Grupo de Planejamento Institucional
GTZ	<i>Gesellschaft fuer Technische Zusammenarbeit</i> (Agência Alemã de Cooperação Técnica)
IAA	Instituto de Açúcar e do Alcool
IAC	Instituto Agronômico de Campinas
IANP	Instituto Agronômico do Norte do Paraná
IAPAR	Instituto Agronômico do Paraná
IBC	Instituto Brasileiro do Café
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICB	Instituto do Cacau da Bahia
IGP-DI	Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna

IPEAME	Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária Meridional
MA	Ministério da Agricultura
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
MT	Mato Grosso
PBDCT	Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PCA	Programa Café
PCT	Política Científica e Tecnológica
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PR	Paraná
PRODELAR	Projeto Especial de Pesquisa no Litoral e Alto Ribeira
PRODETAB	Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil.
PROICS	Programa Integrado de Conservação do Solo
PRONAF	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
PRONEX	Programa de Apoio a Núcleos de Excelência
PRORURAL	Projeto Integrado de Apoio ao Pequeno Produtor Rural
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
RS	Rio Grande do Sul
SC	Santa Catarina
SEAB	Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento
SETI	Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
SNPA	Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas
TGE	Tesouro Geral do Estado
UBS	Unidade de Beneficiamento de Sementes
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UEM	Universidade Estadual de Maringá
UEPG	Universidade Estadual de Ponta Grossa
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UNICENTRO	Universidade Estadual do Centro-Oeste
UNIOESTE	Universidade Estadual do Oeste do Paraná

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA	16
1.2	OBJETIVO GERAL E OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
1.3	JUSTIFICATIVA.....	23
1.4	ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO	25
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-EMPÍRICA	28
2.1	TEORIA INSTITUCIONAL	28
2.1.1	Origens e princípios	28
2.2	TEORIA NEOINSTITUCIONAL.....	31
2.2.1	Origens e principais diferenças em relação à Teoria Institucional	31
2.2.2	As três orientações da Teoria Neoinstitucional	36
2.2.3	Os ambientes da Teoria Neoinstitucional	41
2.2.4	O isomorfismo na Teoria Neoinstitucional	48
2.2.5	Processos de institucionalização	54
2.3	REDES INTERORGANIZACIONAIS	60
2.3.1	Abordagens teóricas inerentes às Redes Interorganizacionais	60
2.3.2	Contextualização e definição das Redes Interorganizacionais	67
2.3.3	As alterações da Política Científica e Tecnológica Brasileira	71
2.3.4	A trajetória da pesquisa agrícola no Brasil	77
2.3.5	Uma nova tendência: a formação de Redes em C&T nas atividades de pesquisa agrícola	83
3	METODOLOGIA	91
3.1	PERGUNTAS DE PESQUISA	91
3.2	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	92
3.3	SUJEITOS DA PESQUISA	95
3.4	COLETA DE DADOS	97
3.5	ANÁLISE DOS DADOS	107
3.6	DEFINIÇÃO CONSTITUTIVA E OPERACIONAL DE TERMOS.....	111
3.7	LIMITAÇÕES DA PESQUISA	114
4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	117
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO.....	117
4.1.1	Objetivos e organização administrativa	121
4.1.2	Infra-estrutura de pesquisa	125
4.1.3	Atividades de pesquisa e difusão de tecnologia	127
4.1.4	Recursos humanos	128
4.1.5	Recursos financeiros	130
4.2	PROGRAMAÇÃO DE PESQUISA	135
4.2.1	Evolução da programação de pesquisa no período 1972 a 2004	137
4.3	AMBIENTE INSTITUCIONAL DE REFERÊNCIA	150

4.4	A CONDUÇÃO DE PESQUISAS ATRAVÉS DA CONFIGURAÇÃO DE REDES EM C&T NO IAPAR	179
4.4.1	A execução dos projetos em rede em C&T no IAPAR na década de 1970.....	180
4.4.2	A execução dos atuais projetos em rede em C&T no IAPAR.....	189
5	CONCLUSÕES.....	208
	REFERÊNCIAS.....	215
	ANEXOS.....	223

1 INTRODUÇÃO

1.1 TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA

Há pouco mais de cinquenta anos a Política Científica e Tecnológica (PCT) vem sendo discutida no Brasil. Segundo Oliveira e Dagnino (2004), essa política, em seus primórdios, tinha como objetivo principal acelerar o ritmo de incorporação tecnológica e empreender esforços em pesquisas a fim de capacitar o país para adaptação e criação de tecnologias e, assim, reduzir sua dependência em relação a fontes externas de conhecimento.

Para que isso fosse possível, o governo federal direcionou quase a totalidade dos investimentos em Ciência e Tecnologia (C&T) para o setor público, através da criação de novas universidades, institutos de pesquisa e empresas estatais, bem como o fortalecimento das instituições já existentes. Isso resultou no incremento de cursos de pós-graduação ofertados, no aumento significativo do número de cientistas e de profissionais capacitados para o desenvolvimento de atividades científicas, enfim, houve um fortalecimento da infra-estrutura de pesquisa nacional.

No entanto, a PCT não criou unidades que exclusiva e explicitamente se responsabilizassem pelo relacionamento com o setor produtivo privado, fazendo com que o mesmo ficasse distante do setor público. Com isso, a iniciativa privada não demandou o conhecimento científico e tecnológico gerado localmente e continuou a buscar inovações tecnológicas ou soluções de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) nos países avançados, não fornecendo ao setor público um *feedback* sobre o que este deveria produzir. Por sua vez, o setor público, sem diretrizes claras, produziu conhecimentos com pouca aplicabilidade às empresas e à sociedade como um todo.

Desta forma, entre as décadas de 1970 e 1980, os próprios institutos de pesquisa foram os principais agentes de vinculação com o setor privado, sendo responsáveis pela condução do processo de identificação, geração e transferência de tecnologia. Esses institutos orientavam-se na direção da pesquisa básica¹, acreditando ser ela a melhor forma de desenvolver tecnologias aplicáveis ao setor produtivo. Esse modelo, denominado *Big Science* ou pesquisa de oferta, era caracterizado por uma elevada intervenção governamental e gasto público.

No entanto, o país sofreu uma profunda crise fiscal na década de 1980, e os investimentos para o setor de C&T tornaram-se escassos, fato que ainda perdura na atualidade. Os orçamentos dos órgãos públicos foram substancialmente reduzidos, em muitos casos, até abaixo da sobrevivência institucional. Sobre esse período, Oliveira e Dagnino (2004, p. 6) apontam que:

Foi considerado por muitos autores como um retrocesso em relação aos avanços nos anos anteriores na direção do desenvolvimento científico e tecnológico, uma vez que foi marcado pelo enfraquecimento das instituições e grupos de pesquisas que haviam se constituído e se desenvolvido na década de 70.

Além disso, Maculan (2001) destaca que a partir do final dos anos 1980 os meios governamentais e a alta administração federal iniciaram uma reflexão sobre qual

¹ Pesquisa básica compreende a pesquisa fundamental, cujo objetivo é o conhecimento pelo conhecimento, independentemente de qualquer possível aplicação. Esse tipo de pesquisa recebia muita atenção dos governos (primeiro dos países desenvolvidos, seguido pelos países em desenvolvimento) até a primeira metade da década de 1980, quando prevalecia o modelo denominado de pesquisa de oferta, cujo pressuposto era de que a partir da pesquisa básica que seriam desenvolvidas tecnologias úteis ao setor produtivo. No entanto, esse paradigma começou mudar no final dos anos 1980, quando passou a ser adotado o modelo de pesquisa de demanda, em que é dada prioridade aos projetos voltados ao atendimento das demandas da sociedade. A importância da pesquisa básica está na alimentação da pesquisa aplicada, cujo objetivo é o entendimento das condições e das causas do sucesso ou insucesso de um meio de ação ou de determinado método. Assim sendo, a pesquisa aplicada é a responsável pela geração de conhecimentos de aplicação imediata ao setor produtivo.

seria o papel da pesquisa científica e tecnológica no desenvolvimento econômico brasileiro. Foram repensadas a dinâmica das atividades de pesquisa, a natureza e participação dos atores nela envolvidos. Assim, foram traçados novos rumos de atuação das agências de fomento à pesquisa e à inovação, e explicitadas as obrigações dos cientistas e pesquisadores das instituições públicas de pesquisa, que deviam orientar as atividades de pesquisa em direção à maior aplicabilidade econômica. Foram introduzidas e generalizadas as práticas da competição entre grupos de pesquisadores para obtenção de financiamento, demonstrando a necessidade de uma agenda de pesquisa.

Dessa forma, Ribeiro (1999) afirma que novos paradigmas de geração e difusão/transferência de conhecimentos e tecnologias começaram a ser implantados em diferentes segmentos do setor de pesquisa. A tendência foi orientar as pesquisas aplicadas segundo os problemas e interesses dos clientes, a chamada demanda da clientela.

Todos esses fatores incitaram a necessidade de adaptações e a adoção de novas configurações por parte das instituições de pesquisa, principalmente quanto ao processo de desenvolver seus projetos. Isso fez com que essas organizações promovessem processos de reorganização, utilizando-se das mais diversas estratégias, sob forma de se adaptarem às mudanças do ambiente.

Essas novas configurações estruturais oferecem condições para que as organizações públicas de pesquisa possam cumprir suas agendas, alcançando resultados úteis à comunidade. Dentre as saídas encontradas destaca-se a formação das redes em C&T, que possibilitam a produção mais rápida de

conhecimento e captação de recursos nos órgãos oficiais do setor de C&T do Brasil. Isto porque as redes em C&T tornaram-se obrigatória dentro dos próprios editais de financiamento dos órgãos oficiais brasileiros, fazendo com que os institutos de pesquisa se adaptassem a esses novos critérios.

Além disso, Balestrin e Vargas (2002) apontam que um dos fatores relacionados à formação das redes é a legitimidade dessas instituições perante o seu público. A compreensão sobre a legitimidade nas organizações é sustentada fundamentalmente pela Teoria Neoinstitucional, a qual sugere que o ambiente institucional impõe pressões sobre as organizações para justificar suas atividades e resultados, ou seja, que decisões organizacionais são tomadas para dar legitimidade às organizações diante de seu ambiente institucional.

Essa teoria, portanto, parece ter um poder explicativo bastante grande para a compreensão do que vem acontecendo em todo o mundo, e especialmente no Brasil, em termos de reorganização do sistema de C&T. Nos últimos anos, tem se destacado um novo modelo de desenvolvimento, que valoriza o conhecimento e a inovação como fatores de competitividade internacional. Em função de significativos elementos influenciadores do ambiente da inovação tecnológica, tais como transformações no papel do Estado, mudanças técnico-científicas, novos padrões concorrenciais e a globalização dos mercados, são visíveis as iniciativas de reorganização dos atores no contexto da pesquisa.

Tolbert e Zucker (1999) explicitam que não só o ambiente técnico exerce influência em relação à determinação das estruturas organizacionais, mas também o ambiente

institucional muitas vezes condiciona as decisões dos gestores, sem que estes ao menos tenham consciência das influências exercidas por essas forças na estrutura.

DiMaggio e Powell (1983) também acreditam que as organizações funcionam mediante a incorporação de orientações previamente definidas e racionalizadas na sociedade, que contribuem para a legitimação de suas atividades e para a sua sobrevivência, independentemente da eficiência e da demanda de sua produção. Dessa forma, muitos programas, políticas e tecnologias são adotados nas organizações por força de orientações contextuais, como manifestações de regras e de significados, fixados em estruturas construídas e institucionalizadas na sociedade.

Dessa forma, o tema redes em C&T possui aspectos muito ricos a serem explorados, especialmente devido à perspectiva teórica pelo qual o assunto foi analisado, haja vista que a análise das instituições públicas de pesquisa sob a ótica da Teoria Neoinstitucional ainda é muito pouco discutida.

O norte do Paraná pode ser considerado uma região onde se concentram organizações geradoras de conhecimento científico-tecnológico: nela estão localizadas algumas das principais universidades paranaenses, além de importantes institutos de pesquisa. Especificamente no setor agrícola, na cidade de Londrina está sediado o Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), objeto de estudo dessa pesquisa.

Desde sua criação, em 1972, o IAPAR é considerado o órgão oficial de pesquisa agropecuária no estado. Foi instituído com a finalidade básica de execução da

pesquisa técnico-científica e a formação e treinamento de pessoal especializado visando o desenvolvimento da agricultura paranaense. Atualmente, o Instituto auxilia na formulação e implementação de políticas públicas para o estado, sendo o órgão encarregado de receptor as demandas advindas dos diversos atores sociais e identificar oportunidades que possam contribuir para a inovação de produtos e processos agropecuários.

No decorrer da sua história, o referido Instituto estabeleceu relacionamentos interinstitucionais com entidades ligadas ao setor agrícola em nível estadual, federal e internacional (IAPAR, 2004a). Desde os primeiros anos de funcionamento o desenvolvimento do intercâmbio técnico-científico vem sendo valorizado e considerado como sendo:

Um dos fatores emuladores do IAPAR, capaz de dotá-lo de uma dinâmica eficiente de renovação científica e permitindo a criação de um processo sistemático de auto-adaptação face ao desenvolvimento econômico e social da sociedade na qual se insere e para qual opera (IAPAR, 1974, p. 82).

Além disso, tal como qualquer outro instituto público de pesquisa do país, o IAPAR, no decorrer dos anos, vem sendo diretamente influenciado pelas diretrizes e regras impostas pelas políticas dos governos federais e estaduais, este último seu principal mantenedor. Maior ainda é a influência exercida pela PCT brasileira em relação ao Instituto, política essa que, segundo Dagnino, Thomas e Davyt (1997), apresenta como uma das principais características o “vinculacionismo”. Este se constitui na tentativa de gerar laços entre a comunidade de pesquisa, por meio das instituições de P&D e o setor produtivo, com a pretensão de garantir que o resultado dos desenvolvimentos de C&T chegue à sociedade, seus potenciais usuários.

Assim sendo, a intensificação da formação de redes para desenvolver pesquisas científicas e tecnológicas vem sendo uma exigência imposta pelos governos federais e estaduais às instituições públicas há anos, fato que pode ser comprovado no trecho a seguir:

Em 1975 foi assinado entre os governos federal e estadual, convênio estabelecendo compromissos e cooperação no campo da pesquisa agropecuária e criando o Programa Integrado de Pesquisa Agropecuária, com a função de promover, planejar, coordenar e executar, no estado do Paraná, as atividades de pesquisa e experimentação agropecuária. Como decorrência do estabelecimento do Programa Integrado, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, oficializou a implantação, no Paraná, do Centro Nacional de Pesquisa de Soja, valendo-se para tanto, da infra-estrutura disponível na sede do IAPAR (IAPAR, 1983, p. 7).

Tendo como pano de fundo o cenário descrito, a presente pesquisa pretende descrever o ambiente institucional que orientou o IAPAR a incorporar a configuração de redes em C&T na condução de seus projetos de pesquisa, do ponto de vista de seus atuais e ex-dirigentes. Com base nessas análises e considerações, o problema de pesquisa que se coloca para investigação é o seguinte:

“Como o ambiente institucional de referência² orientou o IAPAR – Instituto Agrônomo do Paraná - a incorporar a configuração de redes em C&T na condução de seus projetos de pesquisa?”

² O ambiente institucional de referência é definido como o conjunto de características ambientais definidas pelos próprios dirigentes das organizações, por meio de seus esquemas interpretativos (MACHADO-DA-SILVA; FONSECA, 1996; MACHADO-DA-SILVA; FONSECA; FERNANDES, 1999). Isso faz com que o ambiente seja diferenciado em termos de conteúdo (elementos institucionais predominantes) para diferentes organizações, mesmo dentro de um mesmo setor (CRUBELLATE, 2004). Este conceito é melhor explorado no item 2.2.3 desta dissertação.

1.2 OBJETIVO GERAL E OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Tendo por base a pergunta de pesquisa exposta anteriormente, o presente trabalho tem por **objetivo geral**:

“Compreender como o ambiente institucional de referência orientou o IAPAR – Instituto Agrônômico do Paraná - a incorporar a configuração de redes em C&T na condução de seus projetos de pesquisa”.

Em consonância com o objetivo geral do trabalho, seguem abaixo os objetivos específicos que servirão de guia para esta pesquisa:

- Verificar as modificações ocorridas na programação anual de pesquisa do IAPAR, no período compreendido entre 1972 a 2004, quanto ao número de programas e projetos a cada ano;
- Desvendar o ambiente institucional de referência do IAPAR no período compreendido entre 1972 a 2004;
- Selecionar projetos executados em rede em C&T, com base nas entrevistas realizadas com os atuais e ex-dirigentes do IAPAR;
- Descrever como foram e como estão sendo executados os projetos em rede em C&T no IAPAR.

1.3 JUSTIFICATIVA

Muito se tem discutido sobre as dificuldades que os institutos públicos de pesquisa vêm enfrentando nos últimos vinte anos, bem como sobre as estratégias por eles

utilizadas para contornar tais desafios. Grande parte desses trabalhos aborda o tema através da perspectiva econômica, cuja dinâmica está fortemente determinada pela capacidade das economias nacionais produzirem e valorizarem conhecimentos em C&T. Esses trabalhos também pregam que esses institutos devem desenvolver projetos com forte capacidade de gerar resultados para o setor produtivo, por isso a necessidade de passarem por processos de reorganização (KATAOKA, 1996; SALLES FILHO; KAGEYAMA, 1998; YU et al., 1998; SALLES FILHO et al., 2000).

Por outro lado, percebe-se a preocupação de algumas pesquisas em analisar o tema através de uma outra vertente, argumentando que a adoção de uma nova estrutura por parte desses institutos deve ser analisada com cautela, acompanhada por um profundo estudo sobre suas conseqüências. Esses trabalhos admitem a necessidade de adaptações dessas instituições frente ao novo cenário, porém essas entidades devem estar atentas sobre qual é o seu papel na sociedade para que não sofram uma possível perda de identidade institucional enquanto instrumento da ação do Estado para o desenvolvimento científico e tecnológico do país (ICHIKAWA, 2000; ZOUAIN, 2001; MACULAN, 2001; ICHIKAWA; SANTOS, 2003).

Apesar da preocupação dos autores em discutir o tema sob diferentes abordagens, como visto anteriormente, ainda são escassas as pesquisas que analisam as redes em C&T sob a perspectiva da Teoria Neoinstitucional. A utilização da referida teoria para a compreensão das transformações ocorridas na estrutura científico-tecnológica se justifica por ela representar uma contribuição interdisciplinar para a análise de organizações inseridas em um ambiente altamente complexo.

Diante disso, esta dissertação tem como principal objetivo compreender como o ambiente institucional de referência orientou um instituto público de pesquisa a incorporar as redes em C&T na condução de seus projetos de pesquisa. Desta forma, o trabalho se mostra de grande importância, pois o estudo de caso permitiu analisar tal configuração em profundidade na organização estudada, possibilitando um melhor entendimento deste fenômeno organizacional.

Metodologicamente, espera-se que o presente trabalho também dê suas contribuições através da metodologia que foi utilizada, caracterizada como qualitativa. Essa abordagem valoriza aspectos por vezes negligenciados nas pesquisas quantitativas e parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o sujeito e o objeto, onde o pesquisador vai interpretar o mundo real a partir das perspectivas subjetivas dos próprios sujeitos sob o estudo (MOREIRA, 2002).

Por fim, esta pesquisa pretendeu colaborar com o enriquecimento das considerações existentes na área acadêmica, bem como despertar o interesse no aprofundamento do tema por pesquisadores preocupados com a compreensão de novas formas estruturais, em especial as redes interorganizacionais, à luz da Teoria Neoinstitucional.

1.4 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

A fim de alcançar o objetivo geral e os objetivos específicos propostos no trabalho, esta dissertação foi dividida em cinco capítulos. O primeiro deles apresenta a problematização do tema Redes em C&T, construindo uma visão geral sobre a Política Científica e Tecnológica brasileira, as mudanças enfrentadas pelos institutos públicos de pesquisa a partir da década de 1980 e as estratégias por eles utilizadas

para adaptarem-se a essas mudanças. Assim, mostra que a adoção de novas formas estruturais por parte dessas organizações ocorreu em função de uma série de fatores, entre eles a queda dos investimentos públicos em C&T nos últimos anos; bem como em função dos novos paradigmas de geração e transferência de conhecimentos e tecnologias que começaram a ser implantados em diferentes segmentos do setor de pesquisa nesse período. Por fim, este capítulo aborda o problema de pesquisa a ser investigado, os objetivos a serem alcançados e a justificativa para a realização desta pesquisa.

O segundo capítulo é composto pelo Referencial Teórico-Empírico, onde encontram-se as teorias e os conceitos que embasaram a condução do trabalho. Trata, primeiramente, das abordagens sobre a Teoria Institucional e Neoinstitucionalismo, sendo este último mais explorado. Além disso, apresenta as diferentes abordagens que procuram explicar a formação das redes interorganizacionais; o contexto em que essas redes emergiram; os principais objetivos e vantagens que as organizações almejam alcançar ao adotarem a estrutura em rede. A fim de descrever o contexto em que as redes em C&T surgiram na pesquisa agrícola, são apresentadas as alterações da PCT brasileira desde suas origens até os dias atuais, demonstrando que tal política está imersa em uma dinâmica ainda mais ampla, tais como as transformações ocorridas no próprio modo de produzir conhecimento. Logo após é descrita a trajetória da pesquisa agrícola no país e os fatores que contribuíram para a formação das redes em C&T nas atividades de pesquisa agrícola.

Os procedimentos metodológicos necessários à condução da pesquisa são discutidos e detalhados no terceiro capítulo. São expostas as perguntas de pesquisa, a delimitação da pesquisa, as técnicas de coleta e análise dos dados

utilizadas para o alcance dos objetivos propostos. Além disso, ao final do capítulo são apresentadas as definições constitutiva e operacional dos termos relevantes no estudo.

O quarto capítulo é composto pela apresentação e análise dos resultados. Inicialmente é apresentada a caracterização do IAPAR, quanto a sua estrutura, seus objetivos, suas atividades e seus recursos organizacionais. Na seqüência são descritas e analisadas as alterações na programação de pesquisa do Instituto no período 1972 a 2004, quanto ao número de programas e projetos. Logo após é analisado o ambiente institucional de referência do IAPAR, tendo como base as entrevistas realizadas com seus atuais e ex-dirigentes. Por fim, são descritos os dois projetos em rede que mais emergiram das falas dos entrevistados, possibilitando a análise de como eram e como eles são executados atualmente, uma vez que se referem a projetos que representam realidades de épocas distintas da história do IAPAR.

O quinto capítulo permite completar e concluir o caminho para o entendimento do objetivo geral desta dissertação. Portanto, são apresentadas, finalmente, as conclusões deste trabalho.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-EMPÍRICA

2.1 TEORIA INSTITUCIONAL

2.1.1 Origens e princípios

As primeiras contribuições teóricas e empíricas da Teoria Institucional (que passou a ser chamado de velho institucionalismo depois do final da década de 1970) remontam às últimas décadas do século XIX, época em que foram realizados vários debates na Alemanha sobre o método científico. Os primeiros conceitos da Teoria Institucional tiveram origem nas idéias dos economistas Thorstein Veblen, John Commons e Westley Mitchel, e sociólogos como Emile Durkheim e Max Weber. Essas contribuições foram valiosas aos modernos institucionalistas, pois refletiram em suas idéias a ênfase na mudança e na valorização da investigação empírica (CARVALHO et al. 1999).

No entanto, a aplicação da Teoria Institucional como modelo de análise nas organizações aconteceu somente no início da década de 1950. Isto porque até esse período as organizações não eram propriamente reconhecidas pelos sociólogos como um fenômeno social distinto, ou seja, que merecesse estudos próprios. Os estudos realizados nas organizações até a primeira metade do século XX as consideravam como aspectos de problemas sociais gerais, tais como desigualdade social, relações intercomunitárias e desvio social (TOLBERT; ZUCKER, 1999). Assim, segundo as autoras, “[...] o foco de análise não estava nas organizações enquanto organizações” (TOLBERT; ZUCKER, 1999, p. 198).

Robert Merton, editor do livro *Theory and Social Structure*, publicado em 1948 com a colaboração de seus alunos, foi considerado o primeiro autor a realizar estudos nas organizações, considerando-as como objeto de estudo. Tolbert e Zucker (1999) apontam que os trabalhos dele foram primeiramente direcionados pela preocupação com o teste empírico e o desenvolvimento de uma lógica geral da teoria social funcionalista. Destacam ainda que seus estudos ofereceram contribuições à análise das organizações porque focaram a dinâmica social, elemento este até então desconsiderado pela teoria funcionalista.

Por sua vez, Philip Selznick, discípulo de Merton, é considerado o precursor da Teoria Institucional nas organizações. Desta forma, considerou as organizações como uma expressão estrutural da ação racional que, ao longo do tempo, são sujeitas às pressões do ambiente social e transformam-se em sistemas orgânicos. Esta evolução, que Selznick (1971) designa como “processo de institucionalização”, pode ser sintetizada num aspecto: os valores substituem os fatores técnicos na determinação das tarefas organizativas. O autor alerta que uma organização não pode atentar-se somente aos seus aspectos internos, mas deve procurar algum tipo de equilíbrio com o ambiente no qual ela existe.

Desta forma, a Teoria Institucional representou uma contribuição interdisciplinar para a análise organizacional, através da retomada de conceitos importantes, entre eles o de legitimidade, instituição e institucionalização; a ampliação do conceito de

ambiente para campo organizacional³, que passou a considerar suas dimensões técnicas e sócio-culturais.

Por sua vez, Perrow (1983) salienta que a ampliação do conceito de ambiente organizacional é uma das mais importantes contribuições advindas da Teoria Institucional. Prates (2000) afirma que os primeiros autores que escreveram sobre a referida teoria realizaram um esforço a fim de adequá-la ao tratamento de questões micro e macro no âmbito das organizações.

Além disso, a Teoria Institucional contribuiu no sentido de possibilitar uma análise organizacional distinta daquela pregada pela teoria da escolha racional, modelo até então dominante. A teoria da escolha racional possui um caráter instrumental e considera o indivíduo como um agente plenamente racional e ativo em relação ao ambiente, podendo até mesmo influenciá-lo. Segundo Tolbert e Zucker (1999, p. 197), essa teoria “baseia-se na premissa de que indivíduos estão constantemente envolvidos em cálculos dos custos e benefícios das diferentes alternativas de ação e que o comportamento segue critérios de maximização de utilidade”. Desta forma, para a perspectiva racionalista, toda ação pode ser explicada pela vontade do agente em alcançar determinado objetivo, sendo ele consciente das possibilidades

³ Segundo DiMaggio e Powell (1983, p. 148), um campo organizacional é constituído por “organizações que, em conjunto, constituem uma área reconhecida de vida organizacional: fornecedores-chave, consumidores de recursos e produtos, agências reguladoras, e outras organizações que produzem produtos ou serviços similares. A virtude desta unidade de análise é que ela se atenta não somente para as empresas competidoras, mas sim à totalidade dos atores relevantes”. Ainda segundo DiMaggio e Powell (1983, p. 148), “[...] uma vez que organizações do mesmo ramo de negócio são estruturadas em um campo, forças poderosas surgem e as levam a tornarem-se mais similares umas às outras”.

que lhe apresentam no ato de decisão, optando por aquela que maximize os resultados pretendidos.

Por sua vez, a Teoria Institucional não nega a racionalidade dos atores sociais. Contudo, ela admite que tal racionalidade não é o último aspecto explicativo ao qual reduz toda a ação, uma vez que ela própria (a racionalidade) é também construída por referência ao contexto institucional (CRUBELLATE, 2004).

Desta forma, a Teoria Institucional propõe que o ambiente exerce grande influência em relação à organização e afirma que o indivíduo é influenciado por ele na medida em que suas decisões são condicionadas por estruturas sócio-ambientais, sendo semi-consciente em relação às forças institucionais. Os indivíduos são considerados sobre-socializados, pois “[...] aceitam e seguem normas sociais, sem qualquer reflexão ou resistência comportamental, sem questioná-las, unicamente baseados em seus interesses particulares” (TOLBERT; ZUCKER, 1999, p. 197).

A Teoria Institucional sofreu uma reestruturação na segunda metade da década de 70, onde alguns de seus conceitos foram revistos e outros acrescentados. A esse movimento deu-se o nome de Teoria Neoinstitucional, conforme será descrito a seguir.

2.2 TEORIA NEOINSTITUCIONAL

2.2.1 Origens e principais diferenças em relação à Teoria Institucional

A Teoria Neoinstitucional (também chamada de novo institucionalismo), uma reformulação do velho institucionalismo, emerge na segunda metade da década de

1970. Segundo Carvalho et al. (1999), essa década foi testemunha da crise do paradigma estrutural-funcionalista e a conseqüente pluralidade suscitada nos estudos organizacionais. As críticas se devem principalmente ao caráter fechado das proposições, à ausência de visão histórica, e à natureza marginal dos aspectos políticos. Este processo, decisivo na revitalização do campo da Teoria das Organizações, permitiu a aparição de novas correntes de investigação, onde cada uma dava prioridade a distintos elementos das organizações ou de seus contextos: o poder, a cultura, a estratégia, o contexto ecológico ou as instituições.

Desta forma, a Teoria Neoinstitucional se opôs principalmente à Teoria Contingencial, que passou a ser considerada incompleta pelos neoinstitucionalistas, por deixar de lado alguns importantes elementos para a compreensão das organizações e seu ambiente. Apesar das duas teorias serem semelhantes no que diz respeito ao modo como entendem o ambiente, sendo este o lugar onde as empresas buscam os recursos (*inputs*) que, depois de processados, são novamente enviados ao ambiente como produtos e serviços (*outputs*), elas divergem em vários pontos, pois a primeira considera alguns outros elementos que são influenciadores do ambiente institucional, tais como os fatores culturais e sociais. Além disso, destaca a legitimidade e o isomorfismo como fatores vitais para a sobrevivência das organizações.

Prates (2000) aponta que o Neoinstitucionalismo surgiu como uma crítica aos dois elementos básicos que constituíam os pressupostos da sociologia convencional das organizações: a noção de estrutura organizacional e a noção de que organizações constituem “entidades” ou atores, relativamente autônomos no ambiente, em busca de realização de seus próprios interesses.

DiMaggio e Powell (1991) apontam que o “nascimento” do novo institucionalismo nos estudos organizacionais foi em 1977, ano este em que John Meyer publicou dois artigos contendo novas idéias sobre a influência dos fatores sociais e culturais (além das questões técnicas e financeiras – anteriormente consideradas por outras teorias), enquanto elementos do ambiente institucional no funcionamento organizacional. Os dois artigos eram *The Effects of Education as an Institution*⁴ e *Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony*⁵ (este último com Brian Rowan). Esses dois artigos, “clarearam e desenvolveram os princípios institucionais no contexto das organizações formais” (DIMAGGIO; POWELL, 1991, p. 12, tradução nossa).

Meyer e Rowan (1977) apontam a conformidade das estruturas organizacionais aos valores vigentes no ambiente, ou seja, às regras institucionais⁶, que “[...] funcionam como mitos, os quais são incorporados pelas organizações, e então estas ganham legitimidade, recursos, estabilidade e melhores perspectivas de sobrevivência” (MEYER; ROWAN, 1977, p. 340, tradução nossa). Ainda segundo os autores, as estruturas formais de muitas organizações refletem dramaticamente os mitos de seus ambientes institucionais ao invés das demandas de suas atividades.

Tolbert e Zucker (1999, p. 200) afirmam que a contribuição de Meyer e Rowan foi valiosa, pois realizaram um “[...] esforço sistemático para compreender as

⁴ MEYER, J. W. The effects of education as an institution. *American Journal of Sociology*, Chicago, v. 83, p. 53-77, 1977.

⁵ MEYER, J. W.; ROWAN, B. Institutionalized organizations: formal structure as myth and ceremony. *American Journal of Sociology*, Chicago, v. 83, no. 2, p. 340-363, 1977.

⁶ Segundo Berger e Luckmann (2001, p. 87), as regras institucionais são classificações construídas na sociedade como tipificações ou interpretações recíprocas.

implicações do uso da estrutura formal para propósitos simbólicos, particularmente no sentido de ressaltar as limitações de explicações de cunho mais racional de estrutura”.

Tanto a Teoria Institucional quanto a Teoria Neoinstitucional enfatizam o relacionamento entre organizações e seus ambientes e revelam aspectos da realidade que são inconsistentes com os arranjos organizacionais formais. Além disso, as duas teorias reagem contra os modelos de organização baseados em concepções racionalistas e destacam as relações entre a organização e seu ambiente, ao mesmo tempo em que valorizam o papel da cultura na formação das organizações.

Apesar dessas semelhanças, DiMaggio e Powell (1991) advogam que essa nova orientação não é uma mera maquiagem do velho institucionalismo, pois apresenta divergências em alguns aspectos. O quadro a seguir demonstra as principais diferenças dessas duas tradições. Vale ressaltar, no entanto, que as tentativas de distinção entre o velho e o novo institucionalismo devem ser tratadas com certo cuidado, uma vez que, apesar das novas e relevantes contribuições, muito do novo incorpora o que está no velho (SELZNICK, 1996).

DIMENSÕES	VELHO INSTITUCIONALISMO	NOVO INSTITUCIONALISMO
Conflito de interesses	Central	Periférico
Fonte de inércia	Interesses	Imperativo da legitimidade
Ênfase estrutural	Estrutura informal	Papel simbólico da estrutura formal
Imbricação organizacional	Comunidade local	Campo, setor ou sociedade
Natureza da imbricação	Cooptativa	Constitutiva
Lócus de institucionalização	Organização	Campo ou sociedade
Dinâmica organizacional	Mudança	Persistência
Bases para crítica do utilitarismo	Teoria da agregação de interesse	Teoria da ação
Evidência para crítica ao utilitarismo	Conseqüências não antecipadas	Atividade não reflexiva
Formas de cognição	Valores, normas, atitudes	Classificações, rotinas, papéis, esquemas
Psicologia social	Teoria da socialização	Teoria da atribuição
Bases cognitivas da ordem	Comprometimento	Hábito, ação prática
Objetivos	Impostos	Ambíguos
Pauta	Relevância política	Disciplinar

Quadro 1 - Diferenças fundamentais entre o velho e o novo institucionalismo.
 Fonte: Adaptado de DiMaggio e Powell (1991, p. 13).

DiMaggio e Powell (1991) apontam que as duas perspectivas são divergentes porque cada uma delas coloca diferentes fontes de limitação da racionalidade organizacional. Entre os pontos de divergências mais importantes deve-se destacar o foco político e a luta de interesses dentro e entre as organizações. Além disso, essas diferenças são refletidas no tratamento da estrutura organizacional nas duas tradições. O velho institucionalismo prega que as estruturas informais influenciam padrões, coalizões e grupos, especialmente elementos do recrutamento e seleção. Essas estruturas informais desviam os aspectos de conflito da estrutura formal e os interesses paroquiais são perseguidos em detrimento dos planos da organização (missão racional). Por sua vez, “o Neoinstitucionalismo loca a irracionalidade na própria estrutura, atribuindo a difusão de certos departamentos e procedimentos operacionais às influências interorganizacionais” (DIMAGGIO; POWELL, 1991, p. 13, tradução nossa).

Outras diferenças listadas pelos autores referem-se à dimensão do ambiente, ao próprio conceito de instituição e às formas de cognição. Para o velho institucionalismo, as organizações estão imbricadas na sua comunidade local, onde estão envoltas por múltiplos laços de lealdade e cooptação. As formas de cognição são valores, normas e atitudes, e as organizações se tornam institucionalizadas quando são infundidas de valores. Já para o neoinstitucionalismo, as organizações não são influenciadas apenas no seu meio local, mas também por outros setores ou campos organizacionais. O Neoinstitucionalismo contém novas perspectivas de entendimento do fenômeno da institucionalização organizacional e se caracteriza principalmente pelo foco em processos de natureza cognitiva e simbólica, ou seja, acredita que a institucionalização é um processo fundamentalmente cognitivo.

Como visto, as duas perspectivas apresentam semelhanças e diferenças importantes e que devem ser consideradas nos estudos que se utilizam de suas idéias e princípios. Nessa dissertação são utilizados os aspectos teóricos da Teoria Neoinstitucional, por isso a seguir são aprofundados alguns de seus principais conceitos.

2.2.2 As três orientações da Teoria Neoinstitucional

As contribuições advindas de diversas áreas de estudo nas Ciências Sociais fizeram com que o enfoque Neoinstitucional se desenvolvesse sob três orientações distintas: uma econômica, outra política e uma terceira sociológica. Hall e Taylor (1996) destacaram que a teoria pode ser separada em “três novos institucionalismos”: o institucionalismo histórico, que segue a orientação política, o institucionalismo da escolha racional (ou econômico) e o institucionalismo sociológico.

Carvalho et al. (1999) apontam que a orientação econômica teve como objetivo principal pôr em evidência aspectos que não têm um lugar central na teoria econômica: as instituições econômicas, tais como empresas, os mercados e as relações contratuais. Isso porque os economistas relegaram a um segundo plano os elementos organizacionais para se voltarem ao estudo das relações de classe, tecnologia, poder monopolista, entre outros. Especificamente na Teoria Neoinstitucional, o ramo econômico da abordagem procura dar destaque no estudo das transações, considerando-as como a principal responsável pela definição dos mercados, das hierarquias e formas híbridas das organizações.

A orientação econômica teve como maior representante Oliver Williamson, principal expoente da Teoria dos Custos de Transação, que resgatou aspectos como agenciamento e contratação. Este autor estabeleceu um recorte específico para justificar os novos formatos organizacionais como alianças, centrando-se nos limites da racionalidade e no oportunismo como características inerentes à natureza humana e que se expressam no comportamento organizacional.

Por sua vez, a orientação política da Teoria Neoinstitucional volta-se ao estudo das distribuições informais de poder, além de lançar luz sobre o comportamento político dos indivíduos, deixando em segundo plano o foco nas estruturas e normas. Desta forma, a perspectiva política da abordagem neoinstitucional “[...] põe uma ênfase especial nas dimensões subjetivas do comportamento organizativo” (CARVALHO et al., 1999, p. 3). Questões como os símbolos, rituais, cerimônias, relatos e dramatizações assumem importância vital dentro dessa perspectiva. Importantes expoentes podem ser citados dentro dessa orientação, entre eles March e Olsen (1993), Evans et al. (1985), Krasner (1980), Katzenstein (1978).

Por fim, a perspectiva sociológica do Neoinstitucionalismo é a base para grande parte dos trabalhos que se fundamentam nessa teoria. Essa perspectiva recebeu contribuições da sociologia do conhecimento desenvolvida por Berger e Luckmann (2001) e, segundo Carvalho et al. (1999, p. 4), “centra-se na investigação da natureza e origem da ordem social, sublinhando o papel das normas culturais e dos elementos do amplo contexto institucional, como as normas profissionais e os organismos do Estado no processo de institucionalização”. Dentre os trabalhos que mais se destacam por suas contribuições a essa orientação estão os artigos de Meyer (1977), Meyer e Rowan (1977) e de Zucker (1977), citados com frequência nos estudos que utilizam a Teoria Neoinstitucional para a análise do seu objeto de estudo.

Ainda dentro da Teoria Neoinstitucional, mais especificamente na perspectiva sociológica, estudos foram feitos sob diferentes enfoques, ou “pilares”, de acordo com a ênfase em elementos reguladores, normativos e cognitivos. O quadro a seguir apresenta os três pilares do neoinstitucionalismo e as suas diferentes ênfases.

CARACTERÍSTICAS	REGULADOR	NORMATIVO	CULTURAL-COGNITIVO
Base de submissão	Utilidade	Obrigação social	Pressuposição
Mecanismos	Coercitivo	Normativo	Mimético
Lógica	Instrumentalidade	Adequação	Ortodoxia
Indicadores	Regras, leis e sanções	Certificação e aceitação	Predomínio e isomorfismo
Base da legitimação	Legalmente sancionada	Moralmente governada	Culturalmente sustentado, conceitualmente correto

Quadro 2 - Os três pilares do neoinstitucionalismo.

Fonte: Scott (1995, p. 52).

Segundo Scott (1995), a versão reguladora tem sua ênfase na fixação de leis, normas formais e costumes informais, no controle direto dos empregados e nas

ações de sanção e de coerção. Essa versão pressupõe que os atores sociais, entre os quais se incluem as organizações, orientam seus interesses com base em uma ótica racional utilitarista de custo-benefício. Com o objetivo de evitar conflitos ou solucionar diferenças, regras e leis são formuladas e sanções são impostas aos atores que não as obedecerem. Assim, normas, leis e sanções constituem a base de legitimação institucional. Esta versão é aplicada principalmente à análise de organizações como as universidades, os hospitais ou as sem fins lucrativos. O pilar regulador é orientado para uma realidade organizacional mais convencional, “mais próxima ao modelo de uma empresa fabril de tipo taylorista” (CARVALHO et al., 1999, p. 8).

Já no pilar normativo, a preocupação básica é o comportamento apropriado, internalizado como padrão de conduta, no qual se apóia a busca por legitimidade institucional. Reconhece-se o papel dos valores e expectativas do grupo, restringindo a escolha dos atores sociais. Grande parte dos estudos pioneiros sobre a teoria neoinstitucional basearam-se nesse pilar. Segundo Carvalho et al. (1999, p. 8), “a proposição normativa tenta desvendar em quê as opções estruturais assumidas pelas organizações são derivadas da pressão exercida pelas normas e os valores”.

Por sua vez, o pilar cognitivo, evidencia os elementos cognitivos das instituições. Entre esses elementos estão “as normas que constituem a natureza da realidade e o arcabouço através do qual os significados são construídos” (SCOTT, 1995, p. 40, tradução nossa). O que o pilar cognitivo da teoria institucional propõe é que, ademais das condições objetivas, sejam valorizadas também as interpretações

subjetivas das ações, somando as representações que os indivíduos fazem de seus ambientes configuradores de suas ações.

Segundo Carvalho et al. (1999), diferente do paradigma regulador, que dá prioridade a normas, leis e sanções, e do normativo que indica a aceitação como mecanismo de funcionamento da organização, a versão cognitiva considera os indivíduos e as organizações como realidades socialmente construídas, com distintas capacidades e meios para a ação, e objetivos que variam de acordo com seu contexto institucional.

Scott (1995) afirma que a diferença fundamental entre essas vertentes reside nos pressupostos que definem a sua lógica. Na versão reguladora, a base é realista social. A perspectiva normativa, moralmente governada, embora desloque seu foco para elementos não racionais de caráter coletivo, cujo poder social molda o comportamento dos atores, ainda tende a aceitar os pressupostos realistas sociais. A vertente cognitiva, por sua vez, se baseia sobre o que é culturalmente sustentado, porém, sobre pressupostos construtivistas, ou seja, os agentes são construídos socialmente; assim, ocorre um processo maior que se incorpora ao sistema de conhecimento, o qual define comportamentos e estruturas que são assumidos como corretos.

Scott (1995) ainda observa que as diferentes abordagens devem ser vistas como alternativas analíticas, compreendendo diferentes aspectos de um mesmo fenômeno. Embora não devam ser tratadas de maneira mutuamente exclusiva, grande parte dos teóricos institucionais se firma predominantemente sobre os pilares normativo e cognitivo, em especial este último. O pilar regulativo é considerado ocasionalmente.

Machado-da-Silva et al. (2003) concordam com Scott (1995), no entanto, acrescentam que a aplicação do modelo neoinstitucional em sociedades como a brasileira não ocorre da mesma forma que ocorre em países socialmente estruturados. Isto porque o Brasil apresenta características como: heterogeneidade (coexistência de modelos novos e antigos, urbano e rural, sofisticação da minoria e comportamento tradicional da maioria); superposição (execução de muitas funções pela mesma unidade social) e formalismo (discrepância entre normas prescritas legalmente e atitudes concretas adotadas quando de sua real implementação).

Devido à forte influência de padrões e modelos estrangeiros dentro da sociedade brasileira, as normas e regras organizacionais são impostas de fora para dentro da organização, não refletindo comportamentos habituais praticados em nossa sociedade, visto que são adaptações de padrões utilizados em países desenvolvidos. Com isso, não encontram legitimidade organizacional interna, apresentando maiores dificuldades de serem aceitas. Dessa forma, Machado-da-Silva et al. (2003) defendem que o pilar regulativo deve ser considerado como muito relevante para pesquisas e estudos realizados no contexto brasileiro.

2.2.3 Os ambientes da Teoria Neoinstitucional

Pettigrew (1985) afirma ser fundamental a compreensão do contexto em que se situam as organizações para poder entender suas estruturas e processos. No entanto, o autor acredita que as organizações não são agentes passivos e por isso interagem com o ambiente, tentando também moldá-lo.

Além disso, para a Teoria Neoinstitucional o ambiente não é formado exclusivamente por recursos humanos, materiais e econômicos, mas também é

composto por elementos culturais, tais como valores, símbolos, mitos, sistema de crenças e programas profissionais. Nesse sentido, Carvalho et al. (1999, p. 6) destacam que “[...] a concorrência por recursos e clientes entre as organizações deixa lugar, na perspectiva neoinstitucional, à concorrência para alcançar legitimidade institucional e aceitação do ambiente”.

Sendo o ambiente o elemento fundamental da teoria neoinstitucional, é importante destacar que ao longo da evolução do estudo das organizações, o que se entende como ambiente sofreu profundas e importantes mudanças (CARVALHO et al., 1999). Ainda segundo Carvalho et al. (1999), nas proposições analíticas pioneiras acerca das organizações, os ambientes eram percebidos como meras categorias residuais, sem nenhuma importância e influência sobre a própria organização, que era o único foco da investigação.

A Teoria Neoinstitucional, através de seus principais autores (MEYER; ROWAN, 1977; ZUCKER, 1977, entre outros), procurou focar o ambiente como fator influenciador das estruturas organizacionais, podendo até mesmo determinar algumas características das organizações. Desta forma, como já mencionado, o ambiente é uma importante variável analítica para o estudo das mesmas, e passou a incorporar elementos simbólicos em sua definição, pois as perspectivas anteriores consideravam apenas os elementos técnicos.

Diante dessa premissa, o ambiente organizacional passou a ser considerado de duas formas: o ambiente técnico e o ambiente institucional. O primeiro deles é definido como “[...] o domínio no qual um produto ou serviço é trocado no mercado e as organizações são premiadas pelo controle eficiente e eficaz do processo de

trabalho” (SCOTT, 1992, p. 158). Desta forma, o ambiente técnico é aquele mensurável e externo à organização, constituído de condições objetivas, que podem criar condições para a transformação, permitindo que as organizações sejam eficientes, produzam seus bens e/ou serviços para fornecer ao mercado, e assim lograr seus objetivos. Ele é altamente controlador sobre os produtos gerados pelas organizações.

Por sua vez, o ambiente institucional é caracterizado “[...] pela elaboração de normas e exigências a que as organizações se devem conformar se querem obter apoio e legitimidade do ambiente” (SCOTT, 1992, p. 157). Desta forma, esse ambiente é caracterizado pelo foco nos fatores que, indiretamente, dão forma à ação organizacional.

No caso do ambiente institucional, o interesse por seu estudo “é mais recente e, portanto, suas idéias estão menos claramente formuladas que no caso do ambiente técnico. Contudo todos os esforços nessa área exaltam a importância dos aspectos simbólicos do ambiente [que] incluem os sistemas normativos e cognitivos” (SCOTT, 1992, p. 136, tradução nossa).

O quadro a seguir aponta, a partir da análise das dimensões relevantes ao ambiente, as principais diferenças entre o ambiente institucional e técnico.

DIMENSÕES RELEVANTES	AMBIENTE INSTITUCIONAL	AMBIENTE TÉCNICO
Contexto ambiental	Político e legal	Mercado
Fator de demanda chave	Legitimidade	Recursos
Tipo de pressão	Coercitiva, mimética e normativa	Competitiva
Constituintes chaves	Estado, agências e associações profissionais	Fontes de fatores de produção escassas
Mecanismos de controles externos	Regras, regulamentações, inspeções	Troca crítica de dependências
Fatores do sucesso organizacional	Conformidade às regras e normas institucionais	Aquisição e controle de recursos críticos

Quadro 3 - Perspectiva do ambiente institucional *versus* ambiente técnico.
 Fonte: Oliver (1997, p.102).

É importante destacar que em cada um dos ambientes acima citados se espera uma postura diferente das organizações. Isso porque podem ser encontradas forças e pressões exercidas pelos dois modelos de ambiente, em diferentes proporções, em todos os tipos de organizações (CARVALHO et al., 1999). Os ambientes técnicos enfatizam uma racionalidade na articulação de meios e fins para atender os objetivos da organização, enquanto que os ambientes institucionais abarcam uma racionalidade que faz com que as ações passadas sejam inteligíveis e aceitáveis pelos atores sociais. No entanto, os dois ambientes não se encontram separados, ou seja, não são dicotômicos, mas sim um *continuum* onde podem existir todos os tipos de combinações (CARVALHO et al., 1999). Sobre esta observação, pode-se perceber que, para se entender o funcionamento da organização, deve-se analisá-la a partir das suas transações com o seu ambiente específico.

Assim, verifica-se que as organizações procuram atender os dois ambientes – o técnico e o institucional – podendo ocorrer conflitos entre a busca da eficiência e a busca da legitimidade. Meyer e Rowan (1977) advogam que ao privilegiar as regras institucionalizadas, as organizações tornam-se menos exigentes em relação a suas

atividades técnicas, construindo lacunas entre as suas estruturas formais e suas atividades. Por outro lado, caso a eficiência seja valorizada, as organizações não seguem as conformidades formais, o que pode sacrificar a sua legitimidade perante o ambiente.

Desta forma, torna-se importante o conhecimento desses dois ambientes inerentes às organizações. No ambiente institucional pode-se encontrar as razões pelas quais as organizações tendem a se tornar isomórficas, ou seja, tomarem decisões e se estruturarem de maneira semelhante em relação a outras que obtiveram êxito (e legitimidade) com uma nova estrutura. Meyer e Rowan (1977) afirmam que uma explicação para tal isomorfismo diz respeito ao fato das organizações formais procurarem se assemelhar aos seus ambientes por interdependências técnicas e de troca. Os autores concluem que:

Os elementos estruturais disseminam-se porque os ambientes criam exigências que vão além dos limites das organizações, e as organizações que incorporam elementos estruturais isomórficos com o ambiente são capazes de lidar com tais interdependências (MEYER; ROWAN, 1977, p. 346, tradução nossa).

Percebe-se então que a Teoria Neoinstitucional define a organização como um sistema aberto, que para ser competitiva ou mesmo sobreviver, necessita ser interpenetrada e imersa no meio no qual está inserida, seja através de um ambiente real, ou de um ambiente percebido, que é uma interpretação subjetiva do ambiente real, composto pelas percepções, imagens e *insights* das pessoas que compõem a organização. Machado-da-Silva, Fonseca e Fernandes (2000) afirmam que quando o ambiente é considerado de forma subjetiva, pode-se compreendê-lo de maneira mais adequada, pois mesmo sendo composto de fenômenos objetivos, as

interpretações desses fenômenos por parte dos membros organizacionais podem ser distintas, ou seja, os significados são subjetivamente estabelecidos.

Outrossim, a concepção subjetiva do ambiente reconhece a possibilidade de indivíduos, grupos e organizações perceberem de maneira diferente o mesmo contexto institucional; em consequência, podem atribuir diferentes significados às mesmas condições externas (MACHADO-DA-SILVA; FONSECA; FERNANDES, 2000).

Essa noção de ambiente (que se volta para as concepções subjetivas) remete a conceitos importantes, que, apesar de não serem diretamente utilizados no presente trabalho, necessitam ser definidos para um melhor entendimento sobre a perspectiva de ambiente institucional utilizada nesta pesquisa, definida como **ambiente institucional de referência**.

O primeiro desses conceitos é o de mapas cognitivos, entendidos como “[...] o conjunto de elementos e relações que um indivíduo ou grupo utiliza para o entendimento de uma dada situação” (MACHADO-DA-SILVA; FONSECA; FERNANDES, 2000, p. 128). Segundo os autores, sobre esse conceito incidem algumas implicações. A primeira delas sugere que os decisores não se movem diretamente dentro da realidade dos fatos objetivos, mas dentro de uma realidade cognitiva (uma interpretação da realidade, ou seja, uma representação considerada como verdadeira).

A segunda implicação argumenta que os mapas cognitivos determinam quais informações são prioritárias para os dirigentes, ou seja, quais devem receber suas

atenções. Isto ocorre para facilitar a apreensão daquelas realmente relevantes em função da abundância de informações disponíveis. No entanto, limitam os dirigentes a enxergar mudanças ambientais importantes e, por conseguinte, a tardar decisões ou até mesmo não tomá-las.

Por fim, a terceira implicação do conceito de mapas cognitivos é que os estímulos salientes (informações consideradas relevantes e que, portanto foram apreendidas pelos decisores) tendem a ser interpretados segundo o modelo mental corrente, dirigindo a ação a ser tomada pelos dirigentes. Isto porque cada organização possui um esquema interpretativo, ou seja, um conjunto de crenças e valores relativamente estáveis dentro de uma organização e aceitas como verdadeiras. Esse conjunto de crenças e valores comuns permeia as visões e as interpretações individuais e representa um sistema cognitivo compartilhado. No entanto, as crenças e valores de outros grupos na organização podem predominar à medida que são bem-sucedidos, dando origem a um novo esquema interpretativo, ou seja, de um padrão dominante de interpretação e de orientação da conduta dos atores organizacionais.

Dessa forma, os dirigentes definem suas ações de acordo com a interpretação da situação ambiental. No entanto, orientam-se pelo contexto que melhor se encaixa ao esquema interpretativo prevalecente na organização, denominado contexto institucional de referência. A maioria dos estudos (MACHADO-DA-SILVA; FERNANDES, 1998; FERNANDES; MACHADO-DA-SILVA, 1999) normalmente usa os níveis de análise local, regional, nacional e internacional. Sob esse prisma, Machado-da-Silva, Fonseca e Fernandes (2000, p. 144) advogam que “[...] o impacto do ambiente é diferenciado, conforme a delimitação que a própria organização faz do seu campo de atuação”.

No entanto, estudos recentes sobre o ambiente institucional de referência não o analisa a partir dos níveis de atuação (local, regional...), mas sim através de seu conteúdo ou, seus elementos constituintes, a partir dos pilares institucionais definidos por Scott (1995): regulador, normativo e cultural-cognitivo (CRUBELLATE, 2004). Assim, quando considerado em termos de conteúdo, esses pilares e suas representações são tomados de forma não objetiva, mas sim a partir da subjetividade dos agentes, na medida em que eles recebem as pressões ambientais, interpretam-nas e, de igual modo, põem foco de atenção sobre um ou mais tipos de elementos institucionais (CRUBELLATE, 2004).

Dessa forma, o ambiente institucional neste trabalho é considerado de forma não objetiva, mas sim a partir da subjetividade de atuais e ex-dirigentes responsáveis por planejar e direcionar a pesquisa no Instituto Agronômico do Paraná.

No tópico seguinte são apresentados os aspectos do isomorfismo, que explicam as razões pelas quais as organizações buscam a similitude como forma de alcançar a legitimidade.

2.2.4 O isomorfismo na Teoria Neoinstitucional

Na perspectiva Neoinstitucional, percebe-se a existência de duas formas de observar os fatores que produzem e mantêm a estrutura organizacional. A primeira diz que as estruturas organizacionais são criadas para lidar com as pressões ambientais e que estas pressões variam de acordo com cada tipo de ambiente. A segunda afirma que o ambiente vai além do fluxo de recursos e energia e, segundo esta perspectiva, o ambiente é formado de sistemas culturais que definem e

legitimam a estrutura organizacional, garantindo a sua criação e manutenção (DIMAGGIO; POWELL, 1983).

A grande incerteza ambiental vem fazendo com que as organizações busquem a obtenção da legitimidade institucional por meio de práticas cada vez mais homogêneas às de outras organizações que fazem parte do seu campo organizacional. A esta busca pela similitude dos princípios institucionais, denomina-se isomorfismo.

Neste sentido, pode-se dizer que as estruturas das organizações surgem a partir das pressões do ambiente institucional que influenciam os métodos e as práticas adotadas pelas organizações, fazendo com que elas tomem atitudes isomórficas em relação às instituições sociais, e também por meio de esquemas interpretativos baseados nos valores e normas institucionalizadas pelos indivíduos ou grupos que são responsáveis pela tomada de decisões e tornam possível o processo de mudança. Desse modo, as organizações buscam adaptar suas estruturas e procedimentos, ou seja, ser isomórficas às expectativas do contexto. Segundo Machado-da-Silva, Fonseca e Fernandes (2000), no ambiente técnico, o controle é exercido em termos de quantidade e qualidade e modela as organizações mediante um isomorfismo competitivo, enquanto no ambiente institucional o controle está na adequação da forma organizacional às pressões sociais, resultando em um isomorfismo institucional.

A definição de isomorfismo na Teoria Neoinstitucional foi explorada por DiMaggio e Powell (1983) como sendo a razão dominante pela qual as organizações ajustam-se às normas aceitáveis de suas populações. É um conjunto de restrições que força

uma unidade de uma população a parecer-se com outras unidades que se colocam em um mesmo conjunto de condições ambientais. Os autores afirmam que as organizações tendem a assemelhar-se com outras pertencentes ao seu campo organizacional para obter legitimidade.

Meyer e Rowan (1977) argumentam que as organizações são levadas a incorporar as práticas e procedimentos definidos por conceitos racionalizados de trabalho organizacional prevalecentes e institucionalizados na sociedade. Fazendo isso, aumentam sua legitimidade e suas perspectivas de sobrevivência, independentemente da eficácia imediata das práticas e procedimentos adquiridos.

DiMaggio e Powell (1983) apontam que as organizações, na tentativa de lidar racionalmente com a incerteza e com a restrição, tendem a influenciar todo o conjunto, levando-o a atuar em homogeneidade em estrutura, cultura e resultado. Segundo os autores, as primeiras organizações que adotam inovações organizacionais são comumente guiadas por um desejo de melhorar sua performance, no entanto, “[...] conforme uma inovação se espalha, um limiar é alcançado além do qual a adoção fornece legitimidade ao invés de melhorar a performance” (DIMAGGIO; POWELL, 1983, p. 148, tradução nossa).

Seguindo essa premissa, Machado-da-Silva e Fonseca (1993) afirmam que o motivo que leva as organizações a assumirem uma postura isomórfica em relação às organizações líderes no seu ambiente específico deve-se ao fato de que elas estão buscando uma autodefesa em relação aos problemas que não conseguem resolver com idéias originalmente criadas por elas próprias, e assim passam a desenvolver processos semelhantes a fim de facilitar as transações interorganizacionais,

favorecendo o seu funcionamento a partir da utilização de regras socialmente aceitas pela sociedade.

DiMaggio e Powell (1983) identificaram três mecanismos através dos quais a mudança institucional isomórfica ocorre, cada um com suas próprias características. Os três mecanismos são o isomorfismo coercitivo que advém de influência política e do problema de legitimidade; o isomorfismo mimético, sendo esse resultante dos padrões de respostas às incertezas e o isomorfismo normativo associado com a profissionalização.

Segundo DiMaggio e Powell (1983), o isomorfismo de mecanismos coercitivos ocorre quando uma organização mais forte exerce pressões, formais e informais sobre outra que lhe seja dependente. Tais pressões podem ser sentidas como uma força, como persuasão ou como convites para juntar-se em uma maquinação (ou trama), podendo essas pressões serem explícitas ou sutis. Um exemplo desse mecanismo pode ocorrer na relação de uma subsidiária com sua matriz, quando a primeira é obrigada a adotar as medidas que sejam adequadas à política da segunda.

O isomorfismo coercitivo também se manifesta como resposta direta à ordem governamental, quando a organização se vê obrigada a seguir regras, leis e sanções, sob forma de não sofrer punições. Assim, DiMaggio e Powell (1983, p. 150, tradução nossa) afirmam que “a existência de um ambiente legal comum afeta muitos aspectos do comportamento e da estrutura de uma organização”, fazendo com que sejam seguidos certos controles organizacionais necessários para honrar compromissos legais, tais como relatórios e demonstrativos.

Por sua vez, a mudança isomórfica através de mecanismos miméticos costuma acontecer quando uma organização, em razão de seus temores tecnológicos, metas ambíguas ou exigências institucionais, adota os procedimentos e práticas já desenvolvidas e provadas em outras organizações que pertencem a seu ambiente específico. Isso porque “[...] a incerteza também é uma força poderosa que encoraja a imitação” (DIMAGGIO; POWELL, 1983, p. 151, tradução nossa). Agindo dessa maneira, a organização pode resolver seu problema de forma imediata e com custo mais baixo do que se tivesse que encontrar a solução de maneira isolada.

Os mecanismos miméticos são muitas vezes difundidos de forma não-intencional. Isso pode ocorrer na transferência de trabalhadores de uma organização para outra (de uma matriz para uma filial, por exemplo), ou quando uma empresa passa por um período de reestruturação, em que experiências profissionais são trocadas pelos funcionários e aplicadas nas empresas. Em outras situações, consultorias e associações de comércio e indústria difundem procedimentos e práticas de empresas que obtiveram sucesso ao utilizá-las.

Um outro aspecto importante está diretamente relacionado ao mimetismo e tem um caráter cerimonial. As organizações, sem a exata noção se obterão melhores resultados ou não, procuram estar sempre atualizadas com as políticas, estratégias, estruturas, tecnologias, sistemas produtivos, inovações nos processos e produtos e práticas administrativas de outras organizações similares do seu campo que consideram ter mais legitimidade ou eficiência. DiMaggio e Powell (1983, p. 151, tradução nossa) afirmam que,

Empresas adotam estas “inovações” para melhorar sua legitimidade, para demonstrar que elas estão pelo menos tentando melhorar as condições de trabalho. [...] Quanto maior a população de pessoas empregadas ou clientes atendidos pela organização, maior será a pressão sentida por ela para fornecer os programas e serviços oferecidos por outras organizações.

Por fim, o isomorfismo por mecanismos normativos advém primariamente da profissionalização, ou seja, como os membros de determinada ocupação definem as condições e os métodos de seu trabalho, compartilhando normas e conhecimentos com outros indivíduos, a fim de “[...] estabelecer uma base cognitiva e legitimação para sua autonomia ocupacional” (DIMAGGIO; POWELL, 1983, p. 152, tradução nossa). O isomorfismo normativo provém de duas importantes fontes: a educação formal e a elaboração de redes profissionais. Como exemplo desse mecanismo tem-se o sistema de ensino e em particular as universidades, que formam grande parte dos profissionais e são veículos privilegiados dos conjuntos de normas, regulamentos e práticas comuns a uma profissão.

Segundo Machado-da-Silva, Fonseca e Fernandes (2000, p. 141) “a articulação entre os três mecanismos na análise do processo de transformação são relevantes em qualquer contexto institucional, contudo o peso específico de cada mecanismo depende da situação e da história sociocultural de cada sociedade”.

Meyer e Rowan (1977, p. 348-349) apontam algumas conseqüências cruciais que o isomorfismo pode trazer para as organizações:

- Elas incorporam elementos que são externamente legitimados, dando menos importância à eficiência;

- Empregam critérios de avaliação externos ou formais para definir o valor dos elementos estruturais;
- Dependem de instituições externamente legitimadas, aumentando o comprometimento dos participantes internos e beneficiários (clientes, investidores, associações, conselhos de diretores, governo, organizações colaboradoras), reduzindo assim a turbulência e mantendo a estabilidade.

Desta forma, o isomorfismo é uma das razões pelo quais as organizações assumem determinadas formas, onde as forças institucionais moldam as suas estruturas, normas e padrões, visando torná-las institucionalizadas. Após algumas ações se tornarem habituais e serem tomadas por um ator ou grupo de atores para resolver problemas recorrentes internamente à organização, inicia-se o processo de institucionalização, conforme será descrito a seguir.

2.2.5 Processos de institucionalização

As organizações formais são entendidas como “sistemas de atividades coordenadas e controladas que surgem quando o trabalho está inserido em redes complexas de relações técnicas e trocas que ultrapassam os limites” (MEYER; ROWAN, 1977, p. 340, tradução nossa). Desta forma, para os autores, as organizações formais surgem em contextos altamente institucionalizados, levando-as a incorporar as práticas e procedimentos já definidos e institucionalizados pela sociedade, a fim de aumentar sua legitimidade e perspectivas de sobrevivência. Ainda segundo os autores:

Muitas estruturas organizacionais formais surgem como reflexo de regras institucionalizadas. A elaboração de tais regras nos estados e sociedades modernas deve-se, em parte, à expansão e ao aumento

da complexidade das estruturas organizacionais formais. Regras institucionalizadas funcionam como mitos, os quais são incorporados pelas organizações, e então estas ganham legitimidade, recursos, estabilidade e maiores perspectivas de sobrevivência (MEYER; ROWAN, 1977, p. 340, tradução nossa).

Desta forma, é importante discorrer sobre como ocorre o processo de institucionalização. Para Berger e Luckmann (2001, p. 77), a origem da institucionalização está no hábito a que toda a atividade humana está sujeita, pois:

Qualquer ação frequentemente repetida torna-se moldada em um padrão, que pode em seguida ser reproduzido com economia de esforço e que, *ipso facto*, é apreendido pelo executante como tal padrão. O hábito implica, além disso que a ação em questão pode ser novamente executada no futuro da mesma maneira e com o mesmo esforço econômico.

O resultado deste processo é uma instituição, definida como uma tipificação de ações tornadas habituais por tipos específicos de atores. Essas ações tornadas habituais referem-se a comportamentos que se desenvolveram empiricamente e foram adotados por um ator ou grupos de atores a fim de resolver problemas recorrentes. Assim, as instituições estabilizam as expectativas dos atores, diminuindo os riscos e as incertezas no processo de interação social.

De acordo com Meyer, Boli e Thomas (1994, p. 10, tradução nossa), instituições são “regras culturais que, fornecendo significado coletivo e valor a entidades e atividades particulares, integram-nas a sistemas mais amplos”. Enquanto o conceito de instituição refere-se à idéia de resultante, isto é, de estado, o de institucionalização remete ao processo e aos mecanismos que resultam nessas regras culturais.

Uma organização possui uma estrutura institucionalizada quando “[...] é considerada, pelos membros do grupo social, como eficaz e necessária; ela serve,

pois, como uma importante força causal de padrões estáveis de comportamento” (TOLBERT; ZUCKER, 1999, p. 201-202).

Assim, a institucionalização representa um processo condicionado pela lógica da conformidade às normas socialmente aceitas, bem como pela incorporação de um sistema de conhecimento construído ao longo da interação social, os quais constituem parâmetros para a concepção de realidade dos atores sociais, definindo, portanto, o seu modo de agir. Em busca de legitimação e aceitação social, as organizações procuram conformar as suas ações e estruturas aos valores ambientais e aos conceitos considerados socialmente corretos (TOLBERT; ZUCKER, 1999). A figura a seguir ilustra os processos de institucionalização.

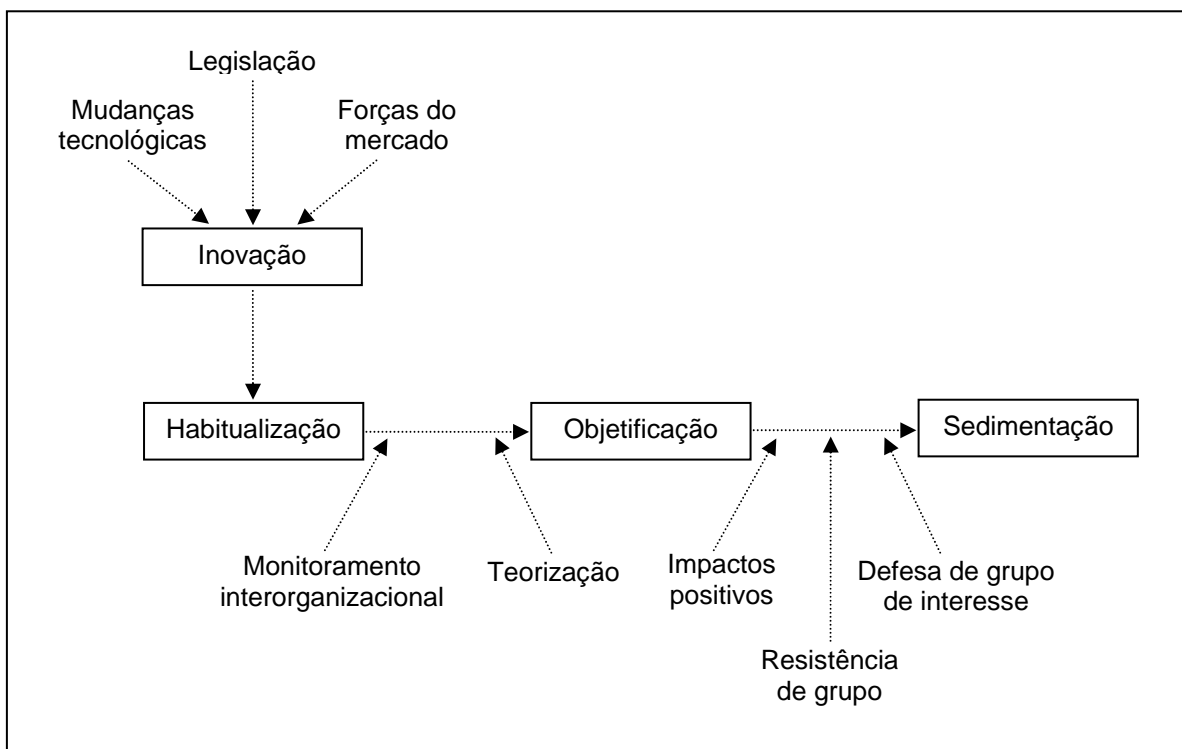


Figura 1 - Processos de institucionalização.

Fonte: Tolbert e Zucker (1999, p. 207).

O processo é desencadeado através da necessidade de uma inovação da estrutura atual, seja por mudanças tecnológicas ou legislação ou forças do mercado, gerando uma crise da estrutura vigente. O primeiro processo é chamado de habitualização, definido por Tolbert e Zucker (1999) como aquele onde são gerados novos arranjos estruturais em resposta a problemas ou conjuntos de problemas organizacionais específicos, como também a formalização de tais arranjos em políticas e procedimentos de uma dada organização, ou um conjunto de organizações que encontrem problemas semelhantes.

A habitualização gera estruturas em um estágio de pré-institucionalização, e são adotadas por um pequeno número de organizações. Essas estruturas tendem a ser relativamente menos permanentes, perdurando apenas para resolver determinado problema ou enquanto durar a gestão de quem promoveu a mudança.

O próximo processo é chamado de objetificação, relacionado com a difusão da estrutura adotada no processo anterior. No entanto, para que essa estrutura possa ser difundida, ela deve desenvolver um certo grau de consenso social entre os decisores da organização a respeito do valor da estrutura, e a crescente adoção pelas organizações com base nesse consenso. O consenso pode emergir através de dois mecanismos diferentes, porém podem estar relacionados. O primeiro deles são evidências colhidas sobre a estrutura no ambiente externo, principalmente nas organizações concorrentes, que já testaram a estrutura e a aprovaram. Este procedimento trará menos custos para a organização, já que algumas organizações já estão usando a estrutura. Quanto mais disseminada for a estrutura, maior será a sua chance de ser aprovada pelos decisores.

O outro mecanismo de consenso são os chamados *champions*, ou seja, indivíduos ou grupos internos da organização que têm interesse que a estrutura se altere. A fim de difundir as vantagens em se adotar uma nova estrutura, Tolbert e Zucker (1999) afirmam que os *champions* devem definir um problema organizacional genérico, ou seja, gerar um conhecimento público sobre a existência de um padrão consistente de insatisfação ou de fracasso organizacional. Logo após podem justificar a adoção de um arranjo estrutural formal particular como solução para o problema com bases lógicas ou empíricas.

As estruturas que estão passando pelo processo de objetificação já estão amplamente disseminadas e se encontram no estágio de semi-institucionalização. Embora ainda encontrem algumas resistências advindas de grupos heterogêneos, essas estruturas estão próximas do último processo, chamado de sedimentação, ou seja, a institucionalização total. Na sedimentação, as estruturas permanecem inalteradas por um longo período de tempo, inclusive se perpetuando durante gerações. No entanto, pode ser prejudicada se houver grupos que estejam sendo afetados adversamente por elas ou pela falta de resultados demonstrados pela sua adoção.

Desta forma, Tolbert e Zucker (1999) advertem que a total institucionalização da estrutura depende de uma relativa baixa resistência de grupos de oposição e da promoção e apoio de grupos defensores. Entretanto, para que a estrutura seja desinstitucionalizada é preciso haver uma grande mudança no ambiente, que poderá ser causada pelos mecanismos coercitivos, normativos ou miméticos, o que obrigará a organização a alterar sua estrutura, para obter legitimidade.

Enfim, a Teoria Neoinstitucional contribui para o entendimento do problema central desta pesquisa que pretende compreender como o ambiente institucional de referência orientou o IAPAR a incorporar a configuração de redes em C&T na condução de seus projetos de pesquisa.

Isso exposto, este trabalho foi conduzido principalmente pela orientação sociológica do Neoinstitucionalismo e permeado pelos três pilares da referida teoria (regulador, normativo e cognitivo), pois conforme advoga Scott (1995), as diferentes abordagens devem ser vistas como alternativas analíticas, compreendendo diferentes aspectos de um mesmo fenômeno, não devendo ser tratadas de maneira mutuamente exclusiva.

Desta maneira, o tópico seguinte apresenta as abordagens teóricas utilizadas para explicar o surgimento e os fatores que contribuem para a formação de redes interorganizacionais. Em seguida são discutidos aspectos concernentes às redes interorganizacionais, entre eles a contextualização e sua definição, bem como são expostas as diversas nomenclaturas utilizadas por autores que se dedicaram a estudar o tema, para então escolhermos o termo “Redes em C&T”. A fim de descrever o contexto em que tais redes surgiram na pesquisa agrícola, são apresentadas as alterações da PCT brasileira desde suas origens até os dias atuais, demonstrando que a mesma está imersa em uma dinâmica ainda mais ampla, tais como as transformações sofridas no próprio modo de produzir conhecimento. Logo após é descrita a trajetória da pesquisa agrícola no país, e os fatores que contribuíram para a formação das redes em C&T nas atividades de pesquisa agrícola.

2.3 REDES INTERORGANIZACIONAIS

2.3.1 Abordagens teóricas inerentes às Redes Interorganizacionais

Nos últimos anos tem crescido a discussão de dois temas na área de estudos organizacionais. O primeiro deles se refere ao aparecimento de novas configurações concernentes às organizações, especialmente as redes⁷, fundamentadas na suposição de que as relações interorganizacionais podem ser mais importantes do que as características internas, tais como o tamanho e tecnologia (CLEGG; HARDY, 1999). Por sua vez, o segundo tema em que vem ganhando espaço nas discussões diz respeito à suposição de que a adoção de uma estrutura por parte de uma organização não é apenas uma adaptação funcional ao ambiente objetivo, mas uma busca de legitimação institucional (DIMAGGIO; POWELL, 1991; MEYER; ROWAN, 1977). Desta forma, qualquer tipo de rede ou aliança entre organizações está fortemente imbricado no ambiente⁸ onde estão inseridas.

Bauer (2003) afirma que a dicotomia entre os modelos do ator racional e do ator institucional tem estado presente no campo dos estudos organizacionais. Tolbert e Zucker (1999) argumentam que enquanto que o primeiro baseia-se na premissa de que indivíduos estão constantemente envolvidos em cálculos dos custos e benefícios das diferentes alternativas de ação e que o comportamento segue

⁷ O termo *rede interorganizacional* é utilizado ao longo desta dissertação apropriando-se do conceito de Santos (2004), como sendo um conjunto de atores (pessoas ou organizações) dependentes entre si, por meio dos quais fluem recursos como informação, orientação, *expertise*, interesses compartilhados, recursos financeiros, reconhecimento, reciprocidade, solidariedade ou outros fluxos de recursos ou relações sociais. No decorrer do estudo, o debate será conduzido em direção à tipologia de Redes em C&T, cuja caracterização pode ser contemplada no item 2.3.5 deste trabalho.

⁸ Considera-se aqui tanto o ambiente técnico quanto o institucional, ambos já discutidos no item 2.2.3 desta obra.

critérios de maximização de utilidade; o ator institucional trata de indivíduos que seguem normas sociais sem questioná-las.

Essa dicotomia é vista por Tolbert e Zucker (1999, p. 197) “não como modelos opostos, mais sim representando dois pólos de um *continuum* de processos de tomadas de decisão e comportamentos”. Sobre essa afirmação Bauer (2003, p. 1) advoga que “[...] ao analisarmos qualquer fenômeno social devemos ter presente que o mesmo apresentar-se-á de maneira dialética, seja entre o objetivismo e subjetivismo, seja entre estratégia racional e conduta institucionalizada”. No estudo sobre as redes, essa relação também aparece, pois ainda segundo Bauer (2003), de um lado tem-se a rede objeto-organização, que apresenta características, medidas e resultados. De outro, tem-se a rede fenômeno-relação, uma construção subjetiva e que recebe diversos significados, tais como governança, relacionamento e influência.

Diante dessa questão, diversas abordagens teóricas procuram explicar as redes interorganizacionais. Segundo Balestrin e Vargas (2002), embora considerando que o fenômeno social das redes não seja algo recente (pois desde que a humanidade existe as pessoas e as organizações sempre mantiveram inter-relações), essa configuração tomou uma dimensão basilar e revolucionária na estruturação das organizações e da sociedade há aproximadamente vinte e cinco anos, principalmente com a decadência do modelo de produção da grande firma integrada e com o advento da sociedade informacional.

As perspectivas teóricas sobre redes incluem conceitos e métodos apropriados de vários campos de estudos. Dentre as correntes teóricas utilizadas para explicá-las

destacam-se: custos de transação, estratégia, institucional, ecologia populacional, evolucionária, dependência de recursos, redes sociais e marxistas e críticas. O quadro a seguir ilustra as diferentes abordagens sobre as redes e suas características.

ABORDAGEM	CARACTERÍSTICA	ORIGEM DO PENSAMENTO
Teoria dos Custos de Transação	Avaliação comparativa dos custos de transação em diferentes arranjos institucionais.	Economia Sociologia
Estratégia	Como as estratégias das empresas influenciam nas relações e redes interorganizacionais ou como as relações ou as redes interorganizacionais afetam a posição estratégica da empresa e sua vantagem comparativa.	Economia Industrial
Institucional	Avalia processos isomórficos que conduzem a uma conformidade, a ordens institucionalizadas ou semelhanças entre organizações com vistas a legitimá-las.	Sociologia
Ecologia Populacional	Investiga como a seleção do ambiente implica a extinção de certas formas organizacionais ou como oportunidades ambientais permitem o surgimento de novas formas organizacionais.	Biologia Sociologia
Evolucionária	Analisa o processo através do qual os padrões de relações interorganizacionais evoluem, são mantidos e modificados.	Biologia Sociologia
Dependência de Recursos	Investiga o processo pelo qual as organizações reduzem sua dependência em relação ao ambiente, utilizando várias estratégias que desenvolvem seu próprio poder dentro do sistema interorganizacional.	Ciência Política Sociologia
Redes Sociais	Analisa uma rede através de todas as interações entre organizações em uma população, sem necessariamente levar em conta se é uma relação bilateral, um conjunto de organizações ou um conjunto de ações.	Sociologia
Marxistas e Críticas	Tem como premissa entender, sob a ótica do poder e da dominação, como as relações são estabelecidas dentro de uma estrutura em rede. Diante dessa perspectiva, a estratégia em rede não é justificada por qualquer noção de eficiência ou efetividade, e sim, justificada pelo poderoso mecanismo de poder para a reprodução de elites e classes dominantes.	Ciência Política Sociologia

Quadro 4 - Resumo das abordagens para o estudo de redes interorganizacionais.
Fonte: Adaptado de Oliver e Ebers (1998).

Algumas dessas perspectivas teóricas apresentam uma visão racional das redes interorganizacionais. Bauer (2003) afirma que essas teorias enfatizam os aspectos objetivistas das redes, especialmente as suas características estruturais (centralidade, densidade, estabilidade e buracos estruturais) e aspectos funcionalistas como a redução de custos de transação, redução da dependência por recursos e eficácia em termos de resultados.

Por outro lado, Bauer (2003) argumenta que a abordagem social sobre redes tem como premissa que as ações econômicas são influenciadas pelo contexto social no qual essas redes estão imbricadas (*embedded*), podendo também receber influência da posição dos atores nas redes sociais. Para uma análise dessa influência das redes sociais pode-se utilizar duas abordagens analíticas básicas, sendo que a primeira enfoca o diferencial em termos de informações disponíveis propiciado pelas redes, enquanto que a segunda enfoca os benefícios de controle que pode ser gerado pelo posicionamento dos atores dentro da rede social. Essas abordagens podem se sobrepor em função de que a própria informação gera benefícios de controle.

Ainda sobre as teorias utilizadas para explicar as redes interorganizacionais, Vizeu (2003, p. 1), seguindo as reflexões conduzidas por Burrell e Morgan (1979), aponta que, “[...] no meio acadêmico foram utilizadas duas abordagens epistemologicamente distintas para tratar as redes interorganizacionais”. De um lado, tem-se a corrente técnico-econômica de tradição norte-americana, caracterizada por apresentar uma ontologia realista e uma epistemologia positivista, conduzindo ao entendimento de que os fenômenos das redes interorganizacionais são altamente determinados por fatores ambientais. Vizeu (2003) destaca que sob

essa concepção paradigmática encontra-se a maior parte dos estudos sobre redes, principalmente em função das influências da teoria de custos de transação e competitividade. Por sua vez, as redes são estudadas também à luz de uma leitura fenomenológica, cunhada principalmente pelos europeus, ao analisarem a experiência dos distritos italianos⁹. Vizeu (2003) aponta que esse grupo de pesquisadores realizou seus estudos sob uma dimensão subjetiva de análise, suportada pela utilização de uma ontologia nominalista e uma epistemologia anti-positivista. Essa posição paradigmática foi amplamente utilizada nos estudos que buscaram entender questões de poder, dominação e cultura junto aos atores de uma rede. Assim, em vez de categorias econômicas reificadas, são enfocadas categorias sócio-culturais, como as relações afetivas de confiança, os aspectos de identidade cultural, a dimensão intersubjetiva da interação social e as prerrogativas históricas do território e/ou da comunidade. O quadro a seguir demonstra as principais características das correntes técnico-econômica (funcionalista) e histórico-cultural (fenomenológica).

⁹ São pesquisas que se propuseram a explicar o enorme desempenho competitivo no mercado mundial atingido pelas redes interfirmas na região conhecida por Terceira Itália (centro e nordeste da Itália) através de uma perspectiva diferente da leitura formulada pelo funcionalismo norte-americano.

CARACTERÍSTICAS	TÉCNICO-ECONÔMICA DE CUNHO FUNCIONALISTA	HISTÓRICO-CULTURAL DE CUNHO FENOMENOLÓGICO
Pressuposições relativas à ciência social	Objetivista: Ontologia realista Epistemologia positivista (empiricista) Visão determinista da natureza humana Foco em metodologias nomotéticas	Subjetivista: Ontologia nominalista Epistemologia anti-positivista Visão voluntarista da natureza humana Foco em metodologias ideográficas
Esfera de mundo privilegiada na investigação	Mundo objetivo	Mundo subjetivo e mundo social
Interesse de pesquisa	Técnico	Compreensivo
Formato de ciência	Empírico-analítica (modelo de ciências naturais)	Histórico-hermenêutica
Orientação racional pressuposta no comportamento social	Racionalidade cognitivo-instrumental	Racionalidades de cunho intersubjetivo
Principal dimensão social focalizada na investigação	Dimensão econômica	Dimensão cultural

Quadro 5 - Características dos dois paradigmas distintos nas Ciências Sociais.
Fonte: Vizeu (2003, p. 6).

Balestrin e Vargas (2002) admitem que, mesmo não sendo uma unanimidade dentro do campo científico, ao estudar determinado fenômeno, essa diversidade teórica (ontologia realista e ontologia nominalista) e paradigmática (epistemologia positivista e epistemologia anti-positivista, ou fenomenológica) não deve ser utilizada de forma excludente e sim de forma complementar. Especificamente sobre as redes interorganizacionais, Oliver e Ebers (1998) advogam que as diversas abordagens teóricas existentes podem contribuir para as pesquisas sobre o tema, podendo ser utilizadas concomitantemente.

Como visto, não há uma teoria unificadora que consiga por si só explicar todos os aspectos relativos à criação, dinâmica e eficiência das redes organizacionais. No

entanto, as redes interorganizacionais, mais especificadamente as Redes em C&T, serão elucidadas neste trabalho à luz da Teoria Neoinstitucional, já descrita no tópico 2.2. Isto porque muito do que se discute em relação ao institucionalismo pode ser utilizado para explicar o fenômeno das redes interorganizacionais. Essa perspectiva enfatiza a relação entre a organização e seu ambiente (DIMAGGIO; POWELL, 1991). Além disso, as organizações se adaptam ao ambiente mostrando sua coerência com as exigências e expectativas que se originam das normas e padrões culturais estabelecidos por grupos de profissionais, agências financiadoras, o governo e clientes (CUNHA, 2002).

O item seguinte discorre sobre a contextualização e definição das redes interorganizacionais, descrevendo o cenário em que essa nova configuração estrutural surgiu.

2.3.2 Contextualização e definição das Redes Interorganizacionais

Peci (1999, p. 9) afirma que “a evolução das formas organizacionais acompanhou as mudanças estruturais no ambiente operacional das empresas”. Segundo a autora, o fordismo, modo de produção e gestão capitalista, prevaleceu por muitos anos determinando o período capitalista, no qual o conhecimento e a habilidade podiam ser transferidos e utilizados para organizar operações de complexos e grandes negócios baseados em capital. No entanto, a crise econômica dos anos 1970 sinalizou o esgotamento do sistema de produção em série e constituiu uma segunda divisão industrial na história do capitalismo, chamada de pós-fordismo, onde essa produção foi substituída pela produção flexível.

Por sua vez, esse novo modelo de produção foi sendo substituído pelo chamado período pós-capitalista, no qual o emprego do conhecimento em si supera o controle do capital em importância. O modelo pós-capitalista funciona como uma rede de recursos muito mais diversificada, freqüentemente com fronteiras menos perceptíveis do que as estruturas corporativas. Esse modelo foi o precursor das novas configurações quanto à estrutura organizacional, mais especificamente as redes, que emergiram principalmente no final dos anos 1980.

Essa nova configuração estrutural vem sendo adotada por organizações que precisam lidar com o ambiente altamente inovativo e mutável no qual estão inseridas. Conforme já mencionado, nos últimos vinte anos as organizações confrontaram-se com profundas mudanças, advindas do intenso processo de inovação tecnológica e de alterações na estrutura do comércio e das relações de poder internacionais. Segundo Mazzali e Costa (1997, p. 121), “a transição dos anos 80 para os anos 90 apontou um novo padrão de industrialização e desenvolvimento”. Neste processo, novas formas intra e interorganizacionais se desenvolveram.

O objetivo genérico das redes interorganizacionais é minimizar algumas das desvantagens que as organizações convencionais possuem individualmente, tais como ineficiência operacional, escassez de recursos e incapacidade de lidar com grandes riscos. As redes oferecem soluções para estes tipos de problemas por basearem sua operação na capacitação de várias organizações independentes e na cooperação existente entre estas. Powell (1990) afirma que, em geral, as redes têm mais flexibilidade e adaptam-se mais facilmente às mudanças no ambiente. Assim, as organizações que se utilizam dessa forma de estrutura são especialmente adequadas para a troca de *know-how* e capacitação tecnológica.

Ainda segundo Powell (1990), um dos desafios encontrados pelas empresas atualmente é a busca pelo equilíbrio de forças com as variações que o mercado apresenta. Dentro deste aspecto, a questão da rapidez de resposta torna-se um item fundamental. Uma das vantagens das redes é a velocidade com que as informações são transmitidas. As redes são baseadas em complexos canais de comunicação, permitindo que as demandas advindas do mercado sejam atendidas com maior rapidez.

Existem várias formas possíveis de redes de organizações e estas são conhecidas por diversos nomes. Aguiar (2001), em seu estudo sobre as redes, discorre sobre a grande variedade de terminologias utilizadas para explicar as interações entre as organizações. Os termos mais comuns são: relações interfirmas, empresa em rede, redes organizacionais, redes interorganizacionais, redes de cooperação interorganizacional e aliança intercooperativa.

Segundo Hoffmann et al. (2004), as motivações para a formação de uma rede podem ser diversas, entre elas: complexidade de produtos, a troca de conhecimento, aprendizagem organizacional e disseminação da informação, demanda por rapidez de resposta, confiança e cooperação e defesa contra a incerteza. Além disso, nas organizações que se configuram em rede ocorre mais facilmente a troca de competências distintas (conhecimentos e capacidades). As redes também criam incentivos para aprendizagem e disseminação da informação, permitindo que idéias se transformem em ações rapidamente.

Por sua vez, Aguiar (2001) aponta alguns pressupostos que explicam a formação das redes interorganizacionais. O primeiro deles tem como premissa que uma

organização, individualmente considerada, é dependente de recursos controlados por outras organizações. Assim, a utilização de um ativo em uma firma, por exemplo, é dependente do uso de ativos (sejam eles tangíveis ou intangíveis) de outras firmas. Em segundo lugar, as redes são constituídas porque a organização não tem limites próprios claramente definidos e se confunde com seu ambiente. Outro pressuposto considera que as redes são intrinsecamente heterogêneas, ou seja, cada organização componente de uma rede tem naturezas, histórias, papéis, demandas e indivíduos vinculados distintos uma das outras.

Acrescenta-se a todos os fatores acima citados a suposição já mencionada da Teoria Neoinstitucional, ou seja, que a adoção de uma determinada estrutura por parte de uma organização não é apenas uma adaptação funcional ao ambiente objetivo, mas uma busca de legitimação institucional (DIMAGGIO; POWELL, 1991; MEYER; ROWAN, 1977).

Dentro dessa premissa, diversos institutos de pesquisa e organizações de C&T (tanto da área agrícola como de outras) vêm utilizando a estrutura em rede como estratégia de reorganização frente ao ambiente no qual estão imersos. Isto porque essas organizações vêm enfrentando inúmeras dificuldades, advindas de vários elementos influenciadores do ambiente da inovação tecnológica. Isso vem de encontro com a opinião de Salles-Filho et al. (2000), que argumentam que nos últimos anos são visíveis as iniciativas de reorganização dos atores no contexto da pesquisa, objetivando adaptarem-se a um novo modelo de desenvolvimento, que valoriza o conhecimento e a inovação como fatores de competitividade internacional.

A fim de discorrer sobre o contexto em que as Redes em C&T surgiram na pesquisa agrícola, são apresentadas a seguir as alterações da PCT brasileira desde suas origens até os dias atuais, demonstrando que a PCT está imersa em uma dinâmica ainda mais ampla, tais como as transformações sofridas no próprio modo de produzir conhecimento.

2.3.3 As alterações da Política Científica e Tecnológica Brasileira

Salles-Filho et al. (2000) afirmam que a organização das atividades de C&T vem se transformando com intensidade nos últimos vinte anos, principalmente no que diz respeito à emergência de novos atores e a reconfiguração de papéis dos atores tradicionais no contexto da pesquisa. Essa organização constitui-se em um fenômeno geral (pois atinge todas as áreas do conhecimento) e global (porque está ocorrendo em toda a parte).

Para embasar as discussões posteriores sobre como as atividades de C&T são organizadas, torna-se necessário apresentar uma breve contextualização sobre o desenvolvimento da Pesquisa Científica e Tecnológica no Brasil e as transformações pelas quais passou desde sua criação até nos dias atuais. Para tanto, primeiramente é exposto o conceito de atividade científica e tecnológica, utilizando a definição cunhada por Marcelino (1985, p. 15):

É toda atividade sistemática relacionada à geração, fomento, disseminação e aplicações do conhecimento científico nos domínios das Ciências Exatas e Naturais, nas Ciências Agropecuárias, nas Ciências de Engenharia, nas Ciências da Saúde e nas Ciências Sociais e Humanas. Ela representa os progressos que são obtidos no estado da arte, tendo em vista aumentar o composto de conhecimentos utilizáveis que uma sociedade pode aplicar e dirigir para a consecução dos seus objetivos econômicos, sociais e culturais.

Rattner (2000) advoga que a fim de entender e resolver questões que por ventura possam surgir sobre os objetivos e direções da política nacional de ciência e tecnologia é essencial relacioná-la ao contexto histórico, identificando as formas pelas quais ela é intimamente dependente das políticas econômicas e financeiras, tanto nacionais quanto internacionais.

Assim sendo, deve-se destacar que as mudanças na PCT brasileira não ocorreram e nem ocorrem de forma aleatória e isolada, mas sim estão imersas em uma dinâmica mais ampla. Gibbons et al. (1994, p. 1, tradução nossa) argumentam que:

[...] uma nova forma de produção do conhecimento está emergindo além da forma tradicional e familiar. Essa nova forma afeta não apenas o que é produzido, mas como é produzido, em que contexto ele é alcançado, a maneira como é organizado, e os mecanismos e sistemas que controlam a qualidade do que é produzido.

Seguindo essa mesma linha, Zouain (2001) aponta que ao se analisar as políticas científicas e tecnológicas de diferentes países pode-se encontrar várias semelhanças. Isto porque não somente a ciência é internacionalizada, mas também a própria política científica, fazendo com que diferentes países possam vir a adotar os mesmos pontos de vista quanto aos instrumentos e ao seu gerenciamento em geral.

Ruivo (1994 apud ZOUAIN, 2001) identifica as “fases” das políticas científicas e suas características, que por sua vez podem ser agrupadas em três paradigmas que foram sucessivamente adotados pelos países industrializados após a II Guerra Mundial. Cada paradigma estabelece um novo modo de organizar e gerenciar as atividades de pesquisa, e as peculiaridades históricas de cada país condicionam em

que medida um determinado paradigma estará vigorando. O quadro a seguir oferece uma visão geral de cada um desses paradigmas e suas principais características.

CARACTERÍSTICAS	PARADIGMAS		
	Ciência como motor do progresso	Ciência como instrumento de resolução de problemas	Ciência como fonte de oportunidades estratégicas
Conceito de mudança tecnológica	Modelo linear: oferta de ciência	Modelo linear: demanda do mercado para a pesquisa	Modelo complexo: atuação conjunta de atores e instituições
Objetivos específicos	Relacionados à ciência	Conhecimento econômico, demanda social e competição	Oportunidades estratégicas e de longo prazo
Tipos de pesquisa	Pesquisa básica	Pesquisa aplicada	Pesquisa básica estratégica, interdisciplinar e cooperativa
Modelo de financiamento	Patrocínio do Estado	Alocação de recursos	Gestão de diferentes fontes de recursos
Indicadores e instrumentos de análise	Indicação de inputs	Indicação de <i>outputs</i> e de previsão (tendências)	Prospecção e previsão, avaliação e indicadores internacionais
Mecanismos de uso dos resultados de pesquisa	Sem instituições específicas	Serviços científicos e contratos de pesquisa	Instituições de interface

Quadro 6 - Os sucessivos paradigmas das políticas de C&T.
Fonte: Ruivo (1994 apud ZOUAIN, 2001).

Além das características já apresentadas no quadro acima, Zouain (2001) distingue os três paradigmas apresentando suas principais prioridades. Dessa forma, o paradigma “a ciência como motor do progresso”, que vigorou entre meados da década de 1960 ao início da década de 1970, tinha como preeminências: as necessidades da ciência eram da maior importância (porém os fundos para pesquisa eram limitados); a questão de coordenar políticas científicas surgiu estreitamente vinculada às tentativas de desenvolver políticas científicas racionais; os orçamentos

preocupados com a própria ciência e com a promoção da ciência levaram ao estudo da sua dinâmica.

Por sua vez, o paradigma “a ciência como solucionadora de problemas”, que vigorou na década de 1970, tinha como prioridades: mobilizar a C&T para solucionar diretamente problemas nacionais urgentes; estabelecer ligação entre a pesquisa e usuários; monitorar não apenas os insumos (*inputs*), mas também os resultados (*outputs*).

Já o paradigma “a ciência como fonte de oportunidade estratégica”, paradigma esse que vem vigorando a partir da década de 1980, considera a C&T como propiciadora de oportunidades estratégicas para o crescimento e para o bem-estar nacional. Para tanto, novos instrumentos de identificação de oportunidades foram desenvolvidos, tais como a previsão das necessidades de longo prazo e o incentivo de formação de elos entre universidade e indústria.

Especificamente no caso brasileiro, Marcelino (1985) argumenta que a política de desenvolvimento de C&T caracterizou-se, historicamente, por um processo descentralizado e desarticulado, pois foi somente com a elaboração do I Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (I PBDCT), em 1973, que iniciou-se a coordenação das atividades de C&T no país.

Oliveira e Dagnino (2004) concordam com Marcelino (1985), afirmando que apesar dos esforços nacionais visando constituir uma base científica e tecnológica tivessem tido início na década de 1950 - com a criação de alguns órgãos de apoio à formação de recursos humanos e à realização de atividades científicas, tais como o Conselho

Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - foi somente no final dos anos 1960 que a Política Científica e Tecnológica começou a ser pensada como peça integrante do desenvolvimento do país. Os principais objetivos da PCT nos seus primórdios eram acelerar o ritmo de incorporação tecnológica e estimular as pesquisas que capacitassem a nação para a adaptação e criação de tecnologias, a fim de reduzir sua dependência em relação a fontes externas de conhecimento (OLIVEIRA; DAGNINO, 2004).

A fim de alcançar esses objetivos, Oliveira e Dagnino (2004) relatam que a maior parte dos investimentos para as pesquisas científicas nessa época foi direcionada para o setor público (universidades, institutos de pesquisa e empresas estatais). Tal fato contribuiu para o fortalecimento do ensino de pós-graduação, no aumento significativo do número de cientistas e profissionais capacitados para o desenvolvimento de atividades científicas, na criação e consolidação de instituições de alto nível e na montagem de uma infra-estrutura de pesquisa. Por outro lado, essa política fez com que a contribuição do setor privado no financiamento das atividades de P&D e na demanda por conhecimento localmente produzido fosse bastante reduzida, não gerando laços entre a comunidade de pesquisa e o setor produtivo. Dessa forma, a ciência nacional não foi valorizada pelas empresas, que continuaram a utilizar tecnologia e pesquisa estrangeiras para expandir seu processo de industrialização.

Maculan (2001) destaca que a partir do final dos anos 1980 os meios governamentais e a alta administração federal iniciaram uma reflexão sobre qual seria o papel da pesquisa científica e tecnológica no desenvolvimento econômico

brasileiro. Seguindo o discurso pregado (principalmente pelos países avançados) sobre os benefícios alcançados pelas relações entre universidades, empresas e governo, essa reflexão teve como resultado a elaboração e publicação do II Plano Plurianual para o período 1995-99. A elaboração do referido plano tinha como principal objetivo planejar a C&T do país, que havia sido totalmente abandonada na década de 1980, principalmente em função das sucessivas crises políticas e financeiras.

As principais mudanças propostas pelo II Plano Plurianual 1995-99 diziam respeito à transformação da dinâmica das atividades de pesquisa e da natureza e participação dos atores nela envolvidos. Continha uma proposta para a compreensão dos novos rumos de atuação das agências de fomento à pesquisa e à inovação, e explicitava as obrigações dos cientistas e pesquisadores das instituições públicas de pesquisa, que deviam orientar as atividades de pesquisa em direção à maior aplicabilidade econômica. Foram introduzidas e generalizadas as práticas da competição entre grupos de pesquisadores para obtenção de financiamento, demonstrando a necessidade de uma agenda de pesquisa. No entanto, Maculan (2001, p. 10) adverte que:

As novas orientações da política de C&T a partir de 1990 buscam melhorar a qualidade das pesquisas, sistematizando o processo de avaliação do desempenho profissional dos pesquisadores, com base em critérios de qualidade da pesquisa internacional. Por outro lado, objetivam garantir a valorização econômica das pesquisas. Contudo, é necessário reconhecer que essas duas orientações rompem com a trajetória histórica do setor de C&T e apresentam uma dimensão conflitante entre dois elementos que nem sempre podem ser conciliados, além do risco de reduzir a realização de pesquisas básicas, cujos resultados são menos propícios às inovações.

Dessa forma, Maculan (2001, p. 9) advoga que “as mudanças na orientação da política nacional de C&T significaram mudanças também para as instituições de

pesquisa”. Isto porque, segundo Freitas Filho et al. (1996), até meados da década de 1980, as instituições públicas de pesquisa estavam imersas em um ambiente de recursos abundantes, fato que influenciou profundamente a prática de modelos institucionais de C&T centrados na oferta de produtos e serviços. Em função dessa realidade, poucos projetos eram realizados em conjunto com outras instituições com o objetivo de atender às necessidades dos clientes, usuários e beneficiários dessas organizações.

A fim de melhor compreender os fatores que contribuíram para a formação das redes em C&T nas atividades de pesquisa agrícola, o item seguinte apresenta brevemente a trajetória da pesquisa agrícola brasileira.

2.3.4 A trajetória da pesquisa agrícola no Brasil

De um modo geral, a pesquisa agrícola no Brasil teve início relativamente tardio se comparado aos países europeus. O primeiro marco institucional de pesquisa no país ocorreu em 1808, com a criação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Mais de cinquenta anos depois, surgiram os primeiros institutos de ensino e pesquisa agrícola, merecendo destaque o Imperial Instituto Bahiano de Agricultura (1859), seguidos dos Imperiais Institutos das Províncias do Rio de Janeiro, Pernambuco, Sergipe e Rio Grande do Sul, todos criados no ano de 1860. Neste mesmo período foi instituído o Ministério da Agricultura, inicialmente denominado de Secretaria de Estado dos Negócios da Agricultura, Comércio e Obras Públicas (RODRIGUES, 1987).

Em 1887 foi implantada a Imperial Estação Agronômica de Campinas (atualmente chamado de Instituto Agronômico de Campinas - IAC), cujo principal escopo das

pesquisas era o café. Muitas outras iniciativas de criação de instituições de pesquisa agrícola se seguiram às anteriormente citadas, tomando como exemplo o modelo alemão de pesquisa. Isso se deve em partes porque, apesar dos primeiros institutos de pesquisas surgirem na Inglaterra (especificamente no ano de 1842), foi na Alemanha, em 1852 que nasceu a primeira instituição de pesquisa agrícola sustentada pelo governo. O apoio público no financiamento de instituições, construindo prédios, instalando laboratórios e mantendo pesquisadores competentes na pesquisa fez com que o país se tornasse líder em ciência na segunda metade do século XIX. Assim sendo, além do Brasil, esse modelo inspirou vários outros países, entre eles Estados Unidos e Japão.

Assim, o Brasil, a exemplo da Alemanha, institucionalizou a pesquisa agrícola através de recursos oriundos quase que exclusivamente do Estado. No entanto, a grande diferença em relação ao modelo alemão diz respeito ao atendimento das primeiras demandas da pesquisa. Segundo Carvalho (1992), a pesquisa agrícola brasileira voltou-se mais ao atendimento das demandas dos grandes produtores de culturas de exportação do que às necessidades dos pequenos e médios produtores de culturas alimentares e de seus consumidores. Assim sendo, o autor conclui que a pesquisa agrícola no país, até as primeiras décadas do século XIX, se resumia à seleção de melhores variedades em termos de produtividade e rusticidade e a algumas práticas agrícolas mais simples.

No entanto, esse quadro começou a sofrer alterações em função da Revolução de 1930, quando o padrão de acumulação da economia brasileira transformou-se, principalmente devido à crescente ênfase na industrialização interna. Além disso, a industrialização oriunda da referida Revolução causou a necessidade de uma maior

oferta de alimentos, fato que fez com que o governo federal adotasse uma política agressiva de modernização de suas estruturas administrativas, mediante a criação de departamentos, fundações e empresas públicas e fez com que a pesquisa agrícola fosse se adaptando às novas políticas governamentais, tratando de obter novas cultivares a partir do tipo de solo existente (CARVALHO, 1992).

Durante os primeiros cinquenta anos do século passado houve a criação lenta e descontínua das estruturas de pesquisa no plano federal. Alterações de denominação e de abrangência ocorreram no período, principalmente do organismo central da pesquisa federal: em 1943 se chamava Serviço Nacional de Pesquisas Agrônômicas (SNPA), em 1962 passou a se chamar Departamento de Pesquisa e Experimentação Agropecuária (DPEA), em 1967 foi denominado Escritório de Pesquisa e Experimentação (EPE) e, em 1971 foi chamado de Departamento Nacional de Pesquisa e Experimentação Agropecuária (DNPEA).

Assim, Freitas Filho et al. (1986) descrevem que esse período foi marcado pela criação das primeiras instituições pertencentes ao governo federal, com o precípuo de desenvolver a pesquisa agrícola. Também é nesse período que surge a idéia de uma instituição sobre todo o território nacional, visando executar e coordenar as atividades de pesquisa agrícola. Foram criados os primeiros institutos para desenvolver pesquisas para produtos específicos, tais como o Instituto de Açúcar e do Alcool (IAA), o Instituto Brasileiro do Café (IBC) e o Instituto do Cacau da Bahia (ICB).

O advento da chamada Revolução Verde (ainda nos anos 1950) estimulou as pesquisas de sementes geneticamente melhoradas, o uso de fertilizantes, e a

mecanização da produção e da colheita. Buscou-se também a diversificação dos produtos agrícolas, o melhoramento genético para a obtenção de sementes mais produtivas e o uso de fertilizantes químicos e maquinaria agrícola. Essas ações prosseguiram na década de 1960, e o Estado passa a patrocinar além da pesquisa, cursos de pós-graduação (mestrado e doutorado) aos seus técnicos, capacitando-os tanto no Brasil quanto no exterior.

Conforme Santos (1989), até meados da década de 1960, a base lógica das políticas agrícolas estava centrada numa ação por produto, não havendo integração entre essas diferentes ações. Entretanto, essas características começaram a mudar a partir da segunda metade da década de 60, quando a velha estrutura começa a ser abandonada e uma nova configuração começa a se impor, com o objetivo de generalizar as políticas estatais de pesquisa. Ainda segundo o autor, a partir desse momento passa a existir uma ação estatal genérica, em termos da pesquisa agropecuária, do crédito rural, da extensão rural, etc. Santos (1989, p. 39) ainda argumenta que “a natureza da política agropecuária brasileira passa de um planejamento por produto e alcança, com a ação modernizadora, o planejamento global, integrado”.

Por sua vez, a pesquisa agrícola no país teve um grande salto na década de 1970, período no qual foram criadas várias instituições com o objetivo de proporcionar um maior aprofundamento nos estudos técnicos agrônômicos, e por consequência aumentar a produtividade das terras e do trabalho no campo. Destaca-se nessa década a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), no ano 1973.

Ichikawa e Santos (2003) afirmam que a criação da EMBRAPA teve profundas repercussões na organização da pesquisa de âmbito estadual. As empresas estaduais de pesquisa, em sua grande maioria criadas no início da década de 70, viveram um período de constante crescimento na época do regime militar. Nesse período elas conseguiram aumentar suas bases físicas, laboratórios, quadro de pessoal, atividades de pesquisa e difusão, intercâmbios científicos e relacionamentos interinstitucionais. Além disso, houve também uma expansão geográfica (como a criação de estações experimentais e laboratórios em locais estratégicos para a pesquisa agropecuária, tanto em nível dos estados como pela EMBRAPA) e uma diversificação da sua programação, caracterizada pela ampliação do número de culturas e produtos pesquisados. Ichikawa e Santos (2003, p. 69) ainda observam que:

Este perfil de crescimento foi compatível com o modelo desenvolvimentista brasileiro da época, que tinha como palavras de ordem a modernização, o crescimento e o aumento da produtividade. Ciência e tecnologia eram consideradas o motor do desenvolvimento, e deveriam ser financiadas pelo setor público.

Neste contexto, poucas pesquisas eram realizadas em conjunto entre os institutos, organizações de pesquisa e iniciativa privada. Uma análise mais profunda do contexto em que os institutos de pesquisa estavam inseridos até meados da década de 1980 permite entender outros motivos pelos quais os referidos institutos não trabalhavam em redes com a frequência em que este fenômeno ocorre nos dias atuais.

Freitas Filho et al. (1996, p. 371), listam as variáveis ligadas ao ambiente interno e externo das instituições que contribuíram para isso. Entre os fatores internos estão: relações interinstitucionais decorrentes mais da vontade pessoal ou da sensibilidade

dos administradores, do que de diretrizes institucionais explícitas; cultura organizacional corporativista e baixo nível de comunicação interpessoal. Além disso, os autores apontam alguns fatores advindos do ambiente externo que também contribuíram para que as relações interinstitucionais fossem pequenas. Entre eles se destacam a abundância de recursos financeiros, conferindo uma falsa sensação de independência institucional e premiando a centralização e o individualismo institucional; prática do autoritarismo institucional e a ausência de críticas e pressões sociais organizadas sobre o desempenho do setor público.

Como visto anteriormente, a pesquisa agrícola no Brasil tem sido tradicionalmente uma atividade do setor público, realizada através de institutos governamentais, com recursos financeiros originários, principalmente, de fontes públicas. Nos últimos anos, essas instituições foram expostas a diversos desafios, advindos principalmente da crise econômica pela qual o país passou nas décadas de 1980 e 1990. A captação de recursos externos tornou-se mais difícil e houve maior competição pelo uso dos recursos internos. Os orçamentos dos órgãos públicos foram substancialmente reduzidos, em muitos casos, até abaixo da sobrevivência institucional.

Assim, na conjuntura atual de escassez de recursos, e considerando que as fontes que destinam recursos à pesquisa agrícola são as mesmas que os alocam a todos os demais setores, as instituições de pesquisa têm envidado esforços no sentido de incrementar a captação em fontes alternativas, no objetivo de garantir sua sustentabilidade e, até mesmo, a expansão de suas atividades.

Desta forma, os institutos públicos de pesquisa vivenciam uma restrição cada vez maior na disponibilidade de recursos para atender às demandas de pesquisa do setor agrícola. Como tentativa de solucionar, pelo menos parcialmente, a situação deficitária, muitos vêm tentando se adaptar ao enxugamento dos seus orçamentos, sendo que outros enfrentam o processo de reestruturação. Outra solução encontrada por algumas instituições de pesquisa é a adoção de fontes alternativas de recursos, que diferem quanto à sua origem e formas de obtenção e de utilização. Assim, observa-se nos institutos públicos de pesquisa uma tendência cada vez maior no financiamento de projetos com recursos privados e a condução de projetos de pesquisa por duas ou mais instituições de pesquisa, sob forma de se obter financiamento junto às agências de fomento, que nos últimos anos vêm estimulando as pesquisas cooperativas, ou seja, as redes interinstitucionais em C&T nos seus editais.

A fim de melhor detalhar as relações dos institutos públicos de pesquisa com entidades públicas e privadas, o item seguinte dedica-se a definir as redes em C&T nas atividades de pesquisa agrícola.

2.3.5 Uma nova tendência: a formação de Redes em C&T nas atividades de pesquisa agrícola

Conforme anteriormente exposto, várias questões incitaram a necessidade de adaptações por parte das instituições de pesquisa no processo de desenvolver seus projetos. Ribeiro (1999) observa que novos paradigmas de geração e difusão/transferência de conhecimentos e tecnologias começaram a ser implantados em diferentes segmentos do setor de pesquisa. A tendência foi orientar as pesquisas aplicadas segundo os problemas e interesses dos clientes (demanda da clientela).

Percebe-se assim que a partir da década de 1980 um novo padrão vem emergindo na pesquisa científica e tecnológica no Brasil. Com o advento da política neoliberal e o conseqüente afastamento gradativo do Estado no repasse de recursos, as instituições de pesquisa estão se aproximando cada vez mais do setor produtivo, no sentido de obter recursos para seus projetos e dar continuidade a sua programação de pesquisa.

Esse contexto contribuiu para que ganhasse vulto, nos órgãos governamentais de C&T, no setor empresarial e nas universidades/institutos de pesquisa, o discurso da necessidade de haver mais parcerias entre Governo, Universidade e Indústria, para a geração do conhecimento científico e conseqüentemente, sua transferência mais rápida para o setor produtivo (MENEGUEL et al., 1998).

Surgiram assim, formas alternativas para que as organizações pudessem conduzir suas pesquisas a fim de alcançar resultados úteis à comunidade, tais como parcerias e convênios, chamadas de Redes em C&T. A definição adotada neste trabalho para essa tipologia de rede é oriunda de Longo e Oliveira (2000, p. 130), que a conceitua como:

Definição de uma área temática a ser explorada ou de um projeto específico visando produzir uma inovação ou resolver um problema tecnológico, e que requeiram atividades rotuladas como sendo de pesquisa básica, pesquisa aplicada, desenvolvimento experimental ou engenharia, objetivando produzir novos conhecimentos, executado de forma coletiva, reunindo instituições de pesquisa e empresas que participam com recursos financeiros ou técnicos, custeando ou executando partes das tarefas, tendo acesso, em contrapartida, a todas as informações geradas. Em geral, os resultados, as inovações, os desenvolvimentos tecnológicos, ficam em nível pré-comercial, o que permite a adesão ao empreendimento de empresas competidoras entre si.

Assim, essa configuração surgiu pela necessidade de acelerar o ciclo de pesquisa, desenvolvimento, produção e difusão do produto ou processo no mercado. Visa, também, contornar restrições orçamentárias. Com o estabelecimento das redes, procura-se congrega instituições de capacitação semelhantes ou complementares, promove-se uma forte fertilização cruzada e reduz-se o ciclo de desenvolvimento e difusão das novas tecnologias. Também, monitoram-se oportunidades de mudanças tecnológicas, compartilham-se competências e acessa-se novos mercados. Elas caracterizam-se por apresentar coesão tênue entre distintos grupos. Estes em geral ficam fisicamente distribuídos por diferentes regiões geográficas, e ligados por meios avançados de comunicação. As redes em geral funcionam por tempo limitado até atingirem suas metas comuns (LONGO; OLIVEIRA, 2000).

Segundo Sebastián (1999), as redes permitem múltiplas interações e transferências entre os grupos associados e são especialmente úteis para a abordagem de objetivos científicos e tecnológicos que requerem a complementaridade de diferentes capacidades e a participação de atores heterogêneos.

Katz e Martin (1997) advogam que nos últimos anos é notável o crescimento do interesse sobre a pesquisa cooperativa, tanto por pesquisadores quanto nos círculos da ciência política. Paulatinamente a pesquisa em rede foi sendo considerada uma “coisa boa” e que deveria ser encorajada.

Freitas Filho et al. (1996) afirmam que para as instituições de pesquisa uma maior integração de suas ações institucionais é de vital importância, em face da natureza das atividades que desenvolvem, pois:

Em geral, essas ações se consubstanciam em projetos com custos elevados e, muitas vezes, envolvendo altos níveis de riscos. [...] As demandas da sociedade em transformação tornaram-se cada vez mais complexas, exigindo a integração de várias disciplinas para sua solução e extrapolando os limites e capacidades de uma única instituição em atendê-las. A parceria surge como modelo de cooperação interinstitucional, capaz de fazer frente a esses desafios, proporcionando uma maior integração entre os órgãos de pesquisa (FREITAS FILHO et al., 1996, p. 370).

As pesquisas realizadas em redes caracterizam-se, basicamente, pelo modo de apropriação de seus resultados. Assim sendo, Longo e Oliveira (2000) explicam que as alianças que se formam podem ser de dois tipos: aquelas cujos resultados das pesquisas serão de propriedade de uma única empresa que mobiliza parceiros para auxiliá-la no desenvolvimento das mesmas (*proprietary research*, também chamadas do tipo “solução de problema”, uma vez que estão, em geral, voltadas para esta finalidade específica); e as pesquisas onde várias empresas compartilham seus resultados (*non proprietary research*). A cooperação, no segundo tipo, dá-se na fase pré-competitiva. Entende-se por pesquisa pré-competitiva aquela cujo resultado fornece conhecimentos para o estágio pré-comercial do produto ou são de emprego genérico para a melhoria de produtos existentes. Esta característica permite que o desenvolvimento da tecnologia ocorra de maneira cooperativa, podendo ter, inclusive, empresas competidoras ou rivais como participantes e co-financiadores.

As redes em C&T vêm se tornando um dos principais instrumentos de desenvolvimento e difusão tecnológica nos países desenvolvidos. Suas características de custo reduzido, amplo campo de aplicação, potencial de difusão, acessibilidade mesmo para as pequenas e médias empresas, e grande capacidade de integração universidade/comunidade tecnológica/empresa têm motivado um crescimento vertiginoso na sua utilização.

Para Baker (1992), a natureza do trabalho de pesquisa, realizado geralmente através de projetos bem definidos e que se sucedem na medida em que o grupo de pesquisa avança na consecução de seus objetivos, caracteriza-se como uma atividade altamente dinâmica, em um ambiente intensamente turbulento em função das contínuas inovações tecnológicas e numa interação muito próxima, geralmente, com o cliente e com seus fornecedores. Daí a necessidade de se formarem redes em C&T.

Aguiar (2001) adverte que as redes em C&T não se estabelecem repentinamente. A gênese de uma rede desse tipo depende da história individual de cada agente (ator ou instituição) e também de experiências passadas que permitiram conexões das quais emergem elementos de respeito, reputação, credibilidade, reconhecimento de *expertise*, gratidão, solidariedade, etc.

No entanto, o tema deve ser tratado com cuidado e suas conseqüências a longo prazo analisadas. Especificamente no caso brasileiro, as redes em C&T vêm sendo estimuladas através da própria política científico-tecnológica do governo federal, que prega a institucionalização de redes entre os institutos públicos de pesquisa com o setor privado. Segundo Santos (1993), a alocação de recursos pela iniciativa privada, ainda que venha a viabilizar as pesquisas prioritárias para o instituto de pesquisa, pode dar preferência a projetos que venham a conflitar com os propósitos básicos da instituição, visando submeter a pesquisa ao setor produtivo, vinculá-la a interesses econômicos ou cooptar os pesquisadores para que trabalhem ou difundam seu produto.

Aguiar (2001) observa outra característica que incentiva a formação de redes em C&T em países emergentes, tais como o Brasil. Em função das severas restrições orçamentárias para o financiamento de atividades de pesquisa científica e tecnológica, diversas organizações, tais como empresas, universidades ou centros de pesquisa aproveitam as oportunidades dos programas de apoio financeiro (especialmente as oriundas das agências de financiamento à pesquisa) que objetivam apoiar redes cooperativas de pesquisa.

Tudo isto constitui elementos significativos na motivação dos diferentes atores para atuarem em redes. Para as agências financiadoras, incentivar a formação das redes entre instituições de pesquisa pode maximizar os efeitos dos recursos que aplicam. Já para as equipes de pesquisa, as redes em C&T colaboram ativamente para atingir os objetivos das suas atividades de investigação. Dessa forma, as redes tornaram-se obrigatoriedade dentro dos próprios editais de financiamento dos órgãos oficiais, fazendo com que os institutos de pesquisa se adaptassem a esses novos critérios.

Essa afirmação pode ser constatada ao se analisar os editais recentes dos órgãos de fomento do setor de C&T, onde em sua grande maioria há uma valorização das pesquisas interinstitucionais. Um exemplo deste tipo de exigência ocorre com o Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (PRONEX) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Segundo o próprio CNPq (2004), este programa se caracteriza por:

[...] formar grupos organizados de pesquisadores e técnicos de alto nível, em permanente interação, com reconhecida competência e tradição em suas áreas de atuação técnico-científica, capazes de funcionar como fonte geradora e transformadora de conhecimento

científico-tecnológico para aplicação em programas e projetos de relevância ao desenvolvimento do país. Um Núcleo deve ser formado por uma instituição sede, à qual se vincula o coordenador do projeto, e por pelo menos duas instituições participantes, às quais se vinculam os demais pesquisadores da equipe principal. Pesquisadores colaboradores, técnicos e estudantes podem integrar a equipe complementar do Núcleo (CNPq, 2004, p. 1, grifo nosso).

Assim sendo, este modelo vem sendo estimulado e acredita-se ser o mais adequado para que as universidades e institutos públicos de pesquisa obtenham legitimidade perante a sociedade. Isso porque ao possibilitar um melhor atendimento das suas demandas, cresce sua vinculação com ela, que é a sua base de sustentação.

Todavia, Trigo (1989) ressalta que, na maior parte dos países, não há uma tradição de interação e da realização de trabalhos conjuntos entre os setores públicos e privados e, de um modo geral, faltam mecanismos institucionais para estabelecer tal cooperação. O autor ainda enfatiza a necessidade de revisar o modelo institucional prevalecente e de nele introduzir mudanças e ajustes, de modo que os institutos públicos de pesquisa possam continuar cumprindo o seu papel diante as demandas por inovações tecnológicas. Destaca também que, ainda que as instituições públicas de pesquisa tenham perdido o virtual monopólio que mantinham em períodos anteriores, continuam a constituir o espaço estratégico para o incremento da capacidade tecnológica nacional, e continuarão desempenhando um papel chave no processo de mudança tecnológica.

Como exposto, percebe-se que as instituições de pesquisa agrícola sofrem muitas pressões ambientais representadas pelos isomorfismos coercitivo, mimético e normativo, cujos reflexos podem intervir na forma como essas organizações conduzem seus projetos de pesquisa, fazendo com que as mesmas se adaptem

para obter legitimidade perante a sociedade. Pretende-se que essas questões sejam esclarecidas ao final da pesquisa de campo, cuja metodologia é detalhada no próximo capítulo.

3 METODOLOGIA

No capítulo anterior foram abordados aspectos relacionados à Teoria Neoinstitucional e às Redes Interorganizacionais, especialmente as Redes em C&T, a fim de ajudar na compreensão do fenômeno investigado nesta pesquisa. O objetivo deste capítulo é apresentar os procedimentos metodológicos utilizados para o alcance do objetivo geral e os objetivos específicos do trabalho, já mencionados na introdução. Para tanto, primeiramente são apresentadas as perguntas de pesquisa, seguidas da descrição da delimitação e dos sujeitos entrevistados. Logo após, são detalhados os procedimentos de coleta e análise dos dados. Por fim, são apresentadas as definições de alguns termos importantes dessa dissertação e as limitações do presente estudo.

3.1 PERGUNTAS DE PESQUISA

As perguntas de pesquisa apresentadas neste item foram formuladas com o objetivo de detalhar o problema de pesquisa da dissertação, que é:

“Como o ambiente institucional de referência orientou o IAPAR – Instituto Agrônomo do Paraná - a incorporar a configuração de redes em C&T na condução de seus projetos de pesquisa?”

Segundo Triviños (1987, p. 107) “as questões de pesquisa representam o que o investigador deseja esclarecer.” Dada à natureza qualitativa do trabalho, o mesmo não trabalhará com hipóteses. Dessa forma, os objetivos propostos nesta dissertação estão vinculados à busca de explicações para as seguintes questões de pesquisa:

- Que modificações ocorreram na programação anual de pesquisa do IAPAR, no período compreendido entre 1972 a 2004, quanto ao número de programas e projetos?
- Qual foi o ambiente institucional de referência do IAPAR no período compreendido entre 1972 a 2004?
- Com base nas entrevistas realizadas com os atuais e ex-dirigentes do IAPAR, quais são/foram os projetos executados em rede em C&T pelo Instituto?
- Como foram e como estão sendo executados os projetos em rede em C&T no IAPAR?

3.2 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

A estratégia metodológica que caracteriza a presente pesquisa é o estudo de caso. Triviños (1987, p. 133-134) define estudo de caso como sendo “uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa aprofundadamente. Esta definição determina suas características que são dadas por suas circunstâncias, principalmente”. Seguindo essa mesma linha, Merriam (1998, p. 19, tradução nossa) afirma que o estudo de caso:

É utilizado para obter conhecimento da situação em profundidade e o seu significado para os envolvidos. O interesse está no processo, antes que nos resultados, antes que no contexto, antes que uma variável específica na descoberta, antes que na confirmação.

Este estudo de caso foi realizado no IAPAR - Instituto Agrônomo do Paraná. O IAPAR foi criado em 29 de junho de 1972 e é uma entidade de administração

indireta (Autarquia Estadual), vinculada à Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento do Paraná (SEAB). Tem sua sede em Londrina-Pr e como órgão de coordenação e execução da pesquisa agropecuária executada pelo governo do estado, é responsável pela geração e adaptação de novas tecnologias, visando à melhoria no processo de produção agropecuária do Paraná.

A opção em desenvolver o estudo de caso no IAPAR justifica-se, dentre outras, pelas seguintes razões:

- Pela “capacidade institucional do IAPAR para trabalhar em rede com outras entidades estaduais ou de outros estados, e mesmo do exterior” (IAPAR, 2004a, p. 05);
- Por ser integrante do Sistema Nacional e Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação, interagindo (em rede) com outras instituições científicas da área agrícola ou correlatas, tais como a EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Institutos Estaduais de Pesquisa Agropecuária, Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Centro de Cooperação Internacional de Pesquisa Agrônômica para o Desenvolvimento-França (CIRAD) (IAPAR, 2004a);
- Por desenvolver pesquisas conjuntas com várias instituições estaduais de pesquisa, principalmente com as Universidades, entre elas a Universidade Estadual de Londrina (UEL), Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), Universidade Estadual de Maringá (UEM), Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE),

Universidade Estadual do Centro Oeste (UNICENTRO) e também com a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI) (IAPAR, 2004a);

- Assim como a grande maioria dos institutos públicos de pesquisa, o IAPAR vem enfrentando, nos últimos anos, a redução dos recursos públicos para cumprir sua programação de pesquisa. Esse fato parece contribuir para que essas instituições desenvolvam trabalhos em redes com o setor produtivo privado a fim de obter financiamento para dar continuidade aos seus projetos de pesquisa;
- Por sofrer pressões ambientais representadas pelos isomorfismos coercitivo, mimético e normativo, refletindo na maneira como a instituição conduz seus projetos de pesquisa.

Esta pesquisa também se caracteriza por ser qualitativa, descritiva e seccional com perspectiva longitudinal. Qualitativa porque procura responder a questões muito particulares, e se preocupa com um nível de realidade que não pode ser apenas quantificado (MINAYO, 1996). A pesquisa qualitativa procura descrever, decodificar e interpretar os sentidos do fenômeno em seus contextos sociais normais (CASSEL; SYMON, 1994). Miles e Huberman (1994, p. 10) advogam que a utilização de abordagens qualitativas “[...] com sua ênfase na experiência vivida as pessoas, são fundamentalmente adequadas para identificar o significado que as pessoas dão a eventos, processos e estruturas de suas próprias vidas”. Dessa forma, a utilização de técnicas qualitativas de análise é pertinente para o alcance do objetivo geral desta dissertação, que é compreender como o ambiente institucional de referência orientou o IAPAR a incorporar a configuração de redes em C&T na condução de seus projetos de pesquisa.

A presente pesquisa é descritiva. De acordo com Godoy (1995), o estudo de caráter descritivo é utilizado quando se busca o entendimento do fenômeno como um todo, na sua complexidade. Assim sendo, esse tipo de estudo pareceu ser o mais adequado para esta pesquisa, que teve como um dos objetivos descrever as características de um fenômeno: as redes em C&T no IAPAR.

É também seccional com perspectiva longitudinal, pois de acordo com a classificação de Vieira (2004, p. 21), é:

Pesquisa na qual a coleta de dados é feita em um determinado momento, mas resgata dados e informações de outros períodos passados; o foco está no fenômeno e na forma como se caracteriza no momento da coleta, e os dados resgatados do passado são, normalmente, utilizados para explicar a configuração atual do fenômeno.

3.3 SUJEITOS DA PESQUISA

De acordo com Deslandes (1996, p. 43), “a pesquisa qualitativa não se baseia no critério numérico para garantir sua representatividade”. Minayo (1992) afirma que a boa amostragem é aquela que possibilita abranger a totalidade do problema investigado em suas múltiplas dimensões. No entanto, Minayo (1996) afirma que é preciso definir claramente o grupo social mais relevante para as entrevistas e para a observação, e ao mesmo tempo privilegiar os sujeitos sociais que detêm os atributos que o investigador pretende conhecer, sem desprezar informações ímpares, cujo potencial explicativo tem que ser levado em conta.

Seguindo essas premissas, os entrevistados foram selecionados intencionalmente, sendo eles os atuais e ex-dirigentes responsáveis pelas decisões gerenciais e técnicas do IAPAR. Ressalta-se que neste trabalho definiu-se como dirigentes

aquelas pessoas que ocuparam os cargos de Diretor-Presidente, Secretário-Geral¹⁰ e Diretor Técnico-Científico em diferentes momentos da história do Instituto. Em virtude da natureza longitudinal desse estudo, buscou-se contemplar os indivíduos que ocuparam tais funções desde a fundação do Instituto, em 1972, até os atuais dirigentes. Sendo assim, nessa pesquisa foram entrevistados nove dirigentes dentre os vinte e um que ocuparam tais cargos. A impossibilidade de realizar a entrevista com todos os sujeitos que se enquadram no critério de seleção ocorreu por duas razões: dois deles já faleceram, enquanto que os dez restantes se desligaram do Instituto e trabalham em instituições distantes geograficamente de Londrina.

A descrição sobre o número de pessoas ocupantes em cada cargo torna-se laborioso, pois muitos deles já ocuparam dois, ou até mesmo três cargos em períodos distintos. Por outro lado, um maior detalhamento das pessoas entrevistadas quanto ao cargo e período ocupado poderia fazer com que fosse possível a identificação do entrevistado, fator contrário ao compromisso firmado entre a autora desta dissertação e os sujeitos na ocasião da entrevista. Dessa maneira, eles serão citados, no momento da análise dos dados de acordo com a seguinte convenção: Dirigente 1 (D1), Dirigente 2 (D2), Dirigente 3 (D3), Dirigente 4 (D4), Dirigente 5 (D5), Dirigente 6 (D6), Dirigente 7 (D7), Dirigente 8 (D8), Dirigente 9 (D9).

Como critério de seleção dos projetos em rede em C&T que seriam descritos, optou-se pelos dois projetos (desenvolvidos em épocas distintas) mais citados nas

¹⁰ A função de Secretário-Geral foi suprimida após a transformação da personalidade jurídica do Instituto em autarquia, em 1991.

entrevistas realizadas com os dirigentes. Assim, o Projeto que o IAPAR desenvolveu com a GTZ (sigla em alemão de *Gesellschaft fuer Technische Zusammenarbeit*, que em português quer dizer Agência Alemã de Cooperação Técnica) foi o mais apontado para a compreensão de como eram executados os projetos em rede em C&T pelo IAPAR nos seus primeiros anos de atividade. Por sua vez, foi analisada a execução do projeto em rede executado pelo IAPAR e uma universidade estadual paulista, financiado pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa & Desenvolvimento do Café (CBP&D-Café), sob forma de descrever como tais projetos são executados atualmente. Para a descrição da forma de execução desses projetos, foram utilizados dados primários coletados através de entrevistas com os pesquisadores responsáveis por cada um deles. Na ocasião da análise de tais projetos, os pesquisadores são citados de acordo com a seguinte convenção: Pesquisador 1 (P1), responsável pelo Projeto IAPAR/GTZ; Pesquisador 2 (P2) e Pesquisador 3 (P3), executantes do Projeto financiado pelo CBP&D-Café.

3.4 COLETA DE DADOS

Apesar das etapas de coleta e análise dos dados serem apresentadas separadamente neste trabalho, essa divisão ocorre somente para fins didáticos, pois segundo Triviños (1987, p. 139), em uma pesquisa qualitativa, a coleta de dados e a análise dos dados, na realidade, é *uma etapa*¹¹ no processo da pesquisa, já que as duas fases se retroalimentam constantemente.

¹¹ Grifo do autor.

Ainda é importante destacar que, segundo Triviños (1987, p. 137), “[...] o processo da pesquisa qualitativa não admite visões isoladas, parceladas, estanques”. Assim, a pesquisa se desenvolve em interação dinâmica, retroalimentando-se, reformulando-se constantemente, de maneira que, por exemplo, a coleta de dados deixa de ser tal e assume o caráter de análise de dados, e esta, em seguida, é veículo para nova busca de informações.

As informações necessárias ao alcance dos objetivos desta pesquisa foram obtidas a partir de dados primários e secundários. Isto porque as diferentes formas de coleta de dados em um estudo de caso possibilitam uma compreensão do problema de pesquisa em maior profundidade.

É relevante destacar que como toda pesquisa científica, esta dissertação se pautou em cuidados éticos. Como a coleta de dados envolveu entrevistas com dirigentes organizacionais do primeiro escalão e pesquisadores que executaram ou executam projetos de pesquisas em rede, além de consultas a documentos institucionais diversos, era importante que a Diretoria do Instituto consentisse a realização das entrevistas e autorizasse o acesso aos documentos necessários.

Para tanto, em dezembro de 2004 foi realizado o primeiro contato formal com a Diretoria do IAPAR. Neste momento foi entregue o pedido de autorização para a realização da pesquisa no Instituto (que consta no Anexo 1 deste trabalho) para a Sra. Lucy Woellner dos Santos, Assessora do Diretor-Presidente do IAPAR. Além disso, foram expostos os objetivos da pesquisa e explicitados os procedimentos de coleta e análise dos dados que seriam utilizados.

Após a autorização da direção do Instituto, foi dado início (ainda no mês de dezembro de 2004) ao processo de coleta de dados, pois era necessário conter algumas informações sobre o IAPAR no projeto de qualificação. A etapa de coleta de dados exigiu várias viagens à Londrina, cujos procedimentos são descritos a seguir.

Dados secundários são aqueles já disponíveis em manuais, relatórios e outros documentos institucionais, além de livros e teses que possam auxiliar o alcance dos objetivos propostos na pesquisa. Assim, os dados secundários foram utilizados para o alcance do primeiro objetivo específico da pesquisa, ou seja, verificar as mudanças ocorridas na programação anual de pesquisa do IAPAR, no período compreendido entre 1972 a 2004, quanto ao número de programas e produtos a cada ano. Também foram utilizados na descrição da organização analisada e como suporte para o alcance dos demais objetivos específicos da pesquisa.

No entanto, é importante ressaltar que a utilização de fontes secundárias teve como objetivo apresentar o fenômeno numa linha do tempo, ou seja, serviram como suporte para a compreensão cronológica e do contexto. Desta forma, não tiveram o objetivo de checar se a percepção dos entrevistados estava correta ou não, como numa triangulação de dados. Isto porque na pesquisa qualitativa, a realidade é uma construção subjetiva, e “[...] a interpretação dos resultados surge como a totalidade de uma especulação que tem como base a percepção de um fenômeno num contexto. Por isso, não é vazia, mas coerente, lógica e consistente” (TRIVIÑOS, 1987, p. 128).

Dessa forma, foram analisados os seguintes documentos:

- Documentos administrativos, principalmente de relatórios internos (técnico-científicos, gerenciais e de atividades) elaborados pelo Instituto desde 1972 a 2004;
- Projetos de pesquisa e de captação de recursos;
- Documentos orientadores sobre as diretrizes e prioridades de pesquisa;
- Publicações técnicas;
- Planos de governo;
- Atas e memórias de reuniões realizadas no IAPAR;
- Registros de arquivos em meio físico (pastas e outros papéis) e em meio eletrônico (arquivos de computador);
- Comunicados de imprensa.

Durante o processo de coleta de dados, alguns desses documentos foram fotocopiados (com a devida autorização dos responsáveis por eles no Instituto). Quando a reprodução de alguns deles foi impossibilitada, as observações relevantes e eventuais conclusões obtidas desses documentos foram registradas no caderno de anotações de campo para posterior consulta e análise conjunta com os dados advindos das demais fontes.

Os dados primários foram aqueles coletados pela primeira vez pela autora desta dissertação, como parte da investigação. Segundo Merriam (1998, p. 71), em todas as formas de pesquisa qualitativa, vários ou ocasionalmente todos os dados são

coletados através de entrevistas. Esse instrumento de coleta de dados tem como propósito obter um tipo especial de informação, não constante nos dados secundários, e que pode ser importante (e até mesmo essencial) nos resultados da pesquisa.

Assim sendo, nesta pesquisa os dados primários foram coletados através de entrevistas semi-estruturadas, aplicadas nos sujeitos selecionados, a fim de alcançar o segundo, o terceiro e o quarto objetivos específicos do trabalho. Segundo Moreira (2002), neste tipo de entrevista são formuladas pelo pesquisador algumas questões em uma ordem pré-determinada, mas dentro de cada questão é relativamente grande a liberdade do entrevistado. Além disso, outras questões podem ser levantadas dependendo das respostas dos entrevistados, ou seja, podem existir questões suplementares sempre que algo de interessante e não previsto na lista original de questões acontecer.

Merriam (1998) afirma que esse formato de entrevista permite que o pesquisador trabalhe de acordo com alguma situação que por ventura ocorra no decorrer da entrevista, ou seja, formule questões a partir da visão de mundo do seu entrevistado, e/ou com novas idéias que possam emergir. Além disso, Flick (2004, p. 107) advoga que “a vantagem desse método é que o uso consistente de um guia da entrevista aumenta a comparabilidade dos dados na ocasião de sua análise”.

No entanto, Triviños (1987, p. 171) recomenda que as indagações propostas ao sujeito, além de serem claras, precisas e expressas numa linguagem natural, adequada ao ambiente no qual se realiza a pesquisa, devem apontar os assuntos medulares do problema.

Para o alcance do segundo objetivo específico, ou seja, desvendar o ambiente institucional de referência do IAPAR, o primeiro passo foi obter uma listagem com os nomes das pessoas que ocuparam e que ocupam atualmente os cargos de Diretor-Presidente, Secretário-Geral e Diretor Técnico-Científico na Instituição no decorrer de seus trinta e dois anos de história, e o respectivo período exercido na função por cada uma delas. Essa lista foi fornecida pelo Grupo de Planejamento Institucional (GPI) do IAPAR, órgão responsável de prover a Presidência de informações que apoiem a coordenação geral do Instituto, e por isso possui um “arquivo-morto” onde localizam-se muitas informações sobre o IAPAR (desde sua fundação até os dias atuais) e que foi diversas vezes consultado pela autora desta dissertação.

Conhecidos os nomes das pessoas a serem entrevistadas, o primeiro contato com elas foi realizado através de uma mensagem enviada por correio eletrônico (*e-mail*), na qual constava uma breve explicação dos objetivos da dissertação e pedindo colaboração em participar da pesquisa. Em função da autora desta dissertação residir em Maringá e o Instituto ser localizado em Londrina, a intenção era marcar as entrevistas para uma mesma semana, evitando assim muitos deslocamentos de uma cidade à outra (pois a autora pernoitaria em Londrina). Para tanto, no *e-mail* enviado era mencionado os dias em que a coleta de dados seria realizada no Instituto, pedindo às pessoas um retorno quanto ao melhor horário e dia dentre àqueles citados.

No início, foram enviados *e-mails* para apenas quatro pessoas, cujos endereços eletrônicos estavam disponíveis no *site* da Instituição. Todas as pessoas responderam afirmativamente em participar da pesquisa, no entanto, não marcaram

o dia e o horário, e sim diziam que assim que a autora desta dissertação chegasse ao Instituto entrasse em contato por telefone para marcar a entrevista.

Mesmo com esses contatos pré-agendados, outras duas viagens à Londrina foram necessárias para coletar os dados primários, já que na primeira semana apenas duas pessoas puderam ser entrevistadas. A fim de evitar que essa situação se repetisse, a autora desta dissertação aproveitou os dias em que estava no Instituto para agendar (pessoalmente ou por telefone) as entrevistas para a próxima semana. Mesmo assim, outro retorno ao Instituto foi necessário, pois não foi possível realizar a entrevista com um dos sujeitos selecionados em função de compromissos profissionais.

Dessa forma, as entrevistas ocorreram entre os dias 03 a 13 de maio de 2005, tendo a duração média de uma hora e quinze minutos. Os procedimentos utilizados no processo de entrevista podem ser assim descritos: primeiramente se procedia à uma nova explicação (já fornecida resumidamente na ocasião do agendamento das entrevistas, fosse por *e-mail*, contato telefônico ou pessoal), quanto ao objetivo geral da dissertação, os objetivos da entrevista e sobre as questões a serem efetuadas. Além disso, era solicitada autorização dos entrevistados para que suas falas fossem registradas em gravador de áudio, justificando que tal procedimento facilitaria o posterior trabalho de tratamento dos dados. Flick (2004) afirma que o uso de equipamentos para gravação faz com que a documentação de dados torne-se independente das perspectivas do pesquisador e dos sujeitos em estudo, obtendo assim, um registro naturalista dos eventos. Era ressaltado que os nomes dos entrevistados não seriam identificados e garantido o uso restrito dos dados coletados para esta pesquisa e eventuais artigos científicos dela resultantes.

Após essas explicações, as questões eram efetuadas, seguindo o roteiro de entrevista já previamente formulado (conforme consta no Anexo 2 dessa dissertação) e os entrevistados efetuavam as respostas, enquanto a autora deste trabalho fazia pequenas anotações no roteiro de questões, com o intuito de facilitar a escolha das questões a serem efetuadas posteriormente e o registro de questões que, mesmo não tendo sido efetuadas, eram respondidas espontaneamente no transcorrer da entrevista. Além disso, tal como a própria técnica da entrevista semi-estruturada supõe, outras questões eram formuladas, conforme a resposta do entrevistado.

A certeza de que seus nomes não seriam identificados foi importante em alguns momentos, pois três entrevistados prestaram algumas informações dizendo: “já que eu terei o meu nome não mencionado, então eu vou te dizer...”. Assim, o gravador não inibiu a resposta dos entrevistados, que se sentiam à vontade para responder as questões formuladas. Além disso, todas as entrevistas ocorreram na sala dos entrevistados no Instituto, isolada de outras pessoas, a fim de que suas respostas não sofressem interferências ou fossem julgadas pelos seus colegas.

A seguir, as entrevistas foram fielmente transcritas, e posteriormente enviadas aos entrevistados, para que se certificassem da fidedignidade da transcrição e fizessem as adequações que julgassem necessárias. Esse procedimento, além de garantir a validade interna do estudo, foi realizado a pedido da maioria dos entrevistados, que se mostraram muito interessados no trabalho e até indicavam outros sujeitos a serem entrevistados, que em sua opinião poderiam contribuir para a pesquisa. No entanto, alguns desses indicados não foram entrevistados por não se enquadrarem no critério pré-estabelecido de seleção dos sujeitos de pesquisa.

Além disso, a técnica da entrevista semi-estruturada também foi utilizada para consultas eventuais, sobre questões nebulosas ou carentes de maiores esclarecimentos. Isto porque, segundo Triviños (1987, p. 137) as idéias expressas por um sujeito numa entrevista, imediatamente analisadas e interpretadas, podem recomendar novos encontros com outras pessoas ou a mesma, para explorar aprofundadamente o mesmo assunto ou outros tópicos que se consideram importantes para o esclarecimento do problema inicial que originou o estudo. Assim sendo, foram necessárias algumas entrevistas com funcionários para entender alguns procedimentos operacionais rotineiros do Instituto, como também no auxílio para a descrição da organização constante no início do capítulo 4.

Os dados primários também foram importantes para levantar quais projetos seriam estudados em profundidade para a compreensão do fenômeno das redes em C&T no Instituto. Isto porque, no exame de qualificação, a idéia inicial era realizar o levantamento dos projetos executados em rede em C&T pelo IAPAR exclusivamente através de dados secundários. Assim, seria necessário levantar todos os projetos desenvolvidos pelo Instituto no período compreendido entre 1972 e 2004 e analisar quais deles foram executados por duas ou mais instituições. No entanto, duas questões se colocaram como entrave para o alcance desse objetivo: a primeira delas dizia respeito à quantidade dos projetos a serem levantados, pois a cada ano o IAPAR tem em sua programação de pesquisa em média 180 projetos em execução (no início das atividades do Instituto esse número era menor, porém ao final de 2004 o número de projetos constantes na programação chegava a 198). Multiplicando esse número médio de projetos anuais pelo período a ser estudado, deveriam ser analisados aproximadamente 5.760 projetos. Outro obstáculo enfrentado foi que

nem todos os projetos que já foram executados se encontram em um estado possível de ser analisado, pois atualmente o Instituto não conta com todos os seus arquivos informatizados, e alguns deles não se encontram mais em poder da Diretoria Técnico-Científica. Esses fatores tornariam a pesquisa demorada e com grandes possibilidades de insucesso e erro, pois poderia ocorrer de projetos importantes deixarem de ser analisados por não serem encontrados pela autora desta dissertação.

Desta forma, optou-se por levantar todas as programações anuais, verificando o número de projetos desenvolvidos por ano e a partir das entrevistas semi-estruturadas com os atuais e ex-dirigentes, fossem selecionados os projetos em rede em C&T para estudo. Conforme já citado no tópico 3.3, foram selecionados os dois projetos em rede mais citados nas entrevistas e posteriormente foram entrevistados os pesquisadores responsáveis por cada um deles sob forma de compreender como tais projetos foram executados.

Quanto aos procedimentos utilizados para a coleta de dados com tais pesquisadores, procurou-se utilizar os mesmos mencionados anteriormente com os atuais e ex-dirigentes. No entanto, é importante destacar que uma barreira foi encontrada na ocasião da coleta dos dados referentes ao Projeto IAPAR/GTZ. Em função de ter sido executado na década de 70, mais especificamente entre os anos de 1977 a 1985 (portanto finalizado há aproximadamente vinte anos), o pesquisador responsável por ele não se encontrava mais no Instituto. Como suas respostas eram essenciais para a compreensão de como o projeto foi executado, buscou-se primeiramente localizá-lo (por telefone) e explicitados os objetivos do trabalho. Após sua anuência em participar da pesquisa, foi encaminhado por *e-mail* um roteiro de

questões (que se encontra no Anexo 3 desta dissertação). Dias depois, suas respostas chegaram às mãos da autora dessa dissertação também por *e-mail* e foram consideradas satisfatórias para o alcance do objetivo proposto.

Os procedimentos de análise dos dados primários e secundários são descritos no tópico seguinte.

3.5 ANÁLISE DOS DADOS

Em função da estratégia metodológica escolhida nessa pesquisa, ou seja, o estudo de caso, a etapa de análise dos dados exigiu atenção redobrada da autora desta dissertação. Especificamente sobre a análise de dados qualitativos em estudos de caso, Merriam (1998) argumenta que os fatores provenientes dessa metodologia afetam a análise dos dados, tornando-a peculiar. Isto ocorre porque o estudo de caso é uma descrição intensiva e holística sobre uma unidade delimitada.

Os dados secundários foram analisados mediante análise documental, acatando-se a sugestão feita por Merriam (1998, p. 120): após a certificação da origem dos documentos e de sua autenticidade, os mesmos passaram por uma criteriosa e sistemática análise de conteúdo, visando descrevê-los o máximo possível. Merriam (1998) ainda afirma que a técnica de análise documental permite analisar não só os fenômenos sociais, quando e como se produzem, mas as manifestações que estes fenômenos registram e as idéias elaboradas a partir deles.

Quando ao tratamento dos dados primários, partiu-se do pressuposto de que as entrevistas possuíam ideologias, valores, crenças, significados manifestos e latentes, e por isso deveriam ser analisadas através de técnicas qualitativas. Assim

sendo, a utilização da abordagem denominada análise de conteúdo (BARDIN, 1977), não pareceu apropriada a este estudo, pois por vezes é questionada em função da forma como era aplicada nos primeiros anos do seu surgimento, que data a segunda metade do século XX. Nessa época, predominava o aspecto quantitativo da técnica, o qual se referia à contagem da frequência da aparição de características nos conteúdos das mensagens (principalmente as oriundas de comunicação em massa), com pouca preocupação com os contextos de tais mensagens. Bardin (1977, p. 38) advoga que “a análise de conteúdo aparece como um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens”. No entanto, o aspecto quantitativo da abordagem está presente na forma como Bardin (1977, p. 42) a caracteriza:

[...] todas as iniciativas que, a partir de um conjunto de técnicas parciais, mas complementares, consistam na explicitação e sistematização do conteúdo das mensagens e da expressão deste conteúdo, com o contributo de índices passíveis ou não de quantificação.

Destarte, a compreensão do fenômeno em estudo apoiou-se fundamentalmente na interpretação das falas dos sujeitos de pesquisa, buscando-se descobrir o conteúdo subjacente ao que estava sendo manifestado. Isto porque, a Teoria Neoinstitucional parte do pressuposto de que a legitimação de novas formas organizacionais ocorre muito mais por uma leitura subjetiva e “cerimoniosa” dos sujeitos organizacionais, ou seja, era fundamental buscar o significado implícito em cada uma das falas dos entrevistados.

Assim sendo, no tocante à análise das entrevistas semi-estruturadas (tanto as realizadas com os atuais e ex-dirigentes quanto com os pesquisadores dos dois

projetos selecionados) foram seguidos alguns procedimentos que necessitam ser apresentados. Após o recebimento das entrevistas já certificadas pelos sujeitos entrevistados, foi realizado um período de pré-análise, ou seja, a organização do material e das idéias iniciais. Sendo assim, foi preciso retornar ao referencial teórico desta pesquisa, bem como aos objetivos propostos, para que as entrevistas fossem analisadas à luz da teoria que embasa a presente dissertação. Gomes (1996) afirma que este momento é importante, pois nele são definidos aspectos relevantes para a pesquisa, tais como a unidade de registro, unidade de contexto, trechos significativos e categorias, sempre tendo em vista os objetivos e as questões de estudo.

Logo após, as entrevistas transcritas foram lidas atentamente várias vezes pela autora desta dissertação, para que fossem extraídas delas sinopses, ou “recortes” de cada uma delas. Esse procedimento possibilitou que fossem destacados os núcleos significativos de cada entrevista e, portanto, ter um conhecimento geral dos temas emergentes. Feito isso, foi dado início à etapa de interpretação dos dados, de acordo com o referencial teórico-empírico e dos objetivos dessa pesquisa.

Triviños (1987, p. 171) recomenda que antes de iniciar a análise dos dados coletados nas entrevistas “[...] o pesquisador deve ter vasta e segura visão das teorias que hipoteticamente possam surgir entre os respondentes”. Para tanto, o seu conhecimento dos aspectos fundamentais do problema que está estudando também deve ser aprofundado e a cada instante da pesquisa essa informação deve ser aperfeiçoada, sem preconceitos.

Deve-se destacar que mesmo durante o processo de coleta de dados (que por vezes intercalou-se com a etapa de análise de dados, fato típico da pesquisa qualitativa), a autora desta dissertação buscou contornar algumas dificuldades observadas por Minayo (1992). Primeiramente não foram consideradas as conclusões observadas à primeira vista como se fossem as únicas do estudo. Isso foi feito para evitar que os dados fossem simplificados demais e apontassem para conclusões superficiais e equivocadas. Além disso, os métodos e as técnicas utilizadas foram consideradas e seguidas rigorosamente, mas não ao ponto de prevalecerem sobre os significados presentes nos seus dados. Por fim, procurou-se sempre articular as conclusões que surgem dos dados concretos com conhecimentos mais amplos ou abstratos, promovendo a aproximação entre a fundamentação teórica e a prática da pesquisa.

Dessa forma, pode-se afirmar que a análise interpretativa desta pesquisa apoiou-se em três aspectos fundamentais: nos resultados alcançados no estudo (respostas dos entrevistados, idéias dos documentos etc.); na fundamentação teórica (manejo dos conceitos-chaves da Teoria Neoinstitucional) e na experiência pessoal da autora dessa dissertação.

Deve-se destacar, no entanto, que apesar dos dados coletados no IAPAR terem sido analisados com a utilização de técnicas qualitativas, isso não significou que dados quantitativos foram desprezados, pois segundo Santos Filho e Gamboa (2001), a pesquisa em Ciências Sociais deve ter seus resultados interpretados e contextualizados à luz de uma dinâmica social mais ampla, articulando as dimensões qualitativas e quantitativas em uma inter-relação constante para a explicação e compreensão da realidade. No presente estudo, dados quantitativos

foram utilizados na ocasião da descrição da organização estudada, a fim de oferecer uma visão geral dos diversos aspectos que a compõem.

3.6 DEFINIÇÃO CONSTITUTIVA E OPERACIONAL DE TERMOS

Sob forma de evitar interpretações errôneas de termos ou expressões que foram utilizadas de maneira amiúde ao longo desta dissertação, o objetivo principal deste tópico é torná-los claros e compreensivos. Ainda que tenham sido referenciados e conceituados pelo marco teórico durante a elaboração deste trabalho, num primeiro momento são apresentadas brevemente as definições constitutivas dos termos e logo após são descritos os significados que cada termo assumiu diante das peculiaridades e das especificidades dessa pesquisa (definição operacional).

Ambiente institucional:

Definição Constitutiva (D.C.): “[...] ambientes institucionais são caracterizados pela elaboração de regras e requerimentos em relação aos quais organizações individuais devem se conformar no sentido de obterem legitimidade e suporte” (SCOTT, 1992, p. 132). É permeado por aspectos sociais e culturais movidos por sistemas simbólicos, representados por regras normativas e outros processos regulativos, formais ou não. Assim sendo, no ambiente institucional, a ação racional está representada nos procedimentos capazes de proporcionar legitimidade no presente e no futuro organizacional.

Definição Operacional (D.O.): Neste estudo o termo foi usado para significar o conjunto de regras e normas simbólicas impostas pelos diversos atores sociais que

influenciaram o IAPAR a adotar a configuração de redes em C&T para a condução dos seus projetos de pesquisa.

Ambiente institucional de referência:

D.C.: Conjunto de características ambientais definidas pelos próprios dirigentes das organizações, por meio de seus esquemas interpretativos (MACHADO-DA-SILVA; FONSECA, 1996; MACHADO-DA-SILVA; FONSECA; FERNANDES, 1999), o que faz com que o ambiente seja diferenciado em termos de contexto (local, regional, nacional, internacional) ou de conteúdo para diferentes organizações dentro de um mesmo setor. Dessa forma, os dirigentes definem suas ações de acordo com a interpretação da situação ambiental que julgam pertinentes.

D.O.: Neste trabalho o ambiente institucional de referência foi analisado a partir da subjetividade dos atuais e ex-dirigentes responsáveis pelas decisões gerenciais e técnicas do Instituto Agrônomo do Paraná, ou seja, pessoas que foram ou são responsáveis por planejar e direcionar a pesquisa na instituição.

Isomorfismo:

D.C.: A palavra isomorfismo foi primeiramente cunhada por Hawley (1968) e deriva diretamente do processo de homogeneização que as organizações de um determinado campo organizacional enfrentam para tornarem-se mais similares umas às outras. Nesse processo, as organizações podem mudar suas metas e desenvolver novas práticas para adaptarem-se à outra(s) do seu campo.

Dessa forma, pode-se definir isomorfismo como um processo restritivo que força uma unidade em uma população a assemelhar-se a outras unidades que enfrentam o mesmo conjunto de condições ambientais. Ao nível de população, tal visão sugere que as características organizacionais são modificadas com vistas a aumentar a compatibilidade com as características ambientais: o número de organizações em uma população é uma função de capacidade de carga ambiental; e a diversidade de formas organizacionais é isomórfica à diversidade ambiental.

D.O.: Neste trabalho, isomorfismo foi entendido como a tendência do IAPAR em adotar a configuração das redes em C&T na condução dos seus projetos de pesquisa, assemelhando-se assim com outros institutos públicos de pesquisa agrícola.

Rede em C&T:

D.C.: Rede em C&T compreende a execução de uma pesquisa e/ou projeto cujos resultados visam produzir novos conhecimentos científicos e tecnológicos de forma coletiva, ou seja, através de uma estrutura que congregue instituições de pesquisa e empresas que participam com recursos financeiros ou técnicos, custeando ou executando partes das tarefas, tendo acesso, em contrapartida, a todas as informações geradas.

D.O.: As redes de C&T foram consideradas neste trabalho como as relações que o IAPAR estabelece com uma ou mais instituições (tanto internacionais, nacionais ou mesmo regionais) através de cooperação técnica ou financeira para conduzir um projeto de pesquisa.

3.7 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Ao término desta pesquisa detectou-se algumas limitações enfrentadas na condução dos trabalhos. As principais estão relacionadas aos procedimentos metodológicos apresentados no projeto de qualificação com a realidade encontrada em campo.

A primeira limitação identificada foi a dificuldade de levantar alguns dados secundários no IAPAR. Isto ocorreu em função do grande número de dados secundários que foram necessários para a pesquisa, haja vista o caráter seccional com perspectiva longitudinal do estudo. Além disso, alguns documentos importantes demoravam para serem localizados (ou não eram encontrados) nos arquivos, pois grande parte deles ainda não é informatizado. Como anteriormente mencionado, o objetivo específico “levantar os projetos executados em rede em C&T pelo IAPAR desde sua criação até os dias atuais”, que no projeto de qualificação estava planejado para ser coletado através de dados secundários necessitou ser revisto, redimensionado e alterado, para que pudesse ser alcançado através de dados primários. Essa alteração foi planejada com cautela, para que o resultado da pesquisa não fosse prejudicado.

Além disso, como os dados secundários eram muito importantes (e até mesmo essenciais para o alcance de alguns objetivos específicos), a dificuldade em encontrá-los fez com que o cronograma referente à coleta de dados fosse revisto.

Outra limitação encontrada foi a impossibilidade de realizar a entrevista semi-estruturada com todos os dirigentes ao longo da história do IAPAR, visando responder ao segundo objetivo específico do estudo, ou seja, desvendar o ambiente

institucional de referência do IAPAR. Isto ocorreu principalmente com as pessoas que ocuparam os cargos de Diretor-Presidente e Diretor Técnico-Científico na década de 1980, pois já se desligaram do Instituto e trabalham em instituições distantes geograficamente de Londrina. No entanto, as respostas dos nove sujeitos entrevistados foram consideradas satisfatórias para o alcance do objetivo proposto.

Durante os trabalhos de transcrição de dados do gravador para o editor eletrônico de textos (*Word*), percebeu-se que em algumas entrevistas havia palavras inaudíveis e de difícil compreensão, principalmente em função da rapidez com que alguns entrevistados falavam, bem como decorrentes do mau posicionamento do gravador na mesa durante as entrevistas. Porém, tais fatores não prejudicaram a percepção da pesquisadora quanto ao conteúdo das entrevistas.

A característica seccional com perspectiva longitudinal do estudo também pode ser considerada uma limitação, pois os dados primários (advindos das entrevistas semi-estruturadas) expressam a visão de mundo atual dos dirigentes. No entanto, a Teoria Neoinstitucional sustenta que a forma e as categorias por meio das quais indivíduos, grupos e organizações percebem suas realidades são resultantes do conjunto de crenças e valores constituídos e constituintes das experiências vividas e dos conhecimentos adquiridos, ou seja, a realidade social não existe em termos concretos, pois é produto de experiências subjetivas e intersubjetivas dos sujeitos. A fim de minimizar essa limitação, foram utilizados amplamente dados secundários, conforme anteriormente descrito.

Finalmente, deve-se ressaltar que os estudos qualitativos, em especial os estudos de caso, freqüentemente enfrentam a crítica da não possibilidade de generalização

dos resultados alcançados na pesquisa. No entanto, Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (1999) advogam que a responsabilidade do pesquisador qualitativo é descrever densamente o contexto estudado, ao contrário da pesquisa quantitativa, em que o pesquisador deve deixar explícita a população para a qual seus resultados seriam generalizáveis. Ademais, sobre a generalização das pesquisas qualitativas, Vieira (2004, p. 25) advoga que “é uma boa teoria de fundo que atribui ao trabalho qualitativo o poder de generalização”. Assim sendo, no paradigma interpretativo, a não generalização dos dados não deve ser considerada uma limitação da pesquisa.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

No presente capítulo são apresentados e analisados os dados coletados, visando responder às perguntas de pesquisa formuladas no Capítulo 3.

Inicialmente é realizada uma caracterização do IAPAR quanto a sua estrutura, seus objetivos, suas atividades e seus recursos organizacionais. Na seqüência são descritas e analisadas as alterações na programação de pesquisa do Instituto no período 1972 a 2004, quanto ao número de programas e projetos. Logo após é analisado o ambiente institucional de referência do IAPAR, tendo como base as entrevistas realizadas com seus atuais e ex-dirigentes. Por fim, tendo como referência os projetos executados em rede em C&T mais citados pelos sujeitos entrevistados, pretende-se descrever como foram e como estão sendo executados os projetos que possuem tal característica.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

As origens do IAPAR remontam a 1969, ano em que foi elaborado o projeto para a criação de um instituto regional, denominado Instituto Agrônomo do Norte do Paraná (IANP). Esse Instituto não foi efetivamente implantado, vindo a ser extinto com a criação do IAPAR em 1972.

A implantação do Instituto também foi impulsionada pela própria política agropecuária do país na década de 70, que, influenciada pela chamada Revolução Verde, almejava transformar o Brasil em um grande produtor de alimentos, capaz de suprir o mercado interno e ainda exportar produtos primários. Desta forma, o Instituto Brasileiro do Café, seguindo as diretrizes do governo federal de criar instituições

públicas com o objetivo de desenvolver pesquisas agronômicas, decidiu instalar estações experimentais em diversos pontos do país. Em virtude do grande número de produtores no norte paranaense que se dedicavam ao cultivo do café, e a sociedade londrinense que pleiteou junto ao governo Estadual a implantação do Instituto em tal município, foi concebido o projeto da criação de um instituto estadual em Londrina. Assim, em 1972 foi criado o Instituto Agronômico do Paraná (IAPAR), cujo objetivo primordial era realizar estudos, pesquisas, experimentações e produção de plantas de interesse econômico para o todo estado do Paraná.

Para a implantação do IAPAR foi constituída uma Comissão Paritária, a qual foi delegada a responsabilidade de elaborar um projeto de implantação da instituição, que deveria conter as linhas básicas da política de estabelecimento do Instituto e a quantificação dos recursos materiais e humanos que seriam necessários para que pudesse realizar suas atividades. À essa Comissão também foi delegada a tarefa de adquirir a área na qual a sede seria construída. Foi adquirida uma área de 254,90 hectares, nas intermediações de Londrina.

A cidade na qual se localiza a sede o Instituto Agronômico do Paraná foi oficialmente criada em 1934. Possui 447.065 habitantes, sendo que 433.369 residem na área urbana e 13.696 na zona rural (IBGE, 2000). No início de sua história, a economia da cidade girava predominantemente na agricultura, e era conhecida pelas suas lavouras de café. Atualmente, a estrutura produtiva do município contempla 13.612 empresas em serviço, 14.372 no comércio, 3.485 na indústria e 3.119 estabelecimentos agrícolas (IBGE, 2000). Os mapas a seguir objetivam ilustrar a localização de Londrina no território brasileiro e mais especificamente no estado do Paraná.

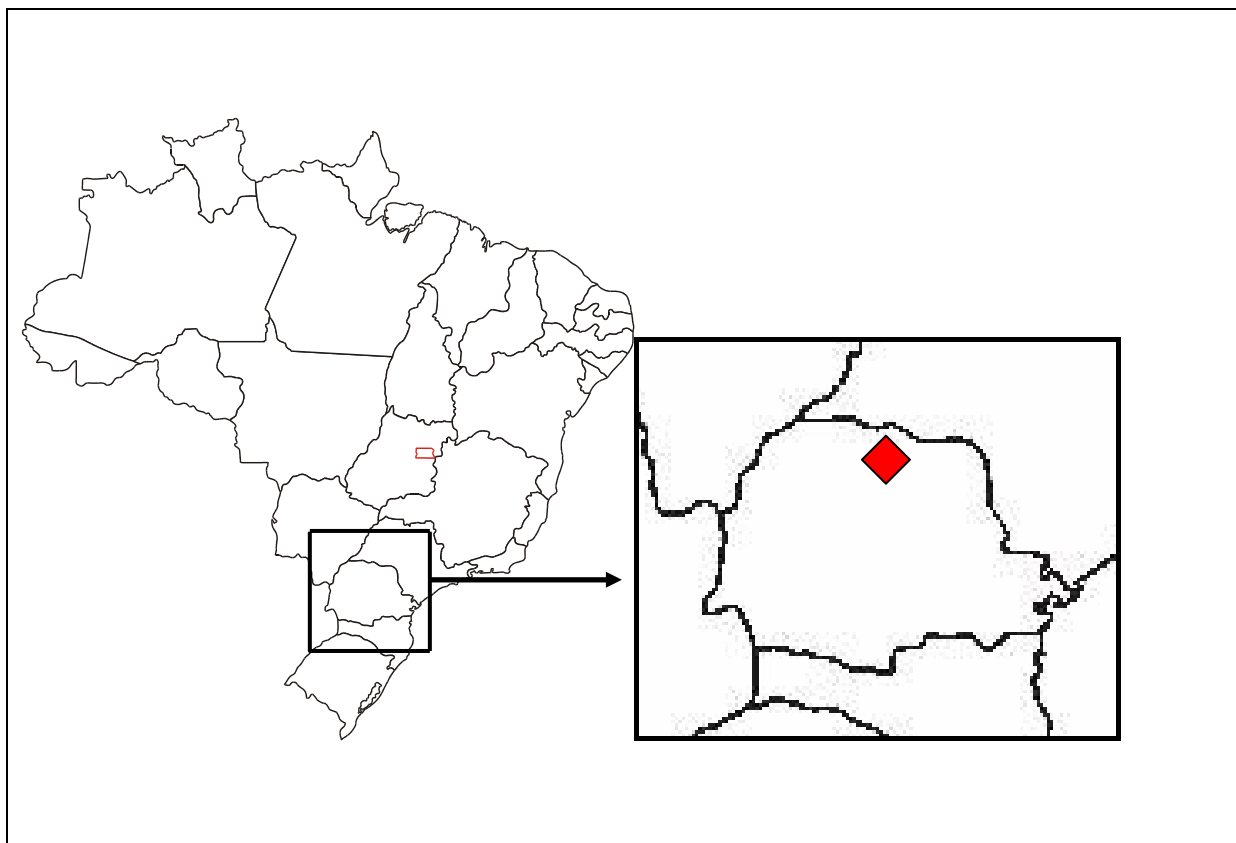


Figura 2 - Visualização da cidade de Londrina no estado do Paraná e no Brasil.

A região metropolitana abriga um contingente superior a dois milhões de habitantes, empresas de vários segmentos industriais, universidades, faculdades, centros de pesquisa e de desenvolvimento, onde atuam pesquisadores e profissionais de alto nível, em diversas especialidades. O IAPAR está inserido neste contexto de pesquisa e foi instituído pela Lei Estadual nº 6.292 de 29 de junho de 1972, com personalidade jurídica de fundação de direito público, tendo como finalidade básica a execução da pesquisa técnico-científica e a formação e treinamento de pessoal especializado visando o desenvolvimento da agricultura do Paraná.

As atividades administrativas do Instituto iniciaram em uma sede provisória, no centro da cidade. Por sua vez, o campo experimental começou a funcionar na área adquirida para a construção da sede mesmo antes do término das obras. Além dos

recursos estaduais destinados ao custeio das despesas operacionais e parte dos investimentos, “[...] efetuou-se a obtenção de recursos de outras fontes, interessadas em financiar o desenvolvimento da agricultura do Paraná” (IAPAR, 1983, p. 7). Do governo federal, através do Instituto Brasileiro do Café, foram destinados recursos para investimentos em obras e edificações. Da Organização Internacional do Café, financiamento destinado à aquisição de equipamentos e instalações. A construção foi finalizada em outubro de 1974, e todas as atividades do Instituto foram transferidas para a estrutura recém-construída. A inauguração oficial do edifício-sede ocorreu em março de 1975, com a presença do então Presidente da República Ernesto Geisel.

Nos primeiros anos de funcionamento houve uma intensiva contratação de pessoal e a promoção de sua qualificação através de cursos de pós-graduação (mestrado e doutorado). Os primeiros resultados de pesquisa se mostraram já no início da década de 80, quando foi lançada a primeira variedade desenvolvida no Instituto: o trigo IAPAR 1 – Mitacoré, em 1980. Os anos que se seguiram foram de grande desenvolvimento e consolidação do Instituto, apesar da grave crise financeira que começou a assolar a organização, reflexo da crise econômico-financeira na qual o país atravessava. Além disso, os recursos do governo federal (repassados ao IAPAR através da EMBRAPA), que significavam cerca de 20% do total de receitas do Instituto (conforme tabela 2), foram se tornando cada vez mais escassos, comprometendo os recursos para operacionalizar a programação de pesquisa.

Em 1991, o governo do estado, através da Lei nº 9.663 (de 16 de julho de 1991), alterou a personalidade jurídica do IAPAR de Fundação para Autarquia Indireta (Autarquia Estadual). Com essa modificação, o Instituto tornou-se ainda mais

dependente do governo do estado quanto aos recursos financeiros. Além disso, a contratação de pessoal foi completamente interrompida, pois o último concurso realizado foi em 1992.

Para contornar os problemas de restrição de recursos e falta de pessoal, nos últimos anos o IAPAR vem buscando alternativas que possam viabilizar a execução de seus projetos de pesquisas. Dentre as saídas encontradas destaca-se a formação de redes em C&T, por este ser um pré-requisito para que instituições de pesquisa possam captar recursos na maioria dos editais de financiamento dos órgãos oficiais do setor de C&T do Brasil.

Os itens que seguem objetivam oferecer um panorama geral sobre o Instituto e sua atuação como órgão de pesquisa agropecuária paranaense.

4.1.1 Objetivos e organização administrativa

No Regulamento do Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR, 1994, p. 1-2) estão definidos os seguintes objetivos:

- I. A promoção de estudos e a aplicação de conhecimentos nos campos científicos relacionados com o setor agropecuário e agroindustrial, visando o desenvolvimento econômico e social do estado e do país;

- II. O desenvolvimento de estudos e pesquisas sobre produtos, processos e sistemas de produção, de importância atual e potencial para a economia agropecuária e agroindustrial do Paraná;

- III. O desenvolvimento, através da pesquisa sistemática, do conhecimento dos recursos naturais renováveis do Paraná, com vistas à sua preservação e utilização sustentada;
- IV. A produção e a difusão de germoplasma básico, notadamente sementes, mudas, reprodutores e matrizes, para fins de multiplicação com vistas à melhoria dos padrões e produção agropecuária do estado;
- V. A difusão de resultados científicos, técnicos e práticas de pesquisa, visando sua rápida incorporação ao processo produtivo;
- VI. A difusão de estudos, pesquisas e conclusões de trabalhos técnicos na comunidade científica, inclusive por meio de veículo especializado;
- VII. A promoção da formação, do treinamento e do aperfeiçoamento de recursos humanos, para o desenvolvimento da agropecuária e agroindústria;
- VIII. A contribuição, na área de sua especialidade, para a formulação e o aperfeiçoamento da política científica e tecnológica no âmbito do estado;
- IX. A contribuição para a formulação e o aperfeiçoamento de políticas para a agropecuária, a agroindústria e meio ambiente do estado;
- X. A prestação de serviços técnicos de sua especialidade e sob a forma de análises, projetos, assessoramento direto a produtores e organizações públicas e/ou privadas, inclusive sob a modalidade de Contrato de Gestão;

- XI. A participação, como incubador de projeto de agroindústria, em parceria com entidades públicas e privadas;
- XII. O fomento ao intercâmbio técnico-científico e de serviços com a pesquisa privada, como forma de acelerar a rápida incorporação das inovações geradas no processo produtivo agropecuário do estado.

Como órgão de pesquisa agropecuária paranaense, a missão do IAPAR é:

Gerar tecnologia agropecuária adaptada às condições dos agricultores e às exigências dos consumidores e das agroindústrias, de forma a promover o desenvolvimento sócio-econômico e o bem estar da população paranaense, servindo como referência técnico-científica em nível nacional e internacional (IAPAR, 2004a, p. 1).

A estrutura organizacional básica do IAPAR compreende um Nível de Direção, um de Assessoramento e um de Execução, conforme segue (IAPAR, 1994, p. 5):

I – Nível de Direção

a) Conselho de Administração

b) Diretor-Presidente

II) Nível de Assessoramento:

a) Grupo de Planejamento Institucional

b) Assessoria Jurídica

c) Comitê Técnico-Científico

III) Nível de Execução

a) Diretoria Técnico-Científica

1. Áreas Técnicas
2. Áreas de Apoio Técnico
3. Programas e Projetos

b) Diretoria de Administração e Finanças

1. Departamento de Contabilidade e Finanças
2. Departamento de Engenharia, Transportes e Serviços Gerais
3. Departamento de Suprimentos e Patrimônio

c) Diretoria de Recursos Humanos

1. Departamento de Administração de Pessoal
2. Departamento de Seleção e Desenvolvimento de Pessoal

Cabe destacar que o IAPAR adota a estrutura matricial¹² na Diretoria Técnico-Científica (DTC) e funcional nos setores de apoio administrativo. Assim, a estrutura da DTC é composta por um setor permanente e por um setor não-permanente. Fazem parte do setor permanente as Áreas Técnicas e as Áreas de Apoio Técnico, que são responsáveis pela gerência dos recursos humanos e dos meios necessários ao bom desempenho técnico-científico da atividade-fim. Já o setor não permanente é composto pelos Programas de Pesquisa e respectivos Projetos, que, por sua vez, são responsáveis pelo gerenciamento e pela coordenação de execução da pesquisa, em termos de planejamento, organização e controle. Este tipo de estrutura permite combinar áreas de especialidade de forma a integrá-las para desenvolverem projetos interdisciplinares (CARGANO; SENDIN, 2001).

O organograma do IAPAR pode ser visualizando no Anexo 5 desta dissertação.

4.1.2 Infra-estrutura de pesquisa

Além da sede, o Instituto possui dois Pólos Regionais de Pesquisa, um localizado em Ponta Grossa (que tem por função agregar equipes que tratam das questões relacionadas à região dos Campos Gerais) e outro em Curitiba (voltado para a região Sul do estado). Complementam a infra-estrutura do IAPAR dezessete Estações Experimentais, vinte e duas Estações de Agrometeorologia e vinte e um Laboratórios para pesquisa e prestação de serviços. Nos pólos de pesquisa e estações experimentais, os pesquisadores procuram soluções para os problemas da agricultura praticada na região, adaptando as diversas culturas e sistemas de

¹² Segundo Cargano e Sendin (2001, p. 37), a estrutura matricial é basicamente a soma de dois tipos de estrutura: a estrutura matricial funcional e a estrutura matricial por projetos, podendo ser utilizada em toda ou em parte da organização.

produção, conforme o tipo de solo, clima, relevo e condições socioeconômicas dos produtores rurais (IAPAR, 2004b).

Os laboratórios especializados do IAPAR estão distribuídos por diversas cidades do estado. Em Londrina localizam-se os seguintes: Laboratório de Solos e Tecido Animal; Laboratório de Microbiologia de Solos; Laboratório de Análise de Sementes; Laboratório de Fisiologia Vegetal; Laboratório de Nematologia; Laboratório de Herbologia; Laboratório de Entomologia; Laboratório de Micologia; Laboratório de Bacteriologia e Virologia; Laboratório de Patologia de Sementes; Laboratório de Engenharia Agrícola; Laboratório de Microbiologia Animal; Laboratório de Parasitologia Animal; Laboratório de Biotecnologia Vegetal; Laboratório de Análise de Resíduos de Agroquímicos e Laboratório de Manejo Ecológico de Pragas.

Na Estação Experimental Fazenda Modelo em Ponta Grossa situa-se o Laboratório de Parasitologia Animal. Em Ibiporã localiza-se o Laboratório de Nutrição Animal. No Pólo Regional de Pesquisa de Curitiba situam-se três Laboratórios: de Fitopatologia, de Nutrição Animal e de Reprodução Animal.

A área laboratorial do IAPAR ainda conta com uma Rede de Laboratórios de Prestação de Serviços de Análise de Solos aos agricultores paranaenses. Com capacidade total de 60.000 análises/ano, localizam-se nos municípios de Campo Mourão e Pato Branco (ambos em convênio com o CEFET-PR), Cascavel e Ponta Grossa.

Cabe ainda ressaltar a existência de quatro Unidades de Beneficiamento de Sementes (UBSs), localizadas nas Estações Experimentais de Cambará, Palotina,

Ponta Grossa e Londrina, contando esta última também com uma Unidade de Beneficiamento de Café (IAPAR, 2004a). O Mapa de Bases Físicas do Instituto pode ser visualizado no Anexo 6 desse trabalho.

4.1.3 Atividades de pesquisa e difusão de tecnologia

A programação de pesquisa do IAPAR no final de 2004 era composta por 14 programas, que englobavam 198 projetos de pesquisa. As áreas de atuação do Instituto, distribuídas pelos programas são: arroz (irrigado e de sequeiro), feijão, trigo e outros cereais de inverno (cevada, centeio, triticale e aveia), café, milho, sorgo, algodão, mandioca, batata, batata-doce, canola, rami, palmito (pesquisas com pupunha, juçara e palmeira imperial), tremoço, ervilha, grão-de-bico, frutas de várias espécies (abacate, acerola, pêssego, maçã, nectarina, mamão, coco, uva, caqui, kiwi, noqueira macadâmia, morango, banana, maracujá, abacaxi, ameixa, citros), produção de sementes básicas e genéticas. A programação de pesquisa ainda contempla os seguintes temas: pecuária (pesquisas com gado de corte e de leite), bubalinos, suínos, sericicultura, silvicultura, seringueira, agricultura orgânica, plantas medicinais, máquinas e equipamentos agrícolas, plantas forrageiras, plantio direto, manejo e conservação de solos e adubos verdes.

O quadro a seguir ilustra os programas de pesquisa e a quantidade de projetos que estavam sendo desenvolvidos pelo IAPAR em dezembro de 2004.

PROGRAMA	QUANTIDADE DE PROJETOS
Programa Sistemas de Produção	17
Programa Manejo do Solo e Água	22
Programa Recursos Florestais	09
Programa Produção Animal	07
Programa Forrageiras	06
Programa Arroz	05
Programa Cereais de Inverno	07
Programa Feijão	11
Programa Milho	07
Programa Algodão	10
Programa Café	31
Programa Fruticultura	20
Programa Culturas Diversas	22
Programa Propagação Vegetal	14
Projetos Especiais	10
TOTAL	198 projetos

Quadro 7 - Programas de pesquisa e respectivos projetos desenvolvidos no IAPAR no final de 2004.

Fonte: Elaboração da autora com base nos dados fornecidos pela DTC/IAPAR.

Complementando sua atividade de pesquisa, o IAPAR promove a difusão da tecnologia gerada, tanto diretamente, através de dias de campo, treinamentos, divulgação de resultados de pesquisas em congressos e simpósios, publicações, palestras, etc., como indiretamente, através dos órgãos de assistência técnica e extensão rural, oficiais ou não. Desta forma, seus pesquisadores e técnicos constantemente participam de reuniões, seminários, encontros técnicos e viagens de estudos.

4.1.4 Recursos humanos

Em dezembro de 2004 o IAPAR contava com oitocentos e vinte e cinco servidores, sendo cento e sete pesquisadores (um graduado, um especialista, cinqüenta e um mestres, quarenta e oito doutores, seis pós-doutores), trinta e três Analistas em C&T (doze graduados, onze especialistas, oito mestres, dois doutores), cento e nove

auxiliares de pesquisa (funcionários com 2º grau completo e curso profissionalizante), distribuídos entre as funções de técnicos de laboratório, técnicos de agropecuária e técnicos administrativos e quinhentos e setenta e seis agentes de apoio à pesquisa (funcionários com 1º grau completo ou 2º grau completo, porém sem curso profissionalizante), que atuam como pessoal de campo, auxiliares administrativos, auxiliares de laboratório, pessoal de limpeza e conservação, etc. (IAPAR, 2005).

A tabela a seguir apresenta a evolução do quadro e da formação dos pesquisadores do IAPAR.

Tabela 1 - Evolução do quadro e da formação dos pesquisadores do IAPAR, nos anos de 1973, 1975, 1980, 1985, 1990, 1995, 2000 e 2004.

Ano	Graduação / Especialização	Mestrado	Doutorado	Pós- Doutorado	TOTAL
1973	01	01	03	--	05
1975	43	06	04	--	53
1980	70	26	07	--	103
1985	39	78	08	--	125
1990	38	91	15	--	144
1995	23	101	21	04	149
2000	06	78	44	05	133
2004	02	51	48	06	107

Obs.: Excluídos os pesquisadores à disposição de outros órgãos.

Incluídos os pesquisadores de outros órgãos trabalhando no IAPAR.

Em 1972 não foram contratados pesquisadores, apenas três funcionários de nível superior.

Fonte: DRH/IAPAR.

Pela tabela acima é possível verificar que o número de pesquisadores vem decrescendo ao longo dos anos. Isto ocorre em função da não-reposição do quadro de pessoal do IAPAR, não somente do corpo de pesquisadores, mas em todos os cargos. O último concurso para contratação de funcionários foi realizado em 1992, e desde então houve redução de 42% no quadro. Nos próximos cinco anos, 16% dos pesquisadores e 24,3% dos funcionários terão direito à aposentadoria, fato que

demonstra a necessidade de uma urgente renovação do quadro, especialmente para que as pesquisas em andamento não sejam paralisadas e os seus resultados prejudicados.

4.1.5 Recursos financeiros

O orçamento do IAPAR, no período entre 1972 e 2004, contou com a participação de diversas fontes de recursos. A seguir são apresentadas essas fontes e os elementos que compõem cada uma delas:

- **Recursos do Tesouro Geral do Estado (TGE):** São os recursos repassados diretamente pelo Estado ao IAPAR, através das dotações orçamentárias, para o pagamento de pessoal, custeio e investimentos.
- **Recursos federais:** Recursos captados junto aos órgãos federais, destinados ao custeio e investimentos, em convênios assinados com instituições de fomento, tais como: EMBRAPA, CNPq, Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB). Esses recursos são utilizados diretamente nos projetos descritos nos convênios.
- **Recursos próprios:** São recursos provenientes de receitas geradas pela venda de produtos (bens físicos produzidos pelo IAPAR), tais como frutas, grãos, produtos de origem animal, animais, publicações, além daqueles provenientes de “descarte” de atividades pesquisa (produtos agrícolas que, depois de pesados, analisados ou processados em função de um projeto de pesquisa ainda têm valor de mercado, sendo então vendidos). Na fonte

“próprios” também se enquadram os recursos advindos do recebimento de *royalties* de variedades de sementes desenvolvidas pelo IAPAR (algodão, aveia, feijão, milho e trigo), comercialização de sementes básicas, rendimentos de operações realizadas no mercado financeiro, alienação de bens, recursos provenientes da prestação de serviços de análises laboratoriais, informações meteorológicas, assessoriais, consultorias e outros serviços prestados aos agricultores.

- **Recursos de outras fontes:** Recursos obtidos através de convênios ou contratos com órgãos estaduais, internacionais e fundações de apoio à pesquisa, visando o desenvolvimento de projetos relacionados com as atividades desenvolvidas pelo Instituto. Exemplos de instituições cujos recursos se enquadram nessa fonte são: Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Paraná (SETI), Fundação Araucária, Fundo de Apoio à Cultura de Algodão (FACUAL), Centro de Cooperação Internacional de Pesquisa Agronômica para o Desenvolvimento (CIRAD), Universidade de Guelph (Canadá), Universidade da Flórida e GTZ (na época da cooperação técnico-científica).

A seguir é apresentada a evolução, em valores reais e percentuais, da participação das fontes na receita anual total do IAPAR, no período 1972 a 2004.

Tabela 2 - Evolução real (em R\$ 1.000) e percentual da participação das fontes na receita anual do IAPAR, no período 1972-2004.

Ano	Tesouro	%	Federais	%	Próprios	%	Outras	%	TOTAL
1972	1,432	5.66	--	0.00	--	0.00	23,892	94.34	25,324
1973	9,847	32.68	--	0.00	--	0.00	20,283	67.32	30,130
1974	12,988	34.63	--	0.00	0,430	1.15	24,085	64.22	37,503
1975	24,715	77.88	0,050	0.16	3,742	11.79	3,226	10.17	31,733
1976	44,645	66.80	15,346	22.96	4,026	6.03	2,817	4.22	66,834
1977	43,362	58.72	21,518	29.14	6,730	9.11	2,231	3.02	73,841
1978	34,437	47.26	19,241	26.40	4,205	5.77	14,989	20.57	72,872
1979	27,933	43.40	25,718	39.96	7,729	12.01	2,983	4.64	64,363
1980	41,919	57.39	20,353	27.87	9,625	13.18	1,139	1.56	73,036
1981	42,219	58.71	18,123	25.20	9,566	13.30	2,002	2.79	71,910
1982	47,079	62.90	17,044	22.77	10,221	13.66	0,495	0.66	74,839
1983	67,428	74.53	8,655	6.57	13,468	14.89	0,912	1.01	90,463
1984	53,174	67.27	9,731	12.31	13,244	16.76	2,891	3.66	79,040
1985	68,343	76.33	4,980	5.56	14,619	16.33	1,587	1.77	89,529
1986	69,716	73.66	7,988	8.44	14,041	14.84	2,895	3.06	94,640
1987	64,316	72.89	6,276	7.11	13,452	15.25	4,191	4.75	88,235
1988	70,683	46.43	4,146	4.48	14,503	15.68	3,141	3.40	92,473
1989	72,422	84.16	1,147	1.33	11,161	12.97	1,319	1.53	86,049
1990	64,893	86.69	0,362	0.49	9,406	12.57	0,192	0.26	74,853
1991	58,986	87.23	0,272	0.40	8,324	12.31	0,038	0.06	67,620
1992	64,114	84.28	0,061	0.08	11,705	15.39	0,192	0.25	76,072
1993	54,178	85.53	0,005	0.01	8,620	13.61	0,538	0.85	63,341
1994	46,005	88.94	--	0.00	5,327	10.30	0,394	0.76	51,726
1995	50,770	91.13	0,051	0.09	4,200	7.54	0,687	1.24	55,708
1996	37,943	86.31	0,246	0.56	3,057	6.96	2,714	6.17	43,960
1997	52,211	75.28	0,726	1.05	3,196	4.61	13,218	19.06	69,351
1998	62,642	82.89	0,038	0.05	3,829	5.07	9,063	11.99	75,572
1999	53,112	83.02	0,064	0.10	4,925	7.70	5,874	9.18	63,975
2000	46,746	87.44	1,416	2.65	5,041	9.43	0,257	0.48	53,460
2001	32,801	78.21	2,611	6.23	5,286	12.61	1,237	2.95	41,935
2002	23,087	75.97	1,708	5.62	5,267	17.34	0,325	1.07	30,387
2003	24,094	80.06	0,204	0.68	5,686	18.89	0,113	0.38	30,097
2004	21,453	77.91	0,533	1.94	5,472	19.88	0,072	0.27	27,530

Obs.: Valores atualizados pelo IGP-DI (FGV), base Maio/2005.

Fonte: GPI/IAPAR.

Pela tabela acima observa-se que ao longo de sua existência o IAPAR passou por vários períodos, diferentes quanto à captação de recursos complementares aos do Tesouro Estadual. Na fase de implantação (1972-75), o Tesouro Estadual participou minoritariamente (média de 38%) do financiamento ao IAPAR, sendo mais importante os recursos federais (Instituto Brasileiro do Café e Organização Internacional do Café) e de outras fontes.

Já no período seguinte (1975-82), caracterizado pela consolidação institucional, o Tesouro aportou pouco mais de 56% dos recursos, aparecendo a fonte Recursos Federais um montante relevante, ficando o restante (16%) para convênios, empréstimos e geração própria de receita.

A fase subsequente (1983-86) caracteriza-se pela redução da importância dos Recursos Federais (média de 8,97%), a ampliação da participação do Tesouro (72,94%) e dos Recursos Próprios (15,70%), diminuindo o item “Outros” (2,37%).

Nos anos seguintes, com a paulatina retirada do apoio da EMBRAPA, o Tesouro Estadual passou a ter maior presença relativa no orçamento do IAPAR, chegando ao ápice de 91,13% em 1995. Entre os anos 1989 a 1996, a participação dos recursos do Tesouro Estadual manteve-se sempre acima dos 84%. Sua participação percentual média foi de 85,13% na década de 90 e de 77,91% no período 2000-2004.

No entanto, uma visão preliminar da fonte “Tesouro Geral do Estado” poderia enviesar a análise, no sentido de se constatar que ela ainda tem sido a grande mantenedora da pesquisa agropecuária no estado. Isso é verdadeiro até certo ponto, pois tomando como base o ano de 2004, 88% dos recursos repassados por essa fonte se referem somente à folha de pagamento, e os 12% restantes para custeio (portanto, no referido ano não houve repasse de recursos para investimentos). Além disso, embora em termos percentuais a participação do Estado seja muito expressiva, quando a comparação é realizada sobre os valores atualizados, percebe-se que a queda foi significativa, pois em 2004 foram repassados ao IAPAR menos da metade dos recursos enviados em 1999.

A fonte “Recursos Federais”, que havia representado quase 40% do total de receitas do Instituto, apresentou constante decréscimo após 1982, alcançado apenas 1,94% em 2004, com pequenos aumentos registrados nos anos 2001 e 2002 (6,23% e 5,62% respectivamente).

Através da análise da participação da fonte “próprios” na composição da receita total do IAPAR é possível identificar pelo menos quatro momentos distintos: nos três primeiros anos de existência do Instituto a participação dessa fonte foi praticamente nula; entre os anos 1975-1993 a participação foi estável, em média 12%; um terceiro momento é identificado entre os anos 1994-1999, quando a média de participação decaiu para 7%. No entanto, nos últimos cinco anos essa fonte representou em média 15% das receitas.

É válido observar ainda o incremento na participação dos recursos próprios diretamente arrecadados pelo IAPAR no seu orçamento, alcançando o percentual de 19,88% no último ano analisado (2004). Isto demonstra a tentativa do Instituto em gerar receitas para tentar compensar o afastamento de outras fontes no repasse de recursos. O aumento dessa participação deve-se também à inclusão de alguns

projetos estaduais nessa fonte, tais como o Projeto Paraná 12 Meses¹³ e vários outros projetos com a Itaipu Binacional¹⁴.

Como visto, cada vez mais o Instituto busca fontes alternativas para executar seus projetos de pesquisa, pois os recursos provenientes do TGE não são suficientes. Desta forma, o IAPAR tenta captar recursos através de parcerias e convênios com outras entidades e pleiteia financiamentos nas agências de fomento do setor de C&T, tais como CNPq, Fundação Araucária, bem como em fundos setoriais.

O tópico seguinte contém uma análise da programação de pesquisa do IAPAR no período de 1972 a 2004, com as alterações ocorridas neste período.

4.2 PROGRAMAÇÃO DE PESQUISA

Atualmente a programação de pesquisa do IAPAR é composta pelos programas, seus respectivos projetos de pesquisa e os experimentos (ou atividades). Os programas de pesquisa constituem-se em uma estrutura básica de gerenciamento e de execução das tarefas de pesquisa (atividade-fim). Definem a estratégia de pesquisa por produtos ou recursos, priorizando projetos de pesquisa e definindo a equipe e a sua ação multidisciplinar ou interdisciplinar. O Programa é coordenado

¹³ O Projeto Paraná 12 Meses é um projeto do Governo do Estado do Paraná, em parceria com o Banco Mundial, que está sendo desenvolvido em todo o território paranaense, com o objetivo de contribuir para a melhoria das condições sociais dos pequenos agricultores, proporcionando investimentos em habitação e saneamento básico; recuperação e preservação do solo agrícola e do meio ambiente como um todo; geração de postos de trabalho no meio rural; aumento da renda familiar e regularidade de ganhos durante os 12 meses do ano.

¹⁴ O IAPAR desenvolve vários projetos com a Itaipu Binacional, visando a preservação do meio-ambiente e alternativas de renda para os pequenos produtores dos municípios lindeiros ao Lago de Itaipú.

por um líder, e engloba vários projetos, cada um sob a responsabilidade de um gerente (IAPAR, 1998).

O projeto de pesquisa é a unidade básica de ação da pesquisa. Surge de uma necessidade manifestada nos programas, decorrente de uma análise da problemática agropecuária e do ambiente rural. Desta forma, constitui o instrumento de trabalho descritivo das diferentes linhas de P&D contempladas na programação do Instituto. É um documento administrativo e científico, onde o pesquisador expressa a natureza do problema a ser pesquisado, descrição geral, os objetivos e metas, hipóteses, a metodologia (material e métodos), estratégia de ação, resultados esperados, etapas de trabalho, equipe técnica, cronograma de execução, literatura consultada e orçamento. Por sua vez, os experimentos (ou atividades) constituem instrumentos descritivos da metodologia de trabalho desenvolvida para a obtenção dos resultados esperados do projeto (IAPAR, 1998).

A programação de pesquisa do IAPAR é revista anualmente nas reuniões de reprogramação de pesquisa. Cada programa realiza uma reunião anual, desta forma, são realizadas quatorze reuniões por ano, conforme calendário pré-estabelecido entre a Diretoria Técnico-Científica (DTC) e o líder de cada programa. É uma reunião de natureza técnico-científica e tem por objetivo analisar os resultados obtidos nos projetos e atividades, além de discutir as programações dessas e de novas atividades para o próximo ano agrícola, possibilitando assim a confecção de memória técnica da instituição e uma visão global dos avanços conseguidos. Por outro lado, estas reuniões internalizam, em programas de pesquisa e nas diferentes instâncias gerenciais, as alterações do ambiente interno e externo, ao mesmo tempo em que agilizam o cumprimento da missão institucional.

Nas reuniões de reprogramação participam o Diretor Técnico-Científico, um Diretor Adjunto, o *staff* do Setor de Gerenciamento da Pesquisa, o Líder do Programa, os Gerentes de Projetos e as equipes técnicas integrantes dos respectivos projetos. Podem ser convidados, quando necessário, o Coordenador da Área de Produção e Experimentação, onde se inserem as Estações Experimentais do IAPAR, o Coordenador da Área de Difusão de Tecnologia, os Diretores de Administração e Finanças e Recursos Humanos e um representante do Grupo de Planejamento Institucional.

O item seguinte discorre sobre a evolução da programação de pesquisa do Instituto entre os anos 1972 a 2004 e suas modificações ao longo do tempo, com a inclusão de novos temas de pesquisa e a exclusão ou adaptação de programas.

4.2.1 Evolução da programação de pesquisa no período 1972 a 2004

Nos dois primeiros anos de atividade (1972 e 1973) uma equipe de consultores elaborou um diagnóstico sobre a realidade da agricultura do Paraná, com o objetivo de identificar as prioridades para a pesquisa agrícola estadual (IAPAR, 1973). Esse diagnóstico levou em consideração as diretrizes de ação governamental relativas ao desenvolvimento agrícola da região, a importância econômica das principais explorações agrícolas do estado, os trabalhos experimentais já realizados e o potencial agrícola regional. As culturas de maior relevância para o estado do Paraná identificadas no diagnóstico foram: café, soja, milho e sorgo, trigo, algodão e fruticultura, arroz e feijão. Para cada uma dessas culturas foram estipulados níveis de prioridades em relação aos principais aspectos agronômicos, tais como solos e fertilizantes, combate a ervas daninhas, competição de variedades, rotações, mecanização, combate a pragas e doenças, sistemas de podas e enxertos,

densidade, época de plantio e combate a geadas. A partir da elaboração de uma matriz de pesquisa por produto e área de especialidade, as linhas de pesquisa foram definidas, pesquisadores contratados e as atividades iniciadas.

Ao final de 1973, como resultado do estudo realizado, o Instituto pôde fixar as linhas gerais relativas à política de pesquisa e programação, envolvendo principalmente as culturas citadas acima. No entanto, foi somente em 1975 que a primeira programação de pesquisa foi organizada através dos programas de pesquisa, com ênfase principalmente nos produtos, mas também em áreas-problema e os programas especiais. A partir dessa primeira definição, ao longo dos anos a programação de pesquisa do Instituto sofreu diversas alterações, com a inclusão de novos temas de pesquisa e a exclusão ou adaptação de programas. Essas alterações ocorreram em função dos resultados obtidos, da necessidade de soluções dos problemas agropecuários para o estado do Paraná e as prioridades de pesquisa traçadas pelo governo Estadual.

A tabela a seguir demonstra a evolução da programação no período de 1975 a 2004 quanto ao número de programas e respectivos projetos desenvolvidos pelo IAPAR.

Tabela 3 - Evolução quantitativa dos programas e projetos no IAPAR no período de 1975 a 2004.

ANO	NÚMERO DE PROGRAMAS (a)	NÚMERO DE PROJETOS (b)	b/a
1975	10	157	15,7
1976	14	123	8,78
1977	13	124	9,53
1978	13	111	8,53
1979	14	69	4,92
1980	16	97	6,06
1981	15	150	10
1982	15	143	9,53
1983	15	168	11,2
1984	15	171	11,4
1985	15	199	13,2
1986	08	71	8,87
1987	08	73	9,12
1988	08	73	9,12
1989	08	72	9
1990	08	69	8,62
1991	08	74	9,25
1992	08	88	11
1993	08	111	13,87
1994	14	184	13,14
1995	14	211	15,07
1996	14	151	10,78
1997	14	152	10,85
1998	14	168	12
1999	14	189	13,5
2000	14	196	14
2001	14	251	17,92
2002	14	207	14,78
2003	14	212	15,14
2004	14	198	14,14

Fonte: Elaborada pela autora com dados básicos fornecidos pela DTC / IAPAR.

Pela tabela acima verifica-se que a relação projetos por programas passou por várias alterações no decorrer da história do Instituto. Em 1975 (que marcou o primeiro ano da organização da programação de pesquisa), alguns programas já estavam sendo desenvolvidos enquanto outros ainda estavam em fase de estudos para a implantação. O número de projetos em execução no ano foi grande (157), o que leva a concluir que após o diagnóstico realizado nos três primeiros anos de atividades, o Instituto já tinha uma grande preocupação em desenvolver tecnologias visando a resolução dos problemas agropecuários mais urgentes do estado.

Em 1976 o número de programas aumentou, enquanto que o número de projetos sofreu uma redução de 22% em relação ao ano anterior. Essa redução pode ser explicada, em partes, pela geada incomum que ocorreu no ano de 1975 que provocou a perda de grande parte dos ensaios de trigo e um atraso na programação de pesquisa de café, havendo, em alguns casos, a necessidade de replantio de ensaios que estavam há dois ou três anos no campo. A relação projetos por programas tendeu a uma certa estabilidade até o ano de 1978, sofrendo uma redução de 38% em 1979. Um olhar acurado para a programação de pesquisa do ano de 1979 demonstra que todos os programas reviram suas linhas de atuação e enxugaram o número de projetos. Já o ano de 1980 marca a inserção de dois programas: o Projeto Integrado de Apoio ao Pequeno Produtor Rural (PRORURAL) e o Programa Olericultura, que trouxeram um aumento de onze projetos na programação (quatro relativos ao PRORURAL e sete derivados do Programa Olericultura), além do incremento de projetos dos outros programas já existentes.

Entre os anos de 1981 a 1985, o número de programas manteve-se estável (quinze programas), enquanto o número de projetos em execução foi paulatinamente incrementado pós o ano de 1982, chegando a 199 projetos no final de 1985, ano em que houve uma grande reformulação da pesquisa no Instituto, como será visto adiante. Em 1986 foram aplicados os pontos discutidos nessa reformulação, tendo como consequência o agrupamento de alguns programas (que foram reduzidos de quinze para oito), bem como a diminuição do número de projetos, em função da inserção da figura do subprojeto na programação. Essas alterações perduraram até o ano de 1993, quando houve novamente uma discussão interna sobre a programação de pesquisa. Em 1994 aparecem os resultados dessa discussão, com

o aumento do número de projetos e programas, além da eliminação da figura de subprojeto.

Observa-se também que nos últimos cinco anos o comportamento da relação projetos por programas não foi estável. Em 2001 o Instituto executou o maior número de projetos de toda a sua história (251), em função de dois fatores: a inserção de projetos do chamado Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café na sua programação e a execução de vários testes de eficiência agrônômica para empresas multinacionais, através de projetos de prestação de serviços que foram executados principalmente pelo Programa Manejo do Solo e da Água e Programa Culturas Diversas.

O quadro a seguir demonstra as alterações ocorridas na programação de pesquisa do IAPAR nos dez primeiros anos após sua organização. Observa-se que gradativamente novos programas entraram na programação, outros foram excluídos e outros ainda reformulados.

PROGRAMAS	PARTICIPAÇÃO NA PROGRAMAÇÃO DE PESQUISA NO ANO										
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Algodão	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Arroz	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Café	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Diversificação e Sist. Agrícolas	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X
Feijão	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fruticultura	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Manejo e Cons. Solos	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Milho/Sorgo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Olericultura	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X
Pecuária / Bovinos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Potencial Agrícola	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PRODELAR ¹⁵	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Produção de Sementes	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PRORURAL ¹⁶	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X
Recursos Naturais Renováveis	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Soja	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Suínos	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X
Trigo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Quadro 8 - Alterações na programação de pesquisa do IAPAR no período de 1975 a 1985.

Fonte: Elaboração da autora com dados básicos fornecidos pela DTC/IAPAR.

Como pode ser observado no quadro acima, em 1975 o IAPAR encontrava-se atuando em dez programas de pesquisas. Além dos oito considerados prioritários desde o início de suas atividades (algodão, arroz, café, feijão, milho/sorgo, soja, trigo e fruticultura), o escopo das pesquisas do Instituto foi ampliado, pois em maio de 1975 o governo Estadual transferiu ao IAPAR, em comodato, todas as suas bases físicas dos órgãos da Secretaria da Agricultura que promoviam pesquisa vegetal e animal e a rede de Estações Agrometeorológicas. Também foram transferidos para o Instituto o pessoal técnico e de apoio anteriormente vinculados a esses órgãos.

¹⁵ Projeto Especial de Pesquisa no Litoral e Alto Ribeira.

¹⁶ Projeto Integrado de Apoio ao Pequeno Produtor Rural.

Dessa forma, além da pesquisa vegetal o Instituto passou a atuar nas áreas de produção animal e de recursos naturais renováveis. Ainda em 1975, o governo estadual transferiu ao IAPAR as atividades de pesquisa em fertilidade de solos. Todas essas delegações de responsabilidade o tornaram o órgão oficial e pesquisa do estado.

Desta forma, ainda em 1975 iniciou-se a implantação do Programa Pecuária em cinco linhas básicas: bovinos de corte, bovinos de leite, bovinos de dupla aptidão, suínos e forrageiras (funcionando com essa denominação até 1978, quando foi desmembrado em dois Programas: o Programa Bovinos e o Programa Suínos. Além disso, tiveram início outros dois Programas Especiais que visavam atender demandas específicas: o Projeto Manejo e Conservação de Solos, que tinha por objetivo estudar e desenvolver sistemas de manejo de solo para o controle de erosão no Paraná (que efetivamente foi transformado em programa em 1976), e o Projeto Especial de Pesquisa no Litoral e Alto Ribeira (PRODELAR), que consistia em um programa do governo do estado cujo objetivo era promover o desenvolvimento na Região do Litoral e Alto Ribeira, que não estavam completamente incorporadas à economia estadual. Ao IAPAR coube a execução da pesquisa agropecuária e levantamentos básicos, com vistas à escolha de alternativas de exploração para tal região (IAPAR, 1978). Este programa especial constou na programação de pesquisa do Instituto nos anos de 1976 e 1977, e envolveu as áreas de pecuária, fruticultura, café, solos, arroz, olericultura e economia.

O Programa Soja constou na programação de pesquisa do IAPAR até 1976. Tal extinção deveu-se ao fato da instalação do Centro Nacional de Pesquisa de Soja

(CNP-Soja) no ano de 1975 em Londrina, quando foi celebrado um convênio entre os governos federal e estadual que unificou as equipes de pesquisa dessa cultura no CNP-Soja, sobre a coordenação da EMBRAPA. Dessa forma, todos os pesquisadores vinculados a esse programa foram transferidos ao CNP-Soja, que por sua vez utilizou parte da infra-estrutura da sede do IAPAR até 1989.

O Programa denominado Potencial Agrícola, inserido na programação em 1976, visava levantar o potencial agrícola do Paraná, em razão da falta de informações básicas sobre os recursos disponíveis e as limitações ecológicas e econômicas existentes, fatores que impediam o planejamento e uso adequado desses recursos.

O Programa Olericultura entrou na programação de pesquisa somente em 1980 e tinha por objetivo principal o controle de pragas e doenças, técnicas de adubação e introdução de cultivares. No entanto, as atividades de olericultura tiveram início no Instituto em 1975, quando foram estabelecidas as linhas de pesquisa a serem implantadas na região compreendida na abrangência do PRODELAR. Em 1977, diversos trabalhos já haviam sido realizados com as culturas de tomate, abobrinha, feijão, vagem e pepino. A inclusão tardia desse programa na programação ocorreu porque tais trabalhos tiveram problemas de continuidade por falta de técnicos. Somente em 1978 as pesquisas em olericultura puderam ser reimplantadas.

No final de 1980, sob a coordenação do governo estadual, que captou recursos junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento, iniciou-se o PRORURAL. Este projeto foi implementado em 63 municípios das regiões do Litoral, Alto da Ribeira, Alto e Médio Iguaçu, Alto e Médio Tibagi e alguns municípios da Região Metropolitana de Curitiba. Tal Projeto Especial foi executado no período de 1980 a

1987, com o objetivo de criar a base de infra-estrutura necessária para que o setor agrícola da região pudesse incrementar a produção local de alimentos e elevar o nível de renda do trabalhador rural da região. Ao IAPAR coube a tarefa de desenvolver tecnologia para atender aos objetivos e estratégias definidos pelo Projeto, desenvolvendo quatro subprojetos diretamente relacionados aos pequenos produtores do Paraná.

Em 1985 foi ocorreu a primeira reformulação da pesquisa no IAPAR, fruto dos debates ocorridos desde o final de 1984 entre a Coordenação de Pesquisa do Instituto (atualmente denominada Diretoria Técnico-Científica), o Comitê Técnico Científico, o quadro interno de pesquisadores e outros órgãos internos diretamente envolvidos com o desenvolvimento das pesquisas no Instituto. Tal reformulação ocorreu porque grandes foram “as mudanças na política agrícola formuladas pelo governo do estado do Paraná a partir de 1983 e, posteriormente, as prioridades expressas pelo governo federal” (IAPAR, 1986), que fizeram com que Instituto revisse estrategicamente sua programação a fim de adequá-la aos procedimentos operacionais e organizacionais aos meios e recursos alocados na instituição.

Segundo o documento que consolida as diretrizes e prioridades de pesquisa para 1985 (IAPAR, 1986, p. 7), a pesquisa foi reformulada tendo em vista o enfoque sistêmico, da seguinte maneira:

Através de ações integradas que deverão envolver a pesquisa, a extensão e o produtor. Ao mesmo tempo, assegurou-se o prosseguimento de trabalhos já consolidados em projetos de pesquisa vigentes, a partir da revisão de sua filosofia e conteúdo, notadamente daqueles voltados à geração de componentes tecnológicos por produtos, procurando-se orientar esforços para a integração de resultados em sistemas de produção.

As diretrizes e prioridades de pesquisa reformuladas a partir de 1985, nas quais os programas de pesquisa do IAPAR deveriam contemplar, levaram em conta três aspectos fundamentais: prioridades de natureza agro-ecológica, no qual as pesquisas deveriam desenvolver melhores métodos de utilizar os recursos naturais existentes no estado do Paraná, conservando o solo e o meio-ambiente como um todo; prioridades de natureza sócio-ecológica, no qual os programas de pesquisa deveriam buscar a diminuição do uso de insumos de origem industrial pela substituição por recursos disponíveis localmente, a fixação do homem no campo e a ênfase aos sistemas de produção predominantes nas pequenas e médias propriedades e prioridades à independência tecnológica, cuja ênfase era desenvolver pesquisas que resultassem em técnicas e processos capazes de assegurar a independência tecnológica do estado e do país (IAPAR, 1986).

À luz das prioridades anteriormente descritas, os programas e projetos de pesquisa do Instituto passaram por uma avaliação crítica, que teve como resultado a definição de oito programas de pesquisa, interligados através do Programa Sistemas de Produção, cujos objetivos eram diagnosticar demandas de pesquisas e aglutinar os resultados oriundos de programas voltados à solução dos problemas ao nível de componentes tecnológicos.

O quadro a seguir ilustra as novas denominações dos programas após a reformulação de 1985 e demonstra que não houve alterações na programação de pesquisa entre os anos de 1986 a 1993.

PROGRAMAS	PARTICIPAÇÃO NA PROGRAMAÇÃO DE PESQUISA NO ANO							
	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
Programa Sistemas de Produção	X	X	X	X	X	X	X	X
Programa Recursos Naturais	X	X	X	X	X	X	X	X
Programa Produção Animal	X	X	X	X	X	X	X	X
Programa Culturas Agroindustriais	X	X	X	X	X	X	X	X
Programa Culturas Alimentícias	X	X	X	X	X	X	X	X
Programa Horticultura	X	X	X	X	X	X	X	X
Programa Plantas Potenciais	X	X	X	X	X	X	X	X
Programa Propagação Vegetal	X	X	X	X	X	X	X	X

Quadro 9 - Programas de pesquisa do IAPAR nos anos 1986 a 1993.

Fonte: Elaboração da autora com dados básicos fornecidos pela DTC/IAPAR.

A partir de 1989 deu-se início a estudos para a informatização da programação de pesquisa, pois nos anos anteriores o acompanhamento era feito manualmente e as listas com os programas e respectivos projetos em desenvolvimento no Instituto constavam em documentos datilografados. A partir de 1991 a programação de pesquisa passou a ser informatizada, o que possibilitou o acompanhamento mais eficiente e a atualização mais rápida de tal documento.

Em 1993 ocorreu novamente uma adequação da programação de pesquisa do Instituto, quando foi suprimida a figura de subprojeto e novos programas foram criados, a fim de facilitar o gerenciamento das equipes multi-disciplinares. Isto porque, a reformulação de 1985 reduziu o elenco de programas de pesquisa por produto prevendo uma maior integração de ação de pessoal, bem como menor dispersão de esforços e redução do dispêndio de recursos, no entanto, tal alteração resultou na criação de programas com trabalhos de muitas culturas, agrupando produtos que não possuíam afinidades, dificultando a aplicação da estrutura matricial. Dessa forma, as principais alterações da programação de pesquisa em 1993 foram:

- De Programa Culturas Alimentícias para outros quatro programas: Programa Arroz, Programa Cereais de Inverno, Programa Feijão e Programa Milho;
- De Programa Culturas Agroindustriais para Programa Algodão e Programa Café;
- De Programa Horticultura para Programa Fruticultura;
- De Programa Produção Animal para Programa Forrageiras e Programa Produção Animal;
- De Programa Recursos Naturais para Programa Recursos Florestais e Programa Manejo do Solo e Água.
- De Programa Plantas Potenciais para Programa Culturas Diversas.

O Programa Propagação Vegetal e o Programa Sistemas de Produção tiveram suas estruturas mantidas.

Desde o ano agrícola 1998/99 os projetos de pesquisa do IAPAR são sub-divididos em quatro modalidades, abrangendo ações de diferentes naturezas e finalidades. Tais modalidades de projetos são: prospecção, pesquisa temática, desenvolvimento tecnológico, apoio/prestação de serviços.

Os projetos de prospecção de demandas fundamentam-se na realização de diagnósticos rápidos e estudos para caracterização da estrutura, dinâmica, potencialidades e limitações dos sistemas naturais e dos sistemas agrários, das

respectivas cadeias produtivas e dos sistemas de produção nelas inseridos. As demandas detectadas e priorizadas são classificadas como espontâneas, ou seja, aquelas oriundas dos próprios usuários do Instituto (produtores rurais, empresas multinacionais, cooperativas, etc.), ou as demandas induzidas, que são advindas da percepção dos usuários e a formulação de hipóteses para a solução de problemas ou gargalos tecnológicos detectados.

Já os projetos enquadrados na modalidade de pesquisa temática são aqueles que correspondem à formulação e execução de projetos temáticos de P&D, para a geração de inovações tecnológicas (produtos, processos) consideradas factíveis de solucionar os problemas e atender às demandas priorizadas, caso não estejam disponíveis no banco de ofertas para satisfazer a demanda considerada. Enquadram-se nessa modalidade os projetos de síntese em condições experimentais, para avaliar efeitos interativos de componentes tecnológicos já disponíveis, antes de submetê-los à validação em meio real.

Os projetos de pesquisa inseridos na modalidade de desenvolvimento tecnológico objetivam um dos seguintes aspectos: ajustar e/ou validar as inovações tecnológicas em meio real, transferir as inovações tecnológicas na forma de produto acabado, realizar estudos de impactos agroecológicos e socioeconômicos e avaliar os impactos de adoção de determinada inovação tecnológica no ambiente.

Por fim, os projetos de pesquisa enquadrados na modalidade apoio/prestação de serviços apresentam uma das seguintes finalidades: preservação de germoplasmas e da biodiversidade; produção e/ou comercialização de material propagativo; testes

de eficiência agronômica e qualidade de produtos e prestação de consultorias e capacitação em serviço e treinamentos.

Em junho de 2004 foi criado o Programa Agroecologia, com os objetivos de desenvolver tecnologias que recuperem e/ou poupem recursos naturais que contribuam para a saúde econômica e social das distintas regiões do estado; reduzir o impacto ambiental dos sistemas de produção agrícola em geral; aprimorar os sistemas de produção orgânicos certificados e oferecer subsídios para a formulação de políticas públicas para a redução do impacto da produção agrícola sobre o meio ambiente e de políticas para o crescimento da produção orgânica certificada. Este programa ainda não constava na programação de pesquisa de 2004 (quadro 07), pois será implementado no decorrer do ano de 2005, com a redistribuição de alguns projetos de outros programas que estão mais diretamente relacionados às diretrizes do Programa Agroecologia.

Enfim, verifica-se que ao longo da história do Instituto a programação de pesquisa sofreu muitas alterações e algumas reformulações quanto ao nível de abrangência e enfoque. O tópico seguinte dedica-se a analisar como funcionários que ocuparam os cargos de Diretor-Presidente, Secretário-Geral e Diretor Técnico-Científico em diferentes momentos da história do Instituto perceberam as mudanças ambientais e como elas orientaram o IAPAR a incorporar a configuração de redes em C&T na condução de seus projetos de pesquisa.

4.3 AMBIENTE INSTITUCIONAL DE REFERÊNCIA

Nesta etapa da dissertação são analisadas as entrevistas dos atuais e ex-dirigentes do IAPAR visando responder ao segundo objetivo específico, ou seja, desvendar o

ambiente institucional de referência do IAPAR. Compreender a forma como o ambiente é percebido pelos dirigentes e como a partir daí suas ações são orientadas é importante, pois de acordo com DiMaggio e Powell (1983) as estruturas das organizações surgem a partir das pressões do ambiente institucional que influenciam seus métodos e práticas, fazendo com que elas tomem atitudes isomórficas em relação às instituições sociais. Machado-da-Silva, Fonseca e Fernandes (2000) complementam que a mudança estrutural de uma organização também é resultado dos esquemas interpretativos baseados nos valores e normas institucionalizadas pelos indivíduos ou grupos que são responsáveis pela tomada das decisões.

Partindo dos argumentos dos autores acima citados, infere-se que as pressões do ambiente institucional podem ser apreendidas de diferentes maneiras pelos dirigentes das organizações, que por sua vez definirão suas ações de acordo com a interpretação da situação ambiental. No entanto, tais interpretações são influenciadas pelo esquema interpretativo prevalecente na organização, chamado de ambiente institucional de referência.

Scott (1995) afirma que a ação realizada por um indivíduo (ou organização) está diretamente relacionada à representação interna que este indivíduo/organização faz do ambiente. Deste modo, buscou-se compreender como o ambiente institucional foi percebido por diversos dirigentes ao longo da história do IAPAR, pois apoiando-se nos argumentos de DiMaggio e Powell (1983) e Machado-da-Silva, Fonseca e Fernandes (2000), a forma como esse ambiente foi interpretado orientou a organização em estudo a incorporar a configuração de redes em C&T na condução dos projetos de pesquisa.

Para melhor visualização do estudo e para uma análise mais criteriosa, as mudanças ambientais percebidas pelos dirigentes do IAPAR são apresentadas e analisadas concomitantemente, seguindo a ordem cronológica dos acontecimentos. Ao final, é apresentada uma representação do contexto institucional de referência do Instituto.

Assim sendo, é importante conhecer o contexto em que o IAPAR foi criado e como foram os primeiros anos de sua história. Sua fundação, em 1972, visava solucionar os problemas agropecuários de um estado que até então possuía pouco conhecimento científico produzido regionalmente, além de ter sido impulsionada também pelas políticas dos governos federal e estadual. O primeiro almejava criar instituições de pesquisa em vários estados, com o objetivo de proporcionar o aprofundamento nos estudos agronômicos, trazendo como consequência o aumento da produtividade das terras e do trabalho no campo. A participação do governo paranaense também foi importante, pois além do apoio dado na criação do Instituto, consolidou suas bases e delegou a ele a responsabilidade de conduzir toda a pesquisa agrícola e animal do estado, oficialmente decretada em 1975. Os depoimentos a seguir demonstram o contexto de criação do IAPAR:

O IAPAR foi criado por decreto governamental em 1972. Começou a funcionar [na sede própria] em 1975, no transcorrer da mudança no sistema da Secretaria da Agricultura do Estado, com fechamento de departamentos que funcionavam como mini-institutos de pesquisa na área vegetal e animal, o repasse de estações do governo federal para a administração estadual e a formação de uma estrutura moderna, capaz de enfrentar os desafios da Revolução Verde, onde o Paraná se envolveu profundamente. Daí a necessidade de uma estrutura capaz de dar suporte a esta grande mudança que tinha por objetivo a revitalização da agricultura do estado. Envolveram-se neste processo, além da Secretaria da Agricultura, cooperativas, governo federal, órgãos de classe e sociedade organizada. Surgiram estruturas públicas e privadas enxutas, bem organizadas, com papéis definidos e como um objetivo comum – o desenvolvimento do estado. Neste ambiente

nasceu o IAPAR, que entre outras organizações da Secretaria da Agricultura, deu os primeiros passos para se integrar no âmbito da Revolução Verde, preconizada pelos países desenvolvidos na década de 50 e 60, para a América Latina. Aquele era um momento que requeria, além de outras ações, uma organização de pesquisa, ágil, dinâmica e apta a enfrentar os desafios que iriam surgir. O estado estava saindo de uma agricultura tradicional não competitiva e inexpressiva, para uma agricultura moderna e competitiva, apta a produzir alimento suficiente para suprir o mercado interno e externo (D4, grifo nosso).

No caso da inserção do IAPAR no setor público do agronegócio, a Secretaria de Agricultura principalmente, logo no início do IAPAR, por volta de 74, 75, houve uma reestruturação na Secretaria da Agricultura. Então a Secretaria de Agricultura mudou bastante, houve uma reformulação de todo o sistema público do estado [...]. A Secretaria de Agricultura se alterou bastante, em decorrência dessa mudança do sistema público do estado todo, houve uma reforma na administração do estado, na época foi criada a EMATER¹⁷, foi criado o CEASA¹⁸, foi criada uma série de entidades, digamos, paraestatais, como era o próprio IAPAR, que era uma fundação e a Secretaria desativou muita coisa de administração direta. Nesse processo, o IAPAR incorporou as estações experimentais que eram da Secretaria de Agricultura, tanto na área de pesquisa animal, pesquisa vegetal e na área de recursos naturais também. Então, o IAPAR incorporou a rede de estações da Secretaria, que na época eram umas 15, 18 estações e inclusive aí a parte de recursos naturais e incorporou muitos funcionários também, os funcionários que trabalhavam diretamente nessas estações e alguns técnicos de nível superior (D8).

[...] são quase 35 anos de história, então obviamente a gente assistiu no estado do Paraná uma enorme transformação, especialmente na própria agricultura do Paraná, a qual o IAPAR se insere mais. Veja bem, de certa maneira o Paraná passou da monocultura cafeeira para a agricultura diversificada, regiões que não eram agrícolas passaram a ser agrícolas, ocorreu a mecanização da agricultura [...]. O IAPAR foi parte disso, obviamente tivemos dentro desse contexto (D7).

Como visto, a criação do IAPAR foi reflexo de uma reforma ocorrida na Secretaria de Estado da Agricultura. Deve-se destacar que essa reforma foi uma resposta às

¹⁷ Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural.

¹⁸ Centrais de Abastecimento do Paraná S/A.

mudanças propostas pelo governo federal, que objetivava acelerar o processo de modernização da agropecuária nacional. Para tanto, o Estado promoveu mudanças estruturais nos órgãos de pesquisa e nas universidades, além de ter criado diversas empresas estaduais de pesquisa.

Neste contexto, o IAPAR emergiu como um ator único na pesquisa agropecuária no Paraná. A criação de uma instituição pública de pesquisa agrícola para o estado já vinha sendo pleiteada pela sociedade, haja vista que eram praticamente inexistentes as pesquisas agropecuárias desenvolvidas exclusivamente para a região até o início da década de 70. Os depoimentos a seguir revelam o apoio e a importância do Instituto:

O que originou a criação do IAPAR aqui em Londrina inclusive foi a sociedade aqui, um grupo de pessoas que lutou por isso junto ao governo estadual. Pessoas que, alguns já morreram, outros ainda estão aqui. Pessoas importantes da área na época que conseguiram que o IAPAR fosse construído aqui na cidade (D1).

[...] O IAPAR emergiu como uma coisa única no Estado, no decorrer desse processo de transformação da agricultura. Somente depois surgiram outras entidades importantes na agricultura, na própria tecnologia (D7).

O ambiente que o IAPAR atuava era um ambiente muito mais simples e com menos organizações do que é hoje, tinha poucos atores. O IAPAR ocupava um espaço nesse cenário, digamos, de reconhecimento, de importância vital para vários desses atores. Então acabava ditando muita regra, tinha o respeito, digamos, por ser um órgão diferenciado naquele cenário. Com o tempo esse ambiente foi se diversificando, foi se tornando cada vez mais complexo, com novos atores, com o refinamento. Você tem hoje uma infinidade de parceiros, uma infinidade de... vamos chamar de concorrentes, mas houve uma época que pesquisa agrícola no Paraná era o IAPAR. [...] Logo no início das suas atividades, o que o IAPAR publicou e dizia era lei, era uma coisa... E não por uma questão legal, era uma legitimidade, uma autoridade do conhecimento, porque não tinha outra fonte, não tinha outra fonte (D3, grifo nosso).

Observando as falas anteriores pode-se afirmar que nos primeiros anos de atividades o IAPAR tinha legitimidade perante as esferas política, privada e social. Essa legitimidade era advinda principalmente dos elementos institucionais de caráter normativo, cuja base de legitimação é moralmente governada (SCOTT, 1995). Assim, a criação do IAPAR no Paraná era adequada e justificada, já que era reconhecido que a pesquisa agrícola deveria ser financiada pelo Estado.

O Instituto foi criado com personalidade jurídica de fundação de direito público. Esse modelo propiciava ao seu Diretor-Presidente um poder decisório muito grande. Além disso, para cumprir o papel de órgão oficial de pesquisa agropecuária do Paraná, os primeiros anos de funcionamento do IAPAR foram marcados por recursos financeiros abundantes, provenientes de fontes variadas, que refletiam diretamente na autonomia, conforme pode ser verificado nas falas a seguir:

O IAPAR era uma fundação, então ele tinha maior autonomia. [...] O IAPAR tinha uma autonomia enorme e o Diretor-Presidente tinha força, tinha poder (D1).

Para você ter uma idéia, na fase inicial o IAPAR era fundação, quando o IAPAR precisava, por uma razão interna de equilíbrio, fazer um reajuste salarial, ele fazia e ele ia atrás de buscar os recursos, se ele conseguisse o recurso ele vinha aqui, reunia o seu Conselho e aplicava um reajuste salarial, por exemplo (D7).

Então foi uma época de crescimento total no IAPAR, foi quando o IAPAR contratou pessoal, criou todas as estruturas, laboratórios, se equipou, a frota de veículo, então foi a fase áurea do Instituto, de crescimento, em função do investimento que estava havendo por parte daquele governo, por parte do governo federal e por parte do próprio IBC que estava criando a instituição. Então foi uma época muito boa. [...] O IAPAR foi criado na época das vacas gordas, e o pesquisador não se preocupava com recurso, se precisava de um computador, embora não tivesse esses computadores na época, mas se ele precisava, fazia uma remessa aqui e o Diretor-Presidente mandava comprar, se precisava de um carro novo, o cara ia lá e comprava, se precisava de um equipamento para o laboratório, comprava. Então, era a época da criação do Instituto, a

facilidade de recursos era assim... Não tinha dificuldade de investimento dentro do IAPAR (D9).

O IAPAR teve um período aí, vamos dizer, o IAPAR é uma instituição criada num momento em que existia planejamento no Brasil, existia um projeto em andamento, existia uma estratégia... Então, neste período surgiu a EMBRAPA, surgiu o IAPAR, várias instituições em outros estados (D3).

Assim, pelos trechos das falas acima percebe-se que o IAPAR viveu um período áureo e de constante crescimento na década de 1970, apregoada pela política federal de criar instituições públicas de pesquisa e fortalecer àquelas já existentes (ICHIKAWA; SANTOS, 2003).

Quanto ao relacionamento interinstitucional, as entrevistas revelaram que o IAPAR interagiu com outras instituições de pesquisa (fossem elas nacionais ou internacionais), desde o início de suas atividades, em 1972. Os relacionamentos que aconteciam nessa época tinham por objetivo principal auxiliar o Instituto na sua consolidação. Para tanto, contou com a ajuda de consultores e especialistas em diversas áreas de atuação, que auxiliaram a montagem das linhas e programas de pesquisas.

Ademais, os relacionamentos interinstitucionais foram importantes para a qualificação dos pesquisadores e na troca de materiais genéticos, além de terem sido os precedentes para que fossem desenvolvidas pesquisas em redes em C&T com essas instituições. Os depoimentos a seguir demonstram como foi o início dos relacionamentos técnico-científicos do IAPAR com instituições nacionais, dando destaque à contribuição do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) na consolidação do IAPAR:

No início mesmo do IAPAR tinha muita interação com o Instituto Agronômico de Campinas, muita gente de lá veio para cá, passou temporadas aqui, organizar e trocar idéias, organizar as estratégias dos programas, as linhas, as formas, e mesmo as formas de fazer pesquisas, o nosso pessoal depois foi treinado lá (D7).

[...] a gente era orientado por pesquisadores mais antigos que notadamente vieram do estado de São Paulo. Então, na verdade, os convênios que o IAPAR mantinha, eles existiam em função do estado do Paraná usar toda a tecnologia do estado de São Paulo, porque ainda não tínhamos pesquisa própria. Assim, os paulistas foram os orientadores do pessoal do IAPAR no início (D5).

Agora o IAPAR começou, a implantação do IAPAR ela começou com vários assessores do Instituto Agronômico de Campinas. Então, no começo, durante uns dois ou três anos a gente contou com pesquisadores do Instituto Agronômico de Campinas que organizaram os primeiros programas aqui, café foi um deles, milho, feijão, arroz também [...]. E isso criou um certo vínculo, então os pesquisadores, pelo menos no início, tinha uma conexão muito grande com o Agronômico de Campinas, por quê? Porque as pesquisas de algodão que se fazia aqui, derivavam de algumas coisas de lá, alguns materiais genéticos eram trazidos de lá [...] (D8).

O IAC que teve uma participação fundamental na organização da nossa pesquisa, originalmente tanto na parte de feijão, como na parte do algodão, mas principalmente no café. Então o Instituto Agronômico de Campinas, os seus pesquisadores deram grandes contribuições na organização do Instituto (D4).

Pelas falas acima nota-se que o IAPAR adotou práticas e procedimentos do IAC, tanto pelo isomorfismo mimético quanto normativo (DIMAGGIO; POWELL, 1983). O isomorfismo mimético comumente ocorre no momento em que uma empresa passa por um período de estruturação (ou reestruturação) e experiências profissionais são trocadas pelos funcionários e aplicadas nas organizações. Já o isomorfismo normativo advém primariamente da profissionalização, ou seja, ocorre quando os membros de determinada ocupação definem as condições e os métodos de trabalho, compartilhando normas e conhecimentos com outros indivíduos. Segundo

DiMaggio e Powell (1983, p. 153), quando organizações em determinado campo são similares e arranjos são propostos por consultores, a socialização ocupacional age como uma força isomórfica.

Contudo, convém destacar que o IAPAR não adotou a mesma estrutura de pesquisa do IAC. Ao contrário, o Instituto paranaense organizou suas pesquisas através da estrutura matricial, que era diferente da organização dos demais institutos de pesquisa agrícola (tanto nacionais como internacionais), conforme destacam os entrevistados a seguir:

Então, no início, o IAPAR fazia pesquisa em termos de produto ou recurso, tradicional, embora na época fosse uma grande mudança em relação à forma tradicional de pesquisa agrícola que existia nos outros institutos no Brasil, como no Agrônomo em Campinas, que era o paradigma de instituição de pesquisa agrícola no Brasil. [...] Lá, o interessante que lá você vai encontrar algumas dezenas de departamentos, divisões, seções e tem seções por produtos, então você vai achar uma seção de algodão e plantas fibrosas, uma seção de café, mas você vai achar também uma seção de meteorologia, uma seção de solos, e as coisas não se misturam, o cara de algodão não tem muita relação com o cara de solos, mas é claro que você planta algodão em cima do solo, então não dá para você separar, então é uma estrutura muito departamentalizada. [...] Então, o IAPAR inovou muito isso, com a estrutura matricial, ele definiu programas de pesquisa por produtos, só que no programa de pesquisa, digamos de algodão, tinha gente especialista em solos, especialista em pragas, especialista em doenças, especialista em economia, então você montava uma equipe de problema que enfocava a cultura como um todo, que era digamos, uma forma que a cultura acontece na vida real, quer dizer, ninguém planta algodão sem ter solos e se tem uma praga no algodão, a praga é no algodão, não adianta você ter só um entomologista, tem que ser um entomologista que entenda também de algodão e a coisa eu acho que funcionava muito melhor assim (D8).

O IAPAR nasceu como um modelo básico, ele foi modelado dentro do esquema mais tradicional, muito embora, inovando. Tradicional do ponto de vista da pesquisa, quer dizer, nosso grande modelo foi o Instituto Agrônomo de Campinas. [...] O IAPAR nasceu, do ponto de vista organizacional, com algumas inovações, que é o enfoque mais global da pesquisa, do qual resultou internamente aqui algumas construções organizacionais, como as equipes multidisciplinares, um sistema de operações mais flexível, operar por

projeto e por programas, como unidades organizacionais não-permanentes, isso que dava o sistema matricial, uma parte permanente, uma parte não-permanente. Tudo isso foram inovações grandes para a época (D7).

A estrutura matricial, segundo informações, surgiu do diagnóstico de pontos negativos e positivos encontrados na estrutura gerencial dos demais institutos de pesquisa existentes. Em função disso, (realmente) a organização matricial, como foi concebida, apoiando-se em Programa de Pesquisa e em Área Técnicas e de Apoio, tendo como unidade de trabalho o projeto, se revelou um sistema extremamente dinâmico e muito eficaz na organização e transformação de idéias em ações e geração de trabalhos e resultados com importância para a agricultura, sem duplicação de pesquisas e esforços, como às vezes se observavam em outros institutos. O sistema permite quando bem organizado e atualizado, a qualquer momento, informações sobre trabalhos em andamento, decisões tomadas e resultados obtidos (D4, grifo nosso).

Essa inovação da estrutura por parte do IAPAR também pode ser explicada pela Teoria Neoinstitucional. Segundo DiMaggio e Powell (1983, p. 151) a inovação procede da observação dos modelos adotados por outras organizações, ou seja, o isomorfismo por processos miméticos. Para explicar como isso ocorre, os autores lançam mão do argumento de Alchian, de que embora certamente haja aqueles que conscientemente inovam, também há aqueles que, inconscientemente inovam através da aquisição de alguns atributos singulares não esperados ou não buscados, os quais, sob circunstâncias que prevalecem mostram-se parcialmente responsáveis pelo processo. Outros, por sua vez, tentam copiar as singularidades e o processo de inovação-imitação continua.

Ainda nos primeiros anos após a fundação do IAPAR, era necessário qualificar seu quadro de pesquisadores para que pudessem ser executadas as atividades de pesquisa e solucionados os problemas existentes na agricultura paranaense na época. Isto porque, no início das atividades, o Instituto possuía um núcleo de

pesquisadores já experientes e altamente qualificados e para completar o quadro de pesquisadores foram contratados indivíduos recém-formados, que paulatinamente foram direcionados a cursos de qualificação em áreas distintas, dependendo da necessidade de profissionais nas áreas de pesquisa. A maioria dessas pessoas realizou os cursos de pós-graduação principalmente em universidades norte-americanas e européias, fato que impulsionou o relacionamento do IAPAR com tais instituições. Após o retorno dos pesquisadores, o vínculo com a instituição permanecia e grande era a possibilidade de realização de pesquisas em redes e a difusão de normas, regulamentos e práticas comuns através do isomorfismo por mecanismos normativos (DIMAGGIO; POWELL, 1983). O entrevistado D4 afirma que os vínculos com as instituições foram importantes:

Em decorrência de cursos de nível de pós-graduação dos próprios pesquisadores nos Estados Unidos, uma grande maioria foi originalmente nos Estados Unidos, é claro que a aproximação foi maior com os Estados Unidos. Isso é natural. [...] Nós temos hoje um número considerável de variedades lançadas no mercado, podemos dizer que naquela época o Paraná, muito embora fosse um estado agrícola, como hoje ainda é, ele tinha necessidade de importar tecnologias para sobreviver dentro desse “metiê” de trabalho. Justamente com essa entrada do Instituto e com o conhecimento que o Instituto conseguiu obter em outros países, cita-se América do Norte, cita-se Alemanha, Inglaterra, foram países que através de seus técnicos deram grandes contribuições (D4).

Como visto, os relacionamentos que o IAPAR travava com outras instituições nos primeiros anos de funcionamento tinham como principais objetivos o intercâmbio de equipamentos e materiais genéticos, treinamento de pessoal e auxílio na implantação dos programas de pesquisa. As pesquisas em redes em C&T eram incipientes e algumas delas eram informais, ou seja, ocorria a troca de conhecimentos entre os pesquisadores, porém sem a formalização através de contratos ou acordos entre as instituições. Assim, infere-se que a formação de redes

em C&T no início das atividades do IAPAR era decorrente principalmente do isomorfismo normativo. Era importante para o Instituto realizar pesquisas em rede com outras instituições de pesquisa para obter reconhecimento da comunidade científica. Através das redes em C&T o Instituto também poderia obter informações sobre as práticas, procedimentos, temas de pesquisa e tendências das outras instituições. Os depoimentos a seguir relevam a espontaneidade com que as pesquisas em redes em C&T aconteciam:

Então, de fato existia pesquisa em colaboração, mas o conceito mais moderno de rede era muito mais difícil de ser exercido, até pela dificuldade de comunicação [...]. Era muito informal, era um contato pessoal (D8).

Então, rede como ela é concebida hoje, com essa complexidade que ela tem hoje, não, mas naquela simplicidade de trabalhar junto, de interagir as forças, fossem elas ligadas à área de desenvolvimento tecnológico, fossem elas ligadas à área de pesquisa, isso era freqüente (D6).

Em maio de 1975, o IAPAR teve seu domínio ampliado pelo governo estadual, que a ele delegou a coordenação e execução de toda a pesquisa agropecuária do estado e vedou a execução, pela administração estadual, de qualquer projeto de pesquisa agropecuária sem a aprovação prévia do Instituto. Com essa medida obteve também uma legitimidade sancionada, conforme demonstra o depoimento a seguir:

Acho que num segundo momento, o IAPAR foi reconhecido também pela sua competência técnica e ainda ele era sozinho praticamente, ou quase sozinho no estado e também ele tinha uma atribuição legal em muitas coisas. Então, as variedades que se plantavam no Paraná só podiam ser financiadas se tivesse a recomendação do IAPAR, se não tivesse a recomendação do IAPAR não podia plantar, mesmo que a variedade não fosse do IAPAR, fosse de outros. Então, o IAPAR tinha um mandato legal, além de uma autoridade técnica. Então, a EMATER não recomendava nada sem ter a recomendação oficial do IAPAR. As cooperativas não podiam financiar projetos sem ter nossa recomendação (D3).

Como exposto anteriormente, o contexto do surgimento do IAPAR foi marcado por recursos financeiros abundantes, provenientes tanto do governo federal quanto do governo estadual. Essa fase persistiu até 1983, quando o repasse de recursos de origem federal diminuiu sensivelmente. Oliveira e Dagnino (2004) observam que em função da grave crise fiscal que assolou o Estado brasileiro, os investimentos para o setor de C&T tornaram-se escassos e a consequência disso foi o enfraquecimento das instituições e grupos de pesquisa que haviam se constituído e desenvolvido na década de 1970. Outra explicação para tal fato se deve à influência do modelo neoliberal no Brasil, que entre outras idéias pregava o afastamento do Estado até mesmo em áreas que antes eram consideradas prioritárias, como a pesquisa científica. Assim, as instituições públicas de pesquisa sofreram gradativa redução de recursos e perda da importância na esfera política.

A partir desse momento, iniciou-se no IAPAR uma reflexão quanto à busca de fontes alternativas e o incremento de recursos, de modo a minimizar a situação de dependência das fontes públicas convencionais para que os projetos que estavam sendo executados prosseguissem e para que novos pudessem ser viabilizados. Os trechos a seguir revelam como essa retração atingiu o Instituto e ocasionou algumas mudanças na forma como as pesquisas passaram a ser conduzidas:

Na segunda mudança de ambiente vivida pelo IAPAR, de meados da década de 80 a meados da década de 90, por decorrência de mudanças na situação política do País, por mudanças no rumo da pesquisa desenvolvida e pela diminuição dos investimentos do governo do estado, o Instituto emergiu numa fase de auto-análise. Foi um período de dificuldades financeiras, de ajustes na estratégia de pesquisa e da primeira perda expressiva de funcionários por demissão voluntária, mudanças de instituição e aposentadorias. Estas situações influíram nas pesquisas, nos prazos, e respostas para o bom andamento das atividades agropecuárias no estado, no âmbito de nossa atuação. Mesmo assim, um considerável número de tecnologias foi desenvolvido, validado e liberado, além do

mercado se beneficiar também com o lançamento de numerosas variedades (D4).

[...] nesse período de 75 a 80, 81, por aí, havia um volume bastante grande de recursos federais injetados no orçamento do IAPAR. O IAPAR chegou a ter anos em que 40% do seu orçamento era vindo do governo federal via EMBRAPA [...]. Depois de 80, 82, 83 aí a EMBRAPA passou a repassar muito pouco recurso e com maior ingerência no processo de programação em decorrência do repasse de recursos (D8).

O pesquisador teve que começar a ir buscar o recurso para desenvolver o seu projeto de pesquisa, ao contrário do que ocorria naquela época [meados da década de 70 até o início da década de 80], quando o IAPAR tinha um banco de projetos, 200, 300 projetos, enorme, bancados pelo próprio Instituto. E quando eu digo que a EMBRAPA financiava, você mandava o projeto para a Coordenação de Pesquisa e este projeto o pesquisador virava as costas para ele na questão financeira, não era o pesquisador que ia atrás do recurso, quem buscava o recurso era a Instituição. Mas aonde buscava? Buscava na EMBRAPA, a EMBRAPA era o maior financiador, então mandava para lá, ou quando não era a EMBRAPA era o próprio recurso do governo do estado colocado aqui dentro que bancava a pesquisa (D9).

No plano político deu-se em 1983, a efetiva transferência de poder, em nível estadual, como resultado da eleição vencida pelo partido oposicionista, a primeira a ser realizada após uma sucessão de administrações estaduais levadas ao poder indiretamente. Como consequência, houve mudanças na Diretoria da Instituição (que era a mesma desde sua criação) e foram determinadas novas diretrizes e metas para a entidade, através da implantação de um Plano de Ação embasado na plataforma política apresentada à população durante a campanha eleitoral. Para a política agrícola, o referido Plano preconizava uma atenção especial ao pequeno produtor rural, uma preocupação com a produção de alimentos para o abastecimento interno, a utilização dos recursos naturais de forma a não degradá-los e o apoio a todas as formas de participação da comunidade, na formulação e acompanhamento das ações governamentais.

Neste contexto, o IAPAR se defrontou com um elenco de prioridades diversas do que costumeiramente recebia do governo estadual (via Secretaria da Agricultura). Além disso, as diretrizes emanadas pelo governo federal através do Modelo Circular de Programação da Pesquisa Agropecuária¹⁹, gerenciado pela EMBRAPA, nem sempre se compatibilizava com o interesse estadual. Esse conflito de diretrizes, aliado à impossibilidade de mudanças a curto prazo na programação de pesquisa do Instituto para atender às novas demandas, fez com que o Instituto sentisse problemas não existentes nos anos anteriores.

Aliado a todas essas questões, outras instituições começaram a entrar e ganhar espaço no contexto da pesquisa agrícola paranaense, tais como empresas multinacionais, cooperativas e a própria EMATER. Pela fala do entrevistado D3 percebe-se que paulatinamente o Instituto começou a perder a legitimidade normativa e também a sancionada, apesar das soluções aos problemas agropecuários e contribuições que o IAPAR vinha dando ao Paraná:

Nós perdemos muito desse mandato legal que a gente tinha, mas também isso decorreu da presença de outros atores gerando tecnologia e fazendo pressão para eles também poderem recomendar. Então, a pluralidade de atores, que eu acho que é um fenômeno que vem crescendo, o IAPAR passou a ser mais um, embora público, embora competente. A própria EMATER hoje se capacitou, a maior parte do corpo técnico da EMATER tem mestrado, alguns tem doutorado. Hoje a EMATER pega tecnologia gerada no Brasil inteiro, faz lá suas validações, sua legitimação junto com o agricultor, não vem mais pedir “benção” aqui. As cooperativas idem, as cooperativas têm estações experimentais, as principais cooperativas têm e fazem lá seus testes. Então, hoje você começa a ter um conjunto de atores gerando tecnologias (D3).

¹⁹ O Modelo Circular de Programação da Pesquisa Agropecuária explicitava as diretrizes do governo federal para o planejamento dos projetos de pesquisa para cada uma das unidades descentralizadas da EMBRAPA e institutos públicos de pesquisa do país.

No final dos anos 1980, o governo federal, influenciado pelas idéias de políticas de gestão econômica de tipo neoliberal dos países avançados, realizou mudanças na política pública de C&T. Com isso, os modelos das instituições de pesquisa até então vigentes foram repensados e ocorreu uma redefinição dos papéis dos atores envolvidos nas atividades de pesquisa. Apoiando-se no discurso e nos resultados obtidos pelos países avançados, a política pública de C&T começou a estimular uma maior interação entre os institutos de pesquisa e empresas, a fim de que as instituições pudessem captar recursos do setor privado para desenvolver suas pesquisas e obter maior legitimação da sociedade.

Além disso, a nova política científica e tecnológica brasileira redefiniu os papéis das agências de fomento à pesquisa, concentrando nelas os recursos para financiar as pesquisas das universidades e demais instituições de P&D. Assim, as agências e órgãos de fomento do setor de C&T introduziram e generalizaram práticas de competição entre grupos de pesquisadores para obtenção de financiamento. Para maximizar os efeitos dos recursos que aplicam, estabeleceram a exigência de formação de redes em C&T na maioria dos seus editais, para que o recurso pudesse ser captado.

Tais mudanças influenciaram o IAPAR, e fizeram com que ele se aproximasse do setor produtivo privado e dos órgãos de fomento do setor de C&T, para que assim pudesse obter recursos para seus projetos e dar continuidade à sua programação de pesquisa. Observou-se que a formação de redes em C&T foi intensificada no Instituto, sob forma de cumprir essa exigência. Isso pode ser constatado nas falas a seguir:

A partir de meados da década de 80 e na década de 90, o Estado começa a se retirar como grande implementador de recursos na Instituição, passa a trabalhar quase nada de investimentos, botando pouco aporte de recursos para custeio e basicamente mantendo o salário do seu pessoal. E aí, principalmente na segunda metade da década de 90 e início de 2000, isso começa a ter uma grande interferência externa, seja ela privada, seja ela de financiadores de governo, e principalmente de governo federal, até o próprio FINEP, CNPq, como os implementadores de alguns processos (D6).

A partir do momento em que o governo estadual reduziu drasticamente os recursos do Tesouro do Estado para as pesquisas, passou-se a observar um significativo esforço institucional na captação de recursos externos. Acredito que a exigência das agências de fomento, em estimular as pesquisas em parceria influenciou a condução dos projetos de pesquisa no IAPAR (D3).

Ou você se articula e busca recursos ou você não sobrevive. E não é só o IAPAR, exclusividade. Todas as instituições de pesquisa, os institutos de pesquisa e também boa parte das universidades, né? Primeiro ele teve que se abrir mais à comunidade, no sentido de se mostrar mais. A hora que você tem restrição de dinheiro, você tem que se aliar com outras pessoas que são potenciais fornecedores, no caso fornecedor de investimento, de financiamento da pesquisa. Então, acho que a grande alteração que houve na retirada do Estado foi você tentar sobreviver de outra forma, buscando redes (D5).

Então, isso tem impacto, os pesquisadores, às vezes com alguma restrição, mas acabam se incorporando no processo porque não tem outro jeito, é ponto de avaliação e essa pesquisa, digamos, isolada, está cada vez mais difícil de ser financiada e isso extrapola o estado, você é influenciado a fazer redes no estado, até pelo próprio governo do estado, mas é também influenciado a fazer redes interestaduais, que o governo federal através da FINEP, alguns programas de financiamento da EMBRAPA, o PRODETAB²⁰, que agora está encerrando é um deles que induzia, o Ministério da Saúde, que não é o caso do IAPAR, mas também induz pesquisa em rede, o Ministério do Meio Ambiente induz pesquisa em rede. Então, quase todos os editais levam essa característica de indução de rede (D8).

Os depoimentos anteriores corroboram a afirmação de Cunha (2002), de que as organizações se adaptam ao ambiente mostrando sua coerência com as exigências

²⁰ Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil.

e expectativas que se originam das normas e padrões culturais estabelecidos por grupos de profissionais, agências financiadoras, governo e clientes. Além disso, quanto maior for a centralização do suprimento de recursos para uma organização, maior é a probabilidade de ocorrer a mudança isomórfica para assemelhar-se às organizações das quais ela depende de recursos (DIMAGGIO; POWELL, 1983).

O dirigente D8 afirma que o IAPAR necessitou se adaptar às exigências, mesmo que a rede firmada servisse apenas para captar o recurso disponibilizado:

Eu acho que influencia, até a idéia da agência é que influencie, até eles colocam bem explícito no edital, e isso é quase que requisito em todos os projetos. Os pesquisadores, e as próprias instituições têm mecanismos de contornar isso, você faz algumas parcerias quase que *pro forma* [...]. Para você ter isso, ter custeio ou ter bolsista ou ter equipamentos novos, você depende da busca de financiamentos e aí você cai em se adaptar aos editais (D8, grifo nosso).

As novas orientações da política de C&T introduziram e generalizaram as práticas de competição entre grupos de pesquisadores e entre instituições para obtenção de financiamento. Com isso, os institutos públicos de pesquisa passaram a concorrer até mesmo com as universidades pelos recursos disponibilizados pelas agências financiadoras de projetos. O depoimento a seguir demonstra essa concorrência pelos recursos:

Agora, tem um porém, essas fontes financiadoras, diga-se CNPq, elas levam em conta não apenas a qualificação acadêmica, mas o *curriculum vitae* da pessoa que está solicitando o recurso e o Instituto, como instituto de pesquisa ele tem uma lentidão maior, os seus pesquisadores tem uma lentidão maior de acrescentar novos trabalhos ao seu currículo, comparado com uma universidade que o professor tem os seus mestrados, os seus doutorados, seus especialistas trabalhando para ele e que ele entra como o autor principal ou co-autor. [...] Infelizmente outras fontes financiadoras adotaram o mesmo critério, eu entendo assim que, sem querer entrar em polêmica, é claro que eu acho que as universidades estão

dentro da sua grande diretriz e missão, dentro da sua missão o ensino e a formação de quadros, e não pesquisa. Claro, a pesquisa é uma parte inerente da formação desses quadros, mas numa outra ótica, não é a pesquisa no desenvolvimento de produtos. Os institutos de pesquisas, na sua grande missão não têm a missão de formação de quadros, a sua principal missão é o desenvolvimento de produtos. Então esses editais ficam muito casados com as atividades das universidades e dificulta por outro lado as atividades dos institutos. Alguns pesquisadores sanaram esses problemas trazendo para si uma quantidade de orientados, vão buscar nas universidades estudantes de graduação, estudantes de pós-graduação etc., etc., etc., e conseguem mais ou menos suprir seus currículos. Reconheço que isso é uma forma inteligente de resolver esses problemas, mas por outro lado é uma maneira, digamos assim, um pouco enviesada de atingir os grandes objetivos do Instituto, quer dizer, neste caso, no meu entendimento esses pesquisadores estariam trabalhando para o seu currículo, para obtenção de fontes para os seus projetos e não para o desenvolvimento institucional como um todo (D4).

As relações entre os institutos de pesquisa, que antes ocorriam de forma natural e até mesmo informal, passaram a ser cada vez mais sistematizadas, principalmente para a prevenção de futuros problemas com as propriedades intelectuais das variedades, como pode ser visto no depoimento a seguir:

E isso tem um complicador hoje, que é uma grande mudança também na área de pesquisa agrícola, na pesquisa em geral, na agrícola em particular, que é a questão da propriedade intelectual. Porque até uns dez anos atrás no Brasil as pessoas se preocupavam não exatamente com a propriedade intelectual, se preocupava em garantir a tua autoria, falava: “eu fiz isso, eu quero que o meu nome esteja lá”. [...] O reconhecimento, que era um reconhecimento, digamos, quase que honorífico, você não ganhava nada com isso, talvez contasse uns pontinhos a mais na bolsa do CNPq, mas não tinha não tinha uma remuneração por isso, hoje com as leis de patentes estabelecendo no Brasil a lei de propriedade intelectual na área agrônômica, especificamente a Lei de Proteção de Cultivares, ou melhor, o nome dela é Lei de Proteção do Direito do Melhorista, então o melhorista passa a ser dono da variedade, antes ele era dono intelectual, hoje não, ele é dono econômico, quer dizer, é a organização que é dona, mas existe um dono da variedade, coisa que não existia antes. Então a pesquisa em rede lança um desafio muito grande, quem é o dono do resultado, quem é o dono na inovação gerada. Porque quando você está fazendo pesquisa estritamente acadêmica, em que o produto é conhecimento, você tem que se preocupar muito com a questão da autoria, porque todo mundo quer ser o pai da criança (D8).

Observou-se também que as novas diretrizes da política científica e tecnológica fizeram com que os relacionamentos do IAPAR com o setor privado se intensificassem, principalmente no início da segunda metade da década de 90. Isto porque, em 1997, houve a troca de Diretoria do IAPAR, que, aliada às idéias neoliberais do governador Jaime Lerner, pregava uma maior aproximação do Instituto com o setor privado, com o objetivo de buscar fontes para suprir a necessidade de recursos financeiros. Assim, entre o início de 1997 ao final de 2002, ou seja, durante a gestão da referida Diretoria, houve um acréscimo de projetos de prestação de serviços com a iniciativa privada, especialmente com as empresas multinacionais do segmento de agrotóxicos. Pelos depoimentos a seguir percebe-se que a intensificação dos relacionamentos do Instituto com o setor privado foi influenciada pelas idéias neoliberais preconizadas principalmente pelos países desenvolvidos:

[...] A hora que o Estado passou a cortar o recurso de custeio, majoritariamente, e praticamente só assegurar para o IAPAR a parte do financiamento do pessoal, o IAPAR teve que buscar fontes alternativas de recursos. Então, nessa busca de fontes alternativas o IAPAR teve que se abrir para as empresas, para os órgãos de financiamento [...]. Chegou uma hora que praticamente 80% do nosso custeio, dos recursos de operação eram de fontes captadas especificamente externas, desde órgãos federais, empresas, organismos internacionais, prestação de serviços mesmo. [...] Todos os órgãos de pesquisa do Brasil e do mundo estão fazendo exatamente isso (D7).

A partir de 97, o Instituto, por decorrência das suas dificuldades, se associou ao setor privado para poder suprir algumas das suas necessidades. Aliás, isso aí não é novidade porque na década de 90, quando houve a reestruturação da organização da Comunidade Econômica Européia, os países que faziam parte da Comunidade Econômica Européia, na sua formulação com respeito aos institutos de pesquisa, eles adotaram a política da aproximação dos institutos de pesquisa pública com o setor privado justamente para que o setor privado pudesse investir em pesquisas (D4).

No entanto, essa política interna de proporcionar uma aproximação do Instituto com o setor privado não era ausente de críticas. Muitos pesquisadores e dirigentes eram contrários a isso, pois acreditavam que, ao desenvolver projetos com a iniciativa privada, os projetos prioritários para um instituto público de pesquisa, tais como agricultura familiar, preservação de solos e rios, etc., eram colocados em segundo plano, fato que poderia comprometer a imagem da instituição frente à opinião pública.

Em 2003, em decorrência da vitória do candidato da coligação oposicionista para o governo do estado, ocorreu a troca da Diretoria do Instituto. Essa nova Diretoria possuía uma outra orientação política e, com isso, promoveu mudanças quanto à execução de projetos com a iniciativa privada, determinando regras mais severas nas parcerias, com o objetivo de minimizar o relacionamento entre o IAPAR e as empresas privadas, principalmente nos acordos que não contemplavam as prioridades de pesquisa preconizadas ao Instituto. Assim, o número de projetos com essas empresas diminuiu sensivelmente. As falas a seguir demonstram essa mudança:

As pesquisas eram basicamente financiadas por essas empresas e com a entrada dessa Diretoria, houve basicamente uma colocação de uma barreira, não 100%, mas tentando minimizar ou até se for possível acabar com esse vínculo dos pesquisadores com as empresas multinacionais, certo? Porque era uma forma assim que comprometia a imagem da instituição, muitos não viam dessa forma, mas essa gestão entrou e falou que isso é uma coisa muito ruim para a instituição, você ter um vínculo dessa maneira com as empresas multinacionais. Ainda mais hoje em dia com essa posição do governo estadual de ser radicalmente contra transgênicos [...]. Então, houve uma certa barreira colocada na instituição para que os pesquisadores não tivessem mais tanto vínculo com as empresas como era anteriormente. Então, tinha pesquisador, um grupo aí que tinha facilidade de captar recurso para projeto também dessa maneira aí, e agora eles tiveram que se adaptar à realidade, ou o IAPAR vai buscar recurso para eles ou eles mudam, tiveram que mudar a forma de trabalhar, né? (D9).

Mas é que, havia uma ... como é que eu diria, uma distorção, um pouco assim do objetivo principal. Não é que ninguém tenha sido ilegal, qualquer coisa, não é isso. Mas no sentido direcionava para aquele projeto o interesse da empresa. Nós temos que ver, e isso é uma discussão. [...] quando você tem recurso externo de uma empresa que ela pesquisa tal coisa, então ela quer aquela pesquisa, então ela direciona o trabalho do pesquisador. Então a demanda que você tem do produtor pode sofrer prejuízo, eu não diria, ela não deixou de ser atendida nesse tempo todo, mas acho que pode sofrer, os objetivos institucionais, pode sofrer algum prejuízo (D1).

Verifica-se, pelos depoimentos, que a formação de redes em C&T para a condução das pesquisas no IAPAR foi intensificada após o início da década de 1990, principalmente em decorrência das mudanças na política pública de C&T, que entre outras diretrizes estimulava uma maior aproximação dos institutos públicos de pesquisa com o setor privado e a formação de redes em C&T para a captação de recursos junto aos órgãos de fomento do setor de C&T.

Portanto, é possível afirmar que nessa época o IAPAR sofreu o isomorfismo coercitivo, pois conforme ressalta a literatura, esse isomorfismo se manifesta como resposta direta à ordem governamental, quando a organização se vê obrigada a seguir regras, leis e sanções, sob forma de não sofrer punições. Assim, DiMaggio e Powell (1983, p. 150) afirmam que “[...] a existência de um ambiente legal comum afeta muitos aspectos do comportamento e da estrutura de uma organização”, fazendo com que sejam seguidos certos controles organizacionais necessários para honrar compromissos legais, tais como relatórios e demonstrativos.

A análise do ambiente institucional de referência do IAPAR revela que diferentes fases se sucederam ao longo da história da organização. As mudanças no ambiente foram interpretadas pelos dirigentes e a partir dessa interpretação redes em C&T

foram formadas visando responder às pressões ambientais. No entanto, em cada uma dessas fases a adoção da configuração de redes em C&T do IAPAR foi estimulada por fatores e mecanismos isomórficos distintos. Dessa forma, a figura a seguir objetiva ilustrar o ambiente institucional de referência do IAPAR e as redes em C&T formadas com base na interpretação dos dirigentes.

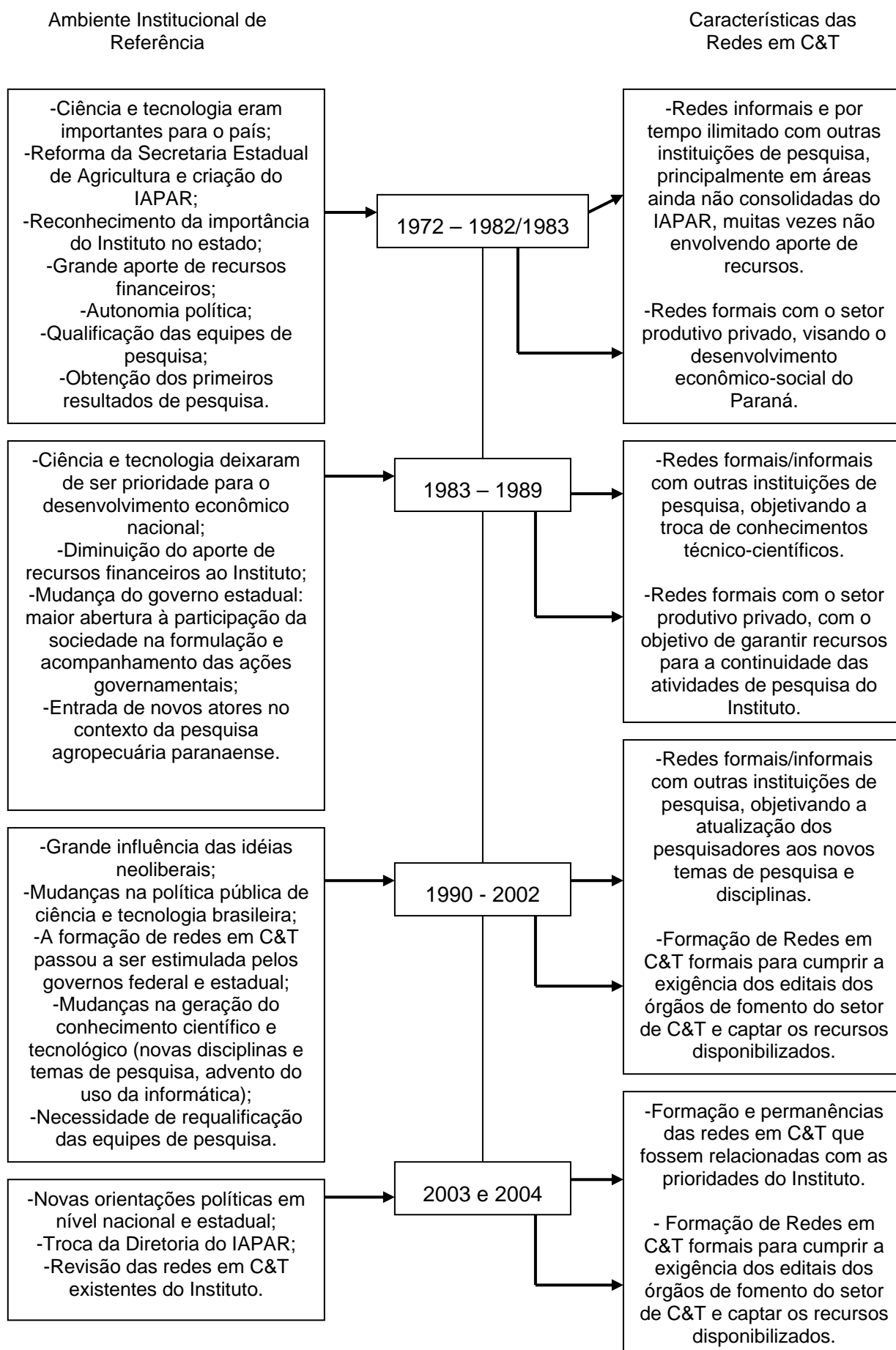


Figura 3 - Representação do ambiente institucional de referência do IAPAR.

A primeira fase, ocorrida entre os anos 1972 a meados de 1983, foi marcada pela criação do Instituto e o início da sua consolidação, quando foram obtidos os primeiros resultados de pesquisa. A agricultura paranaense era carente de pesquisas agropecuárias desenvolvidas exclusivamente para a região, portanto, todos os esforços do IAPAR em solucionar os problemas mais urgentes eram bem-sucedidos e reconhecidos, pois outras instituições de pesquisas agropecuárias no Paraná eram incipientes ou inexistentes.

Logo no início das atividades do Instituto, muitos pesquisadores recém-formados foram contratados e, em seguida, direcionados para especializações em áreas distintas, tanto em instituições nacionais quanto internacionais. O grande exemplo de pesquisa agrônômica no país era o Instituto Agrônomo de Campinas, que possuía quase noventa anos de existência e importantes resultados obtidos. Em nível mundial, várias instituições norte-americanas, européias e até mesmo sul-americanas também serviam de exemplo. Assim, era natural que as instituições de pesquisa nascentes copiassem algumas práticas e procedimentos de institutos que já vinham desenvolvendo suas atividades e obtendo êxito e legitimidade.

Dessa forma, algumas redes em C&T foram formadas entre os pesquisadores do IAPAR com instituições de pesquisa (nacionais e internacionais). Essas redes eram, em sua maioria, informais e tinham duração por tempo não limitado. Algumas delas eram formalizadas em memorandos de entendimento que visavam a cooperação mútua no campo da pesquisa agropecuária, sempre que uma das partes manifestava o interesse, pois não havia comprometimento prévio de recursos. Ademais, visavam trocar conhecimentos, experiências, materiais genéticos, equipamentos e metodologias que permitissem maior eficiência na pesquisa.

Existiam também as redes com cooperativas agropecuárias, com algumas universidades paranaenses e com empresas privadas. No entanto, nessa época a configuração de redes em C&T não era abertamente estimulada pelos governos federal e estadual, e nem eram formadas visando os recursos financeiros advindos das instituições parceiras, já que os recursos para as atividades de pesquisa eram abundantes no IAPAR. Assim, essas redes eram formadas para capacitar o Instituto paranaense em áreas ainda não consolidadas e tinham por objetivo maior promover o desenvolvimento econômico-social do Paraná.

Pode-se afirmar que na primeira fase as redes em C&T foram formadas no IAPAR predominantemente por influência dos elementos institucionais de caráter normativo, ou seja, para que o Instituto pudesse cumprir o seu papel social. Assim, as redes em C&T formadas nesse período estavam vinculadas ao objetivo primordial do Instituto, que era revitalizar a agricultura do Paraná, com o objetivo de auxiliar no desenvolvimento econômico e social do estado. Dessa forma, o IAPAR foi buscar conhecimentos em outras instituições de pesquisa (tanto nacionais quanto internacionais) para alcançar esse objetivo. Além disso, várias mudanças foram propostas e implantadas pelo Estado, no entanto, essas mudanças não tinham um caráter coercitivo, mas eram normativa e cognitivamente justificadas.

Já na segunda fase, iniciada por volta de 1983 e encerrada no final da década de 1980, novas situações surgiram e fizeram com que o IAPAR se adaptasse a elas rapidamente. Os recursos federais no Instituto diminuíram consideravelmente, pois o setor de C&T passou a não ser mais considerado prioridade para o desenvolvimento econômico nacional. Além disso, os problemas mais urgentes da agropecuária paranaense já haviam sido resolvidos e problemas mais complexos começaram a se

impor. O governo estadual, empossado em 1983, promoveu um diálogo mais aberto com a sociedade, que, por sua vez, passou a participar da formulação e acompanhamento das ações governamentais. Outras instituições de pesquisa – tanto públicas quanto privadas – começam a despontar no cenário paranaense e a tomar o espaço que antes era exclusivo do IAPAR.

Nesse período, grande parte das redes em C&T formadas na fase anterior tiveram continuidade. No entanto, os recursos financeiros advindos do governo federal (via EMBRAPA) começaram a rarear no IAPAR, e o governo estadual passou a custear basicamente os salários dos funcionários e o mínimo para investimentos. Neste contexto, os pesquisadores começaram a ter que buscar recursos em fontes distintas para financiar os seus projetos de pesquisa. Desta forma, a iniciativa privada começa a ter um maior número de projetos no IAPAR.

Destarte, é possível afirmar que, apesar da existência de redes em C&T com outras instituições de pesquisa, que visavam à troca de conhecimentos técnico-científicos, as redes com a iniciativa privada tinham por objetivo básico garantir recursos financeiros para a continuidade das atividades de pesquisa do IAPAR. Nessa época, os governos federal e estadual ainda não estimulavam abertamente a formação de redes em C&T, no entanto, essa foi uma das alternativas encontradas pelo Instituto para conseguir sobreviver e dar continuidade às suas atividades.

Assim sendo, as redes em C&T formadas pelo IAPAR na segunda fase tiveram forte influência dos elementos institucionais de caráter coercitivo. A falta de recursos financeiros no Instituto fez com que ele se articulasse e buscasse financiamento para suas pesquisas em outras fontes a fim de garantir a sua sobrevivência.

Na terceira fase, iniciada após a mudança na política pública de ciência e tecnologia brasileira (ocorrida no início da década de 1990) e estendendo-se até o final de 2002, muitas redes em C&T foram formadas com o setor produtivo privado, visando principalmente os recursos financeiros advindos da execução de trabalhos conjuntos. A influência das idéias neoliberais, tanto em nível nacional quanto estadual, e as mudanças na PCT do país estimulavam a aproximação dos institutos públicos de pesquisa com universidades (bem como com outras instituições de pesquisa) com a iniciativa privada. Além disso, a nova PCT também apregoava que os projetos de pesquisa deveriam gerar resultados com aplicação imediata para a indústria.

Ademais, várias mudanças científicas e tecnológicas ocorreram em nível mundial nesse período, e afetaram determinadas áreas do conhecimento, impactando expressivamente nos modos de se fazer ciência e tecnologia. Assim, o surgimento de novas disciplinas e de novos temas de pesquisa, como biotecnologia, além de uma maior preocupação com o meio-ambiente, deram origem a formas mais complexas de organização da pesquisa e redefiniram critérios de alocação de recursos e de financiamento da pesquisa. O surgimento desses novos temas provocou modificações nas pautas de pesquisa e a necessidade de requalificação das equipes do Instituto. O advento da informática, também ocorrido nesse período, propiciou maior rapidez nos procedimentos e processos das pesquisas e permitiu uma troca mais ágil de informações, tanto entre as equipes internas quanto interinstitucionais.

Em função das inúmeras mudanças e novas situações ocorridas nesse período, dois grandes desafios se impuseram ao IAPAR: era preciso buscar atualização das

equipes e ainda garantir recursos financeiros para dar continuidade às atividades de pesquisa. Dessa forma, era necessário constituir redes em C&T com instituições que, ao serem desenvolvidos projetos em conjunto, possibilitassem a atualização dos pesquisadores do Instituto, já que os recursos financeiros empregados pelo governo federal e estadual não eram suficientes para isso. Além disso, a formação de redes em C&T também era necessária para garantir os recursos disponibilizados nos editais dos órgãos de fomento do setor de C&T do país (que passaram a exigir a execução de pesquisas conjuntas), pois esses recursos eram essenciais para que determinados projetos de pesquisa tivessem continuidade.

Na última fase, ocorrida entre o início de 2003 até o período compreendido de análise desta dissertação, ou seja, o final de 2004, novas orientações foram colocadas ao IAPAR, principalmente em decorrência da posse dos governos federal e estadual, que se diziam contrários às idéias neoliberais dos governos antecessores. Logo no início de 2003, o governador eleito designou uma nova Diretoria ao IAPAR, que por sua vez, promoveu uma avaliação das redes em C&T firmadas entre o Instituto e as empresas multinacionais. O objetivo era que permanecessem apenas aquelas cujos objetivos estavam diretamente relacionados às prioridades do grupo político que estava dirigindo o Instituto naquele momento.

As redes em C&T ainda continuaram a ser estimuladas nos editais das agências financiadoras e órgãos de fomento do setor de C&T do Brasil, e o IAPAR continuou pleiteando os recursos disponibilizados nesses editais, pois ainda eram importantes para a continuidade de muitos projetos de pesquisa do Instituto. Os relacionamentos com outras instituições de pesquisas passaram a ser mais formalizados,

principalmente em função da preocupação com a propriedade intelectual das variedades lançadas.

Assim, pode-se concluir as redes em C&T sempre existiram no IAPAR, no entanto, em cada uma das fases anteriormente mencionadas, a adoção da configuração em rede em C&T foi influenciada por diversos fatores e mecanismos isomórficos, fazendo com que o Instituto se adaptasse para obter legitimação das suas atividades e aumentasse sua capacidade de sobrevivência. Isto porque, a adoção de uma estrutura por parte de uma organização não é apenas uma adaptação funcional ao ambiente objetivo, mas uma busca de legitimação institucional (DIMAGGIO; POWELL, 1991; MEYER; ROWAN, 1977).

Para compreender como foram e como estão sendo executados os trabalhos em redes em C&T pelo Instituto, são descritos os dois projetos (desenvolvidos em épocas distintas) mais citados nas entrevistas. Assim, primeiramente é descrita a execução do Projeto que o IAPAR desenvolveu com a empresa alemã GTZ, sob forma de compreender como eram executados os projetos em rede em C&T pelo Instituto nos seus primeiros anos de atividade. Posteriormente é descrito um projeto executado pelo IAPAR com uma universidade estadual paulista, financiado pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa & Desenvolvimento do Café (CBP&D-Café), com o intuito de explicitar o desenvolvimento de um projeto atual em rede em C&T.

4.4 A CONDUÇÃO DE PESQUISAS ATRAVÉS DA CONFIGURAÇÃO DE REDES EM C&T NO IAPAR

Nesta parte da dissertação é feita a análise das entrevistas realizadas com os pesquisadores com o intuito de responder ao último objetivo específico, ou seja,

descrever como foram e como atualmente são executados os projetos em rede em C&T no IAPAR. Para tornar a análise mais clara, primeiramente é descrito e analisado o projeto executado em rede em C&T entre o IAPAR e a GTZ, e em seguida é apresentada a forma de execução de um projeto também executado em rede em C&T, financiado pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa & Desenvolvimento do Café (CBP&D/Café). Ao final, são tecidas algumas considerações sobre as principais diferenças entre os dois projetos.

4.4.1 A execução dos projetos em rede em C&T no IAPAR na década de 1970

O objetivo deste tópico é descrever e analisar como eram executados os projetos em rede em C&T nos primeiros anos de atividade do IAPAR. Para tanto, são apresentados os trabalhos realizados pelo Instituto com a Agência Alemã de Cooperação Técnica (GTZ), dentro de um Projeto denominado Controle da Erosão do Solo no Estado do Paraná. O referido projeto foi desenvolvido entre os anos de 1977 e 1985 e teve como objetivo recuperar e preservar o potencial produtivo dos solos do estado do Paraná.

Para melhor entender os motivos que levaram o desenvolvimento do referido projeto e como as atividades eram executadas entre as duas instituições, torna-se necessária uma breve exposição sobre as condições do solo do estado do Paraná no período anterior ao projeto e alguns antecedentes históricos que promoveram a aproximação do IAPAR com a GTZ.

No Paraná, a expansão da cafeicultura, ocorrida principalmente entre as décadas de 1950 e 1960, contribuiu para a devastação das matas e a conseqüente redução da cobertura vegetal nativa. Nesse período, a maioria dos produtores rurais plantava os

cafezais sem levar em consideração qualquer planejamento racional do uso do solo. Porém, por ser o cafeeiro uma planta que oferece relativa cobertura ao solo e uma cultura pouco mecanizada, os problemas não eram tão acentuados.

No entanto, os danos causados aos cafezais pelas geadas no ano de 1975, aliados com as boas perspectivas no mercado de trigo e da soja, provocou um aumento na área com rotação das culturas soja/trigo no estado. Nessa época, os agricultores não se preocupavam com o problema da erosão, e preparavam excessiva e inadequadamente o solo para a plantação dessas duas culturas, fazendo uso de implementos pesados e queima da palhada. Este costume promovia intensa desagregação, erosão, empobrecimento da fertilidade, bem como o aumento da acidez dos solos, trazendo como consequência o assoreamento dos rios. Além disso, era comum o registro de chuvas com índices de erosividade muito altos no estado, acentuando ainda mais os problemas nos solos.

O problema da erosão e a falta de conservação do solo no estado já era alvo de preocupação dos governos federal e estadual, de algumas entidades e produtores rurais desde o final da década de 1960. O pesquisador P1 relata que nesse período iniciaram as atividades de cooperação técnico-científica entre o governo brasileiro e a República Federal da Alemanha visando encontrar soluções para o problema. Assim, o Instituto de Pesquisas Agropecuárias Meridional/Ministério da Agricultura (IPEAME/MA), antecessor da EMBRAPA, sediado no município de Colombo (PR), estabeleceu acordo com a GTZ para desenvolver ações de pesquisa em conservação do solo. No início da década de 70, o IPEAME/MA foi extinto e deu origem à EMBRAPA, que incorporou e deu continuidade aos trabalhos que vinham sendo conduzidos pelo antigo instituto.

Por outro lado, alguns produtores rurais do Paraná, também preocupados com o problema da erosão no estado, deram os primeiros passos para a utilização das tecnologias de conservação dos solos que estavam sendo desenvolvidas e ainda em fase de testes. Dentre esses produtores, merece destaque o Sr. Herbert Bartz, do município de Rolândia, que, mediante testes orientados desde 1969 pelo especialista da GTZ, Sr. Rolf Derpsch, e com o apoio da equipe técnica da empresa ICI do Brasil S/A (Companhia Imperial de Indústrias Químicas do Brasil S/A, atualmente denominada Syngenta Proteção de Cultivos Ltda.), viajou aos Estados Unidos e Inglaterra e importou equipamentos para dar início ao sistema de plantio direto²¹, em 1972.

No mesmo ano, sob incentivo da sociedade rural paranaense que demandava a busca de soluções tecnológicas compatíveis com as reais necessidades do Paraná, foi criado o IAPAR. Frente aos problemas que vinham ocorrendo com os solos do estado, o Instituto deu início, em meados de 1974-75, a um projeto especial denominado Projeto Manejo e Conservação de Solos, que tinha por objetivo estudar e desenvolver sistemas de manejo de solo para o controle de erosão no Paraná.

Para maximizar os resultados desse estudo, em agosto de 1974 o IAPAR efetivou um pedido formal de cooperação técnica com a Agência Alemã de Cooperação Técnica (GTZ), entidade que já vinha desenvolvendo alguns estudos visando

²¹ Segundo Muzilli (1981, p. 11), plantio direto é a técnica de colocação da semente em sulco ou cova em solo não revolvido, com largura e profundidade suficientes para obter uma adequada cobertura e um adequado contato da semente com a terra. Assim, esse sistema elimina as operações de aração, gradagens, escarificações e outros métodos convencionais de preparo do solo. As ervas daninhas são controladas pelo uso de herbicidas.

controlar a erosão em diferentes regiões. O entrevistado P1 descreve porque ocorreu o primeiro contato do IAPAR com a GTZ:

A mudança de estrutura da pesquisa agropecuária paranaense levou a uma retomada de atividades consideradas prioritárias para o desenvolvimento da agricultura paranaense em bases sustentáveis, dentre elas o manejo e conservação do solo. Nesse contexto, o IAPAR (presidido, na época, pelo pesquisador Raul Juliatto, egresso do IPEAME/MA) estabeleceu contatos com a GTZ, cujo resultado foi a contratação, entre 1977 e 1985, de um convênio de cooperação visando o desenvolvimento de processos tecnológicos para o controle da erosão no estado do Paraná (P1).

Após a aprovação do pedido de cooperação pela República Federal da Alemanha, os dois países assinaram o convênio em 15 de junho de 1977, assentando as bases para a efetivação do acordo entre o IAPAR e a GTZ.

Além disso, em 1975, por intermédio da empresa britânica ICI do Brasil S/A, o IAPAR recebeu a visita de autoridades e representantes do ARC (*Agricultural Research Council*) da Inglaterra, interessados em estabelecer acordos de cooperação científica e financeira com o Brasil, tendo como objetivo principal a execução conjunta de técnicas de conservação do solo. Como resultado dessa visita surgiu um acordo entre o IAPAR e a ICI do Brasil S/A, cuja finalidade básica era desenvolver e adaptar inovações tecnológicas para o desenvolvimento do sistema de plantio direto no estado do Paraná. O pesquisador P1 relata como foi estabelecido o acordo entre as duas entidades:

Em 1975, por intermédio da ICI do Brasil S/A – empresa privada de origem britânica, precursora da implementação do plantio direto no Brasil - representada por um dos seus agentes regionais – o Sr. Terry Willes - o IAPAR recebeu a visita de autoridades e representantes do ARC (*Agricultural Research Council*) da Inglaterra, interessados em estabelecer acordos de cooperação com o Brasil. Como resultado dessa visita surgiu o Acordo IAPAR/ICI [...]. Sob coordenação do pesquisador Osmar Muzilli, do IAPAR, e tendo como contra-partida o engenheiro agrícola John C. Willes, da

ICI, o acordo teve como finalidade básica desenvolver e adaptar inovações tecnológicas para o desenvolvimento do sistema de plantio direto no estado do Paraná, dentro de uma abordagem sistêmica e multidisciplinar, e não apenas no contexto da prática conservacionista do solo (P1).

Através do acordo de cooperação com a ICI do Brasil S/A, o IAPAR vislumbrou a possibilidade de aproveitar a experiência e o conhecimento prático acumulado pela empresa britânica, que já vinha desenvolvendo práticas de conservação do solo no Brasil e no exterior. As atividades de pesquisa referentes a esse acordo iniciaram em 1976. Entretanto, é importante destacar que o IAPAR atuou em duas frentes para minimizar os problemas dos solos paranaenses, ou seja, foram firmados dois acordos distintos (um com a GTZ e outro com a ICI do Brasil S/A), conforme destaca P1:

As negociações do IAPAR, tanto para o estabelecimento de acordo com a GTZ como com a ICI, ocorreram em paralelo e quase que ao mesmo tempo, entre 1974 e 1976. Entretanto, tanto os acordos de cooperação como os projetos de pesquisa foram delineados e desenvolvidos de forma independente, sem que houvesse qualquer relação formal entre as três instituições (P1).

Quanto ao acordo IAPAR/GTZ, é importante destacar que as atividades de pesquisa foram iniciadas antes mesmo da formalização do convênio. Isto porque, em março de 1977, a agência alemã enviou por uma semana um pesquisador ao Paraná (Dr. Manfred Probst) para avaliar os problemas de erosão na região e as atividades que já vinham sendo desenvolvidas no IAPAR em conservação do solo. A viagem resultou em sugestões gerais para o projeto, principalmente para suplementar os objetivos do Programa Manejo e Conservação de Solos.

Em julho de 1977, o Dr. Manfred Probst retornou à Londrina e junto aos representantes do conselho técnico do IAPAR, à equipe de pesquisa em manejo e

conservação de solos do Instituto e aos dois técnicos alemães efetivos do convênio (Dr. Bernhard Kemper e o Sr. Rolf Derpsch), concretizou o planejamento detalhado do projeto, assim como o pedido de material e equipamentos necessários para a sua execução.

O projeto era coordenado em conjunto entre as duas instituições. De sua parte, a agência alemã delegou a responsabilidade de coordenação ao Dr. Bernhard Kemper, que permaneceu na função até 1979, quando foi substituído pelo Sr. Rolf Derpsch, especialista em manejo e preparo mínimo do solo, que coordenou o projeto até o término do convênio. Conforme o entrevistado P1, o Sr. Rolf Derpsch já vinha atuando no Paraná desde 1969 por meio da cooperação da agência alemã com o IPEAME e, por isso, conhecia a realidade agropecuária paranaense e mantinha relacionamentos de trabalho e de amizade com cooperativas e agricultores de origem alemã, principalmente nas regiões norte (município de Rolândia) e centro-sul (município de Entre Rios) do Paraná.

De parte do IAPAR, o pesquisador Arcângelo Mondardo foi designado como contrapartida para coordenar as atividades do convênio IAPAR/GTZ. Segundo o entrevistado P1, desde 1974 o referido pesquisador vinha liderando a equipe de pesquisadores do Programa de Manejo e Conservação de Solos do IAPAR e atuando em estreita consonância com a política estadual de conservação do solo estabelecida pela Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Estado do Paraná, através do PROICS (Programa Integrado de Conservação do Solo).

Os dois técnicos alemães permaneceram no Paraná até o término do convênio e desenvolviam suas atividades de pesquisa nas instalações do IAPAR. Assim, em

função dos meios de comunicação não serem tão avançados da década de 1970, as redes em C&T formadas nesse período possuíam características distintas das atuais redes, cujos pesquisadores geralmente ficam fisicamente distribuídos por diferentes regiões geográficas, e ligados por meios avançados de comunicação (LONGO; OLIVEIRA, 2000). O entrevistado P1 descreve como eram desenvolvidas as atividades do IAPAR com a GTZ:

No Acordo IAPAR/GTZ, as atividades de pesquisa foram concentradas nas estações experimentais do IAPAR em Londrina, Paranavaí e Ponta Grossa, e em propriedades particulares, principalmente nos municípios de Cambé e Rolândia. Como organização co-patrocinadora, o IAPAR proporcionou a infraestrutura humana e material e forneceu aos técnicos alemães as condições necessárias para a realização das atividades de pesquisa (P1).

Durante a execução do projeto, a GTZ se responsabilizou pelos seguintes aspectos: arcou com as despesas pessoais dos dois pesquisadores alemães; viagens de treinamento, informação e apresentação de resultados obtidos nas pesquisas desenvolvidas nos Estados Unidos para dois pesquisadores do IAPAR; adquiriu máquinas agrícolas para a execução dos trabalhos nos campos experimentais; equipamentos para análises físicas do solo no laboratório e no campo; sementes, equipamentos meteorológicos, livros técnicos, etc.

Por sua vez, o IAPAR era responsável por: disponibilizar adubos, sementes, pesticidas, tratores, máquinas, operários de campo, instalação dos escritórios, laboratório de física do solo (incluindo técnicos laboratoristas); estocar os materiais no campo; providenciar estacionamento para as máquinas agrícolas; realizar análises químicas do solo (análises de rotina e especiais); isentar os impostos referentes ao equipamento importado e providenciar o transporte do porto de

desembarque ao destino final, arcar com as despesas de todas as viagens oficiais no Paraná e despesas com correspondência (telefone, telex e parcialmente correio).

Os recursos financeiros para o desenvolvimento do projeto eram administrados pelo IAPAR. O entrevistado P1 destaca:

Como sucede em qualquer acordo de cooperação técnica, o financiamento dos projetos foi compartilhado entre os órgãos envolvidos, quer no que se refere aos recursos humanos, quer no que diz respeito à infra-estrutura e logística necessárias para assegurar a consecução das atividades acordadas, em consonância com prazos, objetivos e metas previamente estabelecidos. A administração dos recursos foi realizada pelo IAPAR, na qualidade de instituição pública de pesquisa agropecuária vinculada à SEAB-PR e co-executora dos convênios e ações realizadas (P1).

Após sete anos de pesquisas buscando identificar espécies de plantas que não deixassem o solo em repouso e enriquecessem as rotações de culturas melhorando os sistemas de produção, os pesquisadores do IAPAR e GTZ identificaram quatorze espécies adaptadas às condições do solo e climas do Paraná. Concluíram que com a inclusão dessas espécies nas rotações de culturas era possível proteger o solo eficientemente contra a erosão; diminuir a infestação de ervas daninhas; evitar que os nutrientes dos solos fossem carregados pelas chuvas, o que diminui os custos com adubação mineral, contribuir para soltar o solo adensado, através do preparo biológico e aumentar o rendimento das culturas de verão pelo efeito residual. O entrevistado P1 ainda destaca:

Os principais resultados alcançados dizem respeito à consolidação de uma filosofia de manejo conservacionista do solo e água no meio rural paranaense, devidamente fundamentada em técnicas e processos gerados, adaptados e validados no contexto da realidade rural paranaense. Os avanços proporcionados por tais iniciativas, proporcionaram subsídios de grande valia para facilitar ações e atitudes dos setores público e privado, enfocadas na estratégia técnica de uso, manejo e conservação do solo e água sob a ótica

holística e multidisciplinar e não apenas sob o enfoque reducionista e acadêmico do conhecimento científico (P1).

O sistema de plantio direto foi amplamente adotado pelos produtores rurais de várias regiões do Paraná. Os resultados obtidos pelo projeto em rede em C&T propiciaram ao IAPAR e à GTZ a oportunidade de divulgar sua imagem institucional em eventos realizados na Inglaterra, Alemanha, Estados Unidos, Argentina e Paraguai, dentre outros. Somente durante a execução do convênio, foram apresentados em congressos e publicados em revistas técnico-científicas mais de cinquenta trabalhos. Atualmente o sistema de plantio direto brasileiro é copiado em todo o mundo, com o país exportando tecnologia e equipamentos. O entrevistado P1 descreve o reconhecimento do trabalho que o Instituto paranaense obteve junto à entidades internacionais :

Quanto à participação e aderência dos produtores rurais paranaenses ao sistema de plantio direto, o Paraná ostenta hoje, com satisfação e orgulho, o título de estado pioneiro na adoção dessa inovação tecnológica em bases sustentáveis, cujo reconhecimento encontra-se registrado em documentos oficiais da FAO²² e do Banco Mundial. A partir dos avanços conseguidos pela pesquisa, pela extensão rural e pelos agricultores progressistas que acreditaram e aderiram ao sistema de plantio direto, a experiência paranaense ultrapassou as fronteiras brasileiras e o Paraná passou a constituir referência no desenvolvimento do sistema de plantio direto em bases sustentáveis para as regiões tropicais e subtropicais do Hemisfério Sul (P1).

É importante destacar que o projeto IAPAR/GTZ foi desenvolvido em duas fases. A primeira delas foi executada exclusivamente entre as duas instituições e teve duração de quatro anos. Devido à necessidade de prosseguir e aprofundar as pesquisas até então desenvolvidas, o acordo de cooperação foi prorrogado por mais

²² Sigla de *Food and Agriculture Organization*, que em português foi traduzido para Fundação das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação.

três anos. Nessa segunda fase, a cooperação foi ampliada para outros estados do sul do Brasil. Assim, em convênio trilateral, o acordo IAPAR/GTZ passou a atuar com outras instituições, sendo elas: o Instituto Agrônomo de Campinas, o Centro Nacional de Pesquisa de Trigo da EMBRAPA em Passo Fundo (RS), a Unidade de Execução de Pesquisa de âmbito estadual da EMBRAPA em Dourados (MS) e ao Centro de Pesquisa para a Pequena Propriedade da EMPASC (Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária, que posteriormente passou a se chamar EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e de Extensão Rural de Santa Catarina) em Chapecó (SC), abrangendo, assim, algumas das regiões produtoras mais importantes do país.

4.4.2 A execução dos atuais projetos em rede em C&T no IAPAR

Neste tópico é descrito e analisado um projeto atualmente executado em rede em C&T pelo IAPAR. Tal projeto é executado pelo instituto paranaense e uma universidade estadual paulista e financiado pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café. Para melhor entender como as atividades são executadas neste projeto, primeiramente são expostos alguns pontos relativos ao CBP&D-Café e o impacto que essa entidade ocasionou no IAPAR após começar a financiar projetos no Instituto.

O CBP&D-Café é uma congregação de instituições de pesquisa que custeia projetos de pesquisa e desenvolvimento em todas as áreas da cadeia produtiva do café. Foi criado em março de 1997 por dez instituições brasileiras de P&D (em destaque no quadro a seguir), tendo a EMBRAPA como instituição coordenadora geral. O CBP&D-Café tem por finalidade:

desenvolver estudos, pesquisas e atividades de desenvolvimento capazes de dar sustentação tecnológica e econômica ao agronegócio café, por meio da integração das instituições de P&D e todos os demais componentes do setor cafeeiro, no sentido de expandir e consolidar a capacidade de identificação de problemas e geração de alternativas tecnológicas. [...] Todo o trabalho de pesquisa é orientado para as necessidades dos clientes - cafeicultores, indústria, comércio, governo e consumidor final (EMBRAPA, 2005a, p. 1).

Com o passar dos anos, a abrangência do Consórcio foi ampliada e atualmente as atividades são desenvolvidas em quarenta instituições brasileiras conveniadas, situadas em doze estados produtores de café, conforme pode ser visualizado no quadro a seguir.

CATI	Coordenadoria de Assistência Técnica Integrada
EBDA	Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola S.A.
EMATER-MG	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais
EMATER-PR	Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMATER-RJ	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa Café Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia Embrapa Cerrados Embrapa Agrobiologia Embrapa Agroindústria de Alimentos Embrapa Solos Embrapa Amazônia Oriental Embrapa Rondônia Embrapa Acre Embrapa Amapá
EPAMIG	Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FUNAPE	Fundação de Apoio à Pesquisa
FUNARBE	Fundação Arthur Bernardes
FUNDAG	Fundação de Apoio à Pesquisa Agrícola
FUNDECIT	Fundação de Auxílio à Investigação e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico Sustentado
FUNDEPAG	Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa Agropecuária
IAC	Instituto Agrônomo de Campinas
IAL	Instituto Adolfo Lutz
IAPAR	Instituto Agrônomo do Paraná
IB	Instituto Biológico - São Paulo
IEA	Instituto de Economia Agrícola
INCAPER	Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural
ITAL	Instituto de Tecnologia de Alimentos
MA/DFFA-MG	Delegacia Federal da Agricultura de Minas Gerais
MA/SARC	Secretaria de Apoio Rural e Cooperativismo do MA
OCEPAR	Sindicato e Organização das Cooperativas do Estado do Paraná
PESAGRO-RIO	Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UEM	Universidade Estadual de Maringá
UENF	Universidade Estadual Norte Fluminense
UESB	Universidade Estadual do Sudeste da Bahia
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFLA	Universidade Federal de Lavras
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UNESP	Universidade Estadual Paulista
UNICAMP	Universidade de Campinas
UNIUBE	Universidade de Uberaba

Quadro 10 - Instituições conveniadas para a execução de atividades de P&D do CBP&D - Café.

Obs.: As instituições em destaque foram as criadoras do CBP&D-Café em 1997.

Fonte: EMBRAPA (2005a, p. 2).

Para que um projeto seja financiado, o CBP&D-Café exige que ele tenha uma instituição coordenadora e que englobe no mínimo dois subprojetos e que cada um deles seja executado por instituições distintas, sem que necessariamente ocorra um relacionamento entre elas. A instituição coordenadora também pode atuar como executora de subprojetos. Teoricamente todos os subprojetos convergem para um objetivo maior (Projeto) e essa seria então uma rede. No edital de abertura para a seleção dos projetos que seriam financiados em 2005 constavam os seguintes requisitos:

Para participar da seleção é importante a parceria com instituições que tenham experiência em P&D. Projetos que envolvam parceria, atendidas todas as exigências, terão acolhida preferencial. A parceria deve ser multiinstitucional, ou seja, deve envolver pelo menos duas instituições com personalidade jurídica distinta. [...] Cada projeto deve compreender a execução de 2 (dois) a 6 (seis) subprojetos e cada instituição parceira deve envolver-se com a execução de pelo menos um subprojeto, ensejando complementaridade na abordagem do problema focalizado no projeto. [...] Só excepcionalmente (como no caso de conhecimento absolutamente restrito do tema) serão selecionados projetos sem subprojetos. As instituições envolvidas na parceria (Instituições Executoras) escolherão entre si uma coordenadora técnica e proponente do projeto, que será a Instituição Líder do Projeto. [...] Os projetos terão duração máxima de 3 (três) anos (EMBRAPA, 2005b, p. 1-2, grifo nosso).

O CBP&D-Café começou a financiar os projetos submetidos pelas instituições de pesquisa em 1997. No caso específico do IAPAR, apesar de executar pesquisas em café desde sua fundação, foi notável o crescimento do número de projetos no Programa Café (PCA) a partir do momento em que os recursos provenientes de tal Consórcio começaram a ser aportados no Instituto. Para se ter uma idéia, em 1996 o referido Programa contava com onze projetos, basicamente conduzidos através de recursos do Tesouro Geral do Estado. Em 1997, a programação de pesquisa do Instituto possuía quinze projetos no PCA, passando para vinte e três em 1998. Após o ano 1999 houve um incremento de recursos por parte dessa fonte, e o Instituto passou a desenvolver trinta e quatro projetos em 1999, trinta e oito no ano 2000 e

trinta e nove em 2001. Nos anos de 2002 e 2003 o número de projetos sofreu uma leve queda, pois foram desenvolvidos trinta e cinco e trinta e seis projetos respectivamente.

No final do ano de 2004, o PCA do IAPAR contava com trinta e um projetos, sendo este o Programa com maior número de projetos do Instituto, bem à frente do Programa Culturas Diversas e o Programa Manejo do Solo e da Água, ambos em segundo lugar, com vinte e dois cada um. Do total de projetos que estavam sendo executados pelo PCA, dezessete deles eram financiados pelo CBP&D/Café. O Instituto coordenava nove deles, enquanto que nos demais o IAPAR atuava como instituição executora de subprojetos, reportando-se assim, à instituição que coordenava o projeto principal.

Do exposto, é possível concluir que os recursos advindos do CBP&D-Café fortaleceram o Programa Café do IAPAR, pelo menos no que se refere ao número de projetos constantes na programação. Houve uma concentração de esforços nas pesquisas da referida cultura, com a vinda de especialistas de outras áreas para o Programa. Isto se deve, em partes, em função do afastamento gradativo do Estado no repasse de recursos para a condução das pesquisas. Assim, projetos com recursos garantidos do setor produtivo são priorizados, pois auxiliam na sustentabilidade do Instituto.

Para descrever como estão sendo executados os trabalhos em rede em C&T no IAPAR, a presente dissertação analisou um projeto financiado pelo CBP&D-Café, dentre os vários financiados por este órgão no Instituto. Assim, o projeto selecionado para análise iniciou-se em 2003, com previsão de término para o final de 2005. É

composto pelo projeto principal e por dois subprojetos. As atividades são executadas em duas instituições: o IAPAR (que atua como instituição coordenadora do projeto e executora de um subprojeto) e uma universidade estadual paulista, que é executora do outro subprojeto.

O entrevistado P2 relatou que já conhecia o pesquisador da outra instituição e os trabalhos por ele desenvolvidos e que ambos já haviam demonstrado interesse em realizar pesquisas em conjunto. Contudo, destaca que a exigência do órgão financiador, em apoiar exclusivamente os projetos que são desenvolvidos em rede, foi o “agente catalisador” da interação. Isto porque, antes de submeter o projeto ao CBP&D-Café, teve que encontrar pelo menos um parceiro que pudesse colaborar com sua pesquisa, pois somente assim cumpriria o pré-requisito imposto. Convidou então o pesquisador paulista, que aceitou a proposta e o projeto foi submetido e posteriormente aceito pelo Consórcio. O trecho a seguir confirma que a exigência da fonte financiadora influenciou a formação da rede:

Um dos pré-requisitos do Consórcio Café é que todos os projetos que eles recebem devem ser feitos em rede, então quando se faz um projeto aqui dentro do IAPAR tem que achar parceria com uma outra instituição, para conseguir executar o projeto. É uma própria regra do Consórcio hoje é favorecer as ligações dentro do Brasil entre as instituições porque de vez em quando funcionam em competição, mas agora tem que aproveitar, tem que trabalhar em conjunto para trocar conhecimentos. Então a gente teve que entrar nesse esquema, fazer uma parceria para poder executar o projeto (P2, grifo nosso).

Segundo os depoimentos dos pesquisadores, no início do CBP&D-Café raramente os projetos eram desenvolvidos em rede. Isto porque eram financiadas as pesquisas já em andamento nas dez instituições que trabalhavam com a cultura (que foram as dez que constituíram o Consórcio), e que, portanto, tinham tradição em pesquisar

café. O recurso era dirigido para cada instituição, que era responsável por administrá-lo e não havia a exigência de que as pesquisas fossem realizadas em rede. No decorrer dos anos, passou-se a exigir a formação de redes, e hoje todos os projetos devem ter subprojetos executados por mais de uma instituição.

O entrevistado P2 afirmou que grande parte dos projetos financiados pelo CBP&D-Café começaram da mesma forma que o dele, ou seja, os pesquisadores já se conheciam, mas ainda não haviam trabalhado juntos. No entanto, foi necessário executar o projeto em rede para que pudessem pleitear o recurso.

Essa observação parece confirmar o argumento de Longo e Oliveira (2000) e Sebastián (1999), de que ocorre o aproveitamento de oportunidades por parte das organizações, sejam elas universidades, centros de pesquisa e até mesmo empresas, quando algum programa de apoio financeiro surge com o objetivo de apoiar as redes em C&T. Assim, o acesso a recursos financeiros provenientes dos fundos setoriais ou agências de financiamento à pesquisa, através da adoção da configuração das redes em C&T, é um fator influenciador na constituição de redes.

Tal fato corrobora também com a tese de Meyer e Rowan (1977), de que a adoção de uma nova estrutura ocorre em função de exigências que vão além dos limites das organizações. Ainda segundo os autores, as leis, os sistemas educacionais e de credenciamento e a opinião pública tornam necessário ou vantajoso para as organizações incorporar novas estruturas. Assim, uma vez que essas estruturas são consideradas apropriadas, adequadas, racionais e necessárias, as organizações devem incorporá-las para obter legitimidade.

Apesar das instituições de pesquisa constituírem redes em C&T sob forma de cumprir o pré-requisito para obter o recurso proveniente do CBP&D-Café, outros fatores subjacentes incitam tal configuração. O pesquisador P3 admite que mesmo que o CBP&D-Café não colocasse como pré-requisito a execução dos subprojetos em rede, dificilmente ele teria condições de realizar todos os trabalhos no IAPAR. Isto porque o Consórcio financia projetos de curto prazo, de no máximo três anos, com o intuito de acelerar a produção do conhecimento com vistas à aplicabilidade imediata ao setor produtivo, ou seja, a tendência é que sejam desenvolvidas pesquisas aplicadas:

De um outro lado nós não temos a capacidade de fazer o que eles [referindo-se à equipe do pesquisador da outra instituição] fazem lá na especialidade deles. [...] Porque na verdade, o nosso projeto, ele foi dividido em duas partes, fazemos um subprojeto aqui e outro lá. Como o projeto tem que andar muito rápido, é necessário encontrar pessoas que sabem fazer isso, podemos fazer isso através das competências aqui, mas tem que mobilizar muito pessoal, encontrar recursos. Pode funcionar realizar todo o projeto aqui? Eu acho que sim, mas vai demorar. Então temos que achar as competências onde elas estão. Então os dois lados têm vantagem, porque na verdade o projeto tem recursos limitados, se não trabalhar em rede não tem jeito (P3, grifo nosso).

Assim, o que aparenta ocorrer é uma “divisão de tarefas”, estimulada, na maioria das vezes, pelo próprio edital da entidade financiadora do projeto. O pesquisador P3 observa que uma rede objetiva congrega instituições com pontos fortes distintos, aproveitando a especialidade de cada uma e chegando ao objetivo rapidamente. Essa observação vem de encontro com a afirmação de Longo e Oliveira (2000), de que com o estabelecimento das redes, procura-se congrega instituições de capacitação semelhantes ou complementares, promove-se uma forte fertilização cruzada e reduz-se o ciclo de desenvolvimento e difusão das novas tecnologias.

Porém, o entrevistado P3 admite ter participado de uma rede em que a transferência de conhecimento não ocorreu de forma efetiva, pois os trabalhos eram conduzidos separadamente pelas instituições, com pouca interação entre elas. Assim, o objetivo do projeto foi alcançado, mas o conhecimento científico não foi compartilhado:

Muitas vezes, os projetos em rede em C&T não funcionam de maneira muito legal, porque cada um toca o seu subprojeto sem que haja intercâmbio de informações ou de material. Até mesmo na elaboração dos relatórios com os resultados da pesquisa, cada um escreve o relatório do seu subprojeto e depois o responsável pelo projeto elabora com isso tudo um relatório maior, o que seria o relatório do projeto. Então, é isso que eu digo, que continua sem funcionar bem, porque se a gente fosse pensar, para funcionar realmente de maneira sistêmica, deveria ter um intercâmbio maior entre os subprojetos, uma discussão entre os membros. Na realidade, o que acontece às vezes é que mesmo na elaboração do projeto não existe essa discussão (P3).

Pelo exposto, percebe-se que a maneira como os subprojetos são executados não encoraja a interação entre as instituições executoras de cada um deles. Os resultados parciais e finais dos subprojetos são passados à instituição coordenadora, responsável por agregar o conhecimento gerado, que somente após isso são disponibilizados a todos os participantes da rede.

Por sua vez, o entrevistado P2 não considera que ocorra o problema de troca de conhecimentos em um projeto bem gerenciado. Para tanto, acredita que o coordenador do projeto deve ter uma liderança forte e que promova o relacionamento entre as instituições que executam os subprojetos. Na sua opinião, relacionamentos e recursos são os dois elementos fundamentais que fluem através das redes em C&T, impondo a necessidade de uma intensa coordenação das atividades.

O entrevistado P2 revelou que tem conhecimento de algumas redes em C&T informalmente estabelecidas entre os pesquisadores de diferentes instituições, sem que os institutos tenham conhecimento da existência das mesmas. Segundo ele, muitas técnicas apreendidas na manipulação de uma cultura podem também ser aplicadas em outras. As atividades dessas redes informais são conduzidas com recursos que “sobram” de outras pesquisas desenvolvidas pelo laboratório, não gerando prejuízo àquelas formalizadas. O entrevistado argumenta que esses trabalhos não são formalizados em função da inflexibilidade de gestão de grande parte dos institutos públicos de pesquisa, que ainda se encontram em processo de reorganização das atividades frente ao cenário de mudanças científico-tecnológicas que ocorrem em nível mundial.

Essa afirmação demonstra que, em função da dinamicidade das redes, algumas normas internas não são seguidas. Essa questão vem ao encontro da afirmação de Meyer e Rowan (1977), de que ao privilegiar as regras institucionalizadas, as organizações tornam-se menos exigentes em relação às suas atividades técnicas, construindo lacunas entre as suas estruturas formais e suas atividades. Por outro lado, caso a eficiência seja valorizada, as organizações não seguem as conformidades formais, o que pode sacrificar a sua legitimidade perante o ambiente.

Entretanto, um olhar mais acurado para a compreensão das atuais redes em C&T se faz necessário nesse momento. A formação de redes em C&T nos institutos públicos de pesquisa no Brasil é uma resposta aos significativos elementos influenciadores do ambiente da inovação tecnológica em nível mundial, tais como transformações no papel do Estado, mudanças técnico-científicas, novos padrões concorrenciais e a globalização dos mercados.

Tais transformações afetaram profundamente os institutos públicos de pesquisa, fazendo com que eles se preocupassem cada vez mais em harmonizar suas pesquisas com a aplicação industrial, sob forma de obter financiamentos para seus projetos.

Como visto, essa aproximação com o setor privado foi estimulada pelo próprio governo federal. Especificamente sobre a rede em estudo, percebeu-se como o apoio político foi determinante para que a rede fosse formada. O pesquisador P2 destaca que a própria criação do CBP&D-Café foi influenciada por motivações de diversos segmentos interessados nos resultados das pesquisas, com o estímulo governamental:

As dez instituições de pesquisa que trabalhavam com café no Brasil estavam em dificuldades para cumprir sua agenda de pesquisa, então se juntaram para criar um Consórcio. Daí ele foi criado, formalizado, foi dado à EMBRAPA o papel de coordenar esse Consórcio. Esse Consórcio foi negociado com o setor produtivo do café, apresentado lá num Conselho que tem, que junta os empresários da produção, da indústria, da exportação, do solúvel, com o governo, foi falado que era importante o Brasil ter um programa nacional de pesquisa para estruturar, organizar a ciência do café, senão iria perder o bonde da história, perder a competitividade da economia cafeeira do Brasil, se montou esse programa de pesquisa, o fundo de financiamento do café financia ele e as instituições executam em rede. Aí é uma coisa fechada, tem todo o instrumental, tem o recurso, tem a organização, tem a decisão política e tem a interação com o setor usuário (P2).

Através da descrição dos dois projetos, foi possível perceber algumas diferenças quanto aos fatores que motivaram a formação das duas redes em C&T, as exigências impostas pelos órgãos financiadores e a forma como os trabalhos foram executados.

O projeto IAPAR/GTZ tinha por objetivo geral desenvolver processos tecnológicos para o controle da erosão no estado do Paraná. Para tanto, vários sub-projetos e experimentos foram desenvolvidos entre as duas instituições, sempre de forma conjunta. Para o IAPAR, um instituto recém-criado e com vários pesquisadores recém-formados, a execução desse projeto foi uma oportunidade de aproveitar as experiências e conhecimentos acumulados pela GTZ, que já vinha desenvolvendo estudos de preservação e recuperação dos solos no território paranaense e, por isso, conhecia a gravidade do problema no estado.

Além disso, amenizar os problemas da erosão era fundamental para um estado que almejava modernizar sua agricultura, que até então era pouco organizada e razoavelmente produtiva. A execução do projeto em rede com a GTZ propiciou visibilidade mundial ao IAPAR, e até hoje é reconhecido pelos resultados alcançados neste e outros projetos posteriormente desenvolvidos visando recuperar os solos paranaenses.

O projeto era coordenado por ambas as instituições e os recursos financeiros provenientes do convênio eram administrados pelo IAPAR. Pode-se afirmar, no entanto, que a formação da rede em C&T com a GTZ não visava, pelo menos no primeiro plano, a captação dos recursos advindos com o convênio. Em 1977, ou seja, ano em que o projeto começou a ser desenvolvido, o IAPAR vivia uma relativa estabilidade quanto aos recursos financeiros a ele repassados (provenientes tanto do governo federal quanto estadual). Assim, pode-se afirmar que a formação da rede em C&T foi importante para que conhecimentos fossem trocados entre os pesquisadores dos dois países e novas metodologias fossem incorporadas. Desta

forma, os problemas de erosão no estado poderiam ser amenizados ou até mesmo resolvidos.

O projeto IAPAR/GTZ foi desenvolvido em sete anos (primeiramente estava planejado para ser executado em quatro e depois foi prorrogado para mais três anos). Assim, não havia pressões ou estímulos por parte do governo federal para que as atividades de pesquisa do projeto tivessem imediata aplicabilidade econômica, ou seja, fossem desenvolvidos em curto-prazo.

Por sua vez, o CBP&D-Café estimula a formação de redes em C&T na execução dos projetos por ele financiados. Muito mais do que isso, a interinstitucionalidade é utilizada como critério para que os recursos possam ser repassados para as instituições de pesquisa. Assim, pode-se afirmar que um dos motivos que incentivou a formação da rede em C&T entre o IAPAR e uma universidade estadual paulista (e financiado pelo CBP&D-Café), foi a possibilidade de captar os recursos disponibilizados por esta entidade, haja vista o afastamento do Estado no repasse de recursos financeiros, não só ao IAPAR, como para a grande maioria das instituições públicas de pesquisa do país.

Além disso, a entidade financiadora direciona, em seus editais, as áreas nas quais os projetos devem ser encaminhados. Desta maneira, somente são financiados os projetos que se enquadram nestas áreas. Santos (1993) chama a atenção para possíveis conseqüências que a alocação de recursos externos pode trazer para as instituições de pesquisa. Na visão da autora, ainda que esses recursos venham viabilizar as pesquisas prioritárias para os institutos de pesquisa, podem dar preferência a projetos que venham a conflitar com os propósitos básicos da

instituição, visando submeter a pesquisa ao setor produtivo ou vinculá-la a interesses econômicos.

O referido projeto será executado em pouco mais de dois anos, pois foi iniciado na metade do ano de 2003 e se encerrará no final de 2005. Isto porque, o CBP&D-Café somente financia projetos de curto-prazo, ou seja, com duração máxima de três anos. Dessa forma, as pesquisas podem gerar resultados com rápida aplicação ao setor produtivo. Este pré-requisito obriga as duas instituições a dividirem as atividades do projeto para que os resultados possam ser atingidos no prazo estabelecido.

A figura a seguir tem por objetivo ilustrar a forma de execução e coordenação dos dois projetos executados em rede em C&T pelo IAPAR analisados neste estudo.

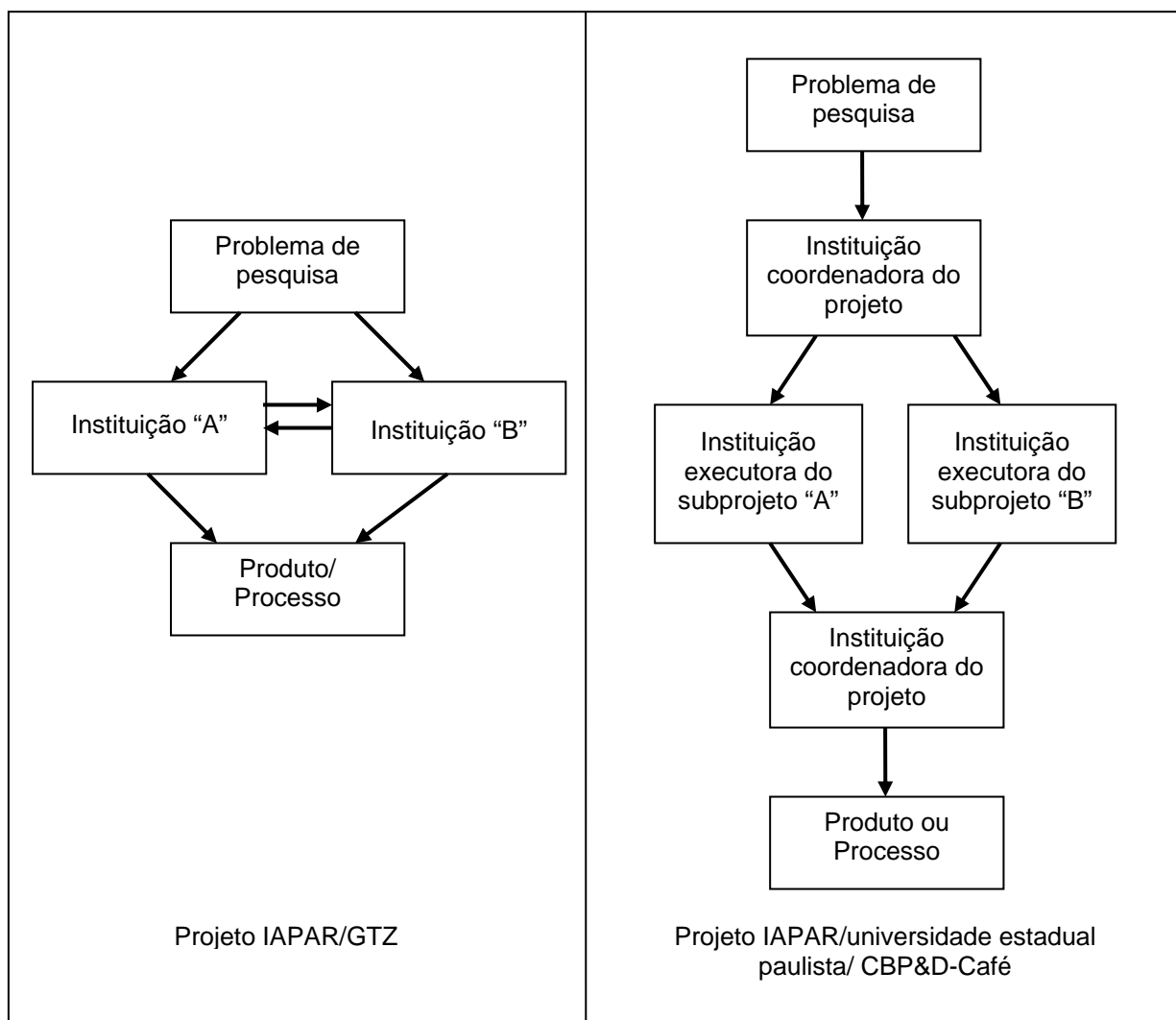


Figura 4 - Representação da execução do Projeto IAPAR/GTZ e do Projeto financiado pelo CBP&D-Café.

Através da figura acima é possível observar que no Projeto IAPAR/GTZ havia uma ampla interação entre as duas instituições. Os conhecimentos adquiridos por meio da participação dessa rede foram importantes para o IAPAR, pois permitiu que o Instituto apontasse soluções para recuperar e preservar o solo paranaense, problema esse que, se não fosse amenizado, poderia comprometer seriamente o desenvolvimento econômico e social do estado.

Por sua vez, é possível perceber que no Projeto IAPAR/universidade estadual paulista/CBP&D-Café não há interação entre as instituições que executam os

subprojetos. Em função da necessidade de concluir rapidamente o projeto (exigência essa imposta pela própria entidade financiadora), as instituições desenvolvem apenas as atividades que estão dentro da sua área de especialidade. Esse atual modelo de rede em C&T não possibilita uma troca efetiva de conhecimentos entre as instituições, tal como ocorreu no Projeto IAPAR/GTZ. No entanto, a execução de projetos em rede no Instituto é importante para que sejam captados recursos que são disponibilizados pelos órgãos de fomento do setor de C&T para os projetos executados entre duas ou mais instituições.

Assim, os dois projetos em rede em C&T analisados refletem o ambiente institucional do IAPAR na época em que foram realizados.

É importante ressaltar que, em ambos os projetos, o estímulo governamental na formação das redes foi muito importante. No primeiro caso, o projeto foi apoiado tanto pelo governo federal quanto estadual. De parte do governo federal, a assinatura do acordo de cooperação com a República Federal da Alemanha permitiu que as atividades fossem executadas pelos pesquisadores alemães e brasileiros. Em nível estadual, a formação da rede foi apoiada porque a conservação dos solos paranaenses já era uma política da Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Estado, e por isso vinha desenvolvendo algumas atividades nesse sentido, inclusive com a forte participação do IAPAR.

Por sua vez, a própria criação do CBP&D-Café foi apoiada pelo governo federal, que primeiramente direcionava os recursos deste consórcio para as instituições que se dedicavam à pesquisa de café há muitos anos. Essas instituições estavam passando por sérias dificuldades financeiras (situação que até hoje se mantém, na grande

maioria delas) e como consequência, as agendas de pesquisa estavam sendo prejudicadas. Paulatinamente os pesquisadores da área foram diminuindo, e havia um grande risco de ocorrer um enfraquecimento das pesquisas da cultura. A formação do CBP&D-Café foi uma alternativa vista pelo governo federal para que as instituições voltassem a se dedicar com intensidade à pesquisa do café. A disponibilidade dos recursos nos editais da entidade oferece a sensação de que o Estado está preocupado e investindo nas instituições de pesquisa, no entanto, isso não ocorre com todas as culturas, fazendo com que a busca por recursos continue, para dar continuidade aos outros programas.

Além disso, deve-se destacar também que o apoio da iniciativa privada foi essencial para o êxito dos projetos. No projeto IAPAR/GTZ, os problemas com a erosão no estado eram alvos de preocupação de alguns produtores rurais, que, preocupados com a falta de preservação dos solos, testaram algumas tecnologias antes mesmo da formação da rede do IAPAR com a Agência Alemã. Após o alcance dos primeiros resultados, foi grande a aderência dos produtores rurais paranaenses, que incorporaram as técnicas do sistema de plantio direto, fazendo com que o Paraná se tornasse referência no desenvolvimento deste sistema e exportasse tecnologia para outros países interessados.

A iniciativa privada também teve participação no projeto IAPAR/GTZ, e o instituto paranaense soube aproveitar a experiência e o conhecimento prático acumulado pelas empresas que indiretamente apoiavam o projeto. Conforme destacou o dirigente D6 na sua entrevista: “tinha uma empresa que tinha interesse num herbicida... e uma empresa que tinha interesse em uma máquina de plantio. [...] a

gente com criatividade fez essas duas empresas pagarem um benefício para toda a sociedade se apropriar disso”.

Já no segundo projeto analisado, pode-se afirmar que o apoio do setor produtivo do café ocorreu em função da ameaça do Brasil não conseguir acompanhar os outros países produtores de café (que por sua vez estavam investindo em pesquisas na cultura), e com isso, perder a competitividade. Isto porque já não havia incentivos para os pesquisadores dos institutos públicos brasileiros prosseguirem as pesquisas.

Dessa forma, foi possível perceber diferenças significativas nas duas redes em C&T anteriormente descritas. Essas diferenças se referem principalmente aos fatores que motivaram a formação, as exigências impostas pelos órgãos financiadores e a forma como os trabalhos foram (e são) executados. Através do estudo da rede IAPAR/GTZ foi possível identificar que já na década de 1970 o Instituto desenvolvia pesquisas conjuntas com outras instituições, principalmente para solucionar os problemas agropecuários mais urgentes do Paraná. No projeto executado em rede com a GTZ, o primeiro contato partiu do IAPAR, que, visando resolver os problemas da erosão no estado, foi buscar competências fora do país para ajudá-lo a desenvolver as atividades. O apoio oferecido pelos governos federal e estadual foi importante, mas não o forçaram a formar a rede.

Por sua vez, o projeto desenvolvido entre o IAPAR e uma universidade estadual paulista (tendo como fonte de recursos o CBP&D-Café), está sendo executado em curto-prazo e as atividades de pesquisa são divididas entre as duas instituições. Dessa forma, se enquadra nas características das redes em C&T atuais definidas por Longo e Oliveira (2000), ou seja, as equipes de pesquisa das duas instituições

ficam fisicamente distribuídas por diferentes regiões geográficas, ligados por meios avançados de comunicação, com duração limitada até atingiram as metas.

A criação do CBP&D-Café e o direcionamento dos recursos públicos para a pesquisa do café nos editais da entidade estão diretamente relacionados às diretrizes apregoadas pela política pública de ciência e tecnologia do Brasil, em vigor desde o início da década de 1990. A PCT traçou novos rumos de atuação para os órgãos de fomento à inovação e a eles delegou o papel de administrarem os recursos financeiros. Além disso, a PCT promove a aproximação das instituições públicas de pesquisa (universidades e institutos) com o setor produtivo privado, fazendo com que as atividades de pesquisa sejam orientadas para a maior aplicabilidade econômica.

Assim, pelo exemplo da rede formada entre o IAPAR, a universidade estadual paulista e o CBP&D-Café é possível concluir que as redes formadas por incentivo ambiental não se consolidam na organização e tal configuração não é priorizada e estimulada pelo Instituto, apenas há a adaptação institucional para tal. Desta forma, o IAPAR tem institucionalizado a prática objetiva das redes em C&T, mas não o significado técnico delas.

No próximo capítulo, são apresentadas as conclusões deste trabalho, com a interpretação sobre como o ambiente institucional de referência orientou o IAPAR a incorporar a configuração de redes em C&T na condução de seus projetos de pesquisa. Neste último capítulo também são realizadas reflexões sobre a formação de redes no Instituto.

5 CONCLUSÕES

O objetivo deste trabalho foi compreender como o ambiente institucional de referência orientou o IAPAR – Instituto Agrônômico do Paraná – a incorporar a configuração de redes em C&T na condução de seus projetos de pesquisa. Assim sendo, foi adotada a concepção subjetiva do ambiente, embasada pela Teoria Neoinstitucional. Essa concepção parte do pressuposto de que os dirigentes das organizações interpretam subjetivamente o ambiente real e, com isso, podem atribuir diferentes significados às mesmas condições externas (MACHADO-DA-SILVA; FONSECA; FERNANDES, 2000). Sob este prisma, os dirigentes definem suas ações de acordo com a sua interpretação da situação ambiental, orientando-se, no entanto, pelo contexto que melhor se encaixa ao esquema interpretativo prevalecente na organização.

A fundamentação teórico-empírica tratou das abordagens sobre a Teoria Institucional e Neoinstitucional, sendo esta última mais explorada. Em seguida, foram apresentados alguns aspectos inerentes às redes interorganizacionais e como essa configuração passou a ser adotada nas instituições de pesquisa do mundo todo. Assim sendo, o estudo das redes em C&T na pesquisa agrícola demonstrou que muito do que se discute a respeito do Neoinstitucionalismo pode ser utilizado para explicar o fenômeno das redes organizacionais. Isto porque a incorporação de estruturas que estão em conformidade aos valores vigentes no ambiente faz com que as organizações ganhem legitimidade, recursos, estabilidade e melhores perspectivas de sobrevivência (MEYER; ROWAN, 1977).

No que se refere às modificações ocorridas na programação anual de pesquisa do IAPAR, no período compreendido entre 1972 a 2004, quanto ao número de programas e projetos, verificou-se que ao longo da história do Instituto a programação de pesquisa sofreu alterações e reformulações quanto ao nível de abrangência e enfoque. Foi possível perceber que novos temas de pesquisa e programas foram incluídos na agenda de pesquisa do Instituto. Por outro lado, alguns programas foram excluídos da programação, por diversos motivos, que vão desde terem ficado fora do campo de atuação do Instituto (como aconteceu com o Programa Soja, por exemplo), até por deixarem de ser importantes para a economia do estado.

Assim, pode-se afirmar que as alterações na programação anual de pesquisa do IAPAR acompanharam as transformações econômicas, sociais, científicas e tecnológicas e objetivaram fazer com que o Instituto se adaptasse e respondesse às novas situações ambientais.

A fim de atingir o segundo objetivo específico da pesquisa, ou seja, desvendar o ambiente institucional de referência do IAPAR, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com os funcionários que ocuparam os cargos de Diretor-Presidente, Secretário-Geral e Diretor Técnico-Científico em diferentes momentos da história do IAPAR, ou seja, as pessoas responsáveis por planejar e direcionar a pesquisa na organização.

A análise das entrevistas realizadas com os atuais e ex-dirigentes revelou que o IAPAR passou, ao longo de sua história, por pelo menos quatro fases distintas, cada qual com suas características. Os dirigentes relataram suas interpretações a respeito

das mudanças ambientais ocorridas em cada fase e a partir daí foi possível perceber que a adoção da configuração de redes em C&T no Instituto ocorreu por fatores e mecanismos isomórficos distintos.

Na primeira fase, compreendida entre os anos de 1972 a meados de 1983, pôde-se verificar que o ambiente institucional de referência do IAPAR estava voltado à solução dos problemas agropecuários mais urgentes do Paraná. Para tanto, foram formadas redes em C&T com instituições que pudessem capacitar o Instituto em áreas ainda não consolidadas e que contribuíssem para o aperfeiçoamento técnico e científico dos pesquisadores, tendo por objetivo maior promover o desenvolvimento econômico-social do estado. Dessa forma, os mecanismos isomórficos de natureza normativa e mimética tiveram forte influência na formação das redes em C&T na primeira fase.

Além disso, o IAPAR era reconhecido e valorizado pelas esferas política, privada e social. Ciência e tecnologia eram consideradas prioritárias para o desenvolvimento econômico do país, e, assim, o aporte de recursos financeiros no Instituto (bem como nas outras instituições públicas de pesquisa no Brasil) era muito grande. Isso gerou uma sensação de tranquilidade e estabilidade ao IAPAR. É possível afirmar que esse contexto de abundância de recursos foi percebido como duradouro pelos dirigentes, o que dificultou a adaptação do Instituto na segunda fase, quando novas situações emergiram e afetaram consideravelmente o Instituto.

Assim, na segunda fase, compreendida entre 1983 até 1989 (aproximadamente), novas situações e exigências ambientais, decorrentes do declínio no repasse de recursos por parte do governo federal, das medidas adotadas pelo governador

recém-empossado e pela entrada de novos atores no contexto da pesquisa agropecuária paranaense, fizeram com que outras redes em C&T fossem formadas visando responder às pressões ambientais. Apesar da continuidade de muitas redes constituídas na fase anterior, outras redes foram formadas a fim de permitir que o Instituto captasse recursos financeiros para dar prosseguimento às atividades de pesquisa. Dessa forma, os mecanismos isomórficos de natureza mimética, normativa e coercitiva forçaram a formação das redes em C&T no IAPAR.

Já na terceira e quarta fases, pôde-se observar claramente a força do contexto institucional de referência como orientador na formação das redes em C&T no IAPAR, por meio do mecanismo isomórfico de natureza coercitiva. Em função da influência das idéias neoliberais, que entre outras diretrizes preconizava a redução do tamanho do Estado e o enxugamento da máquina pública, uma nova política pública de ciência e tecnologia foi formulada e implantada no país. Como consequência, os institutos de pesquisa foram forçados a se aproximar do setor produtivo privado e a desenvolverem pesquisas conjuntas com outras instituições. Assim, poderiam captar os recursos disponibilizados nos editais das agências de fomento do setor de C&T.

Especificamente sobre a terceira fase, iniciada no início da década de 1990 e finalizada no final de 2002, muitas redes em C&T foram formadas com o setor produtivo privado. Em função da grave crise financeira que assolou o Instituto, os recursos advindos da execução de trabalhos conjuntos, principalmente com empresas multinacionais, foram importantes para a continuidade das atividades de pesquisa do IAPAR. Além disso, a constituição de redes era incentivada até mesmo pela Diretoria do Instituto, que se identificava com as idéias neoliberais provenientes

principalmente dos países economicamente avançados, e que foram apoiadas pelos governantes da época. Assim, acreditavam que o IAPAR deveria captar recursos provenientes do setor produtivo privado para cumprir seu papel social enquanto instituto público de pesquisa, pois os advindos de fontes federais e estaduais não eram suficientes para o cumprimento da agenda de pesquisa.

Na última fase, ocorrida entre os anos 2003 e 2004, a nova Diretoria do IAPAR promoveu uma avaliação das redes em C&T constituídas nos anos anteriores, para que permanecessem apenas aquelas cujos objetivos estavam diretamente relacionados às prioridades do grupo político que estava dirigindo o Instituto naquele momento. No entanto, como já mencionado anteriormente, os recursos disponibilizados nos editais dos órgãos de fomento do setor de C&T continuaram a ser pleiteados, pois eram importantes para que muitos projetos de pesquisa tivessem continuidade.

É possível concluir que as redes em C&T sempre existiram no IAPAR, no entanto, em cada uma das fases anteriormente mencionadas, a adoção da configuração em rede foi influenciada por diversos fatores e mecanismos isomórficos, fazendo com que o Instituto se adaptasse para obter legitimação das suas atividades e aumentasse sua capacidade de sobrevivência. Isto porque, a adoção de uma estrutura por parte de uma organização não é apenas uma adaptação funcional ao ambiente objetivo, mas uma busca de legitimação institucional (DIMAGGIO; POWELL, 1991; MEYER; ROWAN, 1977).

Com base com base nas entrevistas realizadas com os atuais e ex-dirigentes do IAPAR foi possível selecionar projetos executados em rede em C&T pelo Instituto.

Assim, foram selecionados os dois projetos em rede que mais emergiram das falas dos entrevistados, sendo eles o Projeto que o IAPAR desenvolveu com a GTZ e o projeto em rede executado pelo IAPAR e uma universidade estadual paulista, financiado pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa & Desenvolvimento do Café (CBP&D-Café). Assim, foram descritos como os projetos eram e como eles são executados atualmente, uma vez que representam realidades de épocas distintas da história do Instituto.

Foi possível perceber diferenças significativas nas duas redes em C&T anteriormente descritas. Essas diferenças se referem principalmente aos fatores que motivaram a formação, as exigências impostas pelos órgãos financiadores e a forma como os trabalhos foram (e são) executados. Além disso, os dois projetos em rede em C&T refletem o ambiente institucional do IAPAR na época em que foram realizados.

Dessa forma, as redes em C&T sempre estiveram presentes na execução das atividades de pesquisa do IAPAR, no entanto, seu significado modificou-se período a período. Primeiramente foram formadas para o cumprimento do papel social do IAPAR no estado do Paraná. Logo após, redes em C&T foram formadas com a iniciativa privada para obter recursos. Em seguida, serviram como instrumento cerimonial para atender as exigências formais do Estado. As redes formadas mais recentemente pelo Instituto têm o objetivo prioritário de captação de recursos e obtenção de legitimidade frente ao Estado.

Diante do argumento de Rattner (2000), de que para compreender os objetivos e direções da política nacional de ciência e tecnologia é essencial relacioná-la ao seu

contexto histórico e sua dependência com relação às políticas econômicas e financeiras, tanto nacionais quanto internacionais, o que se pôde observar, através desta pesquisa, foi que o estímulo à formação das redes em C&T, principalmente pelos meios governamentais, provém do mimetismo dos modelos adotados nos países economicamente avançados, sem que tenham sido estudadas as características da ambiência brasileira, onde esses modelos estão sendo fortemente disseminados.

Assim, se as redes em C&T sempre existiram no IAPAR, a adoção cada vez mais freqüente e obrigatória dessas configurações reflete hoje não apenas uma adaptação funcional ao ambiente objetivo, mas uma busca de legitimação institucional, com vistas a aumentar a sua capacidade de sobrevivência.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, A. C. Redes cooperativas de pesquisa. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 25., 2001, Campinas, SP. *Anais...* Campinas, SP: ANPAD, 2001. 1 CD-ROM.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. *O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa*. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1999. 203 p.
- BAUER, M. A. L. Redes e identidades: perspectivas estratégicas e institucionais. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 27., 2003, Atibaia. *Anais...* Atibaia: ANPAD, 2003. 1 CD-ROM.
- BAKER, W. E. The network organization. In: NOHRIA, N.; ECCLES, R. G. (Ed.). *Networks and organizations: structure, form, and action*. Boston: Harvard Business, 1992. p. 327-429.
- BALESTRIN, A.; VARGAS, L. M. Evidências teóricas para a compreensão das redes interorganizacionais. In: ENCONTRO DE ESTUDOS ORGANIZACIONAIS, 2., 2002. Recife. *Anais...* Recife: Observatório da Realidade Organizacional: PROPAD/UFPE: ANPAD, 2002. 1 CD-ROM.
- BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BERGER, P.; LUCKMANN, T. *A construção social da realidade*. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.
- BURRELL, G; MORGAN, G. *Sociological paradigms and organizational analysis*. London: Heinemann Educational Books, 1979. 432 p.
- CARGANO, D. de F.; SENDIN, P. V. Internalização da estrutura matricial em um Instituto de Pesquisa Agrícola. *Caderno de Administração*, Maringá, v. 9, n. 2, p. 31-52, jul./dez. 2001.
- CARVALHO, J. C. M. de. *O desenvolvimento da agropecuária brasileira: da agricultura escravista ao sistema agroindustrial*. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI, 1992.
- CARVALHO, C. A. P. de; VIEIRA, M. M. F.; LOPES, F. D. Contribuições da perspectiva institucional para análise das organizações. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 23., 1999, Foz do Iguaçu. *Anais...* Foz do Iguaçu: ANPAD, 1999. 1 CD-ROM.
- CASSELL, C.; SYMON, G. Qualitative research in work contexts. In: CASSELL, C.; SYMON, G. (Ed.). *Qualitative methods in organizational research*. London, Sage, 1994.
- CLEGG, S.; HARDY, C. Introdução: organização e estudos organizacionais. In: CLEGG, S.; HARDY, C.; NORD, W. R. (Org.). *Handbook de estudos organizacionais*. São Paulo: Atlas, 1999. v. 1, p. 27-57.

CNPq. *Programas Especiais: PRONEX*. Disponível em: <<http://www.cnpq.br.htm>>. Acesso em: 31 mar. 2004.

CRUBELLATE, J. M. *Parâmetros de qualidade de ensino superior: análise institucional em IES privadas do Estado de São Paulo*. 2004. 358 f. Tese (Doutorado em Administração de Empresas)-Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo, 2004.

CUNHA, C. R. da. Perspectivas teóricas de análise das relações interorganizacionais. In: ENCONTRO DE ESTUDOS ORGANIZACIONAIS, 2., 2002. Recife. *Anais...* Recife: Observatório da Realidade Organizacional: PROPAD/UFPE: ANPAD, 2002. 1 CD-ROM.

DAGNINO, R.; THOMAS, H.; DAVYT, A. Vinculacionismo / neovinculacionismo: racionalidades de la interacción Universidad-Empresa en América Latina (1955-1995). *Espacios: Revista Venezolana de Gestion Tecnologica*, Caracas, v. 18, fasc. 1, 49-76, 1997.

DESLANDES, S. F. A construção do projeto de pesquisa. In: MINAYO, M. C. de S. (Org.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996. p. 31-50.

DIMAGGIO, P. J.; POWELL, W. W. The iron cage revisited: institutional isomorphism and collective reality in organizational fields. *American Sociological Review*, Aliso Viejo, v. 48, p. 147-160, 1983.

DIMAGGIO, P. J.; POWELL, W. W. *The new institutionalism in organizational analysis*. Chicago: University of Chicago, 1991.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. *Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café*. Disponível em: <http://www22.sede.embrapa.br/cafe/consorcio/index_2.htm>. Acesso em: 15 jun. 2005a.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. *Edital n. 01/2004: Seleção pública de projetos para o PNP&D/Café*. Disponível em: <<http://www22.sede.embrapa.br/cafe/ctp/arquivos/Edital0012004.doc>>. Acesso em: 1 jul. 2005b.

EVANS, P. (Ed.). *Bringing the state back in*. New York: Cambridge University, 1985.

FLICK, U. *Uma introdução à pesquisa qualitativa*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 312 p.

FREITAS FILHO, A. de; SOUZA, I. G.; ARAÚJO, M. O. C.; DEMÔRO, P. T. *O modelo institucional da pesquisa agropecuária do Ministério da Agricultura: fundamentos e razões*. Brasília, DF: EMBRAPA, 1986. 35 p.

FREITAS FILHO, A. de; CASTRO, A. M. G. de; RIBEIRO, O. C.; KORNELIUS, E. *Parceria como modelo de cooperação entre instituições de P&D*. In: SBRAGIA, R.; MARCOVITCH, J; VASCONCELLOS, E. (Org.). SIMPÓSIO DE GESTÃO DA

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 19., 1996, São Paulo. *Anais...* São Paulo: USP/PGT/FIA/PACTo, 1996, v. I.

GIBBONS, M; LIMOGES, C.; NOWOTNY, H.; SCHWARTZMAN, S.; SCOTT, P.; TROW, M. *The new production of knowledge: dynamics of science and research in contemporary societies*. London: Sage, 1994. 179 p.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, maio/jun. 1995.

GOMES, R. A análise dos dados em pesquisa qualitativa. In: MINAYO, M. C. de S. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996. p. 67-80.

HALL, P. A.; TAYLOR, R. C. R. Political science and the three new institutionalisms. *Political Studies*, Surrey, v. 44, no. 5, p. 936-957, Dec. 1996.

HAWLEY, A. Human ecology. In: SILLS, D. L. (Ed.). *International Encyclopedia of the Social Sciences*. New York: Macmillan. 1968.

HOFFMANN, V. E.; MOLINA-MORALES, F. X.; MARTINEZ-FERNANDEZ, M. T. Redes de empresas: uma proposta de tipologia para sua classificação. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 28., 2004, Curitiba. *Anais...* Curitiba: ANPAD, 2004. 1 CD-ROM.

INSTITUTO AGRONÔMICO DO NORTE DO PARANÁ. Comissão Paritária de Implantação. *Regimento interno e outros documentos*. Londrina, 1971.

INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. *Relatório anual de atividades 1973*. Londrina, 1974.

INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. *Relatório anual de atividades 1982*. Londrina, 1983.

INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. *Reformulação da pesquisa no IAPAR, 1985*. Londrina, 1986. 40 p. (IAPAR, Documentos, 12).

INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. *Regulamento do Instituto Agrônomo do Paraná*. Londrina: 1994.

INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. Estratégia, diretrizes e prioridades de pesquisa e desenvolvimento no IAPAR: ano agrícola 1998/99. Londrina, 1998.

INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. *Breve histórico institucional*. Londrina, 2004a.

INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. *Folder institucional*. Londrina, 2004b.

IBGE. *Censo Demográfico de 2000*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidades>>. Acesso em 17 jul. 2004.

ICHIKAWA, E. Y. O Estado no apoio à pesquisa agrícola: uma visão histórica. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 34, n. 3, p. 89-101, maio/jun. 2000.

ICHIKAWA, E. Y.; SANTOS, L. W. dos. Ciência, tecnologia e sociedade: visões sobre as transformações da pesquisa agrícola no Brasil. *Revista de Administração da UFLA*, Lavras, v. 5, n. 2, p. 66-79, jul./dez. 2003.

KATAOKA, H. de C. A eficácia de relações interinstitucionais. In: SBRAGIA, R.; MARCOVITCH, J; VASCONCELLOS, E. (Org.). SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 19., São Paulo, 1996. *Anais...* São Paulo: USP/PGT/FIA/PACTo, p. 459-470, 1996, v. I.

KATZ, J. S.; MARTIN, B. R. What is Research Collaboration? *Research Policy*, Amsterdam, v. 26, p. 1-18, 1997.

KATZENSTEIN, P. (Ed.). *Between power and plenty*. Madison: University of Wisconsin, 1978.

KRASNER, S. *Defending the national interest*. Princeton: Princeton University, 1980.

LONGO, W. P.; OLIVEIRA, A. R. P. de. Pesquisa cooperativa e centros de excelência. *Parcerias Estratégicas*, Brasília, DF, n. 9, p. 129 - 144, 2000.

MACHADO-DA-SILVA, C. L.; FONSECA, V. S. da. Homogeneização e diversidade organizacional: uma visão integrativa. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 17., 1993, Salvador. *Anais...* Salvador: ANPAD, 1993.

MACHADO-DA-SILVA, C. L.; FONSECA, V. S. da. Competitividade organizacional: uma tentativa de reconstrução analítica. *Organizações e Sociedade*, Salvador, v. 4, n. 7, p. 97-114, dez. 1996.

MACHADO-DA-SILVA, C. L.; FONSECA, V. S da; FERNANDES, B. H. R. Um modelo e quatro ilustrações: em análise a mudança nas organizações. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 23., 1999, Foz do Iguaçu. *Anais...* Foz do Iguaçu: ANPAD, 1999. 1 CD-ROM.

MACHADO-DA-SILVA, C. L.; FONSECA, V. S da; FERNANDES, B. H. R. Cognição e institucionalização na dinâmica da mudança em organizações. In: RODRIGUES, S. B.; CUNHA, M. P. (Org.). *Estudos organizacionais: novas perspectivas na administração de empresas*. São Paulo: Iglu, 2000. p. 123-150.

MACHADO-DA-SILVA, C. L.; GUARIDO FILHO, E. R.; NASCIMENTO, M. R. Institucionalização da mudança na sociedade brasileira: o papel do formalismo. In: VIEIRA, M; M. F.; CARVALHO, C. A. (Org.). *Organizações, instituições e poder no Brasil*. Rio de Janeiro, 2003. v. 1, p. 179-202.

MACULAN, Anne-Marie. Prefácio. In: ZOAIN, D. M. *Gestão de instituições de pesquisa*. Rio de Janeiro: FGV, 2001. p. 9-12.

- MARCELINO, G. *Descentralização em ciência e tecnologia*. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 1985. 226 p.
- MARCH, J. G.; OLSEN, J. P. El Nuevo institucionalismo: factores organizativos de la vida política. *Zona Abierta*, Madrid, v. 63/64, p. 1-43, 1993.
- MAZZALI, L.; COSTA V. M. H. M. As formas de organização “em rede”: configuração e instrumento de análise da dinâmica industrial recente. *Revista de Economia Política*, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 121-139, out./dez. 1997.
- MELLO, D. L. de. *Tendências de reorganização institucional da pesquisa agrícola: o caso do Instituto Agrônomo do Paraná – IAPAR*. 1995. 220 f. Dissertação (Mestrado)-Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica, UNICAMP, Campinas, 1995.
- MENEGUEL, S. M.; MELLO, D. L.; BRISOLLA, S. N. Tendências da Relação UxE: estrutura acadêmica e perfil do pesquisador. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 20., 1998, São Paulo. *Anais...* São Paulo: USP/PGT/FIA/PACTo, 1998. p. 1.774-1.789. 1 CD-ROM.
- MERRIAM, S. B. *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco: Jossey-Bass, 1998.
- MEYER, J. W. The effects of education as an institution. *American Journal of Sociology*, Chicago, v. 83, p. 53-77, 1977.
- MEYER, J. W.; ROWAN, B. Institutional organizations: formal structure as myth and ceremony. *American Journal of Sociology*, Chicago, v. 83, no. 2, p. 340-363, 1977.
- MEYER, J.W.; BOLI, J.; THOMAS, G. M. Ontology and rationalization in the western cultural account. In: SCOTT, W.R.; MEYER, J.W. (Ed.) *Institutional environments and organizations: structural complexity and individualism*. Thousand Oaks: Sage, 1994. p. 9-27.
- MILES, M.; HUBERMAN, A. M. *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*. 2nd ed. Thousand Oaks: Sage, 1994.
- MINAYO, M. C. de S. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. Rio de Janeiro: ABASCO; São Paulo: HUCITEC, 1992.
- MINAYO, M. C. de S. (Org.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.
- MOREIRA, D. A. *O método fenomenológico na pesquisa*. São Paulo: Pioneira Thompson, 2002.
- MUZILLI, O. Princípios e perspectivas de expansão. In: IAPAR. *Plantio direto no Estado do Paraná*. Londrina: Fundação Instituto Agrônomo do Paraná, 1981. 244 p. (Circular IAPAR, 23).

OLIVEIRA, L. J. R. de; DAGNINO, R. P. Os fatores determinantes do surgimento e do desenvolvimento das incubadoras de empresas no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 28., 2004, Curitiba. *Anais...* Curitiba: ANPAD, 2004. 1 CD-ROM.

OLIVER, A. L.; EBERS, M. Networking network studies: an analysis of conceptual configurations in the study of inter-organizational relationships. *Organization Studies*, Berlin, v. 19, p. 549-583, 1998.

OLIVER, C. The influence of institutional and task environment relationships on organizational performance: the canadian construction industry. *Journal of Management Studies*, Oxford, v. 34, no. 1, Jan. 1997.

PECI, A. Emergência e proliferação de redes organizacionais: marcando mudanças no mundo de negócios. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 33, n. 6, p. 7-24, nov./dez. 1999.

PERROW, C. The analysis of goals in complex organizations. In: HASENFELD, Y.; ENGLISH, R. A. *Human Service Organizations*. 2nd ed. Ann Arbor: The University of Michigan, 1983.

PETTIGREW, A. M. *The awakening giant: continuity and change in ICI*, Oxford: Basil Blackwell, 1985.

POWELL, W. W. Neither market nor hierarchy: network forms of organization. In: CUMMINGS, L.; STAW B. (Ed.). *Research in Organizational Behaviour*, 1990. p. 295-377.

PRATES, A. A. P. Organização e instituição no velho e novo institucionalismo. In: RODRIGUES, S. B.; CUNHA, M. P. (Org.). *Estudos organizacionais: novas perspectivas na administração de empresas*. São Paulo: Iglu, 2000. p. 90-106.

RATTNER, H. Science and technology policies on the threshold of the new century. In: TRIPLE HELIX CONFERENCE. 3., 2000, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: COPPETEC, 2000. 1 CD-ROM.

RIBEIRO, R. Reestruturação da pesquisa agropecuária pública: evolução recente e perspectivas. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, DF, v. 16, n. 1, p. 133-165, jan./abr. 1999.

RODRIGUES, C. M. Gênese e evolução da pesquisa agropecuária no Brasil: da instalação da Corte Portuguesa ao início da República. *Caderno de Difusão de Tecnologia*, Brasília, DF, v. 4, n. 1, p. 21-38, maio/ago. 1987.

RUIVO, B. Phases or paradigms of science policy? *Science and Public Policy*, United Kingdom, v. 21, no. 3, p. 157-164, 1994.

SALLES FILHO, S.; KAGEYAMA, A. A reforma do IAC: um estudo de reorganização institucional. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, p. 159-178, maio/jun. 1998.

SALLES-FILHO, S. (Coord.). *Ciência, tecnologia e inovação: a reorganização da pesquisa pública no Brasil*. Campinas, SP: Komedi, 2000. 416 p.

SANTOS, L. W. dos. *Alocação de recursos e objetivos organizacionais: um estudo sobre a pesquisa agrícola em Santa Catarina*. 1993. 246 f. Dissertação (Mestrado)-Curso de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1993.

SANTOS, L. W. dos. *Conceito de rede interorganizacional*. Londrina: IAPAR, 2004.

SANTOS FILHO, J. C. dos; GAMBOA, S. S. *Pesquisa educacional: quantidade-qualidade*. São Paulo: Cortez, 2001.

SANTOS, R. S. Breves notas sobre a natureza da política agropecuária brasileira: do planejamento por produto ao planejamento global. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, p. 39-53, 1989.

SCOTT, W. R. The organization of environments: network, cultural and historical elements. In: MEYER, J. W.; SCOTT, W. R. *Organizational environments: ritual and rationality*. London: Sage, 1992.

SCOTT, W. R. *Institutions and organizations*. London: Sage, 2001.

SEBÁSTIAN, J. Analisis de las redes de investigacion de America Latina com la Union Europea. *RECITEC: Revista de Ciência e Tecnologia*, Recife, v. 3, n. 2, p. 308-321, 1999.

SELZNICK, P. *A liderança na administração*. Rio de Janeiro: FGV, 1971.

SELZNICK, P. Institutionalism "Old" and "New". *Administrative Science Quarterly*, Ithaca, v. 41, p. 270-277, 1996.

TOLBERT, P. S.; ZUCKER, L. G. A institucionalização da teoria institucional. In: CLEGG, S.; HARDY, C.; NORD, W. R. (Org.). *Handbook de estudos organizacionais*, São Paulo: Atlas, 1999. v. 1.

TRIGO, E. *La participacion del sector privado em la investigación agropecuaria: notas y comentarios*. San Jose, Costa Rica: IICA, 1989, 30 p. (Serie Publicaciones Miscelaneas).

TRIVIÑOS, A. N. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987.

VIEIRA, M. M. F. Por uma boa pesquisa (qualitativa) em administração. In: VIEIRA, M. M. F.; ZOUAIN, D. M. (Org.). *Pesquisa qualitativa em administração*. Rio de Janeiro: FGV, 2004. p. 13-28.

VIZEU, F. Pesquisas sobre redes interorganizacionais: uma proposta de distinção paradigmática. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 27., 2003, Atibaia. *Anais...* Atibaia: ANPAD, 2003. 1 CD-ROM.

YU, A.; SERRA, N.; FERNANDES, A.; MARIOTTO, G. Marketing em institutos de pesquisas. In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 20., 1998, São Paulo. *Anais...* São Paulo: USP/PGT/FIA/PACTo, 1998. p. 1.774-89. 1 CD-ROM.

ZOUAIN, D. M. *Gestão de instituições de pesquisa*. Rio de Janeiro: FGV, 2001. 255 p.

ZUCKER, L. G. The role of Institutionalization in Cultural Persistence. *American Sociological Review*, Aliso Viejo, v. 42, p. 726-743, 1977.

ANEXOS

Anexo 1

Pedido de autorização para a realização da pesquisa no IAPAR

Anexo 2

Roteiro de entrevista aos dirigentes do IAPAR

- 1) Quais as principais mudanças ambientais que o IAPAR passou no decorrer da sua história?
- 2) Como o IAPAR adaptou-se a essas mudanças?
- 3) Houve mudanças na maneira como os pesquisadores desenvolviam seus projetos no decorrer da história do IAPAR?
- 4) O próprio Instituto fixou algumas normas na forma como as pesquisas devem ser conduzidas?
- 5) Nos primórdios do IAPAR, existiam projetos desenvolvidos em rede?
- 6) Nos últimos anos, as agências brasileiras de fomento do setor de C&T vêm estimulando as pesquisas interinstitucionais nos seus editais, sendo este um critério para se obter financiamento. Acredita que essa exigência influencia a condução dos projetos de pesquisa do IAPAR?
- 7) Quais os principais pontos positivos e negativos dos projetos executados em rede?
- 8) Quais as principais conseqüências do afastamento do Estado no repasse de recursos para a condução das pesquisas do IAPAR?
- 9) Quais os principais desafios enfrentados atualmente por um instituto público de pesquisa?
- 10) No seu ponto de vista, quais os principais projetos executados em rede pelo IAPAR?

Anexo 3

Roteiro de entrevista sobre o projeto IAPAR / GTZ

- 1) Como ocorreu o início da cooperação IAPAR / GTZ? Quais foram os fatores motivadores para tal cooperação?
- 2) De quem partiu o primeiro contato?
- 3) Os pesquisadores de ambas as instituições já se conheciam?
- 4) Qual foi o período de duração do convênio?
- 5) Qual foi a participação da ICI do Brasil S/A (atual Syngenta) no Projeto? Houve a participação de outras empresas da iniciativa privada no Projeto?
- 6) Como eram desenvolvidas as atividades? Um grupo de pesquisadores da Alemanha se estabeleceu no IAPAR para auxiliar a condução das pesquisas. Havia um grupo de pesquisa também na Alemanha ou só esse no Brasil? Quem coordenava as pesquisas?
- 7) Como eram apropriados os resultados da pesquisa pelas instituições envolvidas na rede?
- 8) Houve apoio político para a realização dos trabalhos? Quais objetivos visavam o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Federativa da Alemanha?
- 9) Quem financiava o projeto? Como o recurso era administrado?
- 10) Quais foram as principais dificuldades encontradas na condução das pesquisas realizadas em conjunto entre o IAPAR e a GTZ?
- 11) Quais os principais resultados alcançados pelo convênio?
- 12) Como foi a participação e a aderência dos produtores rurais do Paraná ao plantio direto?

Anexo 4

Roteiro de entrevista sobre o projeto financiado pelo CBP&D-Café

- 1) Quais os principais fatores do contexto externo que propiciaram a formação das redes em C&T no IAPAR?
- 2) Quais os principais fatores do contexto interno que propiciaram a formação das redes em C&T no IAPAR?
- 3) Como iniciou a pesquisa em rede no projeto no qual o(a) senhor(a) é coordenador(a)?
- 4) Quem são os beneficiários da rede?
- 5) Qual(is) a(s) vantagem(ns) que o IAPAR tem e teve na constituição da rede?
- 6) Quem teve a iniciativa em constituir a rede?
- 7) Como a pesquisa é conduzida?
- 8) Como são apropriados os resultados da pesquisa pelas instituições envolvidas na rede?
- 9) Qual(is) a(s) principal(is) diferença(s) de um projeto conduzido exclusivamente pelo corpo de pesquisadores do IAPAR de um que tem a participação de pesquisadores de outras instituições?

Anexo 5

Organograma do IAPAR

Anexo 6

Mapa de Bases Físicas do IAPAR



Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)