

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
NÍVEL DOUTORADO**

NEWTON BRAGA ROSA

**O PAPEL DAS CIDADES NA DESCENTRALIZAÇÃO DE POLÍTICAS NACIONAIS
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO**

São Leopoldo

2016

NEWTON BRAGA ROSA

O PAPEL DAS CIDADES NA DESCENTRALIZAÇÃO DE POLÍTICAS NACIONAIS DE
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Tese apresentada como requisito parcial para
obtenção do título de Doutor em
Administração no Programa de Pós-Graduação
em Administração de Empresas da
Universidade do Vale do Rio dos Sinos –
UNISINOS.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Yeda Swirski Souza

São Leopoldo
2016

R788p Rosa, Newton Braga
O papel das cidades na descentralização de políticas nacionais de ciência, tecnologia e inovação / por Newton Braga Rosa. -- 2016.
209 f. : il. ; 30cm.

Tese (Doutorado) -- Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos. Programa de Pós-Graduação em Administração, São Leopoldo, RS, 2016.

Orientador: Prof. Dr. Yeda Srwiski Souza.

1. Economia regional. 2. Cidade - Município. 3. Economia - Conhecimento. 4. Gestão política pública. 5. Descentralização. 6. Ciência - Tecnologia - Inovação. I. Título. II. Souza, Yeda Srwiski.

CDU 332.1

O PAPEL DAS CIDADES NA DESCENTRALIZAÇÃO DE POLÍTICAS NACIONAIS DE
CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Tese apresentada como requisito parcial para
obtenção do título de Doutor em
Administração no Programa de Pós-Graduação
em Administração de Empresas da
Universidade do Vale do Rio dos Sinos –
UNISINOS.

Aprovado em 24 de junho de 2016.

BANCA EXAMINADORA

Dr. ANTONIO ERNANI MARTINS LIMA- UFRGS

Dr. EDUARDO MOREIRA DA COSTA – PUCRJ

Dr. NORBERTO HOPEN – UNISINOS

Dr. OSCAR RUDY KRONMEYER – UNISINOS

Dr. JOSÉ ANTONIO VALLE ANTUNES JUNIOR – UNISINOS

Orientadora – Dr.^a YEDA SWIRSKI DE SOUZA - UNISINOS

AGRADECIMENTO

Inicialmente agradeço à UNISINOS, uma instituição à altura da centenária tradição Jesuíta de ensino;

Agradeço ao programa de Doutorado em Administração da UNISINOS, que me propiciou um ambiente instigante e desafiador, na figura da Prof^a. Yeda Swirski de Souza. Uma orientadora de qualificadas conexões internacionais, de mão suave mas firme, que sabe dar espaço para o doutorando e resgatá-lo quando necessário. Aos colegas do doutorado pelo espírito de colaboração e compartilhamento de conhecimentos acadêmicos e profissionais, bem como pela paciência em responder minhas perguntas, e apontar outras que eu deveria ter feito. Aos funcionários da secretaria, na pessoa de Ana Zilles pela sincera vontade e paciência em ajudar alunos com problemas, até mesmo nos casos de reincidência;

Aos empresários de tecnologia com quem convivi ao longo de décadas, na figura de Cláudio Carrara presidente da ASSESPRO, na mesma época em que fui vice, quando a Associação representou os setor empresarial nas primeiras iniciativas para criação do Polo de Informática de São Leopoldo, na década de 1990. Ao Siegfried Koelln que deu continuidade àquele trabalho com competência e espírito público e ao Oldemar Brahm, sempre disposto a ensinar algo sobre o business do setor de tecnologia;

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul que me acolheu como aluno, como estagiário de programação de computadores e como professor, na figura do professor emérito Manoel Luiz Leão, um visionário que, na década de 1960, colocou a UFRGS no pioneiro e restrito grupo de universidades brasileiras dotadas de computadores digitais. Foi dele a inspiração do trabalho sobre a reincidência de eventos raros, que desenvolvi em paralelo à tese de doutorado. Também agradeço aos meus alunos da UFRGS que sempre têm algo novo para me ensinar a cada aula;

Finalmente agradeço o apoio da minha família, esposa e filhos, na figura da Prof^a. Diva que passou mais de 50 anos em sala de aula de escolas públicas do Estado do RS fazendo o que mais sabia, alfabetizando crianças inclusive a mim. Também agradeço ao Senhor que tem me brindado com saúde, fé e motivação para enfrentar novos desafios.

RESUMO

O estudo trata da descentralização de políticas públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) do governo federal para os municípios. As políticas públicas de CT&I são, cada vez mais, essenciais para o desenvolvimento economicamente viável e sustentável de uma nação. Assim, governos ao redor do mundo investem em empresas e sistemas de inovação como forma de manter a competitividade em uma economia cada vez mais global. Paradoxalmente, apesar da crescente relevância política, social e econômica das cidades no mundo, seu papel tem sido subestimado nas políticas nacionais de CT&I no Brasil. No plano teórico, o presente estudo apoia-se em duas vertentes temáticas: o desenvolvimento regional na economia do conhecimento e a descentralização federativa. Nesse contexto, o estudo interroga sobre como inserir o município nas políticas nacionais de CT&I. O estudo busca evidências empíricas nas relações intergovernamentais da descentralização e em dois estudos de caso, nas cidades brasileiras de Porto Alegre e São Leopoldo, ambas do Estado do Rio Grande do Sul, escolhidas pelos bons resultados na promoção de sistemas empresariais de inovação. A pesquisa chegou a alguns resultados como: (a) a mobilização dos governos em torno de políticas públicas em CT&I continua sendo crucial para o desenvolvimento de empresas e sistemas empresariais de base tecnológica; (b) os municípios mostram capacidade de criar políticas públicas de CT&I, como marcos regulatórios, estruturas organizacionais, mecanismos de incentivo e sistemas de governança; (c) a descentralização via municípios pode melhorar a capilaridade e a eficácia de programas nacionais, fortalecendo sistemas regionais de inovação e complementando políticas federais de CT&I; (d) os municípios são entes federados plenos que têm poder político e econômico para influir e promover ajustes nas políticas públicas federais de CT&I.

Palavras-chave: Economia regional. Cidades e municípios. Economia do conhecimento. Gestão políticas públicas. Descentralização federativa. Ciência, tecnologia e inovação.

ABSTRACT

This thesis discusses decentralization of national public policies on Science, Technology and Innovation (ST&I) from the federal to the city government. Governments around the world have been supporting companies and innovation systems because of their relevance to economic viability and national sustainable development. However, despite the increasing political, social and economic relevance of cities worldwide, their role has been underestimated in national ST&I policies. In this context, this study considers how municipal decentralization of national ST&I policies enhances capillarity, efficiency and the strengthening of regional systems of innovation. The study offers empirical evidence of intergovernmental relationships of decentralization through the case studies of two Brazilian cities: Porto Alegre and São Leopoldo, which were selected because of their comparatively good results in promoting companies and systems of innovation in comparison to other Brazilian cities. The main conclusions of the study are: (a) federal government public policy promotion in ST&I remains crucial to the development of entrepreneurial technologically-based systems; (b) municipalities are capable of mobilizing resources, structuring incentive mechanisms, articulating actors, and organizing governance systems; (c) decentralization via municipalities can improve capillarity and effectiveness, strengthening regional innovation systems and consequently complementing national ST&I policies; (d) increased political and economic power of city governments can promote improvements in federal policies of ST&I.

Keywords: Regional Economy; Knowledge Economy; Science and Technology Management; Public Policies; Federative Decentralization; Technology Based Ecosystems.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Massa Crítica: densidade e quantidade de mestres e doutores por cidade.	64
Figura 2 - Estrutura do projeto de pesquisa segundo o Modelo Entidade-Relacionamento na descentralização	69
Figura 3 - Modelo E-R: Diagrama de entidades e relacionamentos entre governo federal, governo municipal e empresas / <i>habitats</i> de inovação na descentralização de políticas públicas.....	76
Figura 4 - Principais marcos regulatórios federais de de subvenção econômica à CT&I.....	88
Figura 5 - Evolução da Arrecadação, Valores liquidados e Reserva de Contingência (em milhões de R\$)	104
Figura 6 - Gênese do sistema empresarial TECNOSINOS	178
Figura 7 - Modelo conceitual: relações interorganizacionais na descentralização de Políticas Nacionais de CT&I.	183
Figura 8 - Modelo conceitual: diagrama do fluxo de recursos de subvenção econômica federal segundo três eixos: (1) operações diretas do governo nacional via agências federais, (2) descentralização via instituições estaduais e (3) descentralização via municípios.	185

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - O aumento percentual de receita e gastos por governos subnacionais é indicativo da descentralização ocorrida na América Latina.....	33
Quadro 2 - Síntese da Perspectiva Teórica sobre descentralização municipal de políticas nacionais.....	35
Quadro 3 - Elementos determinantes das relações intergovernamentais	39
Quadro 4 - Dimensões Estruturais das relações intergovernamentais.....	41
Quadro 5 - Resumo do papel dos governos na descentralização federativa.....	41
Quadro 6 - Resumo sobre o poder das cidades na descentralização federativa	48
Quadro 7 - Síntese da perspectiva teórica: desenvolvimento regional e o papel das cidades ..	53
Quadro 8 - Sinopse dos fatores de concentração e de dispersão de aglomerados urbanos	63
Quadro 9 - Síntese da perspectiva teórica: desenvolvimento regional baseado no conhecimento	65
Quadro 10 - Síntese das proposições de pesquisa	67
Quadro 11 - Síntese do projeto geral da pesquisa	75
Quadro 12 - Constituição Federal 1988 (CF88): síntese de diretrizes e evidências sobre políticas públicas de CT&I.....	81
Quadro 13 - Evolução dos gastos do governo federal por Leis de Incentivo a P&D e Capacitação	85
Quadro 14 - Síntese de evidências sobre marcos regulatórios das políticas nacionais de CT&I	89
Quadro 15 - Valor da contrapartida do programa TECNOVA	96
Quadro 16 - Síntese de evidências sobre descentralização de políticas nacionais de CT&I....	97
Quadro 17 - Ações Verticais por tipo de instrumento usado na chamada pública (Edital, Encomenda e Carta-convite).	102
Quadro 18 - Etapas do fluxo dos recursos dos Fundos Setoriais desde a sua arrecadação (etapa 1) até o efetivo repasse financeiro para os atores finalísticos (repasse financeiro– etapa 5).....	104
Quadro 19 - Síntese de evidências sobre mecanismos de descentralização de políticas nacionais, fundos setoriais e subvenção econômica.....	106

Quadro 20 - A concentração do bolo tributário no ente federal não ocorre somente no Brasil, mas também na América Latina e em países da OCDE	110
Quadro 21 - Matriz da receita própria dos Municípios e transferências (valores nominais em R\$milhões)	111
Quadro 22 - Síntese de evidências sobre relações intergovernamentais e descentralização de programas nacionais de CT&I.....	123
Quadro 23 - Síntese da participação dos principais atores do caso Porto Alegre	137
Quadro 24 - Síntese da participação dos principais atores no caso de São Leopoldo.....	151
Quadro 25 - Contingências críticas e Dimensões estruturais das relações intergovernamentais	157
Quadro 26 - Principais estruturas organizacionais de Porto Alegre e São Leopoldo.....	169
Quadro 27 - Principais marcos regulatórios e mecanismos de incentivo tributário	171
Quadro 28 - Mecanismos de incentivo tributário e sua contribuição para relações intergovernamentais	173
Quadro 29 - Mecanismos de Incentivo: Forma de concessão e contribuição para as Relações Intergovernamentais.....	174
Quadro 30 - Atividades Incentivadas	177

LISTA DE SIGLAS

ABINEE	Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
ABM	Associação Brasileira de Municípios
ACIS	Associação Comercial, Industrial e de Serviços
ANPEI	Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras
ANPROTEC	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
APLs	Arranjos Produtivos Locais
ASCOF	Assessoria de Coordenação dos Fundos Setoriais
ASSESPRO	Associação das Empresas de <i>Software</i> e Serviços de Informática do Rio Grande do Sul
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CENPES	Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello
CF88	Constituição Brasileira de 1988
CIDE	Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico
CNM	Confederação Nacional dos Municípios
CNPq	Conselho Nacional de Pesquisas
COMCET	Conselho Municipal de Ciência e Tecnologia
CONSECTI	Conselho Nacional dos Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência, Tecnologia e Inovação
CPMF	Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira
CPqD	Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações
CRT	Companhia Riograndense de Telecomunicações
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
C&T	Denominação anterior para CT&I conforme aparece em algumas citações
CUT/RS	Central Única dos Trabalhadores
DESIN	Departamento de Desenvolvimento e Investimento do BANRISUL
DL	Decreto Lei
DUBC	Desenvolvimento Urbano Baseado no Conhecimento
DRU	Desvinculação de Receitas da União
ENEM	Exame Nacional do Exame Médio
EUA	Estados Unidos da América

FAMURS	Federação da Associação dos Municípios do Rio Grande do Sul
FAPs	Fundações de Amparo à Pesquisa
FAPERGS	Fundações de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul
FDTI	Fundo de Investimento em Informática
FDTI	Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico em Informática
FEDERASUL	Federação das Associações Comerciais e de Serviços do RS
FIERGS	Federação das Indústrias do RS
FINAME	Agência Especial de Financiamento Industrial criada em 1966
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FIT/POA	Fundo de Investimento em Tecnologia e Inovação
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FNP	Frente Nacional de Prefeitos
FPM	Fundo de Participação dos Municípios
FSs	Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia
FSE	Fundo Social de Emergência
FUNDEB	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
FUNDEF	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério
FUNTTEL	Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações
FVA	Fundo Verde-Amarelo
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias
ICTs	Institutos de Ciência e Tecnologia
INOVACRED	Linha de financiamento reembolsável para inovação da FINEP
INOVAPOA	Gabinete de Inovação e Tecnologia
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
IPTU	Imposto sobre a Propriedade Territorial e Predial Urbana
IR	Imposto de Renda
ISS	Imposto Sobre Serviços, forma reduzida de denominação do ISSQN
ISSQN	Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza, denominação estabelecida na lei federal 116/2003 em vigor na data deste trabalho e outras leis municipais
ITA/CTA	Instituto Tecnológico de Aeronáutica/Centro de Telemática Aérea
ITBI	Imposto sobre Transmissão de Bens Intervivos
ITR	Imposto Territorial Rural

LOA	Lei Orçamentária Anual
LRF	Lei de Responsabilidade Fiscal
MCTI	Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação
MCT	Denominação anterior do MCTI como aparece em várias citações
NAGI	Núcleo de Apoio à Gestão da Inovação
OCDE	Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico
OMC	Organização Mundial do Comércio
PAPPE	Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas
PAT	Porto Alegre Tecnópole
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento (sigla usada em citações como no documento UNESCO (2010))
PD&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (sigla mais recente que destaca a inovação nos processos de Pesquisa e Desenvolvimento de produtos e processos)
PADCT	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
PEC	Projeto de Emenda Constitucional
PITCE	Política Industrial e Tecnológica e de Comércio Exterior
PLP	Projeto de Lei Complementar
PME	Pequenas e Médias Empresas
PRIME	Programa Primeira Empresa Inovadora
PROCEMPA	Companhia de Processamento de Dados de Porto Alegre
PROUNI	Programa Universidade para Todos
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
REPOTs	Regiões de Potencial Tecnológico
RHAE	Programa de Formação de Recursos Humanos em Áreas Estratégicas
SCT	Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia
SE	Subvenção Econômica
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEDAI	Secretaria de Desenvolvimento e Relações Internacionais do RGS
SEDETEC	Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Tecnológico
SEFAZ	Secretaria da Fazenda
SEMEDES	Secretaria Municipal de Desenvolvimento
SEDES	Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Social
SEDETEC	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Tecnológico
SEPLAN/PR	Secretaria de Planejamento da Presidência da República
SEPRORGS	Sindicato das Empresas de Informática do RS

SMF	Secretaria Municipal da Fazenda
SMGes	Secretaria Municipal de Gestão
SMGL	Secretaria Municipal da Governança Local
SMIC	Secretaria Municipal da Produção, Indústria e Comércio
SMPEO	Secretaria Municipal de Planejamento Estratégico e Orçamento
SMURB	Secretaria Municipal de Urbanismo
SNCTI	Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
SNDCT	Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
SOFTSUL	Associação Sul-Riograndense de Apoio ao Desenvolvimento de Software
TECNO PUC	Parque Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do RS
TECNOVA	Subvenção econômica para inovação da FINEP
TECNOSINOS	Parque Tecnológico do Município de São Leopoldo, RS
TIB	Programa Tecnologia Industrial Básica
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
TR	Termo de Referência
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNISINOS	Universidade do Vale do Rio dos Sinos
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	17
1.1	SITUAÇÃO-PROBLEMA	23
1.2	OBJETIVO GERAL	27
1.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	28
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	29
2.1	DESCENTRALIZAÇÃO DE POLÍTICAS NACIONAIS	29
2.1.1	Descentralização no Sistema Federativo: aspectos políticos.....	29
2.1.2	Elementos determinantes das relações intergovernamentais	36
2.1.3	Dimensões <i>Estruturais</i> das relações intergovernamentais.....	40
2.1.4	Políticas públicas de CT&I – o papel dos governos nacional e municipal	42
2.1.5	O poder do ente subnacional na descentralização	46
2.2	DESENVOLVIMENTO REGIONAL E AS CIDADES NA ECONOMIA DO CONHECIMENTO	49
2.2.1	Abordagens para o desenvolvimento regional	49
2.2.2	As cidades na economia do conhecimento	54
2.3	RESUMO DAS PROPOSIÇÕES	66
3	MÉTODO	68
3.1	ESTRUTURA DO PROJETO DE PESQUISA, SEGUNDO A MODELAGEM E-R DA DESCENTRALIZAÇÃO	68
3.2	ESCOLHA DO MÉTODO DE PESQUISA.....	69
3.3	ESTRATÉGIA DE PESQUISA	70
3.4	DEFINIÇÃO DE ESCOPO	71
3.5	PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS E FONTES	72
3.6	QUADRO-SÍNTESE DO PROJETO DE PESQUISA.....	74
4	DESCRIÇÃO E DISCUSSÃO DOS ACHADOS.....	76
4.1	POLÍTICAS NACIONAIS DE CT&I.....	77

4.1.1	Marco Regulatório: Diretrizes da Constituição de 1988 para CT&I	77
4.1.2	Marco regulatório da política nacional para CT&I	82
4.1.2.1	<i>PITCE – Política industrial e tecnológica e de comércio exterior</i>	82
4.1.2.2	<i>Lei de Inovação – 10.973/2004</i>	83
4.1.2.3	<i>A Lei do Bem – 11.196/2005</i>	84
4.1.2.4	<i>A Lei de Informática – 8.248/1991 e 10.176/2001</i>	85
4.1.2.5	<i>Instrumentos de apoio a empresas emergentes- PRIME.....</i>	86
4.1.3	Descentralização de Políticas Nacionais de CT&I.....	86
4.1.3.1	<i>Resumo de algumas experiências.....</i>	86
4.1.3.2	<i>Descentralização em CT&I do programa TECNOVA</i>	90
4.1.3.3	<i>Marcos regulatórios</i>	91
4.1.3.4	<i>Estrutura organizacional do Agente descentralizado- seleção e atribuições</i>	92
4.1.3.5	<i>Mecanismos de incentivo– plano de trabalho e critérios de análise das propostas</i>	94
4.1.3.6	<i>Suporte às empresas beneficiadas.....</i>	95
4.1.3.7	<i>Contrapartida financeira do agente descentralizado.....</i>	96
4.1.4	Fundos de Recursos Públicos para CT&I	99
4.1.4.1	<i>Marcos regulatórios e estrutura organizacional</i>	99
4.1.4.2	<i>Governança</i>	101
4.1.4.3	<i>Mecanismos operacionais</i>	102
4.2	RELAÇÕES INTERGOVERNAMENTAIS NA DESCENTRALIZAÇÃO.....	107
4.2.1	Municipalização	107
4.2.2	Concentração da receita tributária na União	109
4.2.3	Transferências de recursos para municípios.....	110
4.2.4	Vinculação de receitas tributárias e a DRU	114
4.2.5	Relações intergovernamentais na descentralização: interferência da União e mobilização dos municípios	116
4.2.5.1	<i>Evidências da interferência da União no Município e o novo pacto federativo....</i>	116
4.2.5.2	<i>Evidências da capacidade do Município em influir na União</i>	119
4.2.6	Relações intergovernamentais na gestão dos Fundos Setoriais para CT&I	120
4.2.7	Síntese das evidências sobre relações intergovernamentais na descentralização.....	123
4.3	POLÍTICAS PÚBLICAS MUNICIPAIS DE CT&I	125
4.3.1	O caso de Porto Alegre	126
4.3.1.1	<i>Governança e Marcos Regulatórios.....</i>	127
4.3.1.2	<i>Estrutura organizacional e Marcos Regulatórios.....</i>	129
4.3.1.3	<i>Mecanismos de Incentivo e Marcos Regulatórios.....</i>	132
4.3.1.4	<i>Síntese da participação dos principais atores do caso Porto Alegre.....</i>	137

4.3.2	O caso de São Leopoldo.....	138
4.3.2.1	<i>Governança e Marcos Regulatórios.....</i>	138
4.3.2.2	<i>Estrutura Organizacional e Marcos Regulatórios</i>	140
4.3.2.3	<i>Mecanismos de Incentivo e Marcos Regulatórios.....</i>	143
4.3.2.4	<i>Síntese da participação dos principais atores do caso São Leopoldo</i>	148
5	ANÁLISE DAS EVIDÊNCIAS DA PESQUISA.....	152
5.1	EXPECTATIVAS POLÍTICAS NA DESCENTRALIZAÇÃO EM CT&I.....	152
5.2	ANÁLISE DOS RELACIONAMENTOS INTERGOVERNAMENTAIS NA DESCENTRALIZAÇÃO	155
5.2.1	Elementos motivadores e estruturais das relações governamentais na descentralização	156
5.2.2	O poder de influência do município na estrutura nacional	163
5.3	ANÁLISE DE PORTO ALEGRE E SÃO LEOPOLDO	165
5.3.1	Marcos regulatórios e estruturas organizacionais.....	168
5.3.2	Mecanismos de incentivo.....	170
5.3.2.1	<i>Mecanismos de incentivo “automático” versus análise de projetos individuais... 172</i>	
5.3.2.2	<i>Mecanismo de incentivo “direto” (por desoneração tributária) ou “indireto” 174</i>	
5.3.2.3	<i>Valor do incentivo</i>	175
5.3.2.4	<i>Fiscalização.....</i>	176
5.3.2.5	<i>Setores beneficiados</i>	176
5.3.2.6	<i>Prazo de concessão</i>	177
5.3.2.7	<i>Gênese do sistema empresarial.....</i>	177
5.3.2.8	<i>Considerações finais da análise comparativa.....</i>	180
5.4	MODELO CONCEITUAL: DESCENTRALIZAÇÃO DE POLÍTICAS NACIONAIS DE CT&I VIA MUNICÍPIOS	181
5.4.1	Modelo conceitual: relações intergovernamentais na descentralização de políticas nacionais de CT&I.....	182
5.4.2	Modelo conceitual: diagrama do fluxo de recursos financeiros	184
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	188
	REFERÊNCIAS	193
	APÊNDICES.....	204
	APÊNDICE 1- ROTEIROS DE ENTREVISTAS	204
	APÊNDICE 2 - ENTREVISTAS.....	205

APÊNDICE 3- ATRIBUTOS MÍNIMOS DO ÓRGÃO MUNICIPAL PARA POLÍTICAS PÚBLICAS DE CT&I	208
ANEXO 1 - LISTA DE SERVIÇOS APOIADOS EM PORTO ALEGRE.....	209

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como foco a análise do papel das cidades na descentralização de políticas públicas nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). Pretende contribuir para estruturação e inserção do município no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação brasileiro. A pesquisa procurou destacar boas práticas e potenciais contribuições de políticas públicas locais de CT&I no fomento a empresas e *habitats* de inovação. Nesse processo, a pesquisa fez emergir alguns resultados inesperados e contradições que poderão ser abordados em futuros trabalhos de pesquisa, conforme recomendações finais.

No contexto federativo, descentralização trata da transferência de funções federais para níveis subnacionais em troca de recursos financeiros. A municipalização, por sua vez, é a descentralização via município, a exemplo de políticas públicas da saúde, da educação, da assistência social entre várias outras de alto impacto social. Apesar da importância dessas municipalizações e do crescente destaque das cidades, não existem maiores discussões sobre a descentralização municipal como forma de aperfeiçoar o Sistema Nacional de CT&I. Especialmente, essa questão acentua-se quando regiões do país buscam desenvolvimento econômico e social por meio de empreendimentos intensivos em tecnologia e conhecimento. Há elementos estruturais intrínsecos à economia do conhecimento que convergem para problema da descentralização. Assim, o objeto de estudo deste trabalho estabelece-se no entendimento da importância da tecnologia para o desenvolvimento das nações, e na análise da evolução do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação brasileiro, que revela a falta de participação das cidades à altura da sua crescente importância política, econômica e social.

No que se refere à importância da economia do conhecimento para o desenvolvimento das nações, a partir da década de 1980, o conhecimento passou a ser incorporado como fator relevante para explicar a desigualdade entre países, inclusive com maior destaque do que fatores tradicionais, como capital e trabalho. O conteúdo tecnológico é cada vez mais determinante no valor agregado a serviços e produtos. Esse conhecimento incorporado pode gerar retornos crescentes de escala. A empresa de base tecnológica é cada vez mais essencial para o desenvolvimento economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente sustentável de uma nação. Países em desenvolvimento que adotaram políticas para a promoção da CT&I são os que progrediram mais rapidamente nos anos recentes. Essa é uma tarefa ampla e complexa que só poderá ser cumprida por meio de uma grande mobilização

política em favor da ciência (UNESCO, 2010). Assim governos em todo o mundo investem nas suas empresas de tecnologia como forma de manter a competitividade em uma economia cada vez mais global (BARRAGAT ANDRADE, 2009).

O documento *El Conocimiento al Servicio del Desarrollo*, do Banco Mundial (1999), explica que a distinção entre países pobres e ricos não é apenas o fato de terem menos capital, mas também terem menos conhecimento. Sugere que, para superarem a condição de países subdesenvolvidos, é necessária a criação e a disseminação do conhecimento. O posicionamento do Banco Mundial sinaliza que a capacidade de uma sociedade para produzir, selecionar, adaptar e comercializar o conhecimento é crucial para que um país tenha um crescimento econômico sustentável, e possa melhorar as condições de vida da sua população (SANTOS, 2008).

Em 2003, o Banco Mundial reafirmava sinalizações de relatório anterior, alertando que o conhecimento se transformou em fator preponderante para o desenvolvimento econômico dos países, conforme atestam alguns dados empíricos: entre 1985 e 1997, a proporção de indústrias baseadas no conhecimento, no que diz respeito ao valor agregado total, aumentou de 15 para 59% na Alemanha, de 45 para 51% no Reino Unido e de 34 para 42% na Finlândia.

As novas oportunidades na globalização fazem parte do contexto da inserção das cidades na economia do conhecimento, conforme ilustram alguns dados. Entre 2002 e 2008, o volume de recursos para Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) expandiu globalmente como resultado de um maior reconhecimento pelos governos, em torno do mundo, quanto à sua importância. Como consequência, houve uma expansão dos recursos para P&D, com destaque para uma mudança na importância relativa dos *players*, em que os líderes da produção científica mundial estão perdendo espaço. No período 2002-2008, a Comunidade Europeia liderou a produção científica mundial com 37%, mas havia reduzido sua participação no total em quatro pontos percentuais. No segundo lugar, os Estados Unidos da América (EUA), com 28% do total, apresentaram a maior queda percentual entre os países da amostra. No mesmo período, a China, que respondeu por apenas 10% do total mundial, dobrou essa participação no período dos seis anos mencionados acima, mas a taxa de citações dos artigos chineses ainda é a menor dos três. A participação da América Latina saltou de 3,8% para 4,9% da produção científica mundial, aumento que se deve principalmente ao Brasil (UNESCO, 2010). Entre 1990 e 2007, a participação dos países desenvolvidos no investimento global em P&D caiu de 95% para 76%, o que significa crescimento da participação dos demais países.

Em suma, o crescimento intensivo na economia do conhecimento já não é uma prerrogativa apenas das nações altamente desenvolvidas da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) (UNESCO, 2010). Portanto cabe às nações emergentes, especialmente suas cidades, estarem preparadas para aproveitar oportunidades criadas por rápidas mudanças no cenário mundial e aumentar sua participação na economia do conhecimento global.

Nesse contexto, uma questão recorrente no planejamento regional é o corte que delimita a região de estudo. A abrangência geográfica de um Sistema de Inovação pode ser feita segundo três cortes: regional, nacional ou setorial (SBICCA; PELAEZ, 2006). Sbicca e Pelaez defendem o corte “nacional” e, ao mesmo tempo, ressaltam a importância de um nível supranacional, pois as conexões internacionais são cada vez mais valorizadas na globalização. No extremo oposto, há o corte municipal, decorrente da reconhecida importância de antigas *world-cities* no desenvolvimento tecnológico europeu, as quais criaram profundas referências históricas, como Florença, Veneza (1378-1498), Gênova (1557-1627) e Amsterdam (1585-1773). Depois de longo tempo ofuscadas pelo poder dos impérios e, mais recentemente, pelo poder das nações, as *world-cities* da atualidade retomam a histórica importância política, econômica e também social da cidade, conforme Wellington Webb, ex-prefeito de Denver, USA (SCRIMGER; JUBI, 2000). Sassen (1999) diferencia as *world-cities* dos impérios da antiguidade e da cidade global atual: a cidade global da atualidade é componente de uma rede de cidades, muitas delas distantes entre si, mas conectadas por comunicações digitais instantâneas.

A razão da criação e da localização das cidades tem mudado ao longo da história da humanidade. Na era agrícola do desenvolvimento humano, fatores como fertilidade do solo, disponibilidade de água e rotas para comercialização da produção agrícola estavam entre as razões atávicas da urbanização em pequenas vilas, rodeadas por áreas de produção rural. Na onda da industrialização, a fábrica passou a ser a referência de desenvolvimento e prosperidade. A disponibilidade de matéria-prima e energia passou a ser o principal fator explicativo de localização das fábricas, com o conseqüente surgimento de um novo tipo de cidade no seu entorno, muito diferente da cidade das regiões agrícolas. A fábrica atrai trabalhadores e fornecedores de insumos, trazendo novos paradigmas de urbanização. Na cidade da onda industrial, por exemplo, o aprendizado informal e familiar da onda agrícola é substituído por instituições formalmente estabelecidas para educar em massa e assim atender às novas exigências de mão de obra industrial.

Vários estudos contribuem para o entendimento da concentração da economia do conhecimento nas cidades. Em 2008, pela primeira vez na história, a maioria das pessoas do mundo passou a habitar nas cidades (UNITED NATIONS, 2008). Conforme as cidades crescem, elas ocupam, mais do que nunca, um lugar central no mundo, com maior poder econômico, político e tecnológico. Assim, cada vez mais, impõe-se como desafio aos governantes em todos os entes federados, municipal, estadual, federal e transnacional a resolução do problema das cidades. Segundo Bloomberg (2011), prefeito de New York, não se pode ficar esperando decisões dos governos nacionais; as cidades estão na linha de frente e vulneráveis porque os governos nacionais não estão fazendo o que deveriam. Portanto, as cidades precisam de novas fontes de renda e uma matriz econômica mais dinâmica. Precisam atrair negócios, para enfrentar uma economia global competitiva, bem como fornecer uma infraestrutura eficaz e sustentável (DIRKS; KEELING, 2009), capaz de interessar empresas de alto valor agregado, como as de base tecnológica, para dinamizar sua matriz econômica e social.

Algumas evidências empíricas sobre a descentralização da P&D para países emergentes são ilustrativas da capacidade da economia do conhecimento em gerar oportunidades para cidades distantes dos tradicionais centros mundiais de alta tecnologia. O trabalho de Dunning e Lundan (2009), *The Internationalization of Corporate R&D*, mostra uma aceleração da descentralização em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P&DI). Os investimentos em P&D industrial, realizados por filiais estrangeiras de empresas dos EUA, cresceram de 13%, para 14% entre 2000 e 2002. Pouco tempo depois, em 2004, mais de 16% do P&D industrial de países da OCDE era feito pelas suas filiais em outros países. A descentralização do P&DI acelerou, e também mudou o país de destino desses investimentos. Na década de 1980, cerca de dois terços dos investimentos em P&DI, realizados por empresas norte-americanas no exterior, estavam concentrados em apenas seis países, todos eles desenvolvidos: Reino Unido, Alemanha, Canadá, Japão, França e Suécia. Os investimentos de P&D em mercados não tradicionais, entre eles o Brasil, cresceram de 11% para 18% entre 1994 e 2000 (medido em dólares correntes). O mais notável é o fato de que as despesas em P&D, nesse período, no grupo emergente, aumentaram a uma taxa média anual de 15,9%, contra 6,9% nos países sede, em termos reais.

A observação empírica preliminar das empresas multinacionais instaladas em alguns parques tecnológicos brasileiros mostra o crescimento de importantes centros de P&DI, após 2001, oriundos de diferentes países, a maioria países desenvolvidos, como EUA, Alemanha e

Canadá. A literatura sobre esse fenômeno recente é escassa e, portanto, um campo para novas investigações, já que a descentralização da P&DI pode oferecer oportunidades importantes para economias emergentes, desde que adequadamente planejada como política pública e de interesse da sociedade. Cidades com maior potencial competitivo na disputa desses investimentos internacionais, com conceitos e equipamentos urbanos da economia do conhecimento, podem ser alavancadas pelas tendências de descentralização do P&DI. Na década de 1970, as cidades equipavam-se com distritos industriais para disputar a instalação local da produção industrial de grandes empresas nacionais e internacionais no rastro das premissas de Perroux (1982). Atualmente, a atenção volta-se para os Parques Tecnológicos. Esses *habitats* de inovação e suas cidades devem oferecer atrativos locais diferentes dos distritos industriais dos anos 1970. O parque tecnológico necessita proximidade de instituições de ensino e pesquisa, disponibilidade de mão de obra muito qualificada, potencial de articulação dos governos, estímulo à geração de novos negócios (ANPROTEC, 2012), além de aspectos socioambientais ligados a um estilo de vida cosmopolita e saudável, propícios ao empreendedorismo, à criatividade e à inovação (KOMNINOS, 2006; FLORIDA, 2008; CARAGLIU; DAL BO; NIJKAMP, 2009; YIGITCANLAR, 2011).

Nesse sentido, cabe um papel de destaque para as cidades. Elas são grande parte dos problemas atuais, mas possuem predicados para um papel mais protagonista na solução de problemas nacionais.

No Brasil, a instituição de elementos para a criação de um sistema de ciência, tecnologia e inovação data do início do século passado, com a criação das primeiras Universidades. Na década de 1950 e 1960, o governo federal estabeleceu novos atores institucionais nesse sistema, com a criação da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) para a formação de Mestres e Doutores e do então Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE) para financiamento de empresas brasileiras (PACHECO, 2007). A criação, posterior, do BNDESPar teve por objetivo a capitalização de empresas pela aquisição de ações e debêntures. Paralelamente, foram criados os primeiros centros de pesquisa e desenvolvimento como o Instituto Tecnológico de Aeronáutica/Centro de Telemática Aérea (ITA/CTA) (aeroespacial), o Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello (CENPES) (ligado à Petrobras) e o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD), entre outros, a maioria com investimentos governamentais (SUZIGAN; ALBUQUERQUE, 2011). A formalização do Sistema Nacional

de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT) somente ocorreria em 1975, pelo Decreto 72.225, na forma de um sistema complexo em que interagiam inúmeras instituições, tendo duas com destaque: o CNPq, para assessorar a Secretaria de Planejamento da Presidência da República (SEPLAN/PR) na formulação e acompanhamento da política científica e tecnológica, e a FINEP, no papel de ‘banco de fomento tecnológico’ e gestão dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) para operacionalização daquelas políticas (CGEE, 2010, p. 21-22).

O Plano de Metas de 1956 foi um dos primeiros esforços organizados de desenvolvimento industrial brasileiro. Nesse período, o governo investiu capital estatal na produção siderúrgica, petrolífera e de extração mineral. O capital estrangeiro, predominantemente, investiu na indústria automobilística, na naval e na de máquinas e equipamentos elétricos (SBICCA; PELAEZ, 2006). Concomitantemente ao desenvolvimento da infraestrutura de CT&I no país, empresas privadas começaram a investir em P&DI, movidas pelo mais importante fator de investimento em inovação, as oportunidades de mercado defendidas por Nelson e Winter (2005). No Brasil, novas oportunidades de mercado foram criadas pela Política Brasileira de Substituição de Importações e Desenvolvimento Industrial, da década de 60 (PACHECO, 2007). Inicialmente, empresas multinacionais criaram um complexo industrial no país e, gradativamente, qualificaram fornecedores para fabricarem produtos, partes e peças localmente, substituindo importações. Alguns fornecedores foram além, desenvolvendo novos produtos com tecnologias licenciadas do exterior e outros com tecnologias próprias. O índice de nacionalização dos produtos fabricados localmente teve um grande incremento com a criação da Agência Especial de Financiamento Industrial (FINAME), em 1966, que alavancou o P&DI nas empresas. A agência condicionava a oferta de crédito barato para comercialização de máquinas e equipamentos fabricados no país, desde que atingissem índices mínimos de nacionalização. Essas condições criaram um novo mercado para empresas nacionais dispostas a investir no desenvolvimento de componentes, partes, peças e mesmo módulos completos para substituir importações. O financiamento da FINAME dava competitividade ao produto nacional, retroalimentando o ciclo do desenvolvimento tecnológico de máquinas e equipamentos não só da indústria, mas também da sua cadeia de componentes, partes e peças.

Assim, no final da década de 90, muitas empresas brasileiras já detinham tradição na pesquisa para nacionalização de produtos de tecnologia importada e desenvolvimento de novos, incentivadas por três décadas da política de substituição de importações. Entretanto, o

paradigma do financiamento público à P&DI, dinheiro público não reembolsável somente pode apoiar instituições públicas, permanecia imutável. Todavia, surgia um novo modo de pensar: a universidade e os centros públicos de CT&I já não detinham o monopólio da pesquisa no Brasil, segundo Costa (1992). Era necessário apoiar mais decisivamente o P&DI nas empresas. No desdobramento dessas discussões, no início da década 2000, o Governo Federal definiu e implantou um novo marco regulatório, com destaque para o fato de que, pela primeira vez, era possível a subvenção econômica diretamente para a empresa de base tecnológica por intermédio da Lei de Inovação (Lei 10.973/2004).

A evolução das políticas nacionais de CT&I, a participação das empresas no esforço de P&DI e os marcos regulatórios que permitiram a descentralização e subvenção econômica da empresa de base tecnológica criaram um novo cenário, nos quais se insere o presente trabalho.

1.1 SITUAÇÃO-PROBLEMA

O município é um ente federado que, salvo raras exceções, possui uma área urbana (onde está a cidade) e uma área rural (com atividades agropastoris e extrativas), ambas territorialmente delimitadas por lei municipal. Tanto o município quanto sua cidade fazem parte do presente trabalho. O município justifica-se, porque ele é um ente governamental dotado de personalidade jurídica e agente da descentralização federativa, como exemplificam os programas de municipalização da saúde e da educação. O estudo da cidade legitima-se, porque ela é o lócus da economia do conhecimento, conforme explicam as “cidades globais” de Sassen (1999), a “cidade informatizada” de Castells (1999) e as “cidades mundiais” de Peter Hall (2001). O presente trabalho aborda o município no processo da descentralização federativa, segundo quatro atributos característicos das organizações públicas: marcos regulatórios, estrutura organizacional, mecanismos de fomento e sistemas de Governança.

Embora os avanços significativos nas políticas nacionais de CT&I, um aspecto central da situação-problema diz respeito a recursos para o desenvolvimento científico e tecnológico no país. Os recursos orçamentários do tesouro nacional aplicados no FNDCT nem sempre foram suficientes ou asseguraram a realização das atividades programadas, uma vez que sofriam toda sorte de discontinuidades. Para contornar esses problemas, em 1999, foram

criados os Fundos Setoriais (FSs) para incentivar a CT&I pelo aporte de recursos **novos** no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) (PEREIRA, 2005).

O setor empresarial alimenta os FSs por meio de parcelas pagas pelas empresas pelo uso ou transferência de tecnologia, por contribuições sobre o resultado da exploração de recursos naturais pertencentes à União, por parcela da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) e por parcela do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) de certos setores, entre outras fontes. Como os FSs têm origem no setor empresarial, eles deveriam representar uma garantia de recursos para o sistema, independentemente dos recursos orçamentários da União. Entretanto, o impacto dos FSs não alcançou as expectativas projetadas basicamente por dois motivos: contingenciamento orçamentário de grande parte dos FSs pelo governo federal, e uso da parcela não contingenciada muito mais para recompor cortes do FNDCT do que para propriamente para aumentar as inversões no Sistema Nacional de Inovação (PEREIRA, 2005).

Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), entre 2001 e 2005, o contingenciamento dos recursos dos fundos setoriais assumiu expressiva relevância: 57% das receitas previstas não foram autorizadas (CGEE, 2010, p. 26). Assim, as diretrizes da política macroeconômica federal tiveram efeito negativo na disponibilização dos recursos dos fundos setoriais, que foram submetidos a uma política implícita que incluiu a realização de *superávit* primário para redução da dívida pública, conforme Buainain e Corder (2012). Até 2009, considerando o limite de empenho e a reserva de contingência, foram alocados mais recursos para fazer *superávit* primário do que disponibilizados pelo FNDCT para o financiamento da inovação (COSTA, 2013).

Além de trabalhos acadêmicos, dados empíricos apontam problemas nos Fundos de CT&I. O presidente da FINEP declarou em entrevista, no final de 2015, que “O Fundo voltou a ser contingenciado pelo governo” e que a sua recomposição “é uma agenda crítica” para o país. Em resumo, apesar do reconhecido avanço que os FSs representam, dados empíricos recomendam ajustes conceituais e operacionais, conforme analisado no presente trabalho.

Nesse contexto marcado pelo sistemático contingenciamento de recursos, por mais de uma década, a inserção do município no cenário da inovação pode ter desdobramentos políticos de âmbito nacional. O município é um ente federado independente, dotado de poder político e que, por intermédio de associações representativas, já deu provas recentes da sua capacidade de mobilização e influência no nível federal. Assim, uma maior inserção dos municípios no sistema nacional de CT&I talvez contribua para o processo de recomposição

dos FSs, resgatando a finalidade inicial, ou seja, trazer dinheiro **novo** e sem contingenciamentos para o sistema de CT&I pelo aporte de recursos dos FSs, como tem ocorrido.

A inserção do município nas políticas nacionais de CT&I poderia ocorrer através da descentralização federativa. A descentralização trata da transferência de serviços federais para níveis subnacionais, em troca de recursos financeiros, como exemplifica a municipalização da saúde e da educação. Tradicionais teorias da ciência política apontam benefícios da descentralização. Uma publicação de Hayek (1945) defende que os governos locais têm um conhecimento mais preciso e detalhado das necessidades da população local e, portanto, são mais capazes do que os governos centrais na prestação de serviços ao cidadão. Tiebout (1956) sugere que a descentralização permite que cada região ofereça um pacote de benefícios e tributos, criando uma saudável competição entre elas e permitindo que o cidadão escolha aquela jurisdição que melhor atende suas expectativas e necessidades. Segundo a ciência política, a descentralização também aumenta a possibilidade de participação social nas decisões locais tornando o governo mais transparente e “auditável” pelos seus eleitores (OATES, 1999) e promovendo uma maior participação política e civil dos cidadãos.

A descentralização implica a delegação de competências, responsabilidades de execução e autoridade decisória, em diferentes graus. Portanto, ela necessita de governos locais estruturados e equipados para um provimento eficiente das demandas locais dos serviços descentralizados que inclui quatro atributos característicos de órgãos governamentais: marcos regulatórios, estrutura organizacional, mecanismos operacionais e sistemas de governança. Assim, ao longo dessas últimas duas décadas de municipalização, muitos municípios equiparam-se legal, administrativa e operacionalmente em serviços estratégicos e de alto impacto social como saúde e educação (SOUZA, 2005). Segundo essa autora, as áreas municipalizadas (como saúde e educação) estão menos sujeitas a conflitos pela disputa de recursos, pois a transferência financeira da descentralização ocorre segundo regras, contrapartidas e sanções bem definidas. Ao contrário, observa-se um agravamento da disputa por recursos nas áreas não descentralizadas.

Por outro lado, existem evidências, recentes, que indicam tendências de descentralização de políticas públicas no sistema nacional de CT&I. Na justificativa do programa TECNOVA (2010) de descentralização via estados da federação, a própria FINEP reconhece: existem “duas deficiências comuns dos entes nacionais”, quais sejam a falta de conhecimento aprofundado da realidade local para seleção de projetos e a necessidade de

aumentar a escala de atuação por meio de uma rede capilarizada. Essa rede serviria para divulgação dos programas de fomento e também para prospecção de novas empresas que, de outra forma, não seriam localizadas pelo ente federal. O objetivo da descentralização é aumentar a agilidade e a capilaridade das ações de fomento, fortalecendo sistemas regionais de inovação para complementar o sistema nacional, segundo entrevista do presidente da FINEP (#E01). Essas declarações estão alinhadas com as teorias clássicas da literatura sobre a descentralização federativa, citadas acima, ou seja, a descentralização da CT&I via municípios seria uma estratégia complementar para superação de algumas deficiências das políticas nacionais de CT&I.

Como justificar, porém, a necessidade de ampliar o fomento governamental ao setor empresarial privado? Apesar de notório desenvolvimento do sistema de inovação brasileiro nas últimas décadas, os investimentos em inovação tecnológica no setor privado não têm acompanhado os investimentos públicos. As características de assimetria do sistema de inovação brasileiro são conhecidas, e têm sido descritas mediante confronto entre bons indicadores acadêmicos (como publicações e formação de doutores) e índices relativamente piores quanto às atividades de P&D do setor privado (PACHECO, 2007). Essa discrepância entre indicadores de investimento públicos e privados já era apontada por Albuquerque (1996) que mostrava baixos gastos em P&D no início da década de 90 e a pequena participação do setor produtivo nesse total. Em particular, o setor privado representava 18% dos gastos brasileiros em P&D, contra 48% nos EUA e em torno de 43% na França e no Canadá (ALBUQUERQUE, 1996). O autor alertava para esse *gap* que deveria ser estudado. Destacava ainda que, apesar dos esforços para sistematizar os dados disponíveis, os gastos não eram submetidos a controles rigorosos, sendo plausível a suspeita de certo desperdício e ineficiência. Outro indicador da discrepância dos investimentos universidades *versus* empresas privadas era a distribuição dos pesquisadores brasileiros. Majoritariamente, 68% deles estavam em instituições de ensino e pesquisa e apenas 4% em empresas estatais e privadas. Segundo Albuquerque (1996), o Brasil, comparado com países da OCDE, investia menos em P&DI, em termos relativos ao PIB e com eficiência menor. Além da baixa eficiência, havia uma participação muito pequena do setor privado, em particular.

A própria FINEP (2012) reconhece a existência de tal assimetria de investimentos e confirma a necessidade de diminuí-la, quando orienta os editais no sentido de estimular parcerias no uso de recursos dos fundos setoriais para maior investimento em inovação tecnológica por parte das empresas, contribuindo para melhorar seus produtos e processos e

também “equilibrar a relação entre investimentos públicos e privados em ciência e tecnologia”. A descentralização e a subvenção à empresa de base tecnológica somam-se para contribuir na redução de décadas de assimetria de investimentos.

Os problemas com cortes e contingenciamentos de recursos para CT&I, a assimetria de investimentos entre o setor público e privado e uma excessiva centralização das políticas de CT&I no governo federal talvez tenham contribuído para indicadores internacionais preocupantes, como mostram o relatório do Banco Mundial (WORLD BANK, 2016) e a publicação do Índice Global de Inovação (VALOR ECONÔMICO, 2016) que ranqueia ambientes favoráveis à inovação. Nesse *ranking*, o Brasil está na 70.^a colocação entre 141 países, após ter caído nove posições com relação ao *ranking* de 2014.

Como resultado de considerações teóricas e análise de dados empíricos, este trabalho apresenta propostas para descentralização das políticas nacionais de CT&I por intermédio das cidades. Em termos mais específicos, propõe que recursos do ente nacional para promoção da tecnologia e inovação sejam repassados às cidades, segundo critérios e metas de desempenho, para que elas invistam nas suas empresas e *habitats* de inovação segundo prioridades locais, com acompanhamento pelos órgãos federais.

Assim, na perspectiva de um cenário marcado por excessiva concentração de poder e recursos no nível federal, necessidade de maior capilaridade e agilidade da ação de fomento a empresas, especialmente para as Pequenas e Médias Empresas (PME) e fortalecimento de sistemas regionais de inovação levou à seguinte questão de pesquisa: ***Como o município deve estar estruturado para exercer papel protagonista nas políticas públicas de Ciência, Tecnologia e Inovação, no Brasil?***

1.2 OBJETIVO GERAL

É o objetivo geral desta tese:

- Desenvolver um modelo conceitual para subsidiar estudos sobre estruturação e inserção do município na descentralização de políticas nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação, no Brasil.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Decorrentes do objetivo geral, os objetivos específicos são:

- investigar tendências de descentralização das políticas nacionais de CT&I;
- descrever relações intergovernamentais na descentralização de políticas nacionais de CT&I;
- analisar atributos estruturantes das políticas públicas municipais de CT&I, como marcos regulatórios, estrutura organizacional, mecanismos de apoio e sistemas de governança.

Na sequência, o Capítulo 2 discute duas perspectivas teóricas: a gestão de políticas públicas com ênfase na descentralização federativa e o desenvolvimento regional na economia do conhecimento. O Capítulo 3 apresenta o método da pesquisa e o Capítulo 4 descreve a descentralização federativa e as políticas públicas de CT&I nacionais e municipais. Já o Capítulo 5 analisa as políticas federais e municipais segundo quatro atributos característicos: marcos regulatórios, estrutura organizacional, mecanismos de ação e governança, e conclui apresentando um modelo conceitual de inserção do município nas políticas nacionais de CT&I. Finalmente, o Capítulo 6 sintetiza as principais conclusões, apresenta limitações da pesquisa e aponta elementos para futuros trabalhos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 DESCENTRALIZAÇÃO DE POLÍTICAS NACIONAIS

2.1.1 Descentralização no Sistema Federativo: aspectos políticos

No contexto federativo, descentralização pode ser conceituada como a transferência de funções federais para níveis subnacionais em troca de recursos financeiros, como exemplifica a municipalização de políticas públicas da saúde, da educação, assistência social, entre várias outras de alto impacto social. Apesar da importância dessas municipalizações e do crescente destaque das cidades, não existem maiores discussões sobre a descentralização municipal como forma de aperfeiçoar o Sistema Nacional de CT&I.

O francês Alexis de Tocqueville (1805-1859), considerado o primeiro grande pesquisador político, observou o sistema político norte-americano em um *tour* de dois anos, e publicou o trabalho *De La Démocratie en Amérique* (1835). Aquele autor perguntava-se: se a democracia é um sistema político difícil, o que o torna possível? Segundo ele, o sistema federativo foi criado com a intenção de combinar vantagens de diferentes níveis. Para tanto é necessário avaliar quais as funções e instrumentos são os mais adequados para cada nível. Assim, a descentralização trata da estrutura vertical do setor público. Ela explora, tanto em termos normativos quanto operacionais, os papéis dos diferentes níveis e as relações intergovernamentais estabelecidas entre eles (OATES, 1999; ARRETCHE, 2004), para buscar objetivos comuns que dificilmente seriam alcançados por qualquer uma das partes isoladamente.

A proposta de um setor público centralizado e intervencionista está efetivamente associada à tradição socialdemocrata do pós-segunda guerra, baseada na crença da necessidade de centralização para superação da pobreza e da desigualdade. Esse modelo apresentou sinais de esgotamento por volta dos anos 1970, gerando na Europa um forte movimento no sentido da descentralização, associada à promoção da democracia direta e do fortalecimento de mecanismos de *accountability*, como destaca Melo (1996). A descentralização na Itália, por exemplo, iniciada em 1970, levou à criação de 15 governos

regionais, e extinguiu metade dos ministérios nacionais, transferindo suas atribuições para entidades regionais, as quais elevaram sua participação de 30% para 70% da receita nacional (BOIX; POSNER, 1996).

A ciência política tem longa tradição de debates e controvérsias a respeito do nível ótimo de governo que deve ser responsável pelas decisões e pela execução das políticas públicas. Nesse debate, "quem" faz é tão importante quanto "o que" deve ser feito pelo Estado (CENEVIVA, 2011). O assunto adquiriu especial relevância no Brasil após a constituição de 1988, que estabeleceu um novo marco regulatório permitindo a municipalização de áreas estratégicas, como saúde e educação, em escala nacional, envolvendo milhares de municípios.

Este trabalho tem, entre suas referências, trabalhos seminais de dois autores que tratam da federação. Hayek (1899-1992), prêmio Nobel de Economia e carreira acadêmica em Ciências Sociais e Políticas, tem no artigo *The Use Of Knowledge In Society* sua obra com o maior número de citações. O segundo é Charles Tiebout, norte-americano, (1924–1968), autor do *paper A Pure Theory Of Local Expenditures*, de 1956, segundo o qual os governos podem escolher entre formar um “cartel” com os municípios, nivelando os impostos entre eles ou permitir que os municípios tenham liberdade para definir incentivos tributários individualmente, de modo a concorrer entre si de uma maneira saudável e mais de acordo com as expectativas do cidadão. Sua proposta é conhecida pela expressão “votar com os pés”, ou seja, além de tentar mudar o governo com seu voto, o eleitor pode migrar para outro lugar onde haja um governo mais de acordo com suas expectativas. Ambos os autores são discutidos a seguir.

O trabalho de Hayek (1945) defende que os governos locais têm um conhecimento mais preciso e detalhado das necessidades da população local, e, portanto, são mais capazes do que os governos centrais na prestação de serviços ao cidadão. Tiebout (1956) sugere que a descentralização permite que cada região ofereça um pacote de benefícios e tributos, criando uma saudável competição entre elas, e permitindo que o cidadão escolha aquela jurisdição que melhor atende suas expectativas e necessidades. Segundo essa teoria do campo da economia política, conhecida como teoria da escolha pública, indivíduos e governos são agentes racionais, guiados pelo interesse próprio, envolvidos em complexos processos de inter-relacionamentos em busca de um ponto de equilíbrio entre benefícios e tributos que devem ser pagos para obtê-los.

Essas duas teorias seminais projetam um modelo de federalismo descentralizado, em que não deveria haver restrições do governo central à autonomia dos governos subnacionais, que seriam limitados apenas pela vontade do eleitor local. Os resultados esperados seriam governos mais aptos a responder às demandas dos seus cidadãos, um tamanho de estado adequado e uma maior eficiência no gasto público (QIAN; WEINGAST, 1997; ARRETCHE, 2008). Um desafio sempre atual dessas teorias está na definição de quais funções fiscais devem ser descentralizadas, com o objetivo final de ampliar a eficiência do setor público, como trata Oates (1999).

Os defensores da descentralização argumentam que governos subnacionais atendem grupos menores e mais homogêneos e, assim, podem tornar os serviços mais aderentes às necessidades dos cidadãos, além de encontrar melhores maneiras de provê-los, como defende Hayek. A descentralização também aumenta a possibilidade de participação social nas decisões locais, tornando o governo mais transparente e “auditável” pelos seus eleitores (OATES, 1999). Nessa mesma linha, Stuart Mill (1806-1873) constatou que a descentralização promove maior participação política e civil dos cidadãos, aumentando o seu grau de “educação cívica”, ajudando a escolher seus representantes e melhorando a alocação dos recursos públicos. O fortalecimento dos níveis subnacionais de governo induz a um processo virtuoso que não só produz uma maior eficiência alocativa no sistema de governo, mas também robustece a democracia. Segundo Melo (1996), não apenas a democracia referente a direitos políticos, mas robustece também o acesso a direitos civis e sociais.

Para os críticos da descentralização, os governos locais carecem dos recursos financeiros, técnicos e humanos para um provimento eficiente das demandas locais (CENEVIVA, 2011). Os repasses de recursos pelo governo nacional para os subnacionais tendem a contribuir para o fortalecimento de elites políticas locais e de práticas clientelísticas, ao dotar os membros da elite política local de maiores poderes, pois eles passam a dispor de mais recursos financeiros (LEAL, 1986). De qualquer forma, o modelo centralizado também pode ter esses problemas, pois práticas clientelísticas também podem ser patrocinadas pelo ente federal, diretamente, sem a participação do governo subnacional.

Na década de 1980, apesar de improvável, a bandeira da descentralização passou a representar um consenso tanto de correntes liberais quanto de sociais democratas, inclusive no Brasil, teoriza Oliveira (2007). Aos primeiros porque a descentralização

opõe-se a modelos de estado centralizador de grande poder, reforçando o discurso liberal do antiestado (ou do estado mínimo). Aos segundos, os sociais-democratas, porque encontram, na descentralização, ideais programáticos, como modelos de autogestão comunal e arranjos de produção locais, com algumas semelhanças com os distritos industriais de Alfred Marshall (1842-1924) caracterizados por uma simbiose entre atividade produtiva e vida comunitária, aliada a intenso sentimento de pertencimento local.

A mobilização de atores regionais e a interferência de esferas subnacionais na formulação e implementação das políticas nacionais de CT&I estão fortemente associadas à capacidade dinamizadora e inovadora da economia do país a partir da promoção e da articulação de competências regionais, nem sempre possíveis de serem detectadas pela lente do “distante” governo federal (CGEE, 2010).

A descentralização interfere no *status quo*, no poder político estabelecido entre os entes federados e nas perspectivas de ganhos políticos eleitorais de ambos os níveis. Assim, a dificuldade da formação e operação da descentralização da CT&I não pode ser subestimada. Entretanto, um dos mais significativos desenvolvimentos políticos e econômicos da América Latina, nas últimas duas décadas, foi a crescente descentralização dos governos em que esse processo obedeceu mais um processo de divisão de poder do que uma preocupação de maior eficiência da administração pública (GARMAN; HAGGARD; WILLIS, 2001).

Apesar dos problemas, elementos teóricos do federalismo e da prática política recomendam a descentralização, como é o caso do Consenso de Washington, na década de 90: a descentralização é boa não somente para a economia, mas também para a política das democracias em desenvolvimento, ao aproximar o governo das pessoas, ampliar a oferta de serviços e criar sistemas de *accountability* (STEPAN, 1999). Melo (1996) registra que a descentralização também foi fortemente recomendada pelas agências de financiamento para os países da América Latina, como o Banco Mundial e o FMI e, posteriormente, pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento, que passaram a constituir-se em veículos importantes de difusão da descentralização em escala global.

Na América Latina, os resultados apareceram no curto prazo. Em 1980, os governos subnacionais eram responsáveis, aproximadamente, por 14% das receitas e 16% dos gastos governamentais totais. No final dos anos 1990, esses números haviam crescido

para 16% e 19%, chegando a 23% e 29% no ano de 2000, revelando o avanço da descentralização (CENEVIVA, 2011, p. 16).

Quadro 1 - O aumento percentual de receita e gastos por governos subnacionais é indicativo da descentralização ocorrida na América Latina

Participação dos governos subnacionais nos totais nacionais de Receitas e Gastos (valores arredondados)	1980	1990	2000
% nas Receitas públicas	14%	16%	23%
% nos Gastos públicos	16%	19%	29%

Fonte: Ceneviva (2011).

O Quadro 1 mostra que, proporcionalmente, as receitas e os gastos dos governos subnacionais aumentaram, mostrando uma tendência de menor concentração no nível nacional decorrente de descentralização, o que está de acordo com as propostas seminais de Hayek (1945) e Tiebout (1956).

Neste cenário, uma questão persistente é a definição de como e quais funções descentralizar de modo a compor as vantagens dos diferentes níveis de governo para alcançar resultados comuns e, concomitantemente, individuais dos níveis envolvidos, como discutido em da literatura política sobre a municipalização no Brasil, abordados a seguir. A municipalização é um conceito relacionado à descentralização de atribuições no modelo federativo, para os municípios: o governo federal repassa recursos para os municípios, e esses se responsabilizam pela execução das atividades delegadas. A Constituição de 1988 provisionou mais recursos para as esferas subnacionais e, em contrapartida, expandiu controles institucionais e societários sobre os três níveis de governo (BRASIL, 1988). Os municípios passaram a ser regidos por leis orgânicas próprias, elaboradas pelos seus respectivos legislativos. Tendo o município como instância administrativa, as cidades passaram a ser os principais provedores dos serviços de saúde (municipalização da saúde) e de educação do nível fundamental (inclusive creche e pré-escola). O repasse de recursos federais e a execução dos correspondentes serviços pelo município seguem regras que visam a garantir padrões mínimos de atendimento aos cidadãos locais. Muitos trabalhos acadêmicos tratam da municipalização no Brasil, nos quais, via de regra, ela tem sido bem avaliada, principalmente na Saúde e Educação, conforme Souza (2005). Essa autora credita tal sucesso

a uma política concebida como uma complexa rede de relações intergovernamentais que combina regras, incentivos, sanções e poder aos entes federados subnacionais.

Vinte e cinco anos depois da Constituição de 1988, existiam dezenas de programas descentralizados, via municipalização, implantados e em operação regular, envolvendo atividades nacionais estratégicas, incluindo, mais recentemente, a gestão ambiental e a habitação popular. O estudo dessas experiências permite melhor entender os limites e as possibilidades do processo de descentralização na área de CT&I, por meio da análise das estratégias já adotadas, no Brasil, por políticas sociais bem-sucedidas no objetivo de transferir responsabilidades de gestão para os governos subnacionais (CGEE, 2010).

Apesar do avanço da municipalização e da clara intenção da Constituição de 1988 em promulgar políticas sociais descentralizadas e participativas, com redução de recursos para o ente federal face à quota para os subnacionais, os dados ainda mostram concentração de recursos fiscais na esfera Federal. A participação da União na distribuição do bolo tributário chegou a 58%, contra 25% nos Estados e 17% nos Municípios (CNM, 2012). A aparente contradição entre a descentralização realizada no Brasil e a concentração do bolo tributário pode ser explicada pelo aumento mais do proporcional da arrecadação da União e a criação de tributos federais que não são transferidos para os entes subnacionais, como a CPMF.

Na prática, a Constituição de 1988 conferiu novos recursos e responsabilidades aos municípios brasileiros. Essa transferência regulada de responsabilidade, acompanhada de recursos financeiros do governo federal para o municipal, reduziu conflitos entre os governos locais pela disputa de recursos federais e apresenta bons resultados. Por outro lado, a disputa por recursos nas áreas não “descentralizadas“ (não municipalizadas) tem-se agravado (SOUZA, 2005; OLIVEIRA, 2006; SOUZA JR., 2006). A municipalização tem o potencial de reduzir conflitos e disputas, pois estabelece as regras para divisão de recursos, forma de repasse, definição clara dos compromissos dos municípios, critérios de avaliação e sanções como as previstas na Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) de 2000, entre outros instrumentos normativos.

A experiência tem demonstrado que a descentralização de atividades após Constituição de 1988 é consistente. Apesar de algumas dificuldades que obrigam a certos ajustes, especialmente operacionais, a municipalização tem-se mostrado conceitual, política e operacionalmente robusta, o que recomenda considerar a descentralização em outras áreas estratégicas federais.

Finalmente cabe registrar que a descentralização pressupõe a existência de uma autoridade central e que o processo da distribuição territorial da autoridade política pode fluir em função da tecnologia, novas comunicações, planejamento de programas assistenciais e novas aspirações, ou seja, a iniciativa da descentralização pode ser motivada pelo ente federal, mas também por pressão políticas de outras instâncias, conforme trabalhos nas ciências políticas de Duchacek (1970), Hayek (1945) e Tiebout (1956).

Quadro 2 - Síntese da Perspectiva Teórica sobre descentralização municipal de políticas nacionais

(continua)

Principais contribuições teóricas para análise das proposições	Referências
Os governos locais têm um conhecimento mais preciso e detalhado das necessidades da população e, portanto, são mais capazes do que os governos centrais na prestação de serviços ao cidadão.	Hayek (1945)
A <i>teoria da escolha pública</i> sugere que indivíduos e governos são agentes racionais, guiados pelo interesse próprio e envolvidos em complexos processos de inter-relacionamentos em busca do ponto de equilíbrio entre benefícios e taxas para obtê-los.	Tiebout (1956)
O sistema federal foi criado com a intenção de combinar vantagens de diferentes níveis. Para tanto, é necessário avaliar quais as funções e instrumentos são os mais adequados para cada nível.	Alexis de Tocqueville (1805-1859)
A descentralização pressupõe a existência de uma autoridade central que julga necessário – ou inevitável – a delegação de parte de seus poderes para esferas subnacionais de governo, em favor de uma administração mais apropriada ou em resposta a pressões sociais; A fluidez e distribuição territorial do poder político podem ser induzidas por novas tecnologias, novos meios de comunicação, políticas do bem estar social ou de novas aspirações do cidadão.	Oliveira (2007) Duchacek (1970)
A ciência política tem longa tradição de debates e controvérsias sobre o nível ótimo de governo pelas decisões e execução das políticas públicas.	Ceneviva (2011)
A descentralização aumenta a possibilidade de participação social nas decisões locais tornando o governo mais transparente e “auditável” pelos seus eleitores.	Oates (1999)
Apesar de percalços, um dos mais significativos desenvolvimentos políticos e econômicos da América Latina foi a crescente descentralização dos governos. A descentralização foi fortemente recomendada pelo Banco Mundial, pelo FMI e pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento, que passaram a ser veículos importantes de difusão da descentralização em escala global.	Willis, Garman e Haggard (2001) Mello (2004)
A descentralização é boa não somente para a economia, mas também para a política das democracias em desenvolvimento, ao aproximar o governo das pessoas, ampliar a oferta de serviços e criar sistemas de “accountability”.	Stepan (1999)
A municipalização reduziu conflitos entre os governos locais pela disputa de recursos federais.	Souza (2005)

(conclusão)

Principais contribuições teóricas para análise das proposições	Referências
O princípio da ordem subsidiária delimita competências e interferências de instâncias superiores, quando as inferiores puderem agir por conta própria.	Souza Jr.; Oliveira (2006)
Na governança urbana da economia do conhecimento o desafio é buscar soluções diferentes, adequadas a cada situação. As cidades são muito diferentes entre si.	Van Winden (2008)
Considera que muitas políticas podem ser determinantes na esfera local e refletir melhor as necessidades e a vontade do eleitorado local. (<i>What role for the state?</i>).	Dervis (2012)
O objetivo maior de uma cidade é proporcionar prosperidade sustentável e segurança para seus cidadãos. Para tanto, precisam atrair negócios, para enfrentar uma economia global competitiva.	Dirks; Keeling (2009)

Fonte: Organizado pelo Autor

Dessa forma, os estudos apresentados e as discussões acima balizam a seguinte proposição de pesquisa:

P1- Proposição: A descentralização de políticas federais de CT&I via municípios está relacionada com expectativas de maior eficiência, e também com elementos políticos do relacionamento entre os governos envolvidos.

2.1.2 Elementos determinantes das relações intergovernamentais

O processo de descentralização envolve intenso relacionamento entre os atores que compõem o ente federal e os subnacionais. Nesse sentido, revelam-se explicativos os estudos sobre relações interorganizacionais (*Interorganizational Relationship* - IOR). Assim este trabalho examina as relações entre organizações governamentais pela óptica das pressões contingenciais de Oliver (1990). O que motiva diferentes níveis de governo estabelecer relações para descentralização federativa? O trabalho de Oliver (1990) discorre sobre seis contingências críticas na formação das relações interorganizacionais. Apesar de cada determinante individualmente ser suficiente, a formação de IOR usualmente decorre da interação de múltiplas contingências. A Tabela 1 (p. 249) daquele artigo apresenta exemplos de IOR em associações comerciais, federação de agências entre outras, deixando clara a intenção da autora de mostrar a *capacidade de generalização* das seis contingências críticas propostas. O foco do presente trabalho são os relacionamentos entre certo tipo de organização,

as organizações *Governamentais*. A expressão *Relações Intergovernamentais* aparece no estudo de Arretche (2004) sobre descentralização federativa de políticas sociais.

A descentralização de políticas federais de CT&I via municípios está relacionada com expectativas de maior eficiência, e também com elementos políticos do relacionamento entre os governos envolvidos. Contingências críticas que motivam relacionamentos:

- a) *Assimetria*: No sistema federativo, as relações entre diferentes níveis de governo envolvidos na relação trazem consigo uma diferença relativa de poder. A importância dessa contingência nas relações entre diferentes níveis de governo explica-se pelo peso do poder político envolvido e pela maior concentração de recursos no nível nacional. Essa assimetria permeia diversas fases do trabalho conjunto tanto no planejamento quanto na execução de políticas públicas, especialmente na descentralização;
- b) *Necessidade* de recursos: A necessidade de recursos pelos entes subnacionais talvez seja o principal motivador da construção de relações na descentralização federativa. O cenário de forte concentração de recursos no governo federal, induz à formação de relacionamentos entre diferentes níveis de governo para satisfazer necessidades dos níveis subnacionais para atendimento de demandas da sociedade local. Além de motivar, a assimetria de poder e de recursos podem ser usados pelo ente federal para influenciar regras do processo de descentralização, impondo condições que talvez não interesse ao ente subnacional, segundo um processo chamado de descentralização “dirigida”;
- c) *Eficiência*: A eficiência trata do ganho interno resultante da ação articulada do relacionamento entre os níveis federados envolvidos na relação. Ambos buscam na aproximação resultados (operacionais, mas também políticos) que estariam fora do alcance individual ou exigiriam mais esforço. É uma contingência interna em que cada um dos níveis federados percebe para si a possibilidade de um melhor desempenho, propiciado pela interação. Nas relações da descentralização federativa, ambos os níveis, nacional e subnacional, agem calcados em interesses eleitorais, mas com diferentes alcances políticos segundo Oliveira (2007), ou seja, para aquela autora, governos locais agem com uma lógica meramente local, ao passo que o governo federal age com uma lógica no mínimo regional, o que pode significar discrepâncias com relação ao critério de *eficiência*. Regras que geram eficiência em nível nacional, por exemplo, podem ser fonte de problemas e ineficiências no nível local e vice-versa;
- d) *Reciprocidade*: Na descentralização, o governo nacional transfere recursos e, em contrapartida, o ente subnacional realiza serviços delegados. A *reciprocidade* trata do

apoio da outra parte para, mutuamente, suprir deficiências de ambas. Diferentes níveis de governo constroem relacionamentos para complementarem-se, calcados em estratégias colaborativas no lugar de competitivas na busca de melhores resultados para ambos. Ambas as partes buscam, reciprocamente, com a descentralização, ganhos mútuos operacionais e políticos fora do alcance individual. Por exemplo, o governo federal tem recursos, mas não capacidade de realizar ações pontuais em municípios do país todo; ao contrário, governos subnacionais têm capilaridade e melhor conhecimento das necessidades locais, mas precisam de recursos federais, motivando relações baseadas na reciprocidade;

- e) *Legitimidade*: A motivação para estabelecer um relacionamento pode acontecer para os diferentes níveis de governo obterem legitimidade perante *stakeholders* e não tanto para acesso a recursos financeiros ou materiais. Os governos de diferentes níveis estabelecem relações em busca de legitimidade para enfrentar pressões institucionais do ambiente, como demandas sociais e econômicas de pessoas e organizações. A busca da legitimidade significa justificar as razões da existência dos governos considerando os resultados esperados pelo público-alvo;
- f) *Estabilidade*: Mudanças imprevisíveis em um cenário político, econômico e social cada vez mais dinâmicos estimulam diferentes níveis de governo a formarem relações que confirmem maior estabilidade para algum deles ou para ambos.

O processo de descentralização federativa envolve um intenso relacionamento *vertical* entre o ente federal e os subnacionais. A inserção do município no sistema nacional traz consigo a força política do município, que influi em alguns aspectos determinantes das relações interorganizacionais. No contexto da descentralização federativa, os fatores que levam as partes a estabelecerem relações apresentam alguns aspectos bem particulares da dinâmica das forças políticas como *assimetria* de poder político e de recursos.

Uma primeira análise poderia sugerir que a assimetria de poder é um obstáculo à aproximação do município com o ente federal, pois essa aproximação poderia criar uma dependência do município e gerar conflitos de interesse político, quando os dois não estiverem politicamente alinhados, por exemplo. Entretanto, paradoxalmente, existem forças contrárias que promovem a aproximação e a formação de relações intergovernamentais. Ambos os níveis, nacional e subnacional, buscam alcançar, além de resultados para a sociedade, interesses políticos-eleitorais individuais. No caso brasileiro, o governo federal tem

como principal fonte de poder os recursos tributários e, portanto, poder de barganha com relação aos governos municipais. Entretanto, os municípios também têm outro tipo de poder. Os municípios têm contato direto com o eleitor e visibilidade na prestação de serviços essenciais como saúde, educação, habitação, saneamento, coleta de lixo e mobilidade urbana, entre inúmeros outros que representam potenciais dividendos eleitorais, inclusive para o nível superior. A *eficiência* na execução das atribuições delegadas pelo governo federal na descentralização pode influir no voto do cidadão e conferir poder político à instância municipal, neutralizando parte da assimetria de poder com relação ao nível federal, especialmente em municípios de maior porte e capitais de estados.

Quadro 3 - Elementos Determinantes das relações intergovernamentais

CONTINGÊNCIAS CRÍTICAS	As relações entre as entidades governamentais são motivadas por um ou mais de um dos fatores abaixo.
ASSIMETRIA	Assimetria de poder entre diferentes níveis de governos federados.
RECIPROCIDADE	Busca da colaboração no lugar da dominação para alcançar ganhos mútuos e, concomitantemente, satisfazer necessidades individuais.
NECESSIDADE	A necessidade de recursos sob controle de uma das partes leva à formação de elos e trocas entre diferentes níveis de governo.
EFICIÊNCIA	O relacionamento procura aumentar a eficiência interna dos governos envolvidos para realizar mais com menos recursos.
ESTABILIDADE	Estabilidade da organização para superação das incertezas das circunstâncias econômicas, políticas ou sociais na busca de resultados esperados pela sociedade.
LEGITIMIDADE	As relações podem ser motivadas pela legitimidade (imagem), pela necessidade de as organizações justificarem a razão da sua existência, em um ambiente que impõe pressões sobre os governos por resultados.

Fonte: Adaptado de Hayek (1945), Tiebout (1956), Oliver (1990) e Balestrin (2005).

Entre os problemas na descentralização decorrentes da *necessidade* de recursos está a cooptação do ente subnacional pelo federal (detentor dos recursos), que pode ocorrer de forma explícita ou camuflada, como nomeação “política” de funcionários públicos, subsídio a grupos de interesse e partidos políticos e o financiamento de movimentos sociais locais. O trabalho de Oliveira (2007) trata do desafio da descentralização para evitar caudilhismos e o sequestro do ente subnacional por grupos locais sob controle do ente nacional. Conclui que esses problemas de relacionamento intergovernamental seriam mitigados pelo fortalecimento financeiro subnacional, democratização territorial e institucionalização dos processos de

descentralização. Recomenda ainda consolidar a profissionalização, a neutralidade da administração, a corresponsabilidade e o controle participativo da sociedade civil.

2.1.3 Dimensões *Estruturais* das relações intergovernamentais

Os fatores contingenciais discutidos acima tratam das razões que levam as partes a estabelecerem relações. Além desses fatores motivadores, existem fatores que dizem respeito à qualidade do funcionamento dos relacionamentos, como confiança, colaboração, convergência de objetivos, cultura, entre outros. Segundo Castells (1999), a sociedade atual estaria estruturada em redes, conectando entidades dos mais diferentes tipos como organizações, indivíduos, instituições e governos. Para Castells (1999), o desempenho de uma determinada rede depende de dois fatores fundamentais, chamados de estruturais: a conectividade, ou seja, a capacidade estrutural de facilitar a comunicação entre seus componentes e a coerência, isto é, a existência de interesses compartilhados entre os objetivos comuns e os objetivos individuais das partes. Embora não exista unanimidade na literatura sobre os fatores estruturais, alguns são mais frequentes, como conectividade (conexão entre as entidades que compõem a rede), coerência (de objetivos individuais e coletivos) e coordenação, embora pesem algumas diferenças conceituais (BALESTRIN; VERSCHOORE, 2008).

A governança trata da gestão das entidades participantes do sistema na busca da otimização de ganhos coletivos e de regras para acomodar objetivos complementares e contraditórios como proposto por Van Winden (2008). Segundo esse autor, um desafio da governança é o de buscar soluções diferentes que sejam adequadas a cada situação, com o objetivo de acomodar interesses, muitos deles conflitantes, das diferentes entidades envolvidas nas relações intergovernamentais. Na formatação e na implementação de uma relação intergovernamental não existe uma única melhor maneira de fazer. Em sistemas sociais complexos, a história pregressa e o princípio da dependência de trajetória (*path dependence*) determinam diferentes formas possíveis de governança das relações interorganizacionais, segundo Balestrin (2005). Portanto, a governança como fator estrutural de uma relação intergovernamental pode assumir várias formas com potencial de sucesso.

A formação de laços para a descentralização está relacionada à coerência entre os objetivos individuais das partes e os objetivos comuns na relação estabelecida (Castells, 1999) e também das forças de cooperação x competição deste relacionamento.

Quadro 4 - Dimensões Estruturais das relações intergovernamentais

Fatores estruturais	A Qualidade e a Eficiência das Relações Intergovernamentais
COERÊNCIA	Alinhamento entre os <i>objetivos individuais</i> das partes e os <i>objetivos comuns</i> da relação estabelecida entre as entidades de uma rede.
CONNECTIVIDADE	Capacidade de comunicação e interconexão entre as entidades.
GOVERNANÇA	A questão-chave da governança é como resolver as tensões inerentes aos arranjos organizacionais que buscam ganhos coletivos além do alcance individual das entidades.

Fonte: Adaptado de Castells (1999), Balestrin (2005) e Van Winden (2008).

As propostas de autores seminais é que a descentralização aumenta a eficiência do recurso público (HAYEK, 1945) e que os cidadãos buscam locais que oferecem melhor retorno pelos tributos (TIEBOUT, 1956). O que leva diferentes níveis de governo a estabelecerem relações para descentralização passa pela perspectiva teórica dos fatores determinantes de Oliver (1990) e das dimensões estruturantes das relações interorganizacionais de Castells (1999), conforme analisado na seção 4, a seguir

Quadro 5 - Resumo do papel dos governos na descentralização federativa

(continua)

Algumas contribuições teóricas sobre descentralização federativa	Referências
<p>A Descentralização federativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • promove maior participação política e civil dos cidadãos, aumentando o seu grau de “educação cívica”, ajudando a escolher seus representantes e melhorando a alocação dos recursos públicos; • representa uma bandeira com consenso tanto de correntes liberais como de sociais democratas; • envolve intenso relacionamento intergovernamental vertical entre o ente federal e os subnacionais que agem calcados em interesses eleitorais, mas com diferentes alcances políticos; 	<p>Oliveira (2007) Arretche (2004 2008) Ceneviva (2011)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • necessita de governos locais estruturados e equipados para um provimento eficiente das demandas locais dos serviços descentralizados (como estrutura organizacional, marcos regulatórios e institucionais, capacidade técnica e mecanismos de avaliação). 	

(continuação)

Algumas contribuições teóricas sobre descentralização federativa	Referências
O funcionamento das relações intergovernamentais depende de fatores estruturais, como a <i>conectividade</i> (qualidade e intensidade das comunicações entre os participantes) e a <i>coerência</i> (alinhamento entre os objetivos individuais de cada uma das partes e os objetivos comuns da relação).	Castells (1999)
Existem pressões contingenciais que motivam diferentes organizações a estabelecerem relações com um fim determinado. A descentralização federativa envolve relacionamento entre organizações governamentais de diferentes níveis, federais e subnacionais para juntos alcançar resultados que individualmente seriam inacessíveis.	Oliver (1990) Hayek (1945)

Fonte: Compilado pelo autor.

As evidências teóricas sobre descentralização federativa, resumidas no Quadro 2, e as relações intergovernamentais, resumidas nos Quadros 3 e Quadro 4 e Quadro 5, sugerem a seguinte proposição de pesquisa:

P2 – Proposição: A descentralização de políticas nacionais de CT&I pode ser explicada pelos elementos determinantes (assimetria, reciprocidade, necessidade, eficiência, estabilidade e legitimidade) e pelas dimensões estruturais (coerência, conectividade e governança) das relações interorganizacionais.

2.1.4 Políticas públicas de CT&I – o papel dos governos nacional e municipal

O processo de descentralização envolve controvérsias e debates sobre o nível adequado de governo pelas políticas públicas. A descentralização envolve intenso relacionamento vertical entre o ente federal e os subnacionais, e necessita de governos locais estruturados e equipados para um provimento eficiente das demandas locais dos serviços descentralizados. Assim esta seção apresenta alguns elementos da literatura acadêmica relacionados ao papel de cada um desses níveis, o nacional e o municipal.

Sistemas produtivos de países emergentes necessitam de segmentos capazes de aproveitar as novas oportunidades de negócios, de geração de renda e de exportações proporcionadas pelos avanços tecnológicos. Por isso, é fundamental que o Estado apoie os

esforços empresariais voltados para a inovação e para a capacitação empresarial (SOUZA, TACHIZAWA; AZEVEDO; POZO, 2009).

A economia regional e a economia do conhecimento têm um importante ponto em comum: existe uma maior atratividade nas regiões econômicas mais desenvolvidas, que leva a uma espiral de concentração das atividades econômicas em algumas cidades ou regiões, em detrimento de outras. Assim, dentro da atual perspectiva macroeconômica, surge o papel regulador do Estado, via planejamento, gasto e investimento público, para superar desigualdades regionais que o mercado não consegue resolver.

Regras governamentais inteligentes para regular interação entre o governo e o setor privado resultam num ambiente mais estável para negócios e investimentos e, assim, incrementam o crescimento econômico (GFCC, 2010). Governos de vários países, mesmo os desenvolvidos, subvencionam, fornecem recursos não reembolsáveis para empresas de base tecnológica, como forma de manter a competitividade numa economia cada vez mais global (BARRAGAT ANDRADE, 2009). Isso ocorre em países de princípios econômicos diversos de vários continentes. Somente a título de sustentação do argumento, citam-se os EUA (*Technology Innovation Program (TIP)* e o *Small Business Innovation Research (SBIR)*), a França (*Banque Publique d'Investissement (BPI)*), a Espanha (*Centro para El Desarrollo Industrial (CDTI)*) e a China (Banco de Desenvolvimento da China e outros bancos setoriais, especializados em agricultura, indústria etc.). Esses e outros precedentes internacionais estavam entre os argumentos para a criação da subvenção econômica para inovação no Brasil, por intermédio da Lei de Inovação, em 2004 (BARRAGAT ANDRADE, 2009).

O papel do governo vai além da subvenção econômica direta à empresa. Países, inclusive os desenvolvidos, apoiam empresas de tecnologia de várias formas, como encomendas governamentais em áreas estratégicas e por meio de projetos estruturantes, em que o Estado assume parte do risco tecnológico. Os EUA, particularmente, têm apoiado a inovação mediante encomendas em setores de tecnologia avançada, muito mais do que pelo fornecimento de crédito para PD&I (MAZZUCATO, 2011). A importância do papel do governo está nas imensas incertezas, nos prazos longos e nos custos elevados associados à inovação fundamentada em pesquisas científicas. Assim, governos assumem mais riscos, e criam as principais invenções, especialmente aquelas de ponta. O governo não tem somente feito ajustes no mercado de tecnologia, mas trabalhado para criá-lo (MAZZUCATO, 2013). A importância do incentivo governamental para empresas de base tecnológica levou a Organização Mundial do Comércio (OMC) a criar uma classe especial de subsídios *não*

acionáveis, ou seja, os países podem incentivar suas empresas de base tecnológica sem transgredir regras da OMC (BARRAGAT ANDRADE, 2009). Nesse contexto, a parceria público-privada é cada vez mais essencial para o desenvolvimento das nações, conforme recomenda a *Global Federation of Competitiveness Councils*:

O envolvimento significativo do setor privado é crítico no desenvolvimento de políticas públicas para a competitividade de curto e longo prazo. A parceria público-privada é essencial para criação de novas empresas, novos empregos e novas práticas sociais para alavancar conhecimentos, experiência e recursos de ambos os setores (GFCC, 2010).

A experiência de outros países deixa clara a importância das políticas governamentais para as empresas de tecnologia, as quais são diretamente responsáveis pela eficiência de organizações dos mais variados setores da economia nacional. Essas experiências de vários países enquadram-se em uma perspectiva neodesenvolvimentista, cujo mercado é apenas mais uma das formas pelas quais as sociedades capitalistas organizam suas relações econômicas. Assim, “a diferenciação de agentes econômicos, de setores, e de trajetórias nacionais contrapõe-se à visão globalizante e uniformizadora do paradigma neoliberal das agendas anteriores”. Nessa visão, “o Estado (nos diferentes níveis federados) tem papel estruturante das novas forças produtivas e/ou como propulsor da difusão de inovações na sociedade” (COSTA, 2013, p. 67).

A busca nas bases de dados mostrou que existe uma grande lacuna teórica na análise do papel do governo, especialmente do governo brasileiro, na subvenção da empresa privada de tecnologia, talvez por se tratar de uma experiência muito recente (BARRAGAT ANDRADE, 2009). A abrangência de um SNCTI e o entendimento de que o processo inovativo vai além da inovação radical e singular – a inovação é contínua e inclui adaptações e pequenas inovações num processo complexo de alta interação entre os atores – aumentam o espaço para intervenção e a importância do papel dos governos na elaboração de políticas públicas (DAGNINO, 2003).

A literatura sobre cidades e tecnologia pode ser dividida em dois grandes grupos. O primeiro refere-se à gestão da cidade pelo uso de recursos “inteligentes”, como novas tecnologias na sua administração e oferta de serviços baseados em novas tecnologias ao cidadão. A cidade inteligente é tratada na literatura acadêmica internacional com termos variados: *smart*, *innovative*, *sustainable* e *digital*, entre outros. Em uma cidade inteligente, os investimentos em capital humano, bem-estar social e em infraestruturas tradicionais (como

uso do solo, mobilidade e equipamentos urbanos) e inovadoras (como tecnologias da informática, telecomunicações e Internet) promovem um crescimento econômico sustentável e elevada qualidade de vida (IDH), sob uma sábia gestão de recursos naturais e governança participativa (CARAGLIU et al., 2009). Um segundo grupo é o objeto do presente trabalho, que tem foco no papel da cidade na promoção de *habitats* propícios ao empreendedorismo de base tecnológica, com o objetivo de gerar renda, empregos e oportunidades empreendedoras para pessoas talentosas.

A Gestão Pública das políticas públicas nacionais possui novos desafios, decorrentes do novo papel das cidades nas últimas décadas. “Se o século 19 foi o século dos impérios; o século 20, dos estados-nação; o século 21 será o século das cidades”, resumiu Wellington Webb, prefeito de Denver, Colorado, na *First Transatlantic Summit of Mayors*, em Lyon, França (SCRIMGER; JUBI, 2000). Em 2008, pela primeira vez na história, a maioria das pessoas do mundo passou a habitar nas cidades (UNITED NATIONS, 2008). O número de cidades com mais de um milhão de habitantes subiu de vinte para mais de 450 em apenas um século (PALMISANO, 2011), em progressão geométrica. Conforme as cidades crescem, elas ocupam, mais do que nunca, um lugar central no mundo, com maior poder econômico, político e tecnológico. Há um século, 80% das vinte maiores cidades do mundo estavam em países desenvolvidos. Atualmente, essa proporção inverteu-se. Viver em uma metrópole de um país desenvolvido, dotada de saneamento básico e transportes, é incomparavelmente diferente da vida de um cidadão numa grande metrópole de um país subdesenvolvido. Para Dervis (2012) alguns problemas contemporâneos extrapolam as fronteiras dos países exigindo ações transnacionais, como doenças infecciosas, mudanças climáticas, proliferação nuclear, terrorismo e segurança da internet. Assim, cada vez mais, o desafio dos governantes seja no nível municipal, estadual, federal ou transnacional é resolver o problema das cidades. Em resposta surgiram associações mundiais, reunindo cidades de diferentes países em busca da solução dos problemas comuns, como a rede Metropolis.org, o grupo C40.org, a *US Conference of Mayors*, a *Transatlantic Summit of Mayors* e a Conferência Mundial sobre Desenvolvimento das Cidades, esta última realizada em Porto Alegre, em 2008. Segundo Michael Bloomberg (2011), as cidades estão vulneráveis porque os governos nacionais não estão fazendo a parte deles. Portanto, as cidades precisam de novas fontes de renda e uma matriz econômica mais dinâmica para enfrentar os desafios crescentes da prestação de serviços públicos como saúde, segurança, habitação, mobilidade urbana e educação.

Economicamente, as cidades estão se tornando centros de uma sociedade globalmente integrada e baseada em serviços. A alta densidade urbana é um dos fatores que inviabiliza a produção primária, a agropastoril, a indústria extrativa e mesmo a indústria de média escala nos grandes centros urbanos. Politicamente, as cidades estão no meio de um realinhamento de poder, não só com maior influência, mas também com maiores responsabilidades. Tecnicamente, passaram a ser o epicentro do desenvolvimento tecnológico das nações. Três quintos dos negócios consideram a disponibilidade de funcionários qualificados (capital humano) e telecomunicações de qualidade (capital físico) como absolutamente essenciais, predados mais abundantes em centros urbanos maiores (CUSHMAN; WAKEFIELD, 2008). O objetivo maior de uma cidade é proporcionar prosperidade sustentável e segurança para seus cidadãos. Para enfrentar uma economia global competitiva, bem como fornecer uma infraestrutura eficaz e sustentável (DIRKS; KEELING, 2009), as cidades precisam atrair negócios de base tecnológica, como estratégia para dinamizar sua matriz econômica.

Por outro lado, a descentralização de políticas públicas é tema relevante em nações que se organizam como federações. Nesses casos, o compartilhamento articulado de iniciativas entre a União, as diversas unidades da Federação e as instâncias privadas da sociedade é condição indispensável para o sucesso e a eficácia das políticas nacionais.

2.1.5 O poder do ente subnacional na descentralização

Estudos de Duchacek (1970) fazem uma análise comparativa das razões de diferentes padrões da distribuição territorial da autoridade política e da delegação de poder por pressões subnacionais; geralmente inevitável e muitas vezes sábia. O trabalho se concentra na fluidez do processo de distribuição territorial de autoridade sob o impacto de tensão internacional, tecnologia, novas comunicações, planejamento do bem-estar social e novas aspirações da nação. Portanto, a iniciativa da descentralização pode ser motivada não só por razões administrativas, mas também por pressão política das instâncias inferiores sobre o ente nacional.

Este conceito da ciência política de Duchacek encontra respaldo no estudo das organizações, como na Teoria da Estruturação de Giddens (1984), segundo a qual, agente e estrutura não são dois polos antagônicos, e sim duas entidades que exercem mútua influência. Assim, uma vez estabelecida formalmente a relação intergovernamental na descentralização, a

própria “subordinação” do ente subnacional permite acesso às instâncias superiores, isto é, a descentralização leva governos subnacionais, especialmente os municípios, a assumirem novas responsabilidades em um processo de “localização” de questões sociais primordiais, como saúde pública e educação. Essas novas responsabilidades trazem poder ao município e os capacita a influir na estrutura.

Por outro lado, uma vez assumida essas novas *responsabilidades* pela execução, fica difícil para o município e para o governo central retroceder sem desgastes, para ambos. Portanto, os dois níveis (federal e municipal) se tornam solidários para superação de problemas, ficando mais propensos à mútua influência. Muitos municípios são levados a manter os serviços descentralizados mesmo sem o correspondente repasse de recursos federais, em caráter temporário, para superação de algum desarranjo no sistema, como contingenciamento de recursos. No caso explorado por Valenzuela (2015), esse processo de descentralização da política social foi acompanhado por subsídios insuficientes, impedindo o município arcar com todos os compromissos pactuados, sugerindo que, uma vez estabelecida a descentralização, união e municípios estarão interessados em despender esforços para contornar dificuldades.

Como desdobramento da inserção do ente subnacional na descentralização, o município acaba adquirindo mais poder de influenciar as políticas federais. Essa capacidade de o Agente interferir na Estrutura está coerente com a *teoria da Estruturação* de Giddens (1984). *A própria dependência oferece recursos por meio dos quais os subordinados têm poder de influenciar seus superiores. É o que Giddens chama de dialética do controle em sistemas sociais.*

Esse poder dos municípios nas relações intergovernamentais de descentralização possui uma dimensão operacional (relacionada à responsabilidade de execução) e uma dimensão política (relacionada à autonomia para tomar decisões) que deveriam estar adequadamente balanceadas. Por exemplo, um município com muita responsabilidade de execução, mas sem a correspondente autonomia para tomar decisões, pode comprometer a expectativa de reciprocidade que motivou a formação de relações intergovernamentais para descentralização. O Quadro 6 faz um resumo do poder da cidade na federação.

Quadro 6 - Resumo sobre o poder das cidades na descentralização federativa

Principais contribuições para análise das proposições	Referências
“Se o século 19 foi o século dos impérios; o século 20, dos estados-nação; o século 21 será o século das cidades”.	Scrimger; Jubi (2000)
Em 2008, pela primeira vez na história, a maioria das pessoas do mundo passou a habitar nas cidades. Conforme as cidades crescem, elas ocupam, mais do que nunca, um lugar central no mundo, com maior poder econômico, político e tecnológico; As cidades estão se tornando centros de uma sociedade global baseada em serviços.	United Nations (2008) GFCC (2010)
Alguns problemas contemporâneos extrapolam as fronteiras dos países exigindo ações transnacionais, como doenças infecciosas, mudanças climáticas, proliferação nuclear, terrorismo e segurança da internet. Cada vez mais, o desafio dos governantes seja no nível municipal, estadual, federal ou transnacional é resolver o problema das cidades.	Dervis (2012)
Para enfrentar uma economia global competitiva, as cidades precisam atrair negócios de base tecnológica, como estratégia para dinamizar sua matriz econômica.	Dirks; Keeling (2009)
Estudos fazem uma análise comparativa das razões de diferentes padrões da distribuição territorial da autoridade política e da delegação de poder por pressões subnacionais, geralmente inevitável e muitas vezes sábia. A iniciativa da descentralização pode ser motivada não só por razões administrativas, mas também por pressão política das instâncias inferiores sobre o ente nacional.	Duchacek (1970) Ceneviva (2011)
A descentralização leva governos subnacionais a assumirem novas responsabilidades em um processo de "localização" de questões sociais primordiais, como saúde pública e educação. Os dois níveis (federal e municipal) se tornam solidários para superar problemas, ficando mais propensos à mútua influência.	Souza (2005) Valenzuela (2015)
A capacidade de o Agente interferir na Estrutura está coerente com a <i>teoria da Estruturação</i> . A própria dependência oferece recursos por meio dos quais os subordinados têm poder de influenciar seus superiores. É o que Giddens chama de <i>dialética do controle em sistemas sociais</i> .	Giddens (1984)

Fonte: Compilado pelo autor.

O aumento do poder dos entes subnacionais e a capacidade deles interferirem na estrutura federal, leva à seguinte proposição de pesquisa:

P3 - Proposição: A inserção das cidades nas políticas nacionais de CT&I traz a força política de um novo agente com potencial de influir e de promover melhorias nas estruturas nacionais do setor.

2.2 DESENVOLVIMENTO REGIONAL E AS CIDADES NA ECONOMIA DO CONHECIMENTO

Nesta seção, discutem-se as diferentes abordagens para o desenvolvimento regional e sua aderência à economia do conhecimento. Observa-se que os estudos apontam para diferentes concepções sobre a dimensão territorial/espacial no desenvolvimento econômico, sugerindo um novo papel das cidades na economia do conhecimento.

2.2.1 Abordagens para o desenvolvimento regional

Em uma abordagem clássica da economia, a dimensão territorial não está presente. Observa-se a ausência do espaço geográfico nas equações econômicas de Adam Smith e Ricardo, o que se justifica pela suposição da perfeita mobilidade de três componentes: os fatores de produção, os bens e as pessoas. Nessas condições, o modelo neoclássico do equilíbrio parcial da firma e do equilíbrio geral dos mercados não necessita do elemento espaço (SOUZA, 1981). Se houvesse perfeita mobilidade e flexibilidade de preços, não haveria desigualdades e tampouco a necessidade de refletir sobre economia regional. Em uma abordagem da economia clássica, entre duas cidades produtoras de um mesmo bem (cidade “A” e “B”), sobreviveria aquela que possui vantagens comparativas *absolutas* (por hipótese a cidade “A”). A introdução do fator distância pode permitir que ambas sobrevivam, graças a alguma vantagem *relativa* da cidade menos eficiente (cidade “B”). Por maior que seja a vantagem absoluta do produto da cidade “A”, sempre haverá uma distância até a cidade consumidora “C” que neutraliza a vantagem do produtor “A” devido a um custo de transporte maior do que do produtor “B”. Logo, a distância pode restringir a suposição da perfeita mobilidade dos bens da teoria clássica.

Conforme Masahisa e Thisse (2013), que faz uma revisão histórica da economia urbana e regional desde Von Thünen até Paul Krugman¹, a introdução da variável “distância” na teoria econômica ocorreu com Von Thünen (1783-1850), que definiu as bases da economia urbana e regional. A obra de Krugman, por sua vez, combina princípios da Teoria Econômica com aspectos espaciais da economia regional. Krugman teve o mérito de inserir, dentro da

¹ Prêmio Nobel pela sua contribuição à teoria da localização e autor da expressão “Nova Geografia Econômica”.

corrente principal da economia, a noção de espaço (FUJITA; KRUGMAN; VENABLES, 2001). Segundo Masahisa e Thisse (2013), a atividade econômica não está concentrada em um único ponto nem se distribui espacialmente de modo uniforme. Ao contrário, ela está distribuída desigualmente, criando locais mais desenvolvidos do que outros.

Paul Krugman (1990) trouxe o conceito de espaço para o centro da teoria da economia regional e urbana, tornando ideias novas ou já existentes mais palatáveis não só para um exame teórico, mas também para a análise empírica. Entretanto, a *nova geografia econômica* é muito ligada com a organização industrial (MASAHISA; THISSE, 2013, p. 37), o que recomenda a busca de modelos que expliquem melhor princípios econômicos espaciais e regionais na economia do conhecimento.

Portanto, há diferenças entre o conceito de região e de espaço econômico. A região refere-se a um território contínuo delimitado por fronteiras geográficas. A economia espacial, diferentemente, trata de polos geograficamente dispersos interligados por afinidades econômicas. Sugere-se, assim, a seguinte diferenciação:

- *Região econômica*: espaço territorial contínuo formando uma aglomeração de organizações afins, como ocorre em um distrito industrial (PERROUX, 1982);
- *Espaço econômico*: locais geograficamente dispersos interconectados por afinidades econômicas, tal como ocorre na conexão entre cidades que, embora estejam distantes entre si, podem estar envolvidas no mesmo ambiente econômico (SASSEN, 1999; CASTELLS 1999).

Nos anos 1950 do século XX, notabilizaram-se os estudos sobre regiões econômicas apoiados em teorias sobre os fatores de aglomeração como os *Polos Regionais* de Perroux (1966) e também de Myrdal (1960), que introduzem o conceito da “causação circular e cumulativa”, sugerindo que a base instalada é o principal estímulo para a atração de novos empreendimentos. O conceito de região econômica de Perroux (1982) balizou, durante muito tempo, a economia industrial e políticas de desenvolvimento regional. Para esse autor, na área geográfica de um distrito industrial, a combinação entre empresas motoras que compram insumos de outras indústrias e de empresas movidas que têm seu crescimento sustentado pelas indústrias motoras cria desenvolvimento econômico local que se irradia para toda a região (PERROUX, 1966). Esse modelo de desenvolvimento industrial induz a criação de efeitos dinamizadores tanto a montante, pela aquisição de insumos de outras empresas do aglomerado industrial,

quanto à jusante, pelo fornecimento de partes e peças que são montadas por outras empresas do *cluster*. O modelo de Perroux sugere que a sinergia de um aglomerado de empresas em uma região geográfica pode ser de três tipos:

- de origem técnica (efeitos do “encadeamento” das empresas locais); de origem econômica (geração de emprego e renda reaplicados na economia local);
- de caráter psicológico (investimentos determinados pelo contágio de otimismo dos empreendedores e colaboradores);
- de ordem geográfica (impactos nos sistemas urbanos decorrentes da economia de aglomeração).

Nesse modelo, bons resultados tendem a retroalimentar a dinâmica econômica dos aglomerados de desenvolvimento, justificando a subvenção do Estado, com um investimento inicial, para deflagrar o processo. Esse modelo teria orientado a construção de “distritos industriais” em várias partes do mundo, a partir da década de 50 (PERROUX, 1982; MONASTERIO, 2011; PAIVA, 2004).

A dimensão de espaço econômico passa a ganhar relevância para o entendimento sobre desenvolvimento quando o valor da disponibilidade de recursos em uma região cede lugar para outros mecanismos. Para Masahisa e Thisse (2013), desempenham papel central no desenvolvimento econômico, mecanismos de *trade-off*, entre várias formas de retornos crescentes *versus* diferentes custos de mobilidade. O autor estuda as razões econômicas para a existência de uma grande variedade de aglomerações locais bem-sucedidas, mesmo em uma economia globalizada. Para Masahisa e Thisse (2013), a globalização não elimina os contextos sociais e institucionais locais, ao contrário, reforça a importância dos tecidos locais e induz a criação de blocos regionais ao criar enclaves locais de laços fortes e de alta consistência. Assim, a teoria da competição espacial contribui para estabelecer novas perspectivas para o desenvolvimento regional.

Por um lado, os estudos de Perroux (1966) e Myrdal (1960) explicam as aglomerações econômicas que seriam causadas pela disponibilidade assimétrica de recursos e pela “causação circular acumulativa”. Segundo esses estudos, as vantagens iniciais são a principal causa do crescimento, formando uma espiral virtuosa. Os aglomerados econômicos têm como característica a ampliação das vantagens comparativas das regiões mais evoluídas, fazendo com que elas apresentem maior atratividade para novos empreendimentos, formando, assim, um ciclo que leva à concentração econômica e disparidades entre regiões (MARKUSEN, DINIZ, 2003).

Por outro lado, paradoxalmente, a concentração econômica induz como força oposta a desconcentração territorial e um modelo que conecta aglomerados econômicos criados em outras regiões. Um modelo *centro-periferia*, por exemplo, explica a desindustrialização dos países desenvolvidos. Um exemplo está na dispersão de grandes cidades ocasionada pelos maiores custos de habitação, de mobilidade urbana, pela pressão por aumento de salários e outros fatores inerentes à concentração territorial. Nesse contexto, as empresas são induzidas a realocar suas atividades para a periferia onde os custos mais baixos mais do que compensam riscos de demanda mais baixa (MASAHISA; THISSE, 2013, p. 36).

Outro exemplo está na especialização flexível. Como forma de mitigação de riscos de uma demanda oscilante e diversa, a produção industrial fundada na inovação tecnológica e em novas formas de organização da produção cria o conceito de *especialização flexível*. São pequenas empresas altamente inovadoras, participantes do mercado global de produtos de alta qualidade e com a produção orientada ao atendimento de uma demanda cada vez mais exigente e volúvel, o que pressupõe, por parte das empresas, uma resposta rápida e eficiente (MATTEO, 2011, p. 83). Algumas características da economia do conhecimento também podem ser explicadas por princípios da *especialização flexível* da era industrial como será discutido a seguir.

O Quadro-Síntese 7 resume os principais autores consultados e suas contribuições para explicar as aglomerações econômicas do Desenvolvimento Regional, passando pelos distritos industriais de Perroux (1966), até o surgimento das “Cidades Mundiais” de Peter Hall (2001), as “City Regions” de Scott (2001) e a “Global City” de Sassen, do final da década de 1990. O Quadro 9, na próxima seção, diferentemente, resume autores e teorias explicativas das aglomerações urbanas na economia do conhecimento, complementando o Quadro 7 a seguir.

Quadro 7 - Síntese da perspectiva teórica: desenvolvimento regional e o papel das cidades

Principais contribuições teóricas sobre o Desenvolvimento Regional e o papel das cidades	Autores
<i>Location Theory and Regional Economic Growth</i> : princípio da “Causação Circular Cumulativa”; explica a aglomeração como ampliação das vantagens iniciais por uma espiral virtuosa.	Myrdal (1960)
<i>Notes sur la notion de pôles de croissance</i> ; trata da sinergia do “encadeamento” de empresas fornecedoras e integradoras de um polo territorial, como um Distrito Industrial.	Perroux (1966)
<p>A teoria do “desenvolvimento regional” sempre girou em torno de uma tensão central: a tendência à polarização e concentração espacial da atividade econômica.</p> <p>A atividade econômica não está concentrada num único ponto, nem se distribui espacialmente de modo uniforme. Ao contrário, ela está distribuída desigualmente, criando locais mais desenvolvidos do que outros.</p> <p>Os autores explicam as concentrações econômicas; por que alguns locais são mais desenvolvidos que outros.</p>	Masahisa e Thisse (2013)
“Nova Geografia Econômica” combina princípios da teoria econômica com aspectos espaciais da economia regional; estabelece a diferença entre território econômico e economia espacial.	Krugman (1990)
Em um mundo crescentemente integrado, as empresas buscam as localidades mais lucrativas, recriando o local (conceito <i>sticky place in slippery space</i>).	Markusen (1995)
<i>Modelling the post-industrial city features</i> . Forjou o conceito de “Cidades Mundiais”; na globalização, empresas multinacionais relocalizam suas operações, buscando regiões de menores custos e maior eficiência.	Peter Hall (2001)
<i>La ciudad informacional</i> ; propôs a “desmaterialização” das regiões e o conceito de uma economia em rede, formada por agentes econômicos interconectados através de laços; introduziu os conceitos de conectividade (qualidade das conexões), coerência (dos objetivos individuais e da rede) e controle (para assegurar eficiência e gestão de conflitos).	Castells (1999)
Forjou o conceito de <i>Global City</i> : a globalização tornou alguns locais essenciais para o funcionamento do sistema global da economia, definindo uma hierarquia entre as cidades que controlam uma quantidade desproporcional dos negócios globais.	Sassen (1999)
Os aglomerados das regiões urbanas (<i>Global City Regions</i>) são explicados pelos seus menores custos de transações;	Scott; Agnew; Soja; Storper (2001)
A eficiência de uma cidade aumenta com o seu porte, definindo um ritmo de crescimento e uma escala “ideal” para as cidades.	Luís M. A. Bettencourt, José Lobo, Dirk Helbing, Christian Kühnert, Geoffrey West (2007)

Fonte: Compilado pelo autor.

2.2.2 As cidades na economia do conhecimento

Apesar de muito explicativos para o desenvolvimento regional na economia industrial, os modelos de dispersão centro-periferia parecem não se aplicar de imediato na economia do conhecimento. Eles pressupõem a disponibilidade de mão de obra na periferia das cidades para receber as empresas relocadas e uma relativa imobilidade dos trabalhadores. Ao contrário, na economia do conhecimento existe maior mobilidade da mão de obra qualificada, a qual tende a se concentrar nos grandes centros, e não na periferia, inviabilizando a dispersão centro-periferia.

Com a informatização da economia e a mudança para a economia do conhecimento, ocorre uma mudança da produção de bens para o tratamento da informação, especialmente para telecomunicações e para a indústria da Internet. A maioria da força de trabalho não lida mais com produtos materiais (MATTEO, 2011), como ilustra a produção de *software*, *games*, aplicativos e outros “produtos” intelectuais. Castells (1995) caracteriza esse fato como uma mudança econômica fundamental, um momento equivalente ao da transformação da economia agrária em industrial, nos séculos XVIII e XIX.

O processo de globalização induz à criação de blocos regionais e enclaves locais de laços fortes e de alta consistência. Esses fatos negam a visão catastrófica de uma globalização, suportada por forças internacionais avassaladoras e irreversíveis, que significaria o fim do estado-nação (DINIZ, 2001). A globalização seria muito mais um processo contraditório e não uma tendência unidirecional e fatalista. A melhoria dos sistemas de comunicação, transporte e o acesso instantâneo à informação deu origem a um fenômeno novo, que é a possibilidade da articulação do local ao global, diretamente, sem intermediações. A prática política da ação local ocorre no espaço onde as pessoas habitam, realizam suas práticas diárias, onde ocorre a reprodução das relações sociais, a construção física e material da vida em sociedade (DINIZ, 2001; FLORIDA, 2008).

Algumas vantagens competitivas sustentáveis na economia global parecem fortalecer o desenvolvimento regional na forma de conhecimentos, habilidades, relacionamentos e motivações de difícil replicação. Nesse contexto, o local assume uma relevância cada vez maior, principalmente na produção de bens e serviços de alto valor agregado. Quanto mais intensivas em conhecimento forem as atividades de inovação, maior a necessidade de proximidade espacial (AMDAM, 2003).

As atividades econômicas, em um mundo crescentemente integrado, buscam as localidades mais lucrativas, recriando o local, naquilo que Markusen (1995) chamou de *sticky place in slippery space*. A localidade passa a ser o lugar da regulação, da organização institucional, “das políticas de bem estar, bem como das políticas locais de promoção do desenvolvimento” (DINIZ, 2001, p. 4). Por outro lado, a necessidade de reduzir os custos e maximizar lucros tende a criar dispersão para outros locais (MARKUSEN; DINIZ, 2005).

Na perspectiva do entendimento sobre a criação de riqueza na economia do conhecimento, uma terceira corrente de economistas passa a analisar as regiões urbanas como espaço de desenvolvimento. Scott *et al.* (2001) explica os aglomerados das regiões urbanas (*city regions*) pelos seus menores “custos de transações”. As *city regions* seriam o lócus privilegiado da nova ordem econômica mundial. Esses autores seguem, parcialmente, as trilhas de Peter Hall (“cidades mundiais”) e dos trabalhos do início da década de 90 de Saskia Sassen (“cidades globais”), que, por sua vez, é caudatária das teorias das cidades mundiais de Hall (Matteo, 2011, p. 96).

Segundo Castells (1999), a sociedade contemporânea está construída em torno de fluxos: fluxos de capital, fluxos de informação, fluxos de tecnologia, fluxos de interação organizacional e fluxos de imagens, sons e símbolos. Esses fluxos expressam os processos que dominam a vida econômica, política e simbólica. A proposta de Castells pressupõe uma “desmaterialização” do espaço, embora os fluxos imateriais possuam suporte material nos nodos da rede. Essa abordagem da rede espacial contrapõe-se aos polos de desenvolvimento em territórios contínuos de Perroux (1982). A “desmaterialização” do espaço de Castells sugere uma topografia de rede relacional em que a posição dos nodos não guarda uma “lógica” territorial ou espacial. Para Castells e Sassen (1999), além de não serem desmanteladas pela globalização, as aglomerações econômicas urbanas tornam-se cada vez mais centrais na vida moderna. Entretanto, o crescimento econômico advindo da globalização acentuaria desigualdades, favorecendo as regiões mais bem inseridas em redes globais.

Nesse contexto, surge o conceito da *metrópole terciária*, onde predominam unidades de serviços especializados para atender empresas dos mais variados setores da economia (agricultura, mineração, petróleo etc.). Essas empresas contratantes, algumas distantes dos grandes centros urbanos, passaram a terceirizar serviços essenciais como finanças, seguros, *marketing*, *TIC* e serviços jurídicos de empresas altamente especializadas situadas em grandes metrópoles, gerando as *metrópoles terciárias*. Duas correntes explicam a *metrópole terciária*.

Para Castells (1999), ela representa um novo paradigma resultante da superação do modelo industrial. Para Sassen (1999), ela seria uma decorrência “natural” da globalização.

Para Peter Hall (2001), a globalização forja uma nova divisão do trabalho: grandes empresas multinacionais, que operam em um número limitado de cidades no mundo, realocizam suas operações para regiões onde os custos são menores, buscando operar com maior eficiência. Isso provocou, nos anos 1970 e 1980, uma desindustrialização em larga escala em muitas das principais cidades manufatureiras do mundo desenvolvido e o crescimento de novos centros manufatureiros em países recém-industrializados (MATTEO, 2011, p. 94).

Na economia global, marcada por avanços na Internet, comunicações e transporte existem forças de concentrações em territórios e cidades, como ocorria nas cidades de antigamente (MATTEO, 2011; SASSEN, 1999). Essas referências recomendam o corte da cidade em estudos do desenvolvimento regional, como feito no presente trabalho. O município, mais especificamente a cidade, torna-se nessa vertente o foco para o desenvolvimento regional na economia do conhecimento.

No contexto da economia do conhecimento, as cidades ocupam posição de destaque como motores do desenvolvimento das nações. A economia urbana procura explicar a estrutura interna das cidades, ou seja, como o solo é distribuído entre as diversas atividades e porque as cidades são mono ou policêntricas. No meio urbano, as empresas beneficiam-se da proximidade dos consumidores, da existência de insumos urbanos como serviços, consultorias especializadas, administração pública, da presença de insumos industriais, bem como do *networking* dos atores econômicos. A concentração urbana está associada aos conceitos teóricos de localização das atividades econômicas, de economia de escala, de mercado de consumo e de reserva de mão de obra. O fato é que as cidades constituem um foco de concentração da atividade e de irradiação das inovações (SOUZA, 1981; CASTELLS, 1999; FU, 2007; SASSEN, 2009).

Na explicação dos aglomerados urbanos, paradoxalmente, teorias contemporâneas da economia do conhecimento retomam alguns postulados das teorias clássicas sobre concentração agrícola e industrial. As teorias clássicas negligenciam ou “isolam”, para efeito de análise, o fator espaço e, por consequência, as distâncias. Supõem, portanto, flexibilidade dos preços e a mobilidade perfeita dos fatores econômicos. Algo semelhante ocorre nas teorias econômicas do conhecimento por tratarem de objetos intangíveis (*software*, aplicativos, *games* etc.) ou de produtos manufaturados de alto valor tecnológico

agregado, como computadores, smartphones e *tablets* entre outros. Esses produtos possuem alta densidade econômica, e podem alcançar qualquer mercado no mundo com impacto irrisório do custo de transporte no preço final. Portanto, a mobilidade perfeita que seria uma simplificação de alguns modelos clássicos, torna-se realidade de muitos segmentos da economia do conhecimento.

A globalização e as novas tecnologias da informação e comunicação permitiram uma mobilidade dos fatores de produção sem precedentes, levando ao surgimento de novos padrões de localização da atividade econômica. Como consequência, nas últimas décadas, houve uma retomada do interesse acadêmico e dos governos por temas da economia regional em várias partes do mundo (MONASTERIO, 2011, p. 43), especialmente da economia regional baseada em conhecimento. Esse interesse foi intenso na Europa, por volta do ano 2000, devido à unificação, sob uma única moeda, de países de diversas culturas, e diferentes níveis de desenvolvimento social e econômico.

A concentração é explicada pelas teorias da economia regional, como bem exemplifica o *trade-off* entre ganhos de escala (que tenderiam a concentrar espacialmente as atividades de produção) e custos de transporte até o local de consumo (que tenderiam a dispersá-las). Entretanto, esses conceitos parecem pouco explicativos em uma economia do conhecimento, na qual o custo de transporte perde relevância para fundamentar a competitividade da indústria e cresce em importância a disponibilidade de uma classe de trabalhadores do conhecimento que emerge em concentrações urbanas. Assim, no entendimento da noção de *espaço econômico*, destaca-se a crescente relevância de cidades e sua conexão com a economia do conhecimento e com recursos essenciais de uma classe criativa de indivíduos talentosos (FLORIDA, 2008).

A massa crítica de talentos de diferentes especialidades é um dos principais fatores de concentração econômica de cidades e regiões, especialmente na economia do conhecimento. Apesar da globalização, que tornou o mundo muito parecido, nunca foi tão importante a escolha da cidade onde morar, quase tanto quanto a escolha da carreira a seguir (FLORIDA, 2008). Os *habitats* de inovação e suas cidades devem oferecer outros atrativos locais como proximidade de instituições de ensino e pesquisa, disponibilidade de mão de obra muito qualificada, potencial de articulação dos governos, estímulo à geração de novos negócios, além de aspectos socioambientais ligados a um estilo de vida cosmopolita e saudável, propícios ao empreendedorismo, criatividade e inovação (KOMNINOS, 2006; FLORIDA, 2008; CARAGLIU et al., 2009;

YIGITCANLAR, 2011). Nessa linha, Fiates (2013) conclui que as empresas da economia do conhecimento dependem mais dos laços com instituições locais do que as empresas da era industrial, as quais podem relocar sua “plataforma de produção industrial” para locais distantes, com mais facilidade.

Uma especificidade da economia do conhecimento explicativa para as aglomerações econômicas urbanas é a mobilidade da mão de obra especializada, principal fator de produção da economia do conhecimento. A mobilidade em escalas inimagináveis, caracteriza o fenômeno denominado por Sassen (2009) de *hypermobility*. Um trabalhador qualificado pode trocar de emprego de uma empresa local para uma empresa em um país distante sem sair da sua mesa de trabalho. Entretanto, qualquer estudo deve considerar uma dicotomia inédita, onde a mobilidade de mão de obra possui duas dimensões antagônicas: a mobilidade da capacidade de teletrabalho do indivíduo e a mobilidade física do indivíduo, que tende a se “fixar” em algum local que seja “especial” para ele. A primeira tende para a ubiquidade, já que a capacidade de trabalho do especialista está em todos os lugares. Já a mobilidade física das pessoas que detêm esse conhecimento é limitada e condicionada a motivos mais complexos do que o do “homem econômico” da teoria clássica que buscava, prioritariamente, conciliar melhores salários e menores custos de vida. Habilidades requeridas pelos indivíduos dos conglomerados urbanos do conhecimento dependem de fatores não econômicos, como bem-estar, inserção social, cultura e aspectos lúdicos de um estilo de vida (KOMNINOS, 2006; FLORIDA, 2008; SASSEN, 2009; YIGITCANLAR, 2009).

As características dessas duas mobilidades da economia do conhecimento, a “*hypermobility*” da capacidade de trabalho em face da relativa baixa mobilidade do indivíduo em si, exigem novos modelos explicativos das concentrações regionais em áreas urbanas. Nessa perspectiva, Weiss (2006) explica a espiral virtuosa das cidades da economia do conhecimento pelo “princípio” da *massa crítica* de talentos. Esse fenômeno é característico de centros urbanos, que concentram, simultaneamente, muitas pessoas com alta especialização (competência vertical) e grande diversidade de conhecimentos complementares (competência horizontal). A presença de diversidade de habilidades e competências em altos níveis de especialização em cidades gera produtividade e inovação. Para Weiss, quanto maior o nível de urbanização, maior será o nível de prosperidade, tese também defendida por Luís M. A. Bettencourt, José Lobo, Dirk Helbing, Christian Kühnert e Geoffrey West (2007) na sua obra sobre o ritmo de crescimento e a escala ideal

das cidades. Um corolário do princípio da massa crítica de Weiss é assim enunciado: “*the greater the level of urbanization, the higher is its level of prosperity*”. Contribui para a formação de massa crítica o fato de as melhores universidades da economia do conhecimento estarem em grandes centros. Assim, essas instituições drenam os melhores talentos da periferia para as cidades maiores, aumentando a concentração de talentos (AMDAM, 2003). Segundo esse autor, não seria estranho constatar que, na constelação municipal, o poder de atração das cidades obedecesse às leis da física astronômica: massa (de talentos) atrai massa na razão direta das massas e na inversa dos quadrados das distâncias.

Na economia industrial, as empresas descentralizavam suas plataformas de produção industrial, mas mantinham relativamente mais concentrados nos *headquarters* a pesquisa e o desenvolvimento de novos produtos. Paradoxalmente, na economia do conhecimento onde o conhecimento é o principal ativo, os laboratórios de P&DI estão sendo descentralizados. Assim, nas atividades de PD&I industrial, além dos tradicionais fatores como custo e desempenho, surgiu um outro fator que acelerou a desconcentração, a segurança. Talvez por esse motivo, o desenvolvimento privado de PD&I tem passado por rápidas mudanças estratégicas e geográficas, especialmente após 2001, quando o fluxo de investimentos internacionais cresceu exponencialmente. Empresas multinacionais estão descentralizando suas atividades de pesquisa para partes do mundo desenvolvido e em desenvolvimento, dentro de uma estratégia de internacionalização da P&D em nível global (ZANATTA; QUEIROZ, 2007). Para as multinacionais, essa estratégia reduz custos trabalhistas, facilita acesso aos mercados, aos recursos naturais e, especialmente, ao capital humano local e ao conhecimento do país anfitrião. Os destinos preferidos dos investimentos têm sido os tigres asiáticos, países recentemente industrializados na Ásia, e, em segundo lugar, o Brasil, a Índia e a China. Os investimentos em PD&I industrial, realizados por filiais estrangeiras de empresa dos EUA, cresceram de 13% para 14% entre 2000 e 2002. Pouco tempo depois, em 2004, mais de 16% do P&D industrial de países da OCDE era feito pelas suas filiais em outros países. A descentralização de P&D acelerou, e também mudou o país de destino desses investimentos. Na década de 80, cerca de dois terços dos investimentos em P&D, realizados por empresas norte-americanas no exterior, estavam concentrados em apenas seis países, todos eles desenvolvidos: Reino Unido, Alemanha, Canadá, Japão, França e Suécia. Os investimentos de P&D em mercados não tradicionais, entre eles o Brasil, cresceram de 11% para 18% entre 1994 e 2000 (medido em dólares correntes). O mais notável é o fato de que as despesas em P&D, nesse período,

no grupo emergente, aumentaram a uma taxa média anual de 15,9% contra 6,9% nos países sede, em termos reais (UNESCO, 2010)

Em uma visão integradora, Sassen, dez anos depois do seu trabalho sobre as “Cidades Globais”, de 1999, descreve as inter-relações da análise econômica com as noções de território, suas interfaces e influências mútuas, e estuda as tendências que criam a aglomeração nas cidades com forte inserção na economia do conhecimento, por três motivos (Sassen, 2009):

- a) *Terceirização de serviços das grandes corporações*: Firms da economia “pesada” (mineração, fábricas, indústrias químicas, sistemas de transporte, construção e agricultura, entre inúmeras outras) precisam, cada vez mais, de serviços terceirizados altamente especializados como seguros, contabilidade, serviços jurídicos, financeiros, consultoria, fornecedores de sistemas informatizados e assim por diante. As empresas que prestam esses serviços precisam de escala e recursos, como gente especializada, que são mais abundantes em grandes centros urbanos. Portanto, essa terceirização descentralizada de funções anteriormente executadas pelos *headquarters* contribui para explicar o encolhimento dos *headquarters* (*downsizing*) e novas concentrações econômicas nas metrópoles terciárias. Essas metrópoles teriam um diferencial competitivo que a autora designa pela expressão *urban knowledge capital*, resultado da sinergia das interações coletivas que geram um resultado final maior do que a simples soma do conhecimento das partes, tanto de profissionais quanto de firmas. Assim, as novas cidades terciárias contribuem para o surgimento de novas localidades, geograficamente dispersas, conectadas em redes e inseridas no mercado global. As empresas de serviços terceirizados formam aglomerações econômicas em novos *clusters* urbanos, mesmo tendo seus *headquarters* deslocando-se em sentido inverso, para fora dos grandes centros. “Surpreendentemente, quanto mais as novas tecnologias permitem dispersão global das atividades corporativas, mais elas produzem densidade e centralidade”, resume Sassen, 2009.
- b) *Concentração urbana*: Segundo Sassen, as novas tecnologias de comunicações, transporte e Internet, em uma primeira análise, parecem forças centrífugas, de desconcentração. Contudo, paradoxalmente, existem forças em sentido contrário que tendem à centralização. As facilidades de gerenciamento remoto, propiciado

pelas mesmas tecnologias de Internet e comunicações, permitem que um número maior de empresas consiga expandir atividades em outros locais, na busca de fatores econômicos da economia do conhecimento: novos mercados e pessoas especializadas. A gestão remota de laboratórios de pesquisa descentralizados para nações em desenvolvimento foi detectada pela UNESCO (2010) e pelo trabalho de Dunning e Lundan (2009), *The Internationalization of Corporate R&D*. A observação empírica preliminar das empresas multinacionais instaladas em parques tecnológicos brasileiros mostra o crescimento do número de laboratórios de pesquisa oriundos de países como EUA, Alemanha e Canadá, entre outros. Segundo Sassen, muitas novas atividades de grandes corporações irão para centros urbanos, alguns deles distantes do *headquarters* em busca de massa crítica e escala de pessoas especializadas e *habitats* de inovação.

- c) *Networking em contextos com massa crítica ou escala*: A importância da informação trocada face a face é abordada por vários autores, que partem do pressuposto de que existe um tipo de conhecimento, transmitido por informações não estruturadas, que necessita do contato pessoal. O conhecimento pode ser dividido em três grandes tipos: informação (dados brutos como os dispostos em bancos de dados), conhecimento codificado (artigos e livros) e conhecimento tácito, que faz parte da bagagem das pessoas. Os meios eletrônicos de telecomunicações e informática não conseguem lidar bem com o terceiro tipo, que exige contato presencial. Sotorper e Venables (2004, apud VAN WINDEN 2008) mostraram como se realiza o contato face a face entre agentes econômicos, incentivando atividades inovadoras pelo aumento da coordenação, da produtividade, e redução de problemas. São encontros não agendados, espontâneos, ao acaso, que criam o “efeito sala do cafezinho” (FU, 2007), nos quais importantes informações são trocadas informalmente, fazendo das aglomerações um fator estratégico de crescimento sustentado. Quanto mais concentrados estiverem os agentes, mais “sorte” eles terão de acessar a “informação do tipo cafeteria”, e, portanto, maior será a difusão de novos conhecimentos. O *mix* de empresas, talentos e *expertise* cobrindo um amplo espectro de campos do conhecimento faz da cidade um complexo centro de troca de informações estratégicas. Não somente de informações de rotina, mas, especialmente, de informações sujeitas à incerteza, não estruturadas e complexas. A cidade torna-se um centro extremamente intenso e denso de troca

de informações de um certo tipo que não pode ser completamente replicado no espaço virtual, e que requer contato face a face. Esses laços entre pessoas talentosas e troca de informações imprevistas e não planejadas agrega valor em um ciclo virtuoso que produz informações de ordem superior, num processo contínuo e retroalimentado. Esse ambiente dinâmico de *networking* faz com que as pessoas encontrem informações de que elas não sabiam que precisavam.

Em resumo, o conceito de *city regions* (SCOTT et al.), de “cidades mundiais” (PETER HALL, 2001) e de “cidades globais” SASSEN, 1999) e de Desenvolvimento Urbano Baseado no Conhecimento (DUBC) sugerem que o peso da atividade econômica deslocou-se de lugares baseados na produção para centros financeiros e de serviços altamente especializados em cidades, ou ainda, em *clusters* dentro da cidade. Para Hall (2001), essas “cidades mundiais” são centros de serviços financeiros e de decisão de grandes empresas e sedes de órgãos governamentais, atraindo serviços altamente especializados (direito comercial, publicidade, serviços de relações públicas e outros), os quais são também crescentemente globalizados e sujeitos a essa mesma centralidade (MATTEO, 2011).

Entretanto, existe outra força no sentido inverso, de desconcentração urbana. Os trabalhadores qualificados e bem remunerados dessas metrópoles da economia do conhecimento demandam uma série de serviços sofisticados como lazer, restaurantes, cinema, galerias e *shopping centers*. Portanto, haverá emprego para prestadores de serviços menos qualificados para limpeza, segurança doméstica, vigilância, babás, enfermeiras, garçons, práticos em pequenos consertos domésticos, entre outros, que migrarão para os grandes centros urbanos em busca de trabalho, tendendo a aumentar as concentrações urbanas (TERUYA, 1999). Em certo momento, o alto custo de vida, da habitação e da alimentação dessas metrópoles tende a afastar aqueles profissionais de salários e nível mais baixos. A falta desses profissionais começa a prejudicar a qualidade dos serviços e a comprometer o padrão de vida que a cidade oferece a seus profissionais qualificados e de altos salários. Essa oposição de forças sugere um modelo em que existe um ponto de equilíbrio, a partir do qual a concentração econômica perderia força nas metrópoles da economia do conhecimento. O Quadro 8, que segue, trata da dinâmica das forças de estímulo e concentração econômica nas cidades (coluna 1) e de alguns contrafatores, que atuam no sentido inverso (coluna 2). A última coluna menciona os principais autores relacionados aos fatores de concentração ou de dispersão apontados.

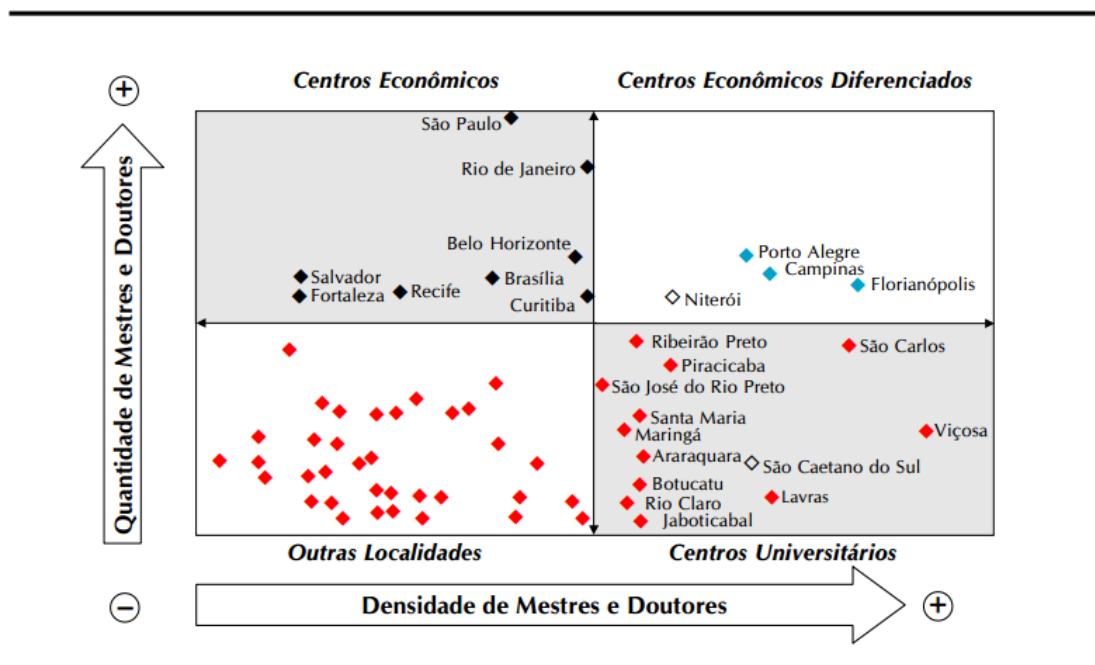
Quadro 8 - Sinopse dos fatores de concentração e de dispersão de aglomerados urbanos

FATORES FACILITADORES- da concentração econômica nas cidades	FATORES LIMITADORES e de Dispersão urbana	Autores relacionados aos fatores
• Concentração por “causação circular cumulativa”.	• Escassez de mão de obra especializada; Aumento salarial.	Myrdal, 1960 Perroux (1966)
• Metrópole terciária – O <i>outsourcing</i> voluntário, nas grandes empresas, de serviços especializados (jurídicos, TICs etc.) criam aglomerações em outros locais.	• Crescimento dos Custos de locação, salários, alimentação, serviços domésticos, segurança, mobilidade; • Insegurança jurídica ou política.	Sassen (2009) Van Winden (2008) Florida (2005) Fu (2006)
• Tecnologias de Internet, Comunicações e novas técnicas de gestão a distância viabilizam a concentração econômica em novas localidades remotas.	• Falta de Infraestrutura para comunicações e Internet; • O teletrabalho tende a dispersar a Mão de Obra especializada, do centro para periferia.	Sassen (2009) Amdam (2003)
• Massa crítica de especialistas em diversas competências complementares.	• Pressão sobre salários decorrente da mobilidade e da concorrência de outras empresas do <i>cluster</i> .	Weiss (2006) Amdam (2003)
• Oferta de bem-estar , lazer, cultura e esporte para atrair e reter talentos e trabalhadores do conhecimento.	• Falta de segurança física ou patrimonial; • Dificuldade de mobilidade urbana; • Custos de habitação.	Florida (2005) Castells (1999) Yigitcanlar (2009)
• Facilidades para <i>doing business</i> .	• Burocracia e corrupção.	Amdam (2003) Van Winden (2008)
• Governança solidária local envolvendo os <i>stakeholders</i> (governo, empresa, universidade e sociedade civil).	• Desarticulação entre atores locais; • Dificuldades de relacionamento intergovernamental, da região com níveis superiores.	Van Winden, (2008) Amdam (2003)
• Políticas públicas de fomento institucionalizadas, Incentivos fiscais, creditícios e financeiros.	• Falta de orçamento governamental; Indefinições ou burocracia de licenciamento para expansão ou instalação de novos negócios.	UNESCO (2010) Suzigan e Albuquerque (2011)
• Universidades e ICT de expressão com capacidade de pesquisa e formação de MO.	• Falta de conexão das universidades e ICTs com outros agentes da tríplice hélice (empresas e governos).	Etzkowitz e Mello (2004) Lahorgue 2004
• Massa crítica e densidade de doutores e mestres (número de Phd/ número de habitantes).	• Dificuldade de relacionamento entre o meio acadêmico e empresarial.	Audy et al.(2008) Ferreira et al. (2012) Weiss (2006)
• Roi - retornos crescentes de escala tendem a polarizar, concentrar espacialmente a atividade econômica.	• Necessidade de reduzir os custos e maximizar lucros tende a criar dispersão para a periferia em busca de alugueis e mão de obra de menos custo.	Markusen; Diniz (2005) Peter Hall (2001) Scott et al. (2001)

Fonte: Elaborado pelo autor.

O Desenvolvimento Urbano Baseado no Conhecimento (DUBC) explora novos paradigmas de localização geográfica e de desenvolvimento das cidades. Os impactos da economia global, baseada na economia do conhecimento, sugerem que a localização e a conformação urbana de cidades e regiões irão depender cada vez mais da sua capacidade de atrair, gerar, reter e fomentar a criatividade, o conhecimento e a inovação (YIGITCANLAR, 2011). O DUBC é um conceito contemporâneo, baseado em quatro grandes eixos: fundamento econômico (economia baseada no conhecimento), desenvolvimento sociocultural (cultura, diversidade e relevância do ser), desenvolvimento urbano-ambiental (sustentabilidade da qualidade de vida) e desenvolvimento institucional (baseado na participação e na governança solidária local). Índícios dos princípios da urbanização baseada no conhecimento, DUBC, podem ser observados na urbanização no entorno de escolas técnicas, faculdades e universidades, especialmente em cidades do interior onde as instituições de ensino atraíram pessoas, geraram oportunidades de trabalho de maior valor agregado, retiveram talentos e influenciaram o modo de vida.

Figura 1 – Massa Crítica: densidade e quantidade de mestres e doutores por cidade.



Fonte: Spolidoro e Audy, 2008.

A Figura 1 mostra no eixo vertical a quantidade de mestres e doutores por cidade e, no eixo horizontal, a quantidade percebida, ou seja, a quantidade de mestres e doutores com

relação à população da cidade. Assim o quadrante superior direito reúne as cidades com massa crítica (as maiores cidades em número absoluto de mestres e doutores) e, concomitantemente, com maior densidade (mestres e doutores por mil habitantes). A Figura 1 também revela a importância das IEPs, como universidades, especialmente em pequenas cidades do interior. Algumas delas se destacam por terem os maiores índices de mestres e doutores por mil habitantes do Brasil, como Viçosa (39,6), São Carlos (28,6) e Lavras (16,6) (SPOLIDORO; AUDY, 2008).

Quadro 9 - Síntese da perspectiva teórica: desenvolvimento regional baseado no conhecimento

Principais contribuições teóricas sobre o Desenvolvimento Regional baseado no conhecimento	Principais Autores
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Metrópole Terciária</i>: são novas aglomerações urbanas do conhecimento especializadas em serviços sofisticados geradas pelo outsourcing das grandes empresas, como a área jurídica, contábil, seguros, TI, financeira, • <i>Hypermobility</i>: diz respeito a grande mobilidade da mão de obra especializada na economia do conhecimento; • <i>Urban Knowledge Capital</i>; considera o conhecimento como ativo e diferencial competitivo das cidades nas disputas da economia global. 	Sassen (2009)
Foca no papel e características de pessoas talentosas e como a economia criativa está fazendo do lugar onde se vive a mais importante decisão de vida, tão importante como a escolha da profissão.	Florida (2008)
Destaca a capacidade competitiva de uma região baseada no conhecimento. Obra de referência: <i>Learning and Regional Development. Capability of a Region and Competitive Knowledge</i> .	Cooke e Morgan (1998)
<i>“The more knowledge-intensive the innovation activities of a business are, the greater the necessity of spatial proximity and of network ties”</i> .	Amdam (2003)
A dinâmica da inovação exige a busca permanente de novos mecanismos de governança pelos <i>stakeholders</i> e uma constante reavaliação do papel dos atores, especialmente dos governos.	Amdam (2003)
Contribui com o “efeito sala do cafezinho”: quanto mais concentrados estiverem os agentes, mais “sorte” eles terão de acessar informalmente a “informação do tipo cafeteria” e, portanto, maior será o a difusão de novos conhecimentos.	Fu (2007)
Vários autores contribuem para estruturação da teoria do Desenvolvimento Urbano Baseado no Conhecimento- DUBC: Governança participativa; Disposição em promover negócios; Aspectos socioambientais; Integração coletiva de capacidades humanas forjando uma nova arquitetura urbana.	Caragliu et al. (2009) Yigitcanlar (2009)

Fonte: Compilado pelo autor.

Algumas vantagens competitivas sustentáveis na economia global parecem fortalecer o desenvolvimento regional na forma de conhecimentos, habilidades, relacionamentos e motivações de difícil replicação. Nesse contexto, o local assume uma relevância cada vez maior, principalmente na produção de bens e serviços de alto valor agregado. Quanto mais intensivas em conhecimento forem as atividades de inovação, maior a necessidade de proximidade espacial (AMDAM, 2003). O Quadro 9 sintetiza os principais autores consultados e suas contribuições para análise do papel das cidades na Economia do Conhecimento. Ele complementa o Quadro 7 da seção 2.2.1, que sintetiza teorias e autores do Desenvolvimento Regional.

Em resumo, a atividade econômica não se distribui espacialmente de modo uniforme. Várias teorias explicam as razões das aglomerações econômicas. Paradoxalmente, as forças de concentração da economia regional que formam esses conglomerados trazem consigo forças de dispersão que provocam o surgimento de novos polos regionais, em locais distantes, formando redes de polos e relacionamentos entre eles. Essa dinâmica cria novas oportunidades pela formação de redes espaciais envolvendo localidades distantes.

As considerações teóricas e premissas desta seção conduzem à seguinte proposição de pesquisa:

P4 – Proposição: A inserção das cidades nas oportunidades da economia do conhecimento está relacionada com a capacidade dos governos e atores locais em estruturar políticas municipais de CT&I.

2.3 RESUMO DAS PROPOSIÇÕES

Algumas proposições decorrentes das discussões teóricas são prospectivas, no sentido de que enunciam resultados esperados, já que ainda não existe no Brasil a descentralização de CT&I via municípios, como proposto no presente trabalho. Os principais elementos teóricos discutidos anteriormente suportam as expectativas da descentralização da CT&I, e qualificam as proposições sintetizadas no Quadro 10 a seguir.

Quadro 10 - Síntese das proposições de pesquisa

Proposições de pesquisa prospectivas
P1- Proposição: A descentralização de políticas federais de CT&I via municípios está relacionada com expectativas de maior eficiência, e também com elementos políticos do relacionamento entre os governos envolvidos.
P2- Proposição: A descentralização de políticas nacionais de CT&I pode ser explicada pelos elementos determinantes (assimetria, reciprocidade, necessidade, eficiência, estabilidade e legitimidade) e pelas dimensões estruturais (coerência, conectividade e governança) das relações interorganizacionais.
P3 - Proposição: A inserção das cidades nas políticas nacionais de CT&I traz a força política de um novo agente com potencial de influir e de promover melhorias nas estruturas nacionais do setor.
P4 - Proposição: A inserção das cidades nas oportunidades da economia do conhecimento está relacionada com a capacidade dos governos e atores locais em estruturar políticas municipais de CT&I.

Fonte: Compilado pelo Autor.

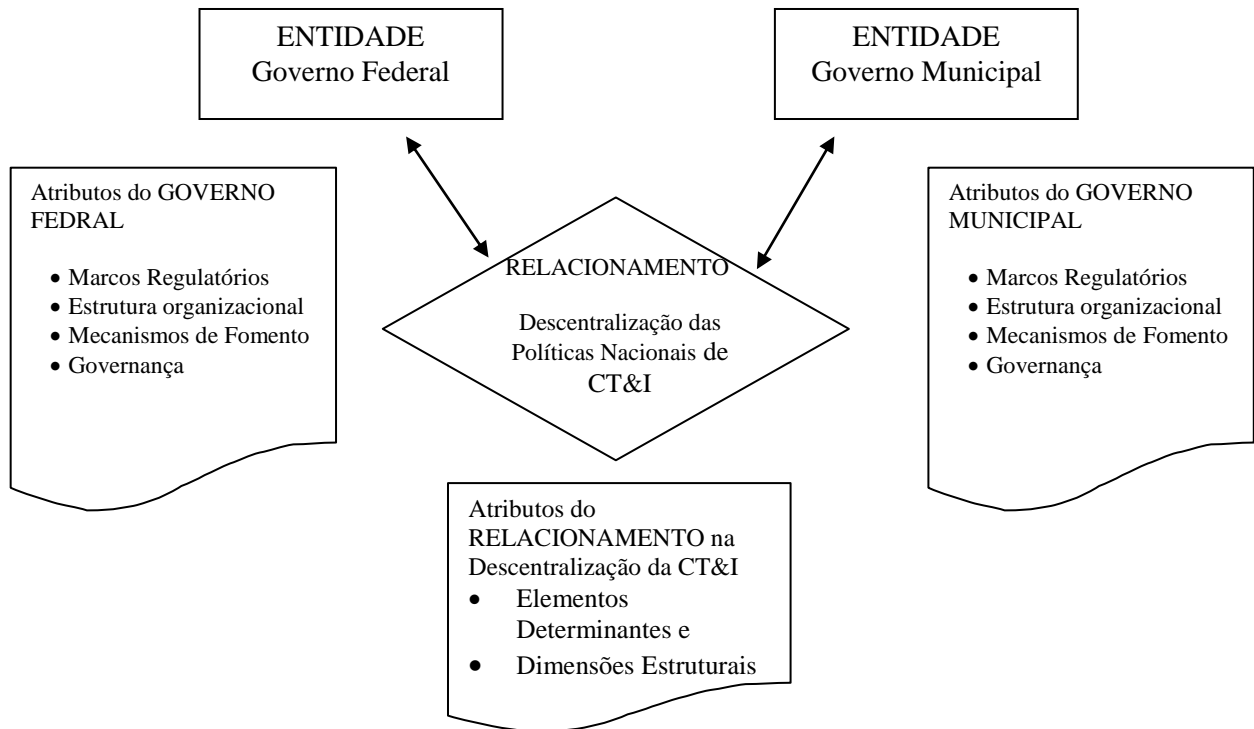
3 MÉTODO

3.1 ESTRUTURA DO PROJETO DE PESQUISA, SEGUNDO A MODELAGEM E-R DA DESCENTRALIZAÇÃO

Em termos formais, os “fluxos” de Castells (1999) significam uma sociedade funcionando em rede, composta de dois elementos básicos: entidades (são os nodos da rede) e relacionamentos (as ligações entre esses nodos). Assim, esse trabalho recorre à modelagem Entidade-Relacionamento (modelo E-R) de Peter Chen (1990), para analisar as relações intergovernamentais. O modelo E-R é uma representação abstrata de um sistema real que permite analisar e explicar como ele se comporta. Ele estrutura um “mundo” formado por conjuntos de objetos chamados **Entidades** e conjuntos de **Relacionamentos** entre esses objetos. Essa modelagem é correntemente usada no projeto de banco de dados computacionais cujos dados podem ser estruturados na topologia de uma rede relacional semelhante, em muitos aspectos, às redes de Castells. São os chamados Bancos de Dados Relacionais. A modelagem E-R pode ser de três níveis: conceitual, lógico e físico. Este trabalho propõe o modelo E-R conceitual para organização dos elementos teóricos discutidos.

O diagrama da Figura 2, que segue, pode ser lido da seguinte forma: a **Entidade** Governo Federal se **relaciona** com a **Entidade** Governo Municipal por intermédio de programas de Descentralização. A caracterização das Entidades e dos Relacionamentos é feita por atributos, conforme exemplificado a seguir.

Figura 2 - Estrutura do método segundo o Modelo Entidade-Relacionamento na descentralização



Fonte: Organizada pelo autor.

3.2 ESCOLHA DO MÉTODO DE PESQUISA

A escolha do método de pesquisa partiu dos objetivos do presente trabalho, que contemplam o desenvolvimento de um modelo conceitual para inserção do município nas políticas nacionais de CT&I.

As políticas públicas têm objetivos explícitos, mas também implícitos, diferentes beneficiários diretos, mas também indiretos e, portanto, diversas ordens de impactos. Avaliar o impacto de políticas de CT&I na sociedade é uma tarefa complexa, sujeita a ambiguidades, o que exige diferentes unidades de análise e um *mix* de ferramentas, conforme prevê Stefan Kuhlmann (CGEE, 2010). O trabalho empírico buscou evidências no plano federal, no municipal e nas relações intergovernamentais entre esses dois níveis, focando o processo de descentralização.

O método de estudo de caso justifica-se por várias razões. Primeiro porque explora de maneira detalhada o objeto de estudo, no caso, *o município e seu papel na promoção da CT&I*. Segundo, porque as questões de pesquisa procuram responder “como” e “por que” (YIN, 2010): “*Por que algumas cidades são mais desenvolvidas do que outras*”? “*Por que as novas tecnologias que permitem dispersão global das atividades corporativas, paradoxalmente, produzem densidade e centralidade urbana em outros locais*”? “*Como o município deve estar estruturado para participar de políticas nacionais*”? Dois outros motivos justificam o método empregado: o fenômeno pesquisado é amplo, dinâmico, complexo (*a promoção local e nacional da CT&I*), não pode ser estudado fora do seu contexto, e envolve entidades imersas em eventos contemporâneos (*os entes federados fazem parte de uma complexa rede de relacionamentos intergovernamentais*).

O estudo de caso em pauta é de natureza exploratória, pois aborda fenômenos pouco ou não desenvolvidos teoricamente, como a participação do município na descentralização de políticas nacionais de CT&I.

3.3 ESTRATÉGIA DE PESQUISA

O estudo de caso envolve várias fontes de evidências. Os procedimentos da investigação empírica e as estratégias de coleta foram estabelecidos considerando as características de um cenário marcado por disputa de poder entre diferentes níveis da federação, pela concentração excessiva de recursos no ente federal e pela aguda necessidade de recursos pelos municípios para cumprirem a agenda de uma sociedade cada vez mais complexa e exigente.

A pesquisa focou em documentos oficiais como textos legais, decretos, instruções normativas, editais e manuais oficiais de agências federais de promoção da CT&I, por tratar de governos em que predominam as relações formais e legais. A legislação formal tem uma importância singular nesse contexto. Uma lei resulta de um longo processo legislativo discussões, negociações e maturação. O processo de aprovação passa por diversas instâncias, como comissões de parlamentares para tratar dos aspectos técnicos de ordem constitucional, econômica, social, ambiental, educacional segundo ritos formais. Sua aprovação em plenário legislativo envolve parlamentares que representam **todos** os eleitores de uma cidade, estado ou da nação. Diferentemente, o executivo representa “apenas” a maioria simples dos cidadãos

(acima de 50%). Nas cidades onde não há segundo turno nas eleições majoritárias (para prefeito, por exemplo), o governo pode ser eleito com um percentual bem menor do que 50%, bastando que ele tenha sido o mais votado entre todos os vários candidatos. Portanto, uma lei aprovada em fórum parlamentar e sancionada pelo executivo representa uma referência consagrada pela maioria dos cidadãos formalmente estabelecida a partir de eleições, justificando, dessa maneira, sua abordagem e destaque no método de trabalho da pesquisa.

Por fim, cabe registrar que algumas limitações do método são inerentes ao caráter exploratório do presente trabalho, à complexidade do tema (gestão pública de projetos nacionais) e do setor de CT&I, uma área nova, dinâmica, marcada pela disputa de poder e recursos e em rápido processo de evolução.

3.4 DEFINIÇÃO DE ESCOPO

O objeto do estudo empírico é o município e não os parques tecnológicos existentes nesses municípios. Na busca de um critério consistente com os objetivos do presente trabalho, foram escolhidos dois dos quatro únicos municípios brasileiros dotados de parques tecnológicos premiados pela Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC). Até o fechamento do presente trabalho havia quatro municípios com parques premiados pela ANPROTEC: TECNOPUC – Parque Científico e Tecnológico da PUC, Porto Alegre, em 2004 e 2009; TECNOSINOS – Parque Tecnológico de São Leopoldo, em 2010 e 2014; PARQUE TECNOLÓGICO DA UFRJ, no Rio de Janeiro, em 2013 e PORTO DIGITAL em Recife, em 2007 e 2015.

Ou seja, a existência de parques tecnológicos serviu como critério de seleção de municípios para o estudo de casos múltiplos de São Leopoldo e de Porto Alegre. A análise dos municípios focou nos marcos regulatórios, estruturas organizacionais, mecanismos de apoio e sistemas de governança das políticas municipais de CT&I.

Cabe esclarecer que este trabalho trata CT&I “Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I)” como um constructo único, embora se saiba que cada um dos termos tenha significado próprio. Em algumas ações de fomento, pode haver predominância de um dos três elementos sobre os dois outros. Poderia ser a tecnologia, no caso de um edital FINEP para desenvolvimento de protótipos, por exemplo. Outras ações, como bolsas para doutorado, poderiam ter foco maior na Ciência. Em outras, ainda, o foco poderia ser na inovação, como

editais para comercialização pioneira resultante de um projeto de pesquisa, incentivos tributários, incentivos à exportação etc. Em todos esses exemplos, é razoável supor que o foco em algum dos componentes do constructo tenha reflexos nos outros dois. Por exemplo, as políticas municipais de promoção da CT&I estão mais focadas na Inovação e na Tecnologia, com alguns poucos desdobramentos na promoção da Ciência. Constatou-se o uso do constructo consolidando os três termos, Ciência, Tecnologia e Inovação, como exemplificam documentos oficiais, leis, editais da FINEP, chamadas públicas do CNPq/CAPES ao longo da última década. Até mesmo a denominação do Ministério evoluiu, ao longo do tempo, desde sua criação na década de 1980, como órgão central do sistema nacional responsável pelo setor. A atual denominação Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) mudou mais de uma vez. Na última, por volta de 2000, agregou o termo “Inovação”. Séries históricas de dados sobre investimentos da FINEP, por exemplo, apresentadas como investimentos na “ciência”, na década de 1970, continuaram como investimentos em “Ciência e Tecnologia”, na década seguinte, e “Ciência, Tecnologia e Inovação”, a partir de 2000, ou seja, este e outros indicadores não distinguem parcelas do valor total entre essas três atividades, dando a entender que os investimentos em ciência dos anos 1970 poderiam ser comparados com os investimentos em CT&I nos anos 2010, apesar de as denominações terem mudado ao longo desses anos.

Algo semelhante ocorre com o termo Pesquisa, Desenvolvimento (P&D) usado nas publicações mais antigas, como no relatório da UNESCO (2010). As mais recentes deram destaque para a inovação (PD&I), como no relatório UNESCO (2013).

Assim no contexto do presente trabalho entendeu-se não ser necessário o desdobramento do constructo CT&I nos seus três componentes. Com relação à Pesquisa e desenvolvimento optou-se por usar PD&I, salvo no caso da fonte referenciada usar P&D.

3.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS E FONTES

Alguns estudos admitem a dificuldade de obtenção de dados pela falta de interesse dos potenciais entrevistados. No caso em pauta, poderia haver outro fator que dificulta a obtenção de dados, a *precaução* dos entrevistados em apontar problemas em *estruturas* e *processos* nos quais eles se inserem. Isso ocorre, em parte, devido às relações de *cumplicidade e assimetria de poder* entre as instituições envolvidas. Essa precaução tende a inibir gestores, empresários

e funcionários do município a apontarem falhas mútuas e pontos fracos, já que operam em um ambiente muito dependente da cumplicidade e cooperação.

Assim, a dificuldade de obtenção de dados fidedignos por entrevistas no cenário político explorado nesse trabalho recomendou ênfase na busca de evidências empíricas em documentos e declarações dos entrevistados publicadas na grande mídia, menos sujeitas a equívocos ou mudança de opinião. Portanto, entrevistas conduzidas pelo autor tiveram um papel complementar de triangulação, para dirimir dúvidas e confirmar depoimentos. Foram feitas triangulações síncronas, em que vários entrevistados abordaram o mesmo tema, e diacrônicas, quando se retornou ao mesmo entrevistado para buscar outro depoimento.

A pesquisa de campo foi do tipo *snowball*, em que um entrevistado (ou uma fonte documental) apontava outros a serem explorados. Os roteiros das entrevistas foram baseados na *Técnica de Incidente Crítico*, de Flanagan (1954), conforme roteiros do Apêndice 1.

Foram coletados dados de marcos regulatórios federais e municipais, tais como leis, decretos, leis complementares, resoluções normativas, editais, relatórios oficiais, entre outros.

As entrevistas, tanto as diretas quanto as coletadas, foram realizadas com gestores federais de políticas públicas nacionais de CT&I; gestores municipais de políticas locais de CT&I, dirigentes de associações representativas dos municípios no nível regional e nacional, e dirigentes de associações representativas de empresas de base tecnológica regionais e nacionais. Além disso, consultaram-se fontes secundárias com o objetivo de alcançar elementos não obtidos pelas entrevistas diretas, mas com evidências relevantes, como matérias publicadas com depoimento de gestores e dirigentes em revistas e jornais, físicos e eletrônicos.

Ainda, o Apêndice 2 traz a relação detalhada das entrevistas primárias conduzidas pelo autor e de entrevistas disponíveis na grande mídia, tanto na convencional quanto na WEB, bem como a convenção utilizada para identificação das entrevistas no texto. As entrevistas estão citadas no texto através de um código no seguinte formato: <#LXX>, onde:

- # hashtag: indica que a referência no texto é uma entrevista.
- “L”: letra do alfabeto que indica a origem do entrevistado- “D” para dirigente de associação (Ex.: #D01, para o presidente da CNM); “E” para dirigente ou técnico de agências federais de promoção da CT&I (Ex.: #E05, para dirigente da FINEP); “SL” para entrevista relacionada ao município de São Leopoldo, etc.

- “XX”: número de dois algarismos. Esta numeração não é contínua nem significa qualquer ordem cronológica das entrevistas, pois seu objetivo é apenas identificar univocamente cada entrevista.

O Apêndice 2 contém informações adicionais e a relação das entrevistas trazidas para o texto.

3.6 QUADRO-SÍNTESE DO PROJETO DE PESQUISA

Em resumo, o método de trabalho da pesquisa de campo foi de caráter exploratório por meio de estudo de caso múltiplo e holístico; a abordagem é qualitativa; a fonte de dados é predominantemente documental (leis e outros instrumentos regulatórios de diversas instâncias), entrevistas publicadas e entrevistas. As entrevistas envolveram técnicos e gestores de políticas públicas de CT&I (nacionais e municipais) e de fóruns nacionais de secretários de CT&I; diretores e técnicos de associações empresariais e associações nacionais de municípios.

O Quadro 11 apresenta o projeto geral do presente trabalho, desde a identificação do problema até a especificação do método de coleta e análise de dados empíricos.

Quadro 11 - Síntese do projeto geral da pesquisa

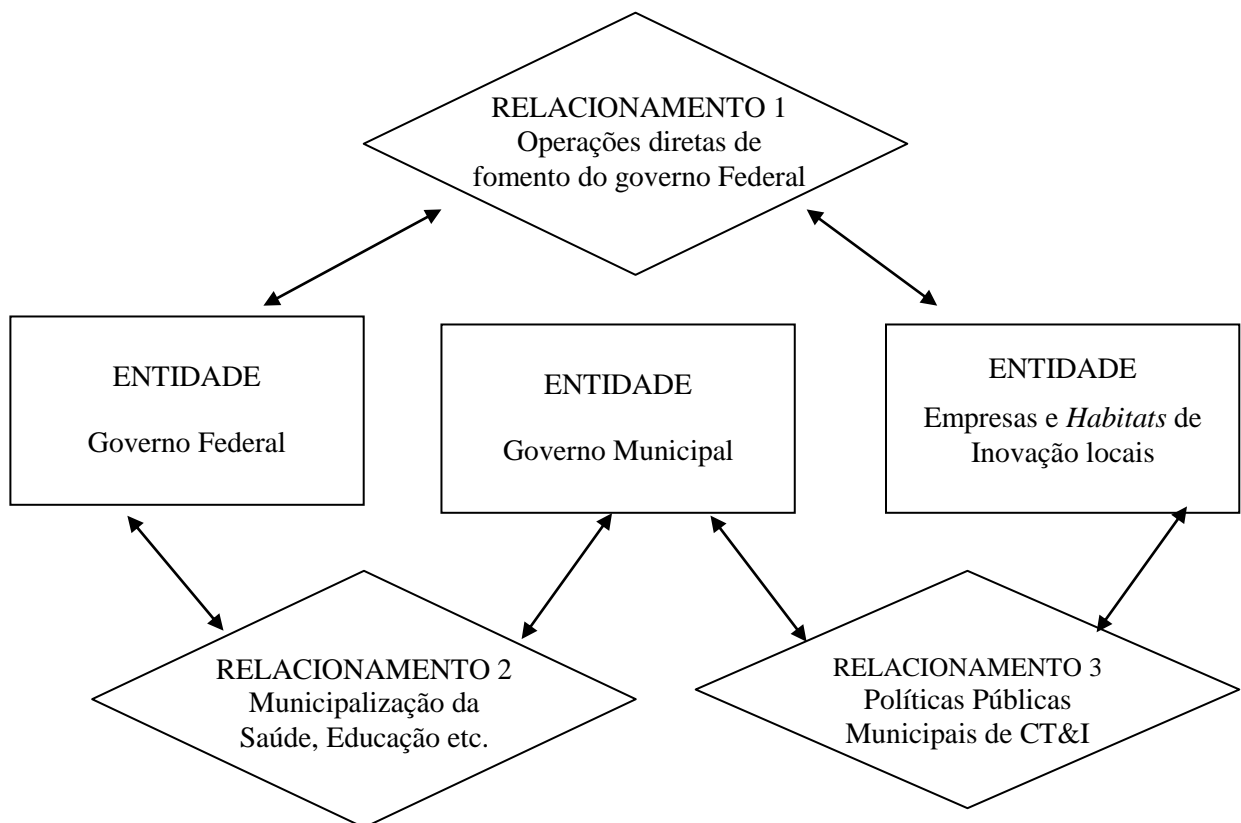
Título	Problema	Objetivo Geral	Objetivos Específicos	Proposições	Análise Modelo E-R	Método / Pesquisa de Campo
O PAPEL DAS CIDADES NA DESCENTRALIZAÇÃO DE POLÍTICAS NACIONAIS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	Como o município deve estar estruturado para exercer papel protagonista na descentralização da CT&I?	Desenvolver um modelo conceitual para subsidiar estudos sobre estruturação e inserção do município na descentralização de políticas nacionais de CT&I	<p>- Investigar tendências de descentralização das políticas Nacionais de CT&I;</p> <p>- Descrever Relações Intergovernamentais na descentralização de políticas nacionais de CT&I;</p> <p>- Analisar Fatores estruturantes das políticas públicas Municipais de CT&I, como marcos regulatórios, estrutura organizacional, mecanismos de apoio e sistemas de governança.</p>	<p>P1- Proposição: A descentralização de políticas federais de CT&I via municípios está relacionada com expectativas de maior eficiência, e também com elementos políticos do relacionamento entre os governos envolvidos.</p> <p>P2- Proposição: A descentralização de políticas nacionais de CT&I pode ser explicada pelos elementos determinantes (assimetria, reciprocidade, necessidade, eficiência, estabilidade e legitimidade) e pelas dimensões estruturais (coerência, conectividade e governança) das relações interorganizacionais.</p> <p>P3 - Proposição: A inserção das cidades nas políticas nacionais de CT&I traz a força política de um novo agente com potencial de influir e de promover melhorias nas estruturas nacionais do setor.</p> <p>P4 – Proposição: A inserção das cidades nas oportunidades da economia do conhecimento está relacionada com a capacidade dos governos e atores locais em estruturar políticas municipais de CT&I.</p>	<p>E- ENTIDADES (Federal e Municipais)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marcos regulatórios • Estrutura organizacional • Mecanismos de Fomento • Governança <p>R-RELACIONAMENTO</p> <p>Elementos Determinantes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assimetria de poder • Necessidade • Eficiência • Estabilidade • Legitimidade • Reciprocidade <p>Elementos Estruturais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conectividade (comunicação entre atores) • Coerência (interesses comuns) • Governança (coordenação das Relações) 	<p>COLETA DE DADOS</p> <p>- Análise Documental Marcos Regulatórios leis, leis complementares, resoluções normativas, editais, relatórios oficiais, entre outros.</p> <p>- Entrevistas com Gestores Federais e Municipais de Políticas Públicas de CT&I.</p> <p>- Publicações: Relatórios oficiais e material divulgado na mídia especializada.</p> <p>ANÁLISE DE DADOS</p> <p>- Estudo de Caso múltiplo.</p>

Fonte: Organizado pelo Autor.

4 DESCRIÇÃO E DISCUSSÃO DOS ACHADOS

O objeto central da pesquisa empírica desta tese é o MUNICÍPIO e suas relações mais imediatas com o ente federal (referentes à descentralização da CT&I) e empresas na sua região de influência (referentes à promoção local da CT&I). A estrutura geral do trabalho de pesquisa está no diagrama conceitual segundo o modelo E-R (CHEN, 1990), conforme mostra a Figura 3.

Figura 3 - Modelo E-R: Diagrama de entidades e relacionamentos entre governo federal, governo municipal e empresas / *habitats* de inovação na descentralização de políticas públicas



Fonte: Organizada pelo Autor.

No Relacionamento 1, o governo federal, por intermédio de suas agências (como FINEP, BNDES, CNPq e outras), relaciona-se diretamente com Empresas e *Habitats* de Inovação em todo o país, por meio de seus programas de fomento. Esses programas são divulgados nacionalmente mediante chamadas públicas, como editais, que orientam a elaboração de projetos de apoio a serem submetidos pelas Empresas e *Habitats* de Inovação àquelas agências.

O Relacionamento 2 mostra que o Governo Federal relaciona-se com o Município por meio da Descentralização Federativa, em áreas estratégicas como saúde e educação, por exemplo. Essa descentralização é conhecida por municipalização da saúde, municipalização da educação e assim por diante.

No Relacionamento 3, o Governo Municipal, da mesma forma que o Governo Federal, também se relaciona com Empresas e *Habitats* de Inovação por intermédio de políticas públicas locais de CT&I, como fazem os municípios do estudo de caso.

A pesquisa de dados segue a ordem dos elementos do modelo E-R do processo de descentralização, que é a mesma ordem dos objetivos específicos: inicia pela análise dos atributos da entidade nacional, depois analisa os atributos da entidade municipal e, por fim, os atributos do relacionamento entre elas.

O objetivo deste trabalho, como foi estabelecido na Introdução, é propor um modelo conceitual para inserção do município nas políticas nacionais de CT&I, estabelecendo um relacionamento ainda não existente, ou seja, um relacionamento em que o Governo Federal se relaciona com o Governo Municipal, para, conjuntamente, implantarem políticas públicas regionais em CT&I.

4.1 POLÍTICAS NACIONAIS DE CT&I

Esta seção analisa as políticas federais de CT&I, segundo quatro atributos característicos de órgãos governamentais: marcos regulatórios, estrutura organizacional, mecanismos de incentivo e sistemas de governança.

4.1.1 Marco Regulatório: Diretrizes da Constituição de 1988 para CT&I

A Constituição Brasileira de 1988 (CF88) criou um arcabouço político-institucional original em contexto internacional, por considerar o município como ente federado, criando assim uma federação de três níveis: o federal, o estadual e o municipal. Portanto, o município tornou-se, no plano constitucional, um ente federado e, tecnicamente, de mesmo nível dos

outros dois, com capacidade de autolegislação (possuem câmaras legislativas), auto-organização e de autoadministração.

Conforme a CF88, a distribuição de autoridade e competência entre os três entes federados faz-se pelo princípio da predominância do interesse do objeto, em que União e Municípios possuem competências discriminadas e, aos Estados, é reservada competência residual, ou seja, tudo aquilo que não é enumerado para União ou para Municípios.

Os termos do Art. 37, da CF88, expressam princípios básicos, entre eles a busca da eficiência: “A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes [...] e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência”. Cabe registrar que a inclusão da “eficiência”, ao lado daqueles outros quatro princípios básicos da Administração Pública, somente ocorreu em 1998, dez anos após a promulgação da CF88, por intermédio da Emenda Constitucional n.º 19/1998.

Na história do Direito Constitucional Brasileiro, a CT&I recebeu na CF88 destaque inédito, constando pela primeira vez, em um capítulo especial, composto de dois artigos, o Art. 218 e o Art. 219 (ROSA, 2008). O Art. 218, da CF88, determina que “O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológica”, o que sinaliza o reconhecimento da relevância do papel do Estado, por meio dos seus diferentes níveis de governos, na promoção da CT&I. Na sequência, comenta-se sobre os destaques nos diferentes parágrafos dessa lei:

- § 1.º determina que “a pesquisa científica básica receberá tratamento prioritário do Estado”, mas, na segunda parte, o legislador define um objetivo, ou uma condição, para esta prioridade, “tendo em vista o bem público [...]”;
- § 2.º detalha o artigo, especificando que “A pesquisa tecnológica voltar-se-á preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional”. Mais uma vez o constituinte definiu condições para o desenvolvimento tecnológico. Ele deve ser “preponderantemente para a solução de problemas brasileiros”. O legislador vai adiante, especificando que, além do desenvolvimento do sistema produtivo nacional, deve contemplar o desenvolvimento regional;
- § 3.º prevê que o Estado apoiará a “formação de recursos humanos nas áreas de ciência, pesquisa e tecnologia e concederá aos que delas se ocupem meios e condições especiais de trabalho”. O legislador reconhece a relevância singular dos recursos humanos para a ciência. Entretanto, fica sem clareza o significado de

“meios e condições especiais de trabalho”. Isso seria algum privilégio, pergunta Ferreira Filho (1995, apud SILVA, 2008)?;

- § 4.º trata do apoio a empresas de base tecnológica, mas volta a mencionar a formação de recursos humanos: “A lei apoiará e estimulará as empresas que invistam em pesquisa, criação de tecnologia adequada ao País, formação e aperfeiçoamento de seus recursos humanos e que pratiquem sistemas de remuneração que assegurem ao empregado, desvinculada do salário, participação nos ganhos econômicos resultantes da produtividade de seu trabalho”. O parágrafo é longo, comparado aos demais. A primeira parte destaca a disposição em estimular e também apoiar empresas a participarem do processo de capacitação do país em CT&I: “A lei apoiará e estimulará as empresas que invistam em pesquisa, criação de tecnologia [...]”. O reconhecimento da importância na formação de RH do parágrafo anterior (§ 3.º) aparece novamente nesse § 4.º. Portanto, o Estado (no §3.º) e a empresa privada (no § 4.º) estarão compartilhando ações de estímulo e também de apoio na formação de RH. Segundo Ferreira Filho (1995, p. 92 apud SILVA, 2008), a terceira parte é uma curiosa abordagem de assunto de natureza trabalhista, na Constituição. Esse destaque poderia ser visto como um exposto apoio ao intraempreendedorismo, o empreendedorismo dentro das organizações, pelo incentivo à participação dos empregados nos lucros das empresas. O incentivo dar-se-á por meio de leis que “apoie empresas que pratiquem a seus trabalhadores participação nos ganhos econômicos resultantes da produtividade de seu trabalho”;
- § 5.º permite que parte da receita tributária seja **vinculada** a atividades de apoio ao setor de CT&I. Faculta expressamente aos “Estados e ao Distrito Federal vincular parcela de sua receita orçamentária a entidades públicas de fomento ao ensino e à pesquisa científica e tecnológica”. Esse parágrafo § 5.º seria um princípio de reforço programático, mas desnecessário, pois, Estados e Distrito Federal, sendo entidades federativas autônomas, mesmo sem esse dispositivo, poderiam vincular parcela de sua receita orçamentária a entidades públicas de fomento ao ensino e pesquisa científica e tecnológica, segundo Ives Gandra (1988, apud SILVA, 2008). A decisão dos Estados de vincularem uma parcela de sua receita para C&T independia de determinação constitucional, pois eles já dispõem desse poder. O contrário pensa Ferreira Filho (1995, p. 92, apud SILVA, 2008). Segundo esse autor, o artigo é necessário para criar uma exceção ao Art. 167, da mesma CF88,

que **veda vinculação de receita** orçamentária, salvo para setores expressamente nomeados, como saúde e educação. Cabe destacar que essa vinculação de receita tributária para C&T está restrita a Estados e Distrito Federal, não sendo permitida nem à União nem aos Municípios, ou seja, municípios não podem vincular um percentual da sua receita para CT&I, ao contrário dos Estados brasileiros. Os Estados, ao longo das últimas décadas têm implementado o incentivo via Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs) em um percentual que varia de um Estado para outro, no entorno de 2% da receita estadual. O tema da vinculação de receitas tributárias e as ações do governo federal em sentido contrário para ampliar a Desvinculação de Receitas da União (DRU), por volta de 2015, estão analisados posteriormente, dada à sua relevância no contexto do presente trabalho.

Já o Art. 219, que não tem parágrafos, sempre foi considerado polêmico e vulnerável, uma vez que contrariaria acordos internacionais. “O mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e socioeconômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos de lei federal”. O Art. 219 defende uma visão nacionalista, e leva a entender que o mercado nacional deveria ser “reservado” para os brasileiros, de modo a viabilizar o desenvolvimento nacional e a autonomia tecnológica da Nação. Essa linha de pensamento já constava na concepção da primeira lei de incentivo à informática brasileira (BRASIL, 1984), conhecida por Lei da “reserva de mercado de informática”, anterior à CF88. O Art. 171, da CF88, complementava esse Art. 219, pois define o que é uma empresa brasileira e o que é uma empresa brasileira de capital nacional. Empresa Brasileira é aquela “constituída sob as leis brasileiras e com sede e administração no País”. A Empresa Brasileira de Capital Nacional é aquela cujo controle efetivo esteja em caráter permanente sob a titularidade direta ou indireta de pessoas físicas domiciliadas e residentes no País [...] (Art. 171, inc. II, CF88).

O Art. 171 foi revogado pela Emenda Constitucional n.º 6, de 1995, tornando vaga a intenção do Art. 219 sobre o incentivo ao mercado interno, como parte do patrimônio nacional.

O Quadro 12, a seguir, apresenta síntese de evidências sobre a atenção da CF88, inédita com relação a todas as constituições anteriores, no trato de assuntos de Ciência e Tecnologia.

Quadro 12 - Constituição Federal 1988 (CF88): síntese de diretrizes e evidências sobre políticas públicas de CT&I

Artigo	Comentário
Art. 1.º: O princípio da ordem subsidiária.	O ente superior não pode interferir naquilo que o subnacional consegue fazer por conta própria.
Art. 18: Estabelece o Município como ente federativo.	Evidencia a intenção de dar mais poder ao município na federação.
Art. 23: É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios [...] prover meios [...] à Educação e à Ciência.	Habilita o município para participar de programas de descentralização de políticas públicas de promoção da Ciência.
Art. 37: A administração pública obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.	A inclusão da “eficiência” ocorreu somente dez anos depois da redação original da CF88, evidenciando, mesmo que tardiamente, a necessidade da busca de resultados pelo setor público.
Capítulo IV: Ciência e Tecnologia constam pela primeira vez na história do Direito Constitucional Brasileiro em um capítulo especial, composto por dois artigos, Art. 218 e Art. 219.	Evidencia a importância da C&T e das políticas públicas de apoio e estímulo.
Art. 218, § 1.º - A pesquisa científica básica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público [...].	Reforça a importância da Ciência, mas vinculada a objetivos.
Art. 218, § 2.º - A pesquisa tecnológica voltar-se-á preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.	Destaca relevância do desenvolvimento regional.
Art. 218, § 3.º - O Estado apoiará a formação de recursos humanos nas áreas de ciência, pesquisa e tecnologia.	Reconhece a relevância singular do RH para a ciência e o papel do Estado na formação de RH.
Art. 218, § 4.º: A lei apoiará e estimulará as empresas que invistam em pesquisa, criação de tecnologia adequada ao País, formação e aperfeiçoamento de seus recursos humanos e que pratiquem sistemas de remuneração que assegurem ao empregado, desvinculada do salário, participação nos ganhos econômicos resultantes da produtividade de seu trabalho.	Estabelece o apoio a empresas de base tecnológica; Estimula o empreendedorismo permitindo aos empregados participação nos lucros da empresa; Reconhece a relevância singular do RH para a ciência e o papel da Empresa na formação de RH.
Art. 218, § 5.º: É facultado aos Estados e ao Distrito Federal vincular parcela de sua receita orçamentária a entidades públicas de fomento ao ensino e à pesquisa científica e tecnológica.	O texto abre uma exceção ao Art. 167, IV que proíbe a vinculação de receita orçamentária, revelando a importância da C&T para o legislador constituinte. Essa exceção não inclui os Municípios, impedindo a vinculação de receita tributária para fins específicos.
Art. 219 - O mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar... autonomia tecnológica do País...	Evidência de uma visão nacionalista do legislador.

Fonte: Compilado pelo autor em consultas na CF88 e aos autores citados.

A descentralização, defendida por parlamentares constituintes e promovida na CF88, abrange várias dimensões como a descentralização *política*, com a elevação do município ao *status* de ente federado autônomo; a descentralização *administrativa*, pelo repasse de responsabilidades para prestação de serviços; a descentralização *fiscal*, com o repasse de recursos federais e a delegação de responsabilidade pela coleta de alguns impostos no nível municipal.

Em suma, o marco regulatório constitucional da CF88 que concedeu um destaque inédito à Ciência na história do direito constitucional brasileiro estabelece: o apoio governamental à empresa de base tecnológica (Art.218); a promoção de sistemas regionais (Art.218, § 2.º); a vinculação de receita tributária para CT&I (Art.218, § 5.º); e define que o desenvolvimento da Ciência pode ocorrer de forma compartilhada entre União e Município (Art. 23).

4.1.2 Marco regulatório da política nacional para CT&I

Os tópicos seguintes analisam o marco regulatório federal para apoio à CT&I instituídos no Brasil na década 2000. O objetivo não é um registro histórico da evolução do sistema nacional de CT&I, mas somente analisar alguns marcos regulatórios mais relevantes e estabelecer uma relação entre o *nível de descentralização* dos marcos federais e a *aderência* deles às necessidades das empresas, conforme sintetiza a Figura 4, ao final desta seção.

4.1.2.1 PITCE – Política industrial e tecnológica e de comércio exterior

A Política Industrial e Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), lançada em março de 2004, define um novo paradigma político. Foi considerada “corajosa”, pelos contemplados e “restritiva” por outros, ao determinar áreas estratégicas a serem apoiadas de uma forma muito explícita: Semicondutores, *Software*, Bens de Capital, Fármacos e Medicamentos, além de três áreas “portadoras de futuro” – Biotecnologia, Nanotecnologia e Biomassa/Energias Renováveis. A Lei de Inovação também legislou sobre parcerias entre instituições de pesquisa (públicas), universidades (públicas) e empresas, buscando reforçar

laços e incentivar a inovação. Apesar dos avanços, a Lei de Inovação ainda não atenderia instituições não públicas como universidades filantrópicas, mas há emendas tramitando no Congresso desde 2009.

4.1.2.2 Lei de Inovação – 10.973/2004

O antigo paradigma, “*dinheiro público não reembolsável somente pode apoiar instituições públicas*” vigorou por mais de três décadas. Sua quebra ocorreu a partir de uma constatação que ganhou consistência no final da década de 1990: “a universidade e os centros públicos de CT&I já não detinham o monopólio da pesquisa no Brasil” (#E03). Nessa época, muitas empresas já tinham alguma tradição na pesquisa e desenvolvimento tecnológico de produtos, incentivadas pela política de substituição de importações, com especial destaque no setor de bens de informática. Assim, em meados da década de 2000, o Governo Federal implantou um novo marco regulatório viabilizando, pela primeira vez, a subvenção econômica diretamente para a empresa envolvida com desenvolvimento tecnológico.

A Lei de Inovação 10.973/2004 abriu um novo ciclo que iria quebrar paradigmas vigentes há décadas. Essa lei, regulamentada pelo decreto 5.563/2005, ampliou as alternativas de aplicação dos recursos do FNDCT, permitindo o apoio da União e de suas agências de fomento em atividades de P&D das empresas, mediante a concessão de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infraestrutura. Definiu que a concessão de recursos financeiros pode ser sob a forma de financiamento, participação societária ou, ainda, subvenção econômica *em projetos previamente aprovados pelos órgãos financiadores*.

Essas novas possibilidades de aplicação de recursos para o fomento das atividades de CT&I para as empresas foram estendidas àqueles Estados que *definiram leis estaduais de inovação*, tendo como referência a lei nacional, o que ocorreu em vários Estados brasileiros motivados pela perspectiva de recursos para aplicação local. Até 2010, foram editadas Leis de Inovação em quase 15 Estados, desde Amazônia, em 2006, até o Rio Grande do Sul, em 2009 (CGEE, 2010, p. 32).

Essa lei deu um impulso no apoio às políticas tecnológicas e industriais do país e foi uma grande indutora de laços entre Universidades, Empresas e Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs). A importância dos *Habitats* de Inovação, Incubadoras e Parques Tecnológicos está reconhecida na Lei de Inovação, no cap. II, Art. 3.º, que trata do estímulo à

construção de ambientes “Especializados e Cooperativos de Inovação”. Anteriormente, as políticas restringiam o repasse de dinheiro público não reembolsável basicamente para instituições públicas de ensino e pesquisa para atividades acadêmicas, e não para parques tecnológicos ocupados por empresas privadas.

4.1.2.3 A Lei do Bem – 11.196/2005

A Lei do Bem 11.196/2005 implantou um benefício “automático”, caracterizado por uma inversão de ordem da prova do direito ao incentivo. Ela quebra o paradigma vigente que exigia da empresa a solicitação prévia do benefício, por meio de projetos encaminhados aos órgãos governamentais conforme exigências de um edital. A empresa tinha de esperar por algum edital que enquadrasse o seu projeto, o que poderia demorar anos. A Lei do Bem inverteu a ordem: primeiro a empresa *usa* o incentivo, e somente depois *presta contas* (#E21).

A Lei do Bem, posteriormente regulamentada pelos Decretos Federais 5.798/2006 e 6.909/2009, trouxe diversos instrumentos “automáticos” de desoneração tributária para empresas (FONSECA; GARCIA, 2011), reduzindo impostos de vários modos: (a) permissão para contabilização das despesas com P&DI em até o dobro (1,6 vezes ou 1,8 vezes, conforme predicados do projeto); (b) redução de 50% do IPI incidente sobre bens do ativo fixo destinados à pesquisa tecnológica; (c) amortização acelerada com a depreciação integral, no próprio ano de aquisição, de bens do ativo permanente destinados a projetos inovadores; (d) alíquota zero de IRRF nas remessas efetuadas para o exterior destinadas ao registro e manutenção de marcas e patentes, entre outras remessas. Portanto a lei do bem somente é efetiva para empresas tributadas pelo lucro real, geralmente de grande porte. O incentivo não se aplica a empresas médias e pequenas, pois a grande maioria é tributada pelo regime de lucro presumido, como também constatado por Maldaner (2006): esse modelo se adapta melhor às grandes empresas, porque a maioria desses incentivos está ligada ao abatimento de despesas no cálculo do Imposto de Renda a Pagar. A maioria das pequenas e médias empresas calcula o IR devido *presumindo* o lucro como um percentual da receita. Portanto não têm como abater despesas incentivadas (#E20).

Embora o sistema “automático” tenha vantagens para as empresas com relação à “solicitação prévia”, como agilidade, acesso universal e não precisar aguardar algum edital que enquadre o projeto da empresa (#E20), ele gera incertezas, pois cabe à empresa (e não ao

governo) interpretar o conceito de inovação, que é complexo (FONSECA, 2011). Assim, o uso de incentivo pode ser posteriormente contestado pela concedente, podendo gerar passivos tributários para a empresa (#E21), como analisado no Capítulo 5 em mais detalhes.

4.1.2.4 A Lei de Informática – 8.248/1991 e 10.176/2001

A lei de informática proposta em 1991, e atualizada em 2001, reduz o IPI de produtos de empresas produtoras de bens de informática. Em troca, exige a aplicação de um percentual (5%) na pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e serviços, dividido entre as próprias empresas produtoras e por instituições de Ensino e Pesquisa. Esse percentual varia conforme a região do País como contribuição da Lei para diminuir desigualdades regionais.

O Quadro 13 mostra os valores de renúncia fiscal por tipo e ano referentes aos principais incentivos a P&D e à capacitação, em valor dos benefícios concedidos na forma de renúncia fiscal. O volume de renúncia fiscal anual (R\$6.944.620,00 em 2014) supera o orçamento do FNDCT e à arrecadação dos Fundos Setoriais. Cerca de dois terços da renúncia fiscal de 2014 se refere à lei de informática que deduz parte do IPI devido pela indústria de equipamentos de informática.

Quadro 13 - Evolução dos gastos do governo federal por Leis de Incentivo à P&D e Capacitação

	2010	2011	2012	2013	2014	
Lei de informática	3.570.760	3.771.520	4.482.200	4.844.116	4.580.409	66%
Lei do bem	1.727.139	1.409.984	1.476.804	1.604.251	1.788.163	26%
Outras	512.115	487.336	464.006	542.991	576.048	8%
Renúncias fiscais (*)						
TOTAL	5.810.014	5.668.840	6.423.010	6.991.358	6.944.620	100%
(*) Importação de equipamentos, lei de informática zona franca, isenção ou redução de impostos de importação e sobre produtos industrializados no Brasil.						

Fonte: Jornal VALOR ECONÔMICO, caderno especial Ruptura Tecnológica. São Paulo, out. 2015.

4.1.2.5 Instrumentos de apoio a empresas emergentes- PRIME

Experiências no Brasil e no exterior demonstram a importância da empresa jovem na revolução tecnológica. Entretanto, a maioria dos empreendimentos inovadores nascentes apresenta fragilidades estruturais e dificuldades em sua fase inicial, “porque os empreendedores e fundadores das empresas desviam-se do foco principal do negócio para dedicar-se a atividades paralelas que garantam sua sobrevivência no curto prazo”, admite a própria FINEP (PRIME, 2012, *on-line*). A empresa nascente tem dificuldade de lidar com aspectos administrativos e mercadológicos que são simplesmente ignorados ou desviam a atenção da atividade-fim. Essas e outras constatações levaram à definição de uma linha que quebrou vários paradigmas. “A visão propulsora do **Prime** é proporcionar uma mudança de patamar quantitativo e qualitativo dos programas de fomento da FINEP” (PRIME, 2012, *on-line*). O Programa Primeira Empresa Inovadora (PRIME) beneficiou empresas com *menos* de dois anos de vida, e dispensa garantias tradicionais do sistema financeiro, os quais exigem passado patrimonial e experiência prévia dos sócios, da empresa ou de ambos, na maioria dos casos. Este programa era descentralizado por intermédio de instituições regionais e foi executado uma única vez, conforme descrito na próxima seção.

4.1.3 Descentralização de Políticas Nacionais de CT&I

4.1.3.1 Resumo de algumas experiências

O PRIME foi uma das primeiras experiências de descentralização na área de CT&I, de porte nacional. O programa baseava-se em *Convênios de Cooperação Institucional* firmados entre a FINEP e operadores descentralizados como estratégia para atender a uma grande demanda por recursos pelas empresas nascentes em todas as regiões do País.² Os operadores descentralizados foram entidades que haviam comprovado

² Agentes regionais operadores do PRIME - Cietec (SP), Fipase (SP), FVE/Univap (SP), Biominas (MG), Fumsoft (MG), Inatel (MG), Coppe/UFRJ (RJ), Instituto Gênese (RJ), BioRio (RJ), Celta (SC), Instituto

credibilidade e capacidade no apoio a empreendimentos inovadores nascentes nas suas regiões de influência. Entre os primeiros convênios estavam a Coppe/UFRJ, o CESAR de Pernambuco, a PUC-RS/Raiar a FAURGS/ CEI, totalizando 18 conveniados. Esses parceiros homologados foram, a seguir, capacitados por meio de ações de cooperação institucional com a FINEP sobre o processo de transferência de recursos e outros aspectos do apoio a empresas emergentes na sua região por intermédio do PRIME (2009).

Quanto ao Núcleo de Apoio à Gestão da Inovação (NAGI) (2010), esse programa da FINEP tem por objetivo a elaboração de Planos e Projetos de Gestão da Inovação nas empresas brasileiras por intermédio de grupos. Esses grupos/equipes devem pertencer às instituições públicas (ou privadas sem fins lucrativos) com experiência em inovação e capacidade de mobilizar, capacitar e apoiar empresas nas atividades de gestão da inovação. No Edital NAGI, a FINEP valorizava a importância articuladora das redes locais por meio de “parceria com outras instituições e/ou consultorias com capacitação nos temas relacionados à gestão da inovação [...] como Federações das Indústrias ou outras associações/entidades de classe empresariais” (NAGI, 2010, *on-line*).

Outros instrumentos complementam ações de descentralização federal em CT&I, como o Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas (PAPPE- Subvenção) da FINEP, o qual apoia projetos de P&D nas empresas com a participação de pesquisadores vinculados a universidades (ou centros de pesquisa). O PAPPE- Subvenção é um programa descentralizado, executado via FAPs, SEBRAEs e Federações de Indústria. A FINEP lançou outro programa semelhante, específico para regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste chamado PAPPE-Integração, cujos editais promovem a alocação de recursos segundo prioridades e características de desenvolvimento regional. Os recursos devem ser aplicados exclusivamente em despesas de custeio como recursos humanos, serviços de consultoria especializada e material de consumo. O agente local deve aportar um percentual de contrapartida em torno de 50% do valor total do projeto e submeter à FINEP uma proposta de trabalho para avaliação da sua capacidade financeira, técnica e gerencial para execução de atividades de análise, seleção e acompanhamento de projetos de PD&I na sua região de influência (PAPPE, 2006).

Já o programa “Doutor na Empresa” oferece recursos subvencionados, na forma de bolsas e outros auxílios, para as empresas contratarem PhDs. O objetivo é qualificar os

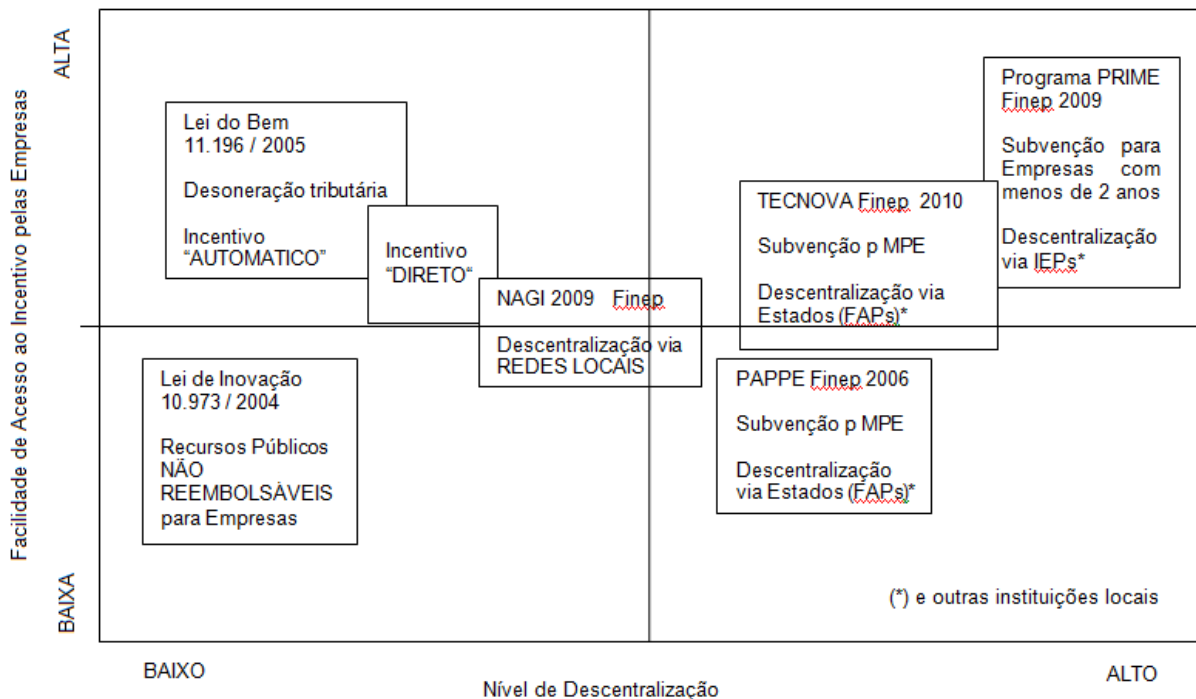
Gene (SC), PUC/Raiar (RS), Faurgs/CEI (RS), Cide (AM), Parque Tecnológico da Paraíba (PB), Cesar (PE), Cise (SE).

quadros das empresas, propiciar contato dos empregados com aspectos teóricos das tecnologias e, especialmente, estreitar laços das empresas com a academia.

Por volta de 2013-2015, a FINEP implantou dois programas descentralizados: o INOVACRED (Financiamento reembolsável) e TECNOVA (Subvenção econômica). O primeiro é operado por intermédio de bancos de desenvolvimento e agências regionais e estaduais, públicos, à semelhança de outras linhas de financiamento da FINEP e do BNDES. O segundo – o TECNOVA – é operado por meio das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa. Um ponto importante do programa foi a estruturação de políticas regionais de CT&I, tendo como base os estados brasileiros. Um problema do TECNOVA estava na dificuldade de alguns estados da federação em aportar as contrapartidas exigidas. Além dessas dificuldades financeiras, também houve dificuldades jurídicas e administrativas de controle desses benefícios repassados ao setor privado (#E05, Dirigente da FINEP). Houve somente um edital do TECNOVA até o final de 2015 e, embora o programa tenha predicados, seriam convenientes alguns aperfeiçoamentos em edições futuras, conforme sugerido, conforme analisado na próxima seção.

A Figura 4 faz uma síntese dos marcos regulatórios da política nacional de CT&I, na década 2005-2015.

Figura 4 - Principais marcos regulatórios federais de subvenção econômica para CT&I



Fonte: Elaborada pelo Autor.

A Figura 4 correlaciona duas variáveis: o nível de *descentralização* dos principais instrumentos de fomento federais (eixo X) e *facilidade de acesso* pelas empresas (eixo Y), mostrando uma tendência dos programas federais de subvenção para CT&I em promover uma maior descentralização e uma maior facilidade de acesso pelas empresas.

Em resumo, a década de 2005-2015 representou um importante avanço do governo brasileiro em instrumentar a intenção política de assumir a sua parte no risco do desenvolvimento tecnológico empresarial. Criou fontes de recursos (Fundos Setoriais), viabilizou o financiamento e a subvenção econômica de empresas (Lei de Inovação), facilitou o uso dos incentivos (Lei do Bem), e promoveu alguma descentralização (PAPPE, PRIME, INOVACRED e TECNOVA) via bancos públicos de desenvolvimento locais e Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (FAPs). Entretanto, nenhuma descentralização de programas federais de CT&I havia sido feita por intermédio de municípios, até início de 2016. Alinhado com as tendências de descentralização do governo central, esse trabalho procura fortalecer sistemas regionais de inovação pela inclusão dos municípios como estratégia para complementar o Sistema Nacional, melhorando sua capilaridade e a agilidade.

O Quadro 14 destaca algumas evidências empíricas relacionadas aos marcos regulatórios federais para CT&I, abordados na presente seção.

Quadro 14 - Síntese de evidências sobre marcos regulatórios das políticas nacionais de CT&I

Evidências empíricas do trabalho de pesquisa	Fonte
Universidade e os centros públicos de CT&I já não detinham o monopólio da pesquisa no Brasil.	#E03
O incentivo “automático” da Lei do Bem tem a vantagem de beneficiar projetos no momento em que as empresas necessitam de recursos, e não somente quando é publicado um edital.	#E20
A sistemática “automática” agiliza, mas transfere para a empresa os riscos e incertezas quanto ao enquadramento dos projetos, podendo gerar passivos.	#E21 Fonseca (2011)
A Lei do Bem só é efetiva para empresas que tributam no regime de lucro real. Portanto, tende a privilegiar empresas de grande porte em detrimento das pequenas, que geralmente tributam por lucro presumido.	#E20 Maldaner (2006)
A Lei do Bem 11.196/2005 implantou um benefício “automático”, caracterizado por uma inversão de ordem da prova do direito ao incentivo. Primeiro usa, depois comprova.	Fonseca (2011) #E21
A análise horizontal dos programas de fomento da década 2005-2015 mostra tendência de descentralização dos programas do governo federal para CT&I.	Figura 4

Fonte: Organizado pelo Autor.

4.1.3.2 *Descentralização em CT&I do programa TECNOVA*

Segundo a FINEP, são quatro os principais programas descentralizados na área de CT&I: PRIME, PAPPE, INOVACRED e TECNOVA (TECNOVA, 2010). O presente trabalho aprofunda a análise das relações intergovernamentais na descentralização do TECNOVA pelos seguintes motivos: o TECNOVA trabalha com subvenção; destina-se a projetos de PME; é o mais recente dos programas descentralizados e, como mostrado nesta seção, incorpora o aprendizado dos programas anteriores. Finalmente, cabe destacar que a escolha do programa TECNOVA para analisar nesta tese justifica-se pela sua aderência aos objetivos do presente trabalho, já que ele contempla a descentralização de um programa do governo federal para CT&I. No TECNOVA, a descentralização foi realizada por meio dos Estados da federação. O presente trabalho propõe-se a modelar algo semelhante, mas por intermédio dos municípios.

Em 2012, a FINEP retomou a parceria com os Estados, com o objetivo de alcançar um maior número de empresas inovadoras, especialmente aquelas de menor porte. Essa atuação descentralizada, além de aumentar a capilaridade da FINEP, visa a promover a racionalização, a descentralização e o compartilhamento de recursos, operações e responsabilidades, bem como o estabelecimento de sinergias entre os vários atores das diferentes esferas de governo envolvidas no sistema local de ciência, tecnologia e inovação (MCTI, 2013).

A descentralização parte da premissa de que os agentes locais devem aprimorar e estender a capacidade de atuação do ente federal (FINEP). Assim, o plano de descentralização encaminhado pelos Estados deve esclarecer “como o agente local irá suprir duas deficiências comuns aos entes nacionais”:

- a) o conhecimento aprofundado da realidade local para identificação e seleção de projetos relevantes (tanto para o nível local, quanto para o ente nacional);
- b) o aumento da escala de atuação por intermédio de uma rede, capilarizada, para divulgação do programa e prospecção de novas empresas que, de outra forma, não seriam localizadas (TECNOVA, 2010).

Essas duas justificativas, apontadas pela FINEP, para descentralização do programa TECNOVA, são coerentes com a literatura acadêmica nas ciências políticas sobre descentralização federativa, como Hayek (1945), Tiebout (1956) e Ceneviva (2011). Neste mesmo sentido contribuí os depoimentos do presidente, dirigente e técnico da FINEP #E01, #E05 e #E06.

4.1.3.3 Marcos regulatórios

A participação de Estados e Municípios na descentralização do apoio à CT&I do governo federal está amparada na Lei de Inovação (10.973/2004), regulamentada pelo Decreto 5.563. O Art. 20 prevê que a FINEP estabelecerá convênios, e credenciará agências de fomento regionais, estaduais e locais, e instituições de crédito oficiais, visando a descentralizar e a aumentar a capilaridade dos programas de concessão de subvenção às microempresas e empresas de pequeno porte. O Art. 3.º desse decreto confere aos Municípios o mesmo *status* dos Estados na questão da inovação:

A União, os Estados, o Distrito Federal, os **Municípios** e as **respectivas agências de fomento** poderão estimular e apoiar a constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação envolvendo empresas nacionais, ICT e organizações de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa e desenvolvimento, que objetivem a geração de produtos e processos inovadores.

O Art. 20 não somente autoriza a descentralização por intermédio de *agências de fomento regionais, estaduais e locais, e instituições de crédito oficiais*, como também nomeia a FINEP como a entidade federal para sua implantação. Uma segunda observação é que o Art. 3.º, de alguma forma, destaca a execução descentralizada por meio de *agências de fomento* nos níveis subnacionais.

Amparada pela legislação acima, a FINEP lançou dois programas descentralizados, para apoio às micro, pequenas e médias empresas, com o objetivo de alcançar maior capilaridade, maior agilidade nos processos e fortalecimento de sistemas regionais de inovação (#E01, Presidente da FINEP) em duas modalidades: subvenção econômica (não reembolsável) por intermédio do TECNOVA e financiamento por meio do INOVACRED.

Em nenhum momento, os documentos da FINEP exigem que a implementação de programas regionais de fomento ocorra por intermédio de fundos de recursos públicos. O instrumento legal para repasse financeiro é o *contrato de transferência de recursos* entre a FINEP e o parceiro regional, no caso um Estado da federação, por meio de entidades estaduais de fomento, conforme se analisa a seguir.

4.1.3.4 Estrutura organizacional do Agente descentralizado- seleção e atribuições

O programa TECNOVA de subvenção econômica descentralizada envolve duas grandes partes: ação transversal e subvenção econômica. A Ação Transversal tem por objetivo o apoio financeiro para estruturar e capacitar os parceiros regionais. A subvenção econômica é implementada por meio de um Contrato de Transferência de Recursos entre a FINEP e o agente estadual. Esse contrato define a *capacidade* instalada, a *responsabilidades* de execução e a *autoridade* decisória para os agentes regionais, também chamados de agentes descentralizados.

Portanto, o programa apoia-se em uma estrutura no agente federal, no caso o Departamento de Descentralização da FINEP, no Rio de Janeiro, com estruturas nos diversos estados que participam do programa, ligadas às Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (FAPs).

Uma crítica da descentralização na literatura é a falta de capacidade técnica das equipes locais, a pouca dedicação da equipe e a baixa qualidade da infraestrutura operacional para suporte aos beneficiários da ação descentralizada (LEAL, 1986; CENEVIVA, 2011). Talvez por isso seja exigido que o plano de trabalho do agente mostre que as equipes locais possuem condições de apoiar as empresas desde o momento da prospecção de empresas candidatas até o final do processo com a prestação de contas do projeto de inovação. Essas equipes devem ter capacidade (quantidade de participantes e qualificação) para fazer acompanhamento sistemático da evolução dos projetos, tanto nos aspectos técnicos quanto nas questões administrativas e financeiras. O acompanhamento deve incluir contatos e visitas regulares devidamente registradas tanto para prestação de contas do agente, quanto para eventuais auditorias da FINEP.

Um item de destaque das instruções para descentralização da FINEP é a especificação da equipe jurídica do agente local em quantidade, dedicação e sua qualificação. Segundo a FINEP, na experiência com seu programa de subvenção econômica nacional e de outros também não reembolsáveis como o PAPPE subvenção, PAPPE integração e o programa PRIME, houve inúmeros questionamentos jurídicos, incluindo os recursos promovidos pelas empresas quanto à seleção da candidatura, contratação e, mesmo, acompanhamento. Assim a análise pontua a estruturação de uma assessoria jurídica dedicada, capaz de dar suporte às empresas nos seus questionamentos e demandas jurídicas (TECNOVA, 2010).

No caso da descentralização via Estados, a seleção e atribuições dos agentes descentralizados foram estabelecidas na *carta-convite* enviada aos governos estaduais. Cabe a eles a responsabilidade pela descentralização e a indicação formal do agente local (instituição parceira da FINEP para descentralização), que pode ser executor ou interveniente. O objetivo principal da carta-convite é selecionar parceiros no nível estadual para condução do processo de descentralização e da concessão de recursos para a subvenção econômica de empresas, regionalmente.

Devido à complexidade da tarefa do agente descentralizado, as regras admitem a participação de mais de uma instituição local, devendo ser identificado o tipo de mecanismo de formalização das parcerias (acordo de cooperação, contrato, protocolo de intenção etc.).

O objetivo é que o parceiro descentralizado realize, por delegação da FINEP, as atividades operacionais de fomento para as empresas locais, incluindo análise e seleção das propostas, contratação, liberação dos recursos, acompanhamento físico e financeiro, bem como prestação de contas, sempre assegurando o foco nos projetos de inovação e desenvolvimento tecnológico.

Os parceiros descentralizados podem ser órgãos ou entidades da Administração Pública direta ou indireta de qualquer esfera de governo, ou entidade privada sem fins lucrativos. Nesse caso, a entidade privada poderá ser representada por uma Fundação de Apoio à Pesquisa, responsável pela execução gerencial, técnica e financeira do projeto. Essas instituições podem participar como proponente, executor ou interveniente (TECNOVA, 2010).

As experiências anteriores mostraram à FINEP a importância dos parceiros locais estarem convenientemente preparados para a execução das atividades descentralizadas. Para tanto a FINEP repassou recursos dos Fundos Setoriais, através de uma Ação Transversal, destinados à criação ou reforço da infraestrutura institucional para execução de projetos e programas de inovação na sua região, num montante da ordem de 10% dos recursos totais do programa, ou seja, R\$ 19 milhões do total de R\$ 190 milhões, em 2014.

4.1.3.5 Mecanismos de incentivo– plano de trabalho e critérios de análise das propostas

O Plano de Trabalho elaborado de acordo com a carta-convite é a peça que dá partida ao processo da descentralização. O Estado da federação interessado responde à carta-convite, submetendo um plano de trabalho que contenha os temas nacionais e regionais a serem contemplados com recursos econômicos de subvenção às micro e pequenas empresas da sua região de influência. Essas empresas são o objeto finalístico do processo de fomento descentralizado.

O objetivo final da análise é verificar a capacidade do parceiro candidato para acompanhar as micro e pequenas empresas, desde o momento da identificação de projetos promissores até o seu encerramento, *fazendo o papel da FINEP* (TECNOVA, 2010), #E05, #E06. Para tanto, a seleção dos projetos e planos de trabalho estaduais passam por quatro etapas de análise na FINEP:

- enquadramento quanto às exigências da carta-convite;
- avaliação de mérito do projeto estadual;
- análise técnico-jurídica; e
- deliberação sobre a concessão de recursos subvencionados (não reembolsáveis).

Algumas análises da FINEP dos planos de trabalho cruzam dados econômicos com técnicos. As despesas evidenciadas no plano de trabalho, por exemplo, devem estar coerentes com os objetivos da carta-convite, e dar sustentação às atividades para sua consecução.

O plano deve ainda conter metas, e deve revelar a real possibilidade da instituição executora de atingi-las. Para tanto, o histórico resumido das instituições deve mostrar a experiência em programas anteriores da FINEP, como o PAPPE subvenção, o PAPPE integração ou o PRIME.

A alocação dos recursos em cada Estado deve contemplar um mínimo de 40% para prioridades estratégicas nacionais *do MCTI, como petróleo e gás, energias alternativas e TIC ou setores do programa Brasil Maior*; um máximo de 60% em cinco temas (ou setores) aderentes a vocações ou prioridade dos Estados proponentes.

O plano de trabalho do agente descentralizador deve especificar critérios para avaliação e julgamento dos projetos de inovação tecnológica das PME incluindo: identificação e qualificação da equipe de avaliadores, definição de participação externa,

infraestrutura, instâncias de decisão e recurso, bem como registro e documentação para eventuais auditorias.

4.1.3.6 Suporte às empresas beneficiadas

O público-alvo da ação de fomento da descentralização TECNOVA são microempresas e empresas de pequeno porte focadas na questão técnica. Assim o plano de trabalho deve mostrar como o agente dará suporte às necessidades mais imediatas das empresas relacionadas à gestão do empreendimento, como elaboração e execução do plano estratégico, gestão de RH, *marketing*, comercialização e produção e questões administrativo-financeiras.

Sabendo das limitações de alguns agentes estaduais, a FINEP, por intermédio de uma ação transversal, alocou parte dos recursos do TECNOVA, limitado a 10% ou a R\$ 1,3 milhões, conforme a região do país, para apoiar a infraestrutura e a organização dos próprios agentes (TECNOVA, 2010).

O objetivo da ação transversal é apoiar a infraestrutura, organização e capacitação dos parceiros descentralizados para que possam efetivamente conduzir um programa da envergadura do TECNOVA. Esses parceiros conduzirão a subvenção econômica para as microempresas e empresas de pequeno porte nos respectivos Estados, isto é, a ação transversal parece ser uma solução adequada para superar algumas deficiências nos agentes descentralizados, pelo menos na fase inicial do programa.

Poderão ser apoiadas Despesas Correntes da empresa beneficiada, incluindo despesas de viagens, serviços de terceiros (pessoa física ou jurídica), treinamentos e Despesas Operacionais e Administrativas, respaldadas na Lei n.º 10.973/04, denominada “Lei da Inovação”, até o limite de 5% do valor dos recursos federais solicitados. As despesas de capital para a execução de projeto, como execução de obras, aquisição de instalações, equipamentos e material permanente, devem ser oferecidas pela própria instituição beneficiária, a título de contrapartida, segundo o manual do TECNOVA.

4.1.3.7 Contrapartida financeira do agente descentralizado

A contrapartida do agente regional estadual deve obedecer aos critérios definidos pelo Conselho Nacional dos Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência, Tecnologia e Inovação (CONSECTI) na “Carta de Salvador”, e caracteriza o aspecto distributivo de recursos pelo agente federal para contribuir com a diminuição das desigualdades regionais. O Quadro 15 inicia com uma contrapartida igual ao recurso recebido (1:1) para transferência às empresas beneficiadas no estado mais desenvolvido. Essa contrapartida reduz para 1:3 nos estados menos desenvolvidos (1:3), ou seja, varia de 100% do valor recebido em subvenção federal no Estado mais desenvolvido até 33% nos estados menos desenvolvidos.

Quadro 15 - Valor da contrapartida do programa TECNOVA

	Estados	Valor da Contrapartida
Grupo A	SP	Contrapartida do Estado na proporção de 1x1 do aporte do MCT.
Grupo B	MG, RJ, RS	Contrapartida do Estado na proporção de 1x1,5 do aporte do MCT.
Grupo C	AM, PA, CE, PE, BA, PB, DF, GO, MT, MS, PR, SC e ES	Contrapartida do Estado na proporção de 1x2 do aporte do MCT.
Grupo D	AP, AC, RO, RR, TO, PI, MA, RN, SE e AL	Contrapartida do Estado na proporção de 1x3 do aporte do MCT.

Fonte: TECNOVA (2010).

As instituições e/ou empresas participantes que venham a desempenhar o papel de interveniente cofinanciador poderão aportar ao projeto recursos financeiros e/ou não financeiros, desde que economicamente mensuráveis (TECNOVA, 2010). A contrapartida limitou a participação de vários Estados. Na descentralização via agentes regionais, muitos Estados tiveram dificuldades financeiras e legais para aportar as contrapartidas do programa TECNOVA (#E05). A definição de contrapartidas locais revela articulação do agente federal com uma associação nacional, no caso o CONSECTI. No caso dos municípios, a entidade simétrica poderia ser o Fórum Nacional de Secretários e Dirigentes Municipais de Ciência, Tecnologia e Inovação. Esse Fórum, criado em 2001, tem por objetivo formular proposições sobre as formas de intervenção e apoio do desenvolvimento científico e tecnológico local, e influenciar na formulação de políticas nacionais no setor.

Em resumo, o plano de trabalho do agente local para a descentralização da FINEP deve demonstrar sua capacidade em montar e operar uma equipe qualificada, e em número compatível, nos aspectos administrativos, financeiros e jurídicos, considerando seu objetivo de fomentar micro e pequenas empresas na sua região de influência.

As exigências da FINEP na carta-convite e nas instruções para elaboração do Plano de Trabalho dos agentes revestem-se de uma cautela que também existe em outras descentralizações do governo federal, em estágio mais avançado, como na saúde, na educação e na assistência social.

Mais do que os benefícios da descentralização discutidos acima, ela responde a uma exigência legal. Os marcos regulatórios (como LC federal 123/2006 e Dec. 5.563/2005) estabelecem que 30% dos recursos da subvenção econômica deve ser investido em pequenas e médias empresas. A dificuldade da FINEP em operar e gerenciar diretamente projetos de subvenção de baixo valor (#E05), torna a descentralização uma estratégia ainda mais relevante. Essa exigência legal é mais uma das razões para o engajamento das cidades nas Políticas Nacionais de CT&I. Nesse sentido, a experiência de descentralização, via Estados, do programa TECNOVA traz subsídios importantes ao presente trabalho, que tem por objetivo a descentralização do sistema nacional de CT&I, mas por intermédio dos municípios.

Para concluir, uma grande motivação dos Estados para aderirem ao TECNOVA foi a *necessidade de recursos* dos agentes estaduais para executar programas locais e a perspectiva de benefícios mútuos decorrentes da *reciprocidade*, ou seja, a FINEP fornece recursos e os Estados encarregam-se da execução e do acompanhamento do programa localmente (#E05, #E06). Esta *necessidade* de recursos e a *reciprocidade* são explicadas pelas contingências críticas que motivam as relações interorganizacionais dos trabalhos de Oliver (1990).

Quadro 16 - Síntese de evidências sobre descentralização de políticas nacionais de CT&I

(continua)

Principais Evidências Empíricas do Trabalho de Pesquisa	Referências
<p>O programa TECNOVA estaria confirmando algumas premissas da FINEP sobre a descentralização em CT&I:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) a capacidade do agente regional de “fazer o papel da FINEP” regionalmente; b) “duas deficiências comuns aos entes nacionais”: falta de conhecimento aprofundado da realidade local para identificação e seleção de projetos e o aumento da escala de atuação através de uma rede, capilarizada, para divulgação do programa e prospecção de novas empresas. 	<p>TECNOVA, (2010)</p> <p>#E01, FINEP</p> <p>#E06, #E05 Técnicos FINEP</p>

(conclusão)

Principais Evidências Empíricas do Trabalho de Pesquisa	Referências
<p>O governo federal tem uma tendência de “dirigir” a descentralização segundo seus interesses e prioridades.</p> <p>Evidências da tendência de descentralização parcialmente dirigida por parte do ente federal. Regras do TECNOVA estabelecem que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pelo menos 40% dos recursos em temas de subvenção nacional, considerando os setores do Programa Brasil Maior e/ou prioridades da Estratégia Nacional de CT&I do MCTI; - até 60% dos recursos financeiros serão aplicados em até cinco temas ou setores a serem indicados pelos estados. 	<p>Arretche (2008)</p> <p>TECNOVA (2010)</p>
<p>A contrapartida é igual ao recurso recebido nos maiores estados e apenas 1/3 nos menos desenvolvidos, evidenciando a intenção de descentralizar a CT&I e contribuir para diminuir desigualdades regionais.</p>	<p>TECNOVA (2010)</p>
<p>Na descentralização via agentes regionais, muitos Estados tiveram dificuldades financeiras e legais para aportar as contrapartidas.</p>	<p>#E05</p>
<p>A instituição regional candidata à descentralização deveria mostrar experiência em programas descentralizados anteriores como o PAPPE subvenção, PAPPE integração ou PRIME. Essa exigência pode impedir a participação de novos agentes regionais.</p>	<p>TECNOVA (2010)</p>
<p>A descentralização pode ser induzida pela busca da eficiência ou devido a pressões dos níveis subnacionais agindo individual ou, mais provável, coletivamente.</p>	<p>Arretche (2008)</p>
<p>O relacionamento da FINEP com os Estados descentralização do TECNOVA foi motivado, principalmente, pela necessidade de recursos e a perspectiva da reciprocidade.</p>	<p>#E05, #E06</p> <p>TECNOVA (2010)</p> <p>Oliver (1990)</p>
<p>O Plano de Trabalho dos agentes locais submetidos à FINEP para aprovação contemplava os quatro elementos característicos das organizações governamentais: marcos regulatórios, estrutura organizacional, mecanismos de fomento e sistemas de governança.</p>	<p>TECNOVA (2010)</p>
<p>A descentralização tende a aumentar a <i>eficiência</i> do uso do recurso público valorizando a capilaridade e a proximidade da prefeitura com os atores locais.</p>	<p>#E05, #E01</p> <p>Hayek (1945)</p>
<p>A descentralização tem como objetivo alcançar maior capilaridade, maior agilidade nos processos e fortalecimento de sistemas regionais de inovação.</p> <p>A legislação estabelece que 30% dos recursos da subvenção deve ser investido em pequenas e médias empresas. A FINEP tem alguma dificuldade em operar diretamente subvenções de baixo.</p>	<p>Tiebout (1956)</p> <p>#E01, Presidente da FINEP</p> <p>LC federal 123/2006</p> <p>Decreto 5.563/2005</p> <p>#E05</p>

Fonte: Compilado pelo Autor.

4.1.4 Fundos de Recursos Públicos para CT&I

4.1.4.1 Marcos regulatórios e estrutura organizacional

Os recursos para a CT&I, no Brasil, provêm de fontes orçamentárias do Tesouro Nacional (agências federais como FINEP e CNPQ), recursos de governos estaduais (como as FAPs), recursos de fundos de fontes extraordinárias (como FNDCT, PADCT e Fundos Setoriais) e recursos privados de empresas (SILVA, 2008). Segue descrição e análise de dois dos mais relevantes fundos de recursos públicos no que tange à descentralização: o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e os Fundos Setoriais (FSs).

A criação do FNDCT, em 1969, (DL 719/1969) havia proporcionado flexibilidade administrativa e autonomia financeira ao Sistema Nacional de CT&I, ao contemplá-lo com recursos orçamentários e de outras fontes. O FNDCT foi praticamente a única fonte de financiamento para a ciência e tecnologia no Brasil nos anos 1970, e muito contribuiu para a institucionalização da pesquisa científica e tecnológica. Além dos recursos orçamentários do Tesouro, o FNDCT previa recursos provenientes dos incentivos fiscais, empréstimos de instituições financeiras e outras entidades, inclusive do exterior, contribuições e doações de entidades públicas e privadas, além de recursos de outras fontes, de acordo com o Art. 2.º, do Decreto Lei n.º 719 (SILVA, 2008, p. 66). Entretanto, os recursos do FNDCT nem sempre foram suficientes ou asseguraram a realização das atividades programadas, uma vez que experimentavam toda sorte de discontinuidades.

Para contornar esses problemas, foram criados os Fundos Setoriais (FSs), a partir de 1999, como incentivo, pelo aporte de recursos **novos** para CT&I, além dos orçamentários que historicamente vinham sendo alocados (PEREIRA, 2005). Cada fundo foi criado por uma lei específica. O primeiro foi o CTPetro, instituído pela Lei 9.478/1997 e um dos mais recentes, foi o Audiovisual estabelecido pela Lei 11.437/2006 (MCTI, 2015). Os FSs foram criados seguindo um conceito de visão sistêmica setorial já difundido na literatura econômica.

Em 2012, havia 16 FSs, sendo 14 para setores específicos e dois transversais, um deles para interação universidade-empresa (Fundo Verde-Amarelo (FVA)) e outro, destinado a apoiar a melhoria da infraestrutura da Pesquisa (CT-Infra), cada um com seu Comitê Gestor. A FINEP e o CNPq são as agências responsáveis pela gestão de todos os fundos, salvo do

Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (FUNTTEL), que é gerido pelo Ministério das Comunicações (FINEP, 2012).

Os marcos regulatórios estabelecem algumas diretrizes básicas, como segue:

- (a) Vinculação de receitas: os recursos não podem ser transferidos entre os Fundos, e devem ser aplicados para estimular a cadeia do conhecimento e o processo inovador do setor no qual se originam (petróleo, telecomunicações etc.);
- (b) Plurianualidade: podem apoiar ações e projetos com duração superior a um exercício fiscal;
- (c) Fontes diversas: os recursos são oriundos de diferentes setores produtivos, derivados de receitas variadas, como *royalties*, compensação financeira, licenças, autorizações etc., o que pode representar um fator de estabilidade das suas receitas ao longo do tempo;
- (d) Programas integrados: podem ser apoiados projetos desde a ciência básica até as áreas mais diretamente vinculadas a cada setor;
- (e) Economia regional: trinta por cento dos recursos dos FSs são obrigatoriamente dirigidos às Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste como contribuição para diminuir desigualdades regionais;
- (f) Origem dos recursos: contribuições do setor empresarial segundo critérios definidos nas leis de criação de cada Fundo Setorial (FINEP; CNPq, 2016).

Os recursos dos FSs são oriundos do setor empresarial que contribui por meio de várias fontes, como percentuais do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI); do resultado da exploração de recursos naturais pertencentes à União; da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE); e do pagamento de *royalties* pelo uso ou transferência de tecnologia do exterior. As fontes dos recursos variam de fundo para fundo, conforme sua finalidade.

O setor empresarial participa como fonte de recursos e também como instância decisória sobre os projetos de desenvolvimento tecnológico que receberão os recursos, por intermédio de assento em comitês de gestão, ao lado do governo e da comunidade científica. Portanto, os FSs possuem, potencialmente, um forte elo com o setor empresarial, e deveriam representar uma garantia de recursos novos para a inovação no Brasil, independentemente dos recursos orçamentários da União (BUAINAIN, 2003).

Em resumo, a principal fonte de financiamento das Políticas Públicas de CT&I, até a criação dos FSs, era proveniente de recursos especificados pelo Orçamento Geral da União e,

portanto, sujeitos à incerteza de disponibilidade efetiva e a riscos de alocação diversa de prioridades da área de CT&I (BASTOS, 2003). OS FSs tinham por objetivo resolver o problema da falta de recursos orçamentários do MCTI pelo aporte de novos recursos, de fontes mais estáveis e vinculadas à atividade privada. A implementação dos FSs no Brasil foi cercada por duas grandes expectativas: aumento no *volume* de recursos para políticas públicas de CT&I, e “garantia” de manutenção do fluxo financeiro pelo dispositivo de *vinculação* da receita (PEREIRA, 2005). Entretanto, essas expectativas não se concretizaram por diversas razões, algumas delas apontadas a seguir. Assim, na sequência, analisam-se atributos dos FSs naqueles aspectos mais diretamente relacionados com a descentralização de programas federais para CT&I.

4.1.4.2 Governança

A Governança dos FSs é compartilhada entre governo, instituições de ensino superior e setor privado. O modelo de gestão compreende um Comitê Gestor para cada Fundo, presidido por representante do MCTI, e integrado por representantes dos ministérios afins, pelas agências reguladoras, por setores acadêmicos e empresariais, além das agências do MCTI, a FINEP e o CNPq. Os Comitês Gestores definem diretrizes, ações e planos de investimentos em um processo de gestão compartilhada de planejamento, concepção, definição e acompanhamento das ações de CT&I. Em 2004, foi criado um órgão superior, o Comitê de Coordenação dos Fundos Setoriais, com o objetivo de integrar suas ações, formado pelos presidentes dos Comitês Gestores, pelos presidentes da FINEP e do CNPq, sendo presidido pelo Ministro da Ciência e Tecnologia (MCTI, 2011).

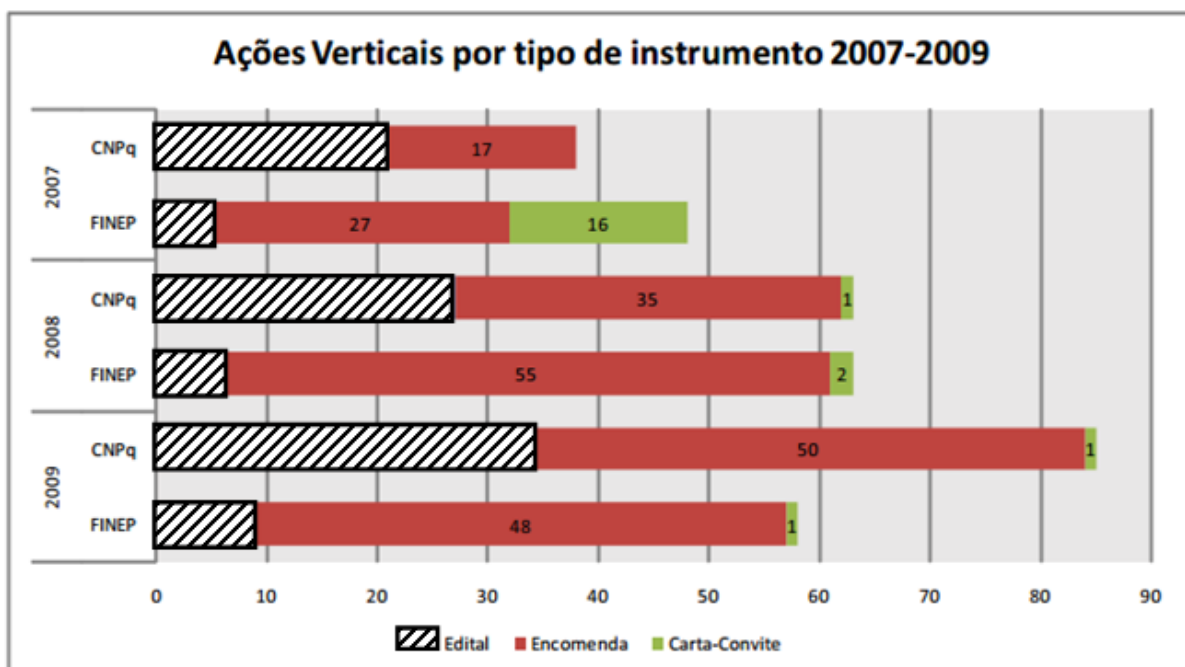
Além do contingenciamento, o processo decisório sobre o uso dos FSs também é objeto de contestação: ter apenas 18% das cadeiras dos comitês gestores não reflete a importância da Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras (ANPEI), pois os recursos dos FSs originam-se das empresas para financiar projetos de P&D de interesse das próprias empresas (PEREIRA, 2005).

4.1.4.3 Mecanismos operacionais

Inicialmente, os recursos para os fundos setoriais são arrecadados do setor empresarial, conforme regras legais apresentadas anteriormente, e levados ao orçamento federal para aplicação **vinculada** à CT&I. A partir da Lei Orçamentária Anual (LOA), os comitês superiores dos FSs definem diretrizes e ações a serem desenvolvidas no âmbito de cada fundo, gerando um Termo de Referência (TR) que especifica como as ações serão implementadas.

Os recursos oriundos dos Fundos Setoriais, em geral, são aplicados em projetos selecionados por meio de chamadas públicas, como *editais* publicados nos portais da FINEP e do CNPq. Há ainda a *encomenda* de projetos, em situações especiais, quando existe um único grupo, ou muito poucos, com a necessária competência para o desafio em pauta. A terceira modalidade é a *carta-convite*, destinada a projetos de alta especialização, pois existe um pequeno número de grupos habilitados no país.

Quadro 17 - Ações Verticais por tipo de instrumento usado na chamada pública (Edital Encomenda e Carta-Convite).



Fonte: Fundos setoriais. Relatório de Gestão. (MCTI, 2011).

O Quadro 17 mostra uma predominância do Edital universal, normalmente o mais usado para apoiar empresas, e da Encomenda, que é direcionada a instituições específicas,

geralmente escolhidas por seu alto nível de especialização para atender às necessidades dos projetos especiais. Excepcionalmente a FINEP recorre à Carta Convite, como no caso do TECNOVA.

Após a chamada pública, cabe à FINEP decidir quanto à aprovação de estudos e projetos a serem financiados pelo FNDCT. Esse processo envolve análise técnica (adequação ao edital, grau de inovação, relevância para desenvolvimento tecnológico), análise econômica (compatibilidade entre a complexidade do projeto e o porte do proponente) e análise jurídico-administrativa (documentação do proponente, certidões negativas etc.). Se aprovado, a FINEP firma contratos, convênios ou acordos, conforme o caso, para execução dos estudos e projetos com o proponente. Durante a execução, e até a conclusão, a FINEP acompanha e controla a aplicação dos recursos e os resultados alcançados, entre outras atribuições especificadas na Lei 11.540/2007, Art. 9. A identificação dos projetos contemplados e outras informações são publicadas no site da FINEP para consulta pública (#E06, Técnico da FINEP).

A partir da criação dos fundos setoriais, montantes expressivos de recursos foram direcionados para a área de CT&I no Brasil. No período 1999-2009, o FNDCT aplicou um dispêndio médio anual de R\$ 737 milhões (US\$343 milhões), valor expressivamente superior aos observados desde o início da década de 1980. Se, em 1990, o desembolso do FNDCT girava em torno de R\$ 100 milhões, em 2005, esse valor já alcançava R\$ 700 milhões; e, em 2006, aproximou-se da marca de R\$ 1 bilhão, até alcançar quase R\$ 2 bilhões em 2008. É importante observar que, desde 2006, o valor médio anual das aplicações do FNDCT, a preços de dezembro daquele ano passou a superar de forma muito expressiva os montantes aplicados entre 1970 e 1980 (CGEE, 2010).

A análise dos processos do fluxo de recursos sugere a existência de quatro pontos de redução do montante arrecadado pelos Fundos Setoriais até chegar ao setor empresarial. O processo de elaboração do orçamento inicia no ano anterior, no MCTI, que faz previsões baseadas nas estimativas de arrecadação dos FSs, dos objetivos dos programas e das metas para cada setor. Esse orçamento é discutido entre o MCTI e o Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão, resultando na Lei Orçamentária Anual (LOA) da União. Os valores orçamentários da LOA são estimados, pois eles são definidos no ano anterior ao da arrecadação. A LOA, na prática, define um teto máximo de investimento para o ano seguinte (#E06). Portanto, estabelecer um teto inferior à arrecadação dos FSs, seria uma forma de reduzir recursos para o ano seguinte. O fluxo dos recursos possui cinco etapas bem definidas, quais sejam (#E07, MCTI):

- 1) Etapa 1 – ARRECADAÇÃO: Valores arrecadados pelas empresas para os Fundos Setoriais;
- 2) Etapa 2 – ELABORAÇÃO DA LOA: Negociações entre MCTI e órgãos de planejamento do governo para determinar os valores que irão para a LOA, ou seja, nem todo o recurso arrecadado pelos FSs é levado para compor a LOA que é aprovada pelo Congresso Nacional;
- 3) Etapa 3 – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA ATUALIZADA: Valores da LOA disponíveis após dedução da Reserva de Contingência pelo Executivo;
- 4) Etapa 4 – VALOR EMPENHADO: Ao longo do exercício, podem ocorrer problemas de liquidez no caixa do governo central, limitando o valor aprovado na LOA que será efetivamente empenhado para apoiar projetos, previamente aprovados pelos comitês de análise dos FSs;
- 5) Etapa 5 – TOTAL PAGO: Nem todo o compromisso de pagamento empenhado é efetivamente transferido para as empresas executarem os seus projetos, devido a motivos operacionais, financeiros ou contábeis (#E07; MCTI/ASCOF- Assessoria de Coordenação dos Fundos Setoriais).

Quadro 18 - Etapas do fluxo dos recursos dos Fundos Setoriais desde a sua arrecadação (etapa 1) até o efetivo repasse financeiro para os atores finalísticos (repasso financeiro– etapa 5)

Fluxo dos recursos	Etapa I ARRECADADO	Etapa 2 LOA	Etapa 3 RESERVA DE CONTINGÊNCIA	Etapa 4 EMPENHOS LIQUIDADOS	Etapa 5 TOTAL PAGO
NATUREZA	Orçamentária	Orçamentária	Orçamentária	Orçamentária	Financeira
	Recursos arrecadados pelos Fundos Setoriais a partir de contribuições do setor empresarial	LOA – Lei Orçamentária Anual aprovada pelo Congresso	Reserva de Contingência de recursos dos FSs pelo Executivo	Empenhos Liquidados	Pago – repasse financeiro efetivo para empresas com projetos aprovados

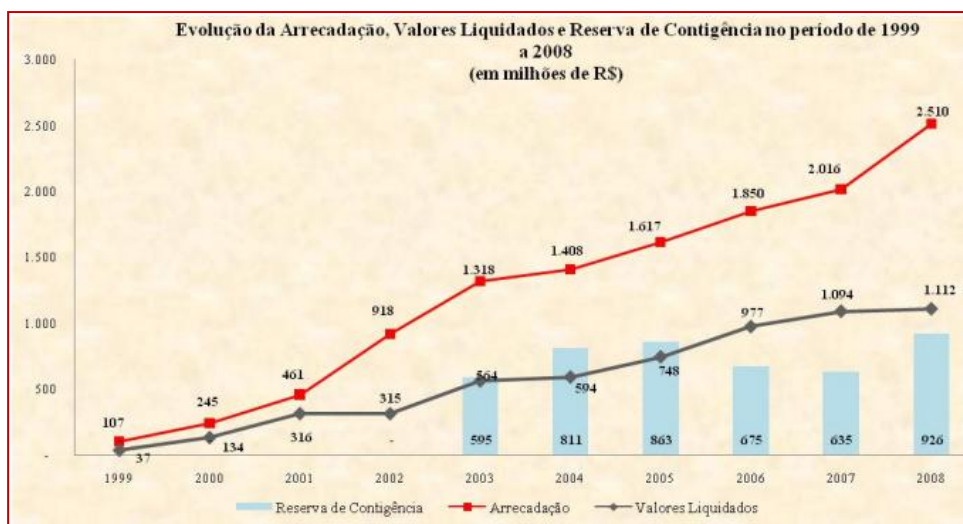
Fonte: Organizado pelo autor a partir de informações disponíveis em *sites* oficiais do MCTI³.

O Quadro 18 apresenta cinco grandes etapas do fluxo de recursos dos FSs desde sua arrecadação junto ao setor empresarial (etapa 1), até o efetivo repasse financeiro para as

³ Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/27646/Arrecadacao_Dotacao_Orcametaria_e_Execucao_Financeira___Anos_Anteriores.html>. Acesso em maio 2016.

empresas beneficiadas (etapa 5). Dados empíricos constataam que este recurso na última etapa foi uma fração, cerca da metade, do valor inicial (Figura 5). Uma grande parte destes abatimentos refere-se à reserva de contingência, conforme mostra a Figura 5.

Figura 5 - Evolução da Arrecadação, Valores liquidados e Reserva de Contingência (em milhões de R\$)



Fonte: TCU- Tribunal de Contas da União, Relatório de levantamento nas ações de Subvenção Econômica. TC n. 011.261/2009-9. 2009. Brasília, DF.

A Figura 5 mostra as diferenças persistentes entre os valores arrecadados pelas empresas para os Fundos Setoriais e os valores efetivamente aplicados em projetos das empresas beneficiadas. Essa diferença aumentou tanto em valores absolutos quanto em valores relativos ao longo dos anos analisados. A Figura 5 também mostra que, a partir de 2003, os valores dos fundos passaram a ser contingenciados. Talvez, devido aos mecanismos de redução, os FSs causaram um impacto limitado no sistema de CT&I nacional. Apesar de estarem respaldados em lei, de apoiarem-se em uma nova fonte de receita do setor privado e de envolverem uma gestão compartilhada, os FSs tiveram seus recursos contingenciados pelo governo federal (SILVA, 2008). Em outras palavras, recursos dos FSs serviram mais para aliviar a perda de capacidade financeira do MCT do que para ampliar suas inversões em CT&I; serviram mais para recompor essa capacidade para seus patamares históricos do que propriamente para aumentar as inversões (PEREIRA, 2005).

O problema de contingenciamento e outros mecanismos de limitação dos gastos dos FSs foi objeto de pesquisa de Buainain e Corder (2012), que concluíram: as diretrizes da política macroeconômica federal tiveram efeito negativo na disponibilização dos recursos dos

fundos setoriais, que foram submetidos a uma política implícita, que incluiu a realização de *superávit* primário para redução da dívida pública.

Quadro 19 - Síntese de evidências sobre mecanismos de descentralização de políticas nacionais, fundos setoriais e subvenção econômica.

Principais Evidências Empíricas do Trabalho de Pesquisa	Entrevista/ Fonte/Autor
Os recursos dos FSs serviram mais para aliviar a perda de capacidade financeira do MCT do que para ampliar suas inversões em CT&I; serviram mais para recompor essa capacidade para seus patamares históricos do que propriamente para aumentar as inversões.	Pereira (2005)
O governo central tem contingenciado fundos para CT&I, apesar de eles serem gerados por contribuições de empresas privadas e terem suas receitas vinculadas.	Buainain e Corder (2012)
Nosso grande desafio é aumentar a eficiência do investimento público em inovação e alavancar a participação privada; O fundo (FNDCT) voltou a ser contingenciado pelo governo; Faz parte da agenda crítica recompor o FNDCT.	#E02, Presidente FINEP
Os FSs tiveram seus recursos contingenciados pelo governo, apesar de estarem respaldados em lei, de apoiarem-se em uma fonte de receita do setor privado e de envolverem uma gestão compartilhada.	Silva (2008)
Desde a criação dos FSs (1999 e até 2012), quase 50% dos R\$ 27 bilhões arrecadados (já descontados os 20% da DRU) foram contingenciados. Os Fundos Setoriais teriam sido vítimas de uma equação orçamentária que usa recursos novos para substituir os velhos.	Buainain e Corder (2012)
Entre 2001 e 2005, o contingenciamento dos recursos dos fundos setoriais assumiu expressiva relevância: 57% das receitas previstas não foram autorizadas.	CGEE (2010, p. 26) IPEA
As diretrizes da política macroeconômica federal tiveram efeito negativo na disponibilização dos recursos dos fundos setoriais, que foram submetidos a uma política implícita, que incluiu a realização de <i>superávit</i> primário para redução da dívida pública.	Buainain e Corder (2012)
Entidades também manifestaram o inconformismo com a utilização dos recursos do FVA para financiar programas já existentes no MCT, como TIB, PADCT e RHAE.	Pereira (2005, p. 22)
Ter apenas 18% das cadeiras dos comitês gestores não reflete a importância da Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras (ANPEI), pois os recursos dos FSs originam-se das empresas para financiar projetos de P&D de interesse das próprias empresas.	ANPEI (2004) apud Pereira (2005)
Uma maior inserção dos municípios no sistema nacional de CT&I pode, potencialmente, ajudar no processo de recomposição dos FSs, resgatando sua finalidade inicial de trazer recursos novos para a CT&I (e não somente para compensar cortes do orçamento da União no FNDCT).	#D14, Fórum de Secretários Municipais de CT&I

Fonte: Compilado pelo Autor.

Em suma, uma grande parte dos recursos dos FSs não está sendo usado para a finalidade original. A inserção dos municípios no sistema nacional de CT&I potencialmente poderia ajudar no processo de recomposição dos FSs, resgatando sua finalidade inicial de trazer recursos novos para CT&I.

4.2 RELAÇÕES INTERGOVERNAMENTAIS NA DESCENTRALIZAÇÃO

4.2.1 Municipalização

A constituição de 1988 balizou a descentralização do nível federal para o municipal de *competências, autoridade decisória e responsabilidade* de execução, como exemplifica a municipalização da educação e da saúde. Entretanto, em alguns casos, a municipalização no Brasil descentralizou a *responsabilidade* de execução, mas não a *autoridade* decisória na mesma proporção. Apesar disso, a municipalização no Brasil, geralmente, tem apresentado resultados positivos, principalmente na saúde e na educação, creditados a uma política concebida como um sistema complexo de relações intergovernamentais que combina regras, incentivos, sanções e poder aos entes federados subnacionais. Entre os resultados esperados da municipalização está o potencial de reduzir conflitos e disputas, pois estabelece as regras para a divisão de recursos, a forma de repasse, a definição clara dos compromissos dos municípios, bem como critérios de avaliação e sanções (SOUZA, 2005).

Os mecanismos de implantação da municipalização no Brasil incluem fundos de recursos públicos, convênios e instrumentos complementares, firmados entre o governo federal e cada município, individualmente. Esses instrumentos são diferentes, conforme o setor atendido, e condicionados a normas e procedimentos do órgão federal correspondente, como o Ministério da Saúde, no caso da municipalização da Saúde, da Educação, do Desenvolvimento Social e do Ministério da Justiça, entre outros. Em comum, esses diversos instrumentos estabelecem obrigações do município na prestação dos serviços pactuados, regulam as transferências de recursos financeiros federais e definem mecanismos de controle e sanções.

Por um lado, os críticos da descentralização federativa citam como problemas o clientelismo, interesses meramente eleitorais, falta de eficiência e descaso com o bem comum,

o que consta na literatura da ciência política sobre o tema, como nos trabalhos de Leal (1986) e Stepan (1999). Entretanto, no Brasil, existem evidências de que os desvios estão sendo combatidos com sanções ao gestor público e leis mais duras como a Lei Camata I (LC 82/1995) e Lei Camata II (LC, 1999). Essas leis regulamentaram o Art. 169 da Constituição, determinando limites para a despesa com pessoal ativo e inativo da União, dos Estados e dos Municípios. Em 2000, foi aprovada a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) (Lei 101/2000), que abrange não somente o Executivo, mas também o Legislativo e o Judiciário. Essa lei impõe controle dos gastos federais, estaduais e municipais, condicionando-os à capacidade de arrecadação de tributos. Também determina metas trienais, e inova a contabilidade pública e a execução orçamentária, estabelecendo limites para o grau de endividamento. Um terceiro instrumento foi a aprovação da Lei 12.527/2011, a Lei da Transparência, que deu uma visibilidade inédita à sociedade sobre atos dos gestores públicos. Algumas leis possuem mecanismos de *enforcement*, como a suspensão dos repasses federais e estaduais. Essas leis condenaram responsáveis, conforme noticiado na imprensa, e teriam contribuído para inibir atos espúrios. Com o passar dos anos aumentou a consciência dos prefeitos e funcionários públicos sobre as consequências de desvios de conduta e de mau uso dos recursos, que pode lhes custar o mandato, processos judiciais e a carreira política (#D01).

Além disso, duas décadas de municipalização qualificaram quadros técnicos, ordenadores de despesa e funcionários públicos de auditoria, procuradoria, contabilidade, administração, tornando o município um gestor mais eficiente. Não somente no aspecto processual, mas também na identificação mais acurada de prioridades locais e retroalimentação do poder central sobre as políticas nacionais dos setores municipalizados (#D01).

Tem-se agravado a crônica falta de recursos para resolver problemas crescentes das cidades como mobilidade, poluição, abastecimento de água, tratamento de esgotos, moradia, segurança e outros de uma agenda cada vez exigente. A necessidade de recursos têm levado os municípios a procurar continuamente novas fontes, especialmente junto ao governo federal, pois ele concentra quase dois terços da arrecadação tributária do país. Apesar de óbvio, cabe registrar que os tributos arrecadados pelo ente federal decorrem de riqueza gerada na jurisdição de algum município, por definição. O município fica com o ônus de prover infraestrutura e equipamentos urbanos, para que as pessoas e empresas possam trabalhar e gerar impostos federais que são drenados pela União. Uma parte desses impostos federais

retorna para o município por intermédio de transferências legais, distributivas e devolutivas, mas em quantidades muito aquém do necessário (#D01).

4.2.2 Concentração da receita tributária na União

Apesar de a Constituição de 1988 revelar uma orientação em favor de políticas sociais descentralizadas e participativas, a prática mostra concentração do bolo tributário na esfera federal, que chegou a 58%, contra 25,3% nos estados e 16,7% nos municípios (CNM, 2012).

Uma das consequências dessa concentração é o acirramento da disputa de recursos federais pelos municípios, especialmente para investimentos extraordinários, muitos deles além do alcance do orçamento municipal, como mobilidade urbana, segurança, saneamento, construção de estradas, contenção de encostas em áreas de risco, abastecimento de água, entre outros. Na prática, os municípios disputam esses recursos federais entre si, e questionam critérios usados na distribuição. Nesse cenário, as áreas municipalizadas (como saúde e educação) estão menos sujeitas a conflitos entre os municípios, pois o repasse de recursos da descentralização dá-se segundo regras, contrapartidas e sanções bem definidas. O que se observa é um agravamento da disputa por recursos nas áreas não descentralizadas (SOUZA, 2005).

A concentração dos recursos no ente nacional que ocorre no Brasil também existe na América Latina e nos países desenvolvidos da OCDE, conforme mostra o Quadro 20, que segue. Essa concentração seria um dos indutores dos movimentos de descentralização em vários países. As dificuldades do Brasil não são isoladas. Apesar do aumento do poder político e de responsabilidade social das cidades ao redor de todo o mundo, a concentração no nível federal sugere discussões sobre o pacto federativo, as transferências, as relações intergovernamentais e, especialmente, sobre um novo papel para os entes subnacionais no desenvolvimento nacional.

Quadro 20 - A concentração do bolo tributário no ente federal não ocorre somente no Brasil, mas também na América Latina e em países da OCDE

Distribuição dos Gastos por Nível Federado	Média da América Latina	Média dos Países Desenvolvidos da OCDE	Brasil
Governo Central	65,9%	56,9%	58%
Estados	24,7%	26,4%	25,3%
Municípios	9,3%	16,7%	16,7%

Fonte: Adaptado pelo autor de Valenzuela (2015) e CNM (2012).

4.2.3 Transferências de recursos para municípios

As transferências de recursos para municípios previstas na CF88 podem ser classificadas em Devolutivas, Distributivas e Seletivas. Nas transferências devolutivas, retorna ao município um percentual dos tributos estaduais arrecadados na sua jurisdição, ou seja, parte do tributo arrecadado é “devolvido” ao município que gerou aquele tributo estadual (como o ICMS e o IPVA) ou federal (como o IOF, ITR e a CIDE).

Diferentemente, as transferências distributivas encaminham uma parcela dos impostos federais (IPI, IR) arrecadados na jurisdição do município para um fundo nacional, o Fundo de Participação dos Municípios (FPM). Essas transferências de impostos federais têm caráter distributivo, no sentido de que os recursos são primeiramente levados para um fundo e, depois, distribuídos aos municípios brasileiros segundo fórmulas preestabelecidas. A participação de cada um dos cinco mil municípios no FPM é feita por intermédio de uma fórmula complexa, proporcional à população do município e inversamente proporcional à renda *per capita* do Estado onde se encontra o município. Assim, pequenos municípios em Estados mais pobres (medida pela renda *per capita* estadual) têm uma participação proporcionalmente maior com relação a municípios grandes em Estados mais ricos (de maior renda *per capita*), contribuindo para diminuir desigualdades regionais. Portanto, as transferências constitucionais e legais da União e dos Estados retornam ao município um percentual dos impostos arrecadados na sua jurisdição. Além de receber recursos por meio dessas transferências, os municípios estão constitucional e legalmente autorizados a cobrar alguns impostos como ISS, IPTU e ITBI. O Quadro 21 resume as principais fontes de recursos tributários dos municípios brasileiros.

Quadro 21 - Matriz da receita própria dos Municípios e transferências (valores nominais em R\$milhões)

1 – RECEITA TRIBUTÁRIA PRÓPRIA	60.078	(26%)
ISS- Imposto sobre Serviços		25.438
IPTU- Imposto sobre a Propriedade Territorial e Predial Urbana		13.832
ITBI- Imposto sobre Transmissão de Bens Intervivos		4.021
IRRF- Imposto de Renda		4.905
Taxas		3.832
Contribuição de melhoria		211
Contribuições sociais		5.158
Contribuições econômicas		2.682
2 – TRANSFERÊNCIAS	173.110	(74%)
2.1 – Devolutivas/Compensatórias	62.801	
Estadual: Cota-parte ICMS- 25% da arrecadação dentro do município		45.082
Estadual: Cota-parte IPVA- 50% da arrecadação estadual dentro do município		7.873
Federal: Cota-parte IOF, ITR, CIDE (25% da arrecadação federal no município) e outras		4.694
Royalties		5.152
2.2 – Distributivas	42.803	
FPM- Fundo de Participação dos Municípios formado com 24,5% do total de IR e de IPI arrecadados nacionalmente		39.929
AFM- Apoio Financeiro aos Municípios (medida esporádica e transitória- Lei 12.058/2009)		2.380
Fundo Especial Petróleo		494
2.3 – Seletivas	67.505	
FUNDEF-- Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério		37.726
FNAS/FNDE/SUS- Fundos Nacionais de Assistência Social, Desenvolvimento da Educação e Saúde		29.779
3 – MATRIZ DA RECEITA DISPONÍVEL MUNICIPAL		233.188 (100%)

Fonte: ORAIR; ALENCAR, 2010.

A Receita Tributária Própria (conta 1 do Quadro 21) totalizou R\$ 60,07 bilhões e as Transferências (item 2) R\$ 173,11 bilhões o que significa 74% do total nacional de R\$ 233,18 bilhões em 2009, ou seja, a receita própria foi de 26% do total nacional no mesmo período, o que pode ser um indicativo da alta dependência do poder nacional. Esses números fazem parte do discurso das campanhas municipalistas que defendem um novo modelo federativo e uma distribuição mais “justa” do bolo tributário.

A conta 2 detalha as transferências constitucionais federais em três subcontas. A subconta 2.1 totaliza as transferências devolutivas (R\$ 62 bilhões) cuja maior parcela é a cota-parte do ICMS (R\$ 45,08 bilhões) oriunda de 25% do total arrecadado pelo Estado que é *devolvido* ao município onde o imposto foi gerado.

Nas transferências *Distributivas* (subconta 2.2) a parcela predominante é o FPM que tem como origem impostos federais baseados na arrecadação nacional do IPI e do IR.

A subconta 2.3 contém as distribuições *Seletivas* constitucionais para que o município preste serviços de educação e saúde municipalizadas, operadas por meio de fundos de recursos vinculados para finalidades específicas na Educação (FUNDEF, posteriormente substituído pelo FUNDEB) e Saúde (FNAS, FNDE, SUS). O Quadro 21 resume a matriz de receita própria e de transferências, para a totalidade dos municípios brasileiros, chegando a R\$233 bilhões no ano de 2009. As maiores transferências para os municípios foram os repasses do ICMS. Em segundo lugar está o FPM. A receita própria representa apenas 26% do total geral (R\$60 bilhões/ R\$233 bilhões) revelando a necessidade crítica de recursos federais e estaduais (#D01).

Em 2009, as transferências intergovernamentais de caráter legal e constitucional (incluindo os Fundos Nacionais de Saúde, Educação e Assistência Social) representavam 74% das receitas municipais no computo global. Entretanto, nos municípios menores (cerca de 3.835 municípios) esse percentual ultrapassava 90% (ORAIR, ALENCAR, 2010), confirmando a importância das transferências de caráter devolutivo e distributivo para os municípios e, concomitantemente, a necessidade de aumento da arrecadação própria por meio de novas estratégias e novos posicionamentos.

Apesar da importância dessas transferências tributárias, existiriam três fatores de distorção na visão de associações representativas: (a) os volumes transferidos deveriam ser maiores, pois a base de cálculo das transferências não inclui receitas “extraconstitucionais” da União, decorrentes da criação de tributos federais sob a forma de “contribuições”. As contribuições, como a Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira (CPMF), por

exemplo, não estão sujeitos à partilha com estados e municípios, pois a Constituição nomeia especificamente que “taxas e impostos” devem ser repartidos. “Os municípios deixaram de receber R\$ 630 bilhões nos últimos vinte anos com a criação de contribuições federais, cuja arrecadação não tem contrapartidas para os prefeitos e governadores, como acontece com os impostos” (#D11, CNM); (b) uma segunda distorção são os atrasos das transferências constitucionais do governo federal e dos estados para os municípios; (c) o terceiro fator é simplesmente inadimplência, apesar do comprometimento formal, que deixa a população desassistida e os prefeitos em situação difícil perante a população (#D04, FNP). Como consequência, a dívida de restos a pagar (RAP) da união com os municípios estaria em R\$ 30 bilhões, em 2015, sendo que 70% dela concentrada em três ministérios: Ministério das Cidades, Ministério da Educação e Ministério da Saúde, segundo a AMM (#D05). “o pacto federativo andou para trás” (#D11, CNM).

Essas evidências quantitativas reforçam a necessidade de superar os problemas da distribuição do bolo tributário, de modo que as cidades “assumam definitivamente centralidade na criação e dinamização de bens simbólicos e no bem-estar de sua população”, proposto por Castells e Borja (1996, p. 152), no seu artigo *As Cidades como Atores Políticos*, na *Habitat II*, a conferência da ONU realizada a cada vinte anos sobre o desenvolvimento urbano, que define “uma nova agenda” de prioridades e estratégias para as cidades. Castells entende que a análise da cidade tem de considerá-la como um *ator político* “que promove acordos e associações, assume responsabilidades diante da sociedade e da União, representa, enfim, um polo central na articulação entre a sociedade civil, a iniciativa privada e as diferentes instâncias do Estado”.

Em resumo, problemas de atrasos, inadimplência e descompasso entre valor das transferências e compromissos dos entes subnacionais estariam contribuindo para as dificuldades dos municípios em cumprirem compromissos críticos e inadiáveis com os cidadãos como segurança, abastecimento de água, tratamento de esgotos, recolhimento e tratamento de lixo, educação e, especialmente, saúde entre inúmeros outros. Os dados são evidências da dependência do município, não somente de transferências federais, mas também de transferências estaduais, configurando uma situação vulnerável que exigiria um novo modelo federativo segundo as associações de municípios e especialistas (#D01, #D04, #D05, #D10, #D11).

4.2.4 Vinculação de receitas tributárias e a DRU

A vinculação de receita⁴ (ou afetação da receita, ou consignação da receita) estabelece uma relação entre uma determinada receita governamental e um uso específico. A vinculação tem por objetivo “garantir” que os recursos arrecadados não serão usados para finalidade diversa. Entretanto, isso nem sempre acontece. Um exemplo da vinculação “da receita resultante de impostos” são os gastos com educação. A União deve aplicar anualmente em educação um percentual mínimo de 18% da receita resultante de impostos, compreendidas as transferências constitucionais, sendo que esse percentual para Estados, Municípios e Distrito Federal é de 25% (Art. 212, CF88). Nesse caso, diz-se que existe uma vinculação da receita de impostos para finalidades específicas em educação.

A discussão sobre vinculação de receita e a DRU é assunto relevante no contexto das políticas públicas de fomento para CT&I, pois os fundos específicos são os instrumentos mais utilizados no Brasil para operacionalização da vinculação de receita (CARVALHO, 2010). Dois fundos específicos, ambos com receita vinculada, são essenciais para as políticas públicas de CT&I no Brasil: o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e os Fundos Setoriais (FSs). As vinculações para educação e para CT&I seriam exceções constitucionais, já que a própria CF88 veda, explicitamente, “a vinculação da receita de impostos a órgão público, fundo ou despesa” (CF88, Art. 167, Inc. IV).

Para os defensores da vinculação, ela justifica-se pela importância da área beneficiada face à necessidade de garantir um gasto mínimo, independentemente da situação financeira do governo, como acontece com Saúde e Educação. A CF88, no Art. 218, autorizou que os estados vinculassem um percentual da receita para Ciência, definida em torno de 1,5% da receita tributária, na maioria dos estados. Na prática, esse compromisso não tem sido cumprido em alguns Estados, como exemplifica o relatório com o balanço da gestão da FAPERGS (2015, p. 327). Entre 2011 e 2014, o valor efetivamente executado foi da ordem de dez vezes menor do que o valor dos 1,5% previsto constitucionalmente e aprovado pela Assembleia Legislativa. Em 2014, por exemplo, esta relação foi de R\$ 36,4 milhões executados para R\$338,2 milhões constitucionais.

⁴ Receita consiste na arrecadação de ingressos, impostos, taxas, contribuições e outras fontes de recursos, para atender despesas públicas, podendo ser receitas correntes e receitas de capital.

Os críticos da vinculação dizem que a vinculação fere o princípio orçamentário da não afetação da receita, conforme a própria CF88, Art. 167. Para eles, todas as receitas tributárias deveriam ser recolhidas ao Tesouro Nacional, no caixa único, sem vinculação de qualquer destinação, salvo excepcionais e justificadas exceções. Ao longo do tempo, levadas pelo argumento da relevância, foram aprovadas leis, criando várias vinculações da receita de impostos que teriam provocado “inchaço e rigidez” no orçamento público (#P01) e contribuído para reacender discussões em torno do tema da Desvinculação de Receitas da União (DRU), no início de 2016.

A DRU é um mecanismo criado em 1994, com o nome de Fundo Social de Emergência (FSE), como parte das medidas temporárias de consolidação do Plano Real. Posteriormente, o prazo final da desvinculação foi prorrogado algumas vezes. Em 2011, pela PEC 114/2011, prorrogou-se “até 31 de dezembro de 2015 [...] em *rápida* sessão do Congresso [...]”. Um artigo da época insinua que a aprovação foi tão rápida que não permitiu a necessária discussão parlamentar (#D07). Essas desvinculações permitem ao governo aplicar livremente um percentual de 20% das receitas vinculadas. No final de 2015, foi protocolada uma nova Proposta de Emenda à Constituição (PEC), oriunda do executivo (PEC 87/2015), que prorroga a DRU até 2023, amplia a desvinculação de 20% para 30%, e altera regras sobre quais receitas serão objeto da desvinculação. A justificativa do Executivo é que “a desvinculação de parte da receita permite adequar o orçamento às mudanças da realidade brasileira” (#D08), o que é particularmente importante num cenário de déficit público, como discutido e noticiado na imprensa, no início de 2016. O risco da desvinculação é que o recurso seja usado para outra finalidade, a título de emergência ou em caráter permanente, deixando de atender a finalidade original da vinculação, reduzindo recursos do setor contemplado.

Um fato novo na PEC em discussão (87/2015) é que “*as transferências dessas receitas para estados e municípios serão mantidas*” (#D08). Essa excepcionalidade pode ser vista como estratégia do governo federal para reduzir a resistência de Estados e Municípios, inclusive dentro do Congresso Nacional, à aprovação da DRU, já que a desvinculação iria reduzir transferências constitucionais para eles. Esse fato é mais uma evidência do poder político dos municípios, agindo coletivamente, de influir na estrutura do sistema federal (#D01).

O contingenciamento dos recursos dos FSs e as discussões em torno da desvinculação da receita evidenciam fatos de alto impacto na disponibilidade de recursos para políticas públicas. Entretanto, também evidencia a capacidade do agente (o município) em usar seu

poder político, para influir nas regras da estrutura nacional, mostrando que as relações intergovernamentais podem ser um processo de “mão dupla”, de mútua influência.

4.2.5 Relações intergovernamentais na descentralização: interferência da União e mobilização dos municípios

Em termos genéricos, a municipalização é um conceito relacionado à descentralização de atribuições e recursos para os municípios, tendo como contrapartida a reponsabilidade pela execução das atividades delegadas pela instância nacional. Pela Constituição, os diferentes entes de uma federação são autônomos e independentes, não existindo uma hierarquia entre eles. Mas esse postulado não impede a influência da União em questões que deveriam ser essencialmente municipais, conforme trabalhos de Arretche (2008) que alerta: a autoridade decisória sobre políticas públicas locais pode ser fortemente afetada pela influência de sistemas nacionais de regulação das finanças e das políticas públicas subnacionais.

4.2.5.1 Evidências da interferência da União no Município e o novo pacto federativo

Pelo princípio constitucional da ordem subsidiária, o ente superior não pode interferir naquilo que o subnacional consegue fazer por conta própria (SOUZA JR.; OLIVEIRA 2006). Entretanto essa interferência poderia ser exemplificada por algumas evidências, como as descritas a seguir.

ISS – O Imposto Sobre Serviços (ISS) é uma das mais importantes fontes de arrecadação dos municípios brasileiros. Esse imposto é fortemente regulado pela Lei Federal n. 116/ 2003. Seus defensores argumentam que ela é necessária para regular a tributação de serviços que envolvem múltiplos municípios e, eventualmente, evitar conflitos. Sua atualização, em 2003, representou um avanço, ao incluir serviços que não existiam na lei anterior, da década de 1960. O resultado foi um aumento real na arrecadação dos municípios (#D01). Essa lei essencialmente: (a) define uma lista, relacionando quais serviços podem ser tributados; (b) define uma faixa de alíquotas, a serem praticadas pelos municípios, entre 2% e 5%, como regra geral; (c) estabelece qual município tem o direito sobre o imposto do serviço

prestado, o da sede da empresa ou o município do local da prestação daquele serviço específico.

Portanto, existe uma faixa de alíquotas e uma rígida lista de serviços tributáveis para todos os municípios do país, sem considerar vocações, necessidades ou prioridades locais. Essa lei federal tende a ficar desatualizada pela dinâmica econômica, social e tecnológica da sociedade (#D13). Além dessas duas restrições existem regras nacionais complexas para serviços prestados para clientes fora do município sede da empresa prestadora dos serviços, levando a situações em que os dois municípios reivindicam o ISS do mesmo serviço. Como consequência, aumenta a burocracia e a insegurança jurídica. A burocracia eleva custos para as empresas e para os próprios municípios e a insegurança jurídica tende a inibir futuros investimentos.

Novo ISS – Um novo Projeto de Lei, originado no Senado (PLP 366/2013), também chamado de “novo ISS”, altera a Lei 116/2003: “proíbe isenções, incentivos e benefícios tributários ou financeiros, inclusive redução da base de cálculo ou crédito presumido”; legisla sobre valor da alíquota e permite que ela seja menor do que 2%, mas somente para alguns setores, como a construção civil (#D09, CNM). O texto da emenda aprovada permite ainda à administração municipal atribuir o caráter de *substituto tributário* a empresas tomadoras (clientes) de vários tipos de serviços. Com isso, a empresa cliente será a responsável pelo pagamento do ISS após descontá-lo da empresa prestadora do serviço, a efetiva contribuinte do ISS (#D09b). O PLP 366/2003 tem mobilizado as associações de municípios (#D01) e ilustra como ocorrem relações intergovernamentais que deveriam seguir o princípio da ordem subsidiária.

Emendas parlamentares- Outro exemplo de interferência do governo federal estaria ocorrendo nas emendas orçamentárias propostas por parlamentares, deputados federais e senadores sobre projetos de interesse dos municípios, como construção de acessos vicinais, estradas, prédios e represas. A análise dos critérios do Executivo Federal para liberação de recursos de emendas orçamentárias exemplifica a dinâmica das relações intergovernamentais entre municípios e União. Emendas de parlamentares, mesmo depois de aprovadas pelo Congresso, nem sempre têm os recursos liberados pelo Executivo, que exerce seu poder de veto, segundo critérios e interesses algumas vezes diversos do proponente e do município beneficiado. O veto faz parte de uma complexa negociação intergovernamental entre o nível federal e o subnacional, geralmente intermediada pelo Legislativo. O depoimento do presidente da AMM (#D05) é uma evidência ilustrativa: “Os prefeitos conseguem emendas

parlamentares, muitas delas usadas para custeio de obras essenciais para a cidade. Quando essas emendas são contingenciadas (pelo governo federal), o prejuízo é da população, que fica com uma obra inacabada, ou da prefeitura, que adquire uma dívida que não estava prevista no orçamento próprio”.

Leis federais que abrangem todos os municípios brasileiros, especialmente aquelas que regram detalhes de impostos municipais, podem influir decisivamente na vida dos municípios, gerando controvérsias que comprometem a *eficiência* interna dos governos federal e municipal. Também tendem a inibir investimentos, devido à insegurança jurídica das empresas.

Esse cenário, em que intervenções pontuais têm frustrado expectativas, contribui para alimentar discussões sobre a revisão do pacto federativo.

“Os municípios deixaram de receber R\$ 630 bilhões nos últimos 20 anos com a criação de contribuições federais, cuja arrecadação não tem contrapartidas para os prefeitos e governadores, como acontece com os impostos”. “O pacto federativo andou para trás” (#D11). Segundo depoimentos de deputados, “Temos uma distorção no nosso pacto federativo, que inclusive fere a própria Constituição Federal”. “O Brasil vive uma de suas piores crises na sua engenharia institucional”; “as relações entre o poder central e os poderes locais são historicamente conturbadas” e que a “subsidiariedade sem a compensação financeira é uma mera ilusão” (#D11, OSELLAME, 2015; CÂMARA FEDERAL, 2015).

Em 2015 foi instalada uma comissão parlamentar para propor um novo pacto federativo que aprimore o equilíbrio entre competência, responsabilidade e autoridade dos agentes do Sistema Nacional. São 15 sugestões de mudanças legislativas, sendo cinco propostas de emenda à Constituição (PECs), oito em projetos de lei, uma em projeto de lei complementar e uma em projeto de resolução. O objetivo comum das medidas é alterar a partilha de recursos entre os entes federados: o percentual destinado à União será reduzido para ampliar a distribuição das verbas entre estados, Distrito Federal e municípios. O ente subnacional tende a aceitar restrições impostas pelo nível nacional devido à *assimetria* de poder e a *necessidade de recursos*.

Esta seção evidencia como as relações intergovernamentais podem gerar prejuízos econômicos para os municípios, desgaste político para os governos envolvidos e problemas sociais para toda a população.

4.2.5.2 Evidências da capacidade do Município em influir na União

Apesar da influência de cima para baixo decorrente da assimetria entre os entes federados, existem situações em que o município consegue superá-la chegando inclusive a influir na estrutura federativa. Uma vez estabelecida a *reciprocidade* para descentralização, o ente subnacional adquire poder decorrente da própria subordinação, e passa a influir no sistema federal, o que está de acordo com a teoria da estruturação de Giddens (1984). Seguem algumas evidências.

- a) Em 2014, ocorreu uma importante evidência da capacidade dos municípios de, coletivamente, oporem-se a diretrizes federais apesar da *assimetria* de poder dessas relações intergovernamentais. Associações nacionais como a Frente Nacional de Prefeitos (FNP), a Confederação Nacional dos Municípios (CNM) e a Associação Brasileira de Municípios (ABM) trabalharam na aprovação da emenda constitucional 84 pelo Congresso Nacional. Essa emenda altera o Art. 159 da Constituição Federal, amplia o percentual de repasse do FPM de 23,5% para 24,5% dos impostos federais sobre Renda (IR) e sobre Produtos Industrializados (IPI). A mobilização dos municípios e das associações foi fundamental para a aprovação e sanção da emenda constitucional (#D01). Apesar da importância do aumento desse percentual, o volume de repasse do FPM continua aquém da real necessidade dos municípios, segundo a autora do Projeto de Emenda Constitucional do Senado PEC39/2013 (#S01).
- b) No ano seguinte, em 2015, foi aprovado pela Câmara o projeto PLP 366/2013 regulando o ISS em todos os municípios do país e que também ilustra o poder político e a capacidade de organização dos municípios. A CNM teria organizado um grupo de ação durante as votações na Câmara e no Senado para defender os interesses dos municípios junto a parlamentares e sugerindo emendas para ajustar o projeto a necessidades municipalistas. “O acompanhamento (no parlamento junto aos deputados e assessores) que aconteceu é um exemplo que deve ser seguido em outras ações”, segundo o presidente da CNM (#D10).
- c) Algo semelhante ocorreu nas discussões da PEC 87/2015 sobre a DRU, pois a desvinculação poderia levar a uma redução das transferências da União para os Municípios, conforme já relatado na seção 4.2.4. Uma alteração no texto da PEC

em discussão assegurou que “as transferências destas receitas para estados e municípios serão mantidas”, conforme depoimento #D08.

Em resumo, os municípios precisam de recursos para atender *necessidades* locais, e a instância federal necessita da capacidade operacional dos municípios para descentralizar serviços de interesse da União. Essas contingências motivam relacionamentos intergovernamentais baseados na *reciprocidade* para buscar resultados que, isoladamente, estariam fora de alcance de ambos. Apesar da *assimetria*, uma vez estabelecida a descentralização, o município adquire, potencialmente, capacidade de influir no sistema nacional.

Essa capacidade de mútua interferência mostra que as duas partes não são antagônicas, ao contrário, formam um binário de dupla influência, característico das relações “verticais” segundo a teoria da Estruturação de Giddens (1984), analisada no Capítulo 5, a seguir.

4.2.6 Relações intergovernamentais na gestão dos Fundos Setoriais para CT&I

Apesar do reconhecido avanço que representam os Fundos Setoriais na estrutura de captação e uso dos recursos e na dinamização das políticas nacionais para CT&I, dados empíricos dos primeiros 15 anos de operação parecem recomendar ajustes conceituais e operacionais, no âmbito das relações o governo federal e o municipal, nesse contexto.

A criação de fundos de recursos por órgãos governamentais tem por objetivo obter maior agilidade na captação de recursos e flexibilidade para uso em políticas públicas (#P02). Os fundos públicos são regidos pela Lei Federal 4.320/64 e outros instrumentos, abrangendo governo da União, Estados e Municípios e outras instituições. Essa Lei supriu uma enorme carência no setor público em matéria orçamentária, e estabeleceu uma nova cultura, com padrões, formas, modelos e regras que orientam, até os dias atuais, a União, os Estados, os Municípios e o Distrito Federal. Por todos esses anos, permaneceu quase intocável (ABRACICOM, 2015).

A formalização das relações intergovernamentais na descentralização normalmente envolve contratos e convênios entre o ente nacional e o subnacional e, eventualmente, o uso de fundos de recursos financeiros em alguma das duas partes ou em ambas (#P02). Essas últimas são denominadas operações “fundo-a-fundo”, como exemplifica a descentralização da

educação, por exemplo, operacionalizada por intermédio do FUNDEB, um fundo federal que recebe recursos orçamentários do Tesouro Nacional e de outras fontes, os quais são repassados a FUNDEBs estaduais e municipais. O mecanismo “fundo-a-fundo” também é usado na descentralização da Saúde, entre outros programas de descentralização federal (#P02). Os dois municípios do estudo de caso deste trabalho criaram fundos para CT&I com o objetivo de terem mais flexibilidade para captação e aplicação de recursos, conforme descrito nos casos de Porto Alegre e de São Leopoldo adiante. As descentralizações por meio de fundos foram aperfeiçoadas ao longo do tempo, desde as primeiras descentralizações da Constituição de 1988, criando um quadro de referências legais, estruturas organizacionais, mecanismos de operação e sistemas de governança nos estados e municípios brasileiros, que os qualifica para outras descentralizações.

Conforme discutido anteriormente, o impacto dos FSs não alcançou as expectativas projetadas por basicamente dois motivos: contingenciamento orçamentário de grande parte dos FSs pelo governo federal, e uso da parcela não contingenciada muito mais para recompor cortes do FNDCT do que para propriamente aumentar as inversões no Sistema Nacional de CT&I. Os fundos foram submetidos a uma política implícita, que incluiu a realização de *superávit* primário para redução da dívida pública. Assim, houve contingenciamento de recursos dos fundos. Até 2009, considerando o limite de empenho e a reserva de contingência, foram alocados mais recursos para fazer *superávit* primário do que disponibilizados pelo FNDCT para o financiamento da inovação, conforme tese de Costa (2013), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

A avaliação dos FSs, desde sua criação em 1999 e até 2012, mostra que quase 50% dos R\$ 27 bilhões (já descontados os 20% da Desvinculação de Receitas da União) arrecadados foram contingenciados. Ou seja, foram excluídos do orçamento geral do MCTI, e os valores repassados como subvenção para P&DI somaram R\$ 1,7 bilhões (entre 2006 e 2011), segundo os professores da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Buainain e Corder (2012). Concluem que os Fundos Setoriais teriam sido vítimas de uma equação orçamentária que usa recursos novos para substituir os velhos. Esses dados estão coerentes com o trabalho do IPEA: entre 2001 e 2005, o contingenciamento dos recursos dos Fundos Setoriais assumiu expressiva relevância, sendo que 57% das receitas previstas não foram autorizadas (CGEE, 2010, p. 26), ou seja, as políticas nacionais de CT&I estariam sendo executadas com a metade dos recursos arrecadados via FSs para essa finalidade.

Outra constatação é que da parcela incluída no orçamento, a maior parte foi usada para substituir cortes no orçamento do próprio MCTI, e não para aportar recursos **novos**, conforme já discutido anteriormente.

Nesse sentido, pode-se afirmar que as trajetórias do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e dos Fundos Setoriais de CT&I perpassam as dificuldades e os avanços do processo de construção do sistema nacional de CT&I (CGEE, 2010).

Entidades também manifestaram o inconformismo com a utilização dos recursos do FVA para financiar programas já existentes no MCT, como o Programa Tecnologia Industrial Básica (TIB), o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT) e o Programa de Formação de Recursos Humanos em Áreas Estratégicas (RHAE). Essa constatação empírica contribui para demonstrar que os recursos dos FSs serviram mais para aliviar a perda de capacidade financeira do MCT do que para ampliar suas inversões em CT&I. O sistema deveria *prover recursos financeiros de forma competente, transparente, ágil e sistêmica pelo conjunto de atores envolvidos* (PEREIRA, 2005, p. 22).

Especificamente com relação aos recursos para as políticas de CT&I existem evidências que podem ser explicadas por estudos das relações interorganizacionais, pela análise de fatores determinantes como *assimetria de poder, necessidade de recursos, eficiência e reciprocidade* entre os órgãos governamentais envolvidos. Essas relações também dependem da *coerência* de objetivos e *conectividade* das relações entre diferentes níveis da federação e órgãos governamentais, em que desarranjos podem comprometer o relacionamento entre as partes e a execução de políticas de CT&I.

Apesar de aqueles fundos terem sido criados para atender finalidades específicas e com receita vinculada do setor privado para apoio ao setor de CT&I, eles são operacionalizados por agências do próprio ente federal e por conselhos sob seu controle. Isso tende a tornar mais aguda a interferência nos destinos dos FSs, como atestam, por exemplo, as persistentes diferenças entre os valores arrecadados pelos FSs e os empenhos liquidados, discutidos anteriormente (Figura 5).

Nesse contexto, a inserção dos municípios nas políticas nacionais de CT&I poderia trazer uma nova força política com potencial de influir nas relações entre órgãos e agências do governo federal, ao lado daqueles encarregados da gestão dos recursos para apoios às políticas públicas de CT&I. Essa capacidade de influência do agente subnacional na estrutura federal em que ele está inserido decorre do poder adquirido ao assumir a responsabilidade pela

atividade descentralizada, conforme previsto na literatura e mostrado em evidências empíricas da municipalização da saúde e da educação no Brasil. Essa hipótese de retroalimentação do sistema de CT&I, a partir da inserção das cidades, foi discutida e consubstanciada em uma das proposições do presente trabalho que está analisada na seção seguinte.

4.2.7 Síntese das evidências sobre relações intergovernamentais na descentralização

O Quadro 22 sistematiza algumas evidências empíricas sobre relacionamentos intergovernamentais na descentralização federativa abordadas na presente seção.

Quadro 22 - Síntese de evidências sobre relações intergovernamentais e descentralização de programas nacionais de CT&I

(continua)

Principais Evidências Empíricas do Trabalho de Pesquisa	Referência
Existe um ciclo vicioso em que a concentração de recursos no governo federal gera poder que, por sua vez, aumenta a concentração de recursos.	#D01
Os agentes descentralizados têm potenciais vantagens competitivas com relação ao governo federal (e suas agências), como maior capilaridade e eficiência das operações de subvenção para suas empresas.	#E01, Presidente da FINEP
A vinculação da receita tributária foi criada para evitar flutuações orçamentárias e “garantir” recursos independentemente de problemas conjunturais, para setores importantes. Entretanto, “engessa” o orçamento.	#P01, Secretário Municipal
Duas décadas de municipalização qualificou quadros técnicos e administrativos, tornando o município um gestor mais eficiente. Não somente no aspecto processual, mas também na identificação mais acurada de prioridades locais.	#D01, #P02
A municipalização de áreas estratégicas no Brasil, como saúde e educação, tem sido bem sucedida. Ela tem reduzido conflitos, pois estabelece as regras para divisão de recursos, forma de repasse e na definição clara dos compromissos, critérios de avaliação e sanções.	Souza (2005) Oliveira (2007)

(continua)

Principais Evidências Empíricas do Trabalho de Pesquisa	Referência
<p>Novos marcos regulatórios combatem ilícitos do gestor público com severas sanções. Algumas leis possuem mecanismos de <i>enforcement</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lei Camata – determina limites para as despesas com pessoal; • Lei de Responsabilidade Fiscal – estabelece limites rígidos e penalidades para gestores; • Lei da transparência – trouxe uma visibilidade inédita à sociedade sobre atos dos gestores públicos. 	<p>LC 82/1995 LRF 101/2000 Lei 12.527/201</p>
<p>Com o passar dos anos aumentou a consciência dos prefeitos sobre as consequências de desvios e mau uso dos recursos, que pode lhes custar o mandato, a carreira política e acarretar processos criminais.</p>	<p>#D01 #D04</p>
<p>Transferências de recursos: existem problemas crônicos nas transferências distributivas e devolutivas da União como subavaliação dos valores (exclusões na base de cálculo), atrasos e mesmo inadimplência; Há um movimento de prefeitos perguntando: Já que o governo federal não cumpre o repasse, como o prefeito poderá fechar as contas?</p>	<p>#D04 #D05</p>
<p>Referencial sobre a vulnerabilidade do município nas relações intergovernamentais com o ente nacional: A autoridade decisória sobre políticas públicas locais pode ser fortemente afetada pela influência de sistemas nacionais de regulação das finanças e das políticas públicas subnacionais.</p>	<p>Arretche (2008)</p>
<p>Evidências do poder dos municípios de influenciar mudanças na estrutura federal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A PEC 39/2013 aumentou o percentual de repasse para o FPM de 23,5% para 24,5%: foi uma das mais significativas vitórias do municipalismo nos últimos anos. • PEC 87/2015 da DRU: “as transferências dessas receitas para estados e municípios serão mantidas”. Evidência da capacidade dos municípios de influir nos marcos regulatórios federais. • Ações coletivas dos municípios, via associações como FNP, CNM e ABM, mostraram que é possível interferir em políticas nacionais, do governo federal: “é um exemplo que deve ser seguido em outras ações” 	<p>#S01 #D01, CNM #D08 DRU, 2015 #D10, CNM</p>
<p>Evidências sobre mobilização para revisão do Pacto Federativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A pauta reivindicatória das entidades representativa dos municípios não para de aumentar. Precisamos definir um novo pacto federativo. • A CNM tem 17 propostas de modificação do atual pacto federativo para uma distribuição mais equânime dos recursos arrecadados e o estabelecimento das responsabilidades de cada ente federado. • “Os municípios deixaram de receber R\$ 630 bilhões nos últimos 20 anos com a criação de contribuições federais, cuja arrecadação não tem contrapartidas para os prefeitos e governadores, como acontece com os impostos”. “O pacto federativo andou para trás”. • “O Brasil vive uma de suas piores crises na sua engenharia institucional”; “as relações entre o poder central e os poderes locais são historicamente conturbadas”. 	<p>Câmara Federal (2015) OSELLAME (2015) #D11</p>

(conclusão)

Principais Evidências Empíricas do Trabalho de Pesquisa	Referência
<p>Evidências relacionadas à descentralização em CT&I</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta ao ente nacional o conhecimento da realidade local para identificar e selecionar projetos relevantes. • As agências federais de promoção da CT&I não dispõem de uma rede capilarizada para divulgação dos programas federais e prospecção de novas empresas. • Os parceiros estaduais do TECNOVA irão conferir mais capilaridade à nossa atuação e trarão mais agilidade aos processos, além de atender mais efetivamente as micro, pequenas e médias empresas. 	<p>FINEP (2010) #E05, Dirigente FINEP #E01, Presidente FINEP</p>

Fonte: Compilado pelo Autor.

4.3 POLÍTICAS PÚBLICAS MUNICIPAIS DE CT&I

Vários trabalhos acadêmicos reconhecem a importância dos governos municipais na construção de parques científicos e tecnológicos (FERREIRA; AUDY, 2008; FERREIRA; SORIA; CLOSS, 2012; MCTI, 2013). No caso do Parque Tecnológico do Município de São Leopoldo, RS (TECNOSINOS), por exemplo, houve a concessão de um terreno da prefeitura para instalação das empresas, além de incentivos tributários. Já o Parque Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do RS (TECNOPUC) contou com apoio de um programa institucionalizado pela prefeitura, o Porto Alegre Tecnópole, que aportou mecanismos formais para fomentar novas iniciativas de parques e incubadoras, no âmbito do programa franco-brasileiro de Tecnópoles (HAUSER; ZEN, 2004; LAHORGUE; CUNHA, 2004; SPOLIDORO; AUDY, 2008).

Em ambos os municípios houve incentivos tributários e articulação institucional, envolvendo as empresas, o governo e a universidade. Estas últimas com um papel destacado, como previsto na literatura da economia do conhecimento, contribuindo com pesquisadores, alunos bolsistas e mão de obra profissional qualificada. Em 2015, TECNOPUC e TECNOSINOS possuíam cada um cerca de seis mil colaboradores, uma centena de empresas, e reconhecimento internacional. Os parques tecnológicos geraram oportunidades empreendedoras, renda para o município, impostos e empregos bem remunerados.

Os parques tecnológicos representam uma nova edição do desenvolvimento induzido pelos governos, como aconteceu nos anos 1960/1970, quando foram criados os primeiros

distritos industriais brasileiros, segundo proposta de Perroux (1982). Os parques tecnológicos fazem parte de um sistema empresarial local de subcontratações e *trade* tecnológico, com laços locais, tanto verticais como horizontais (FERREIRA; AUDY, 2008).

O presente estudo analisa municípios que sediam parques tecnológicos bem sucedidos na busca de boas práticas e referências para subsidiar estudos sobre a estruturação e inserção dos municípios em políticas nacionais de CT&I. Evidências empíricas apontam como resultados da participação protagonista do município, mais agilidade, maior capilaridade na descentralização de programas nacionais e fortalecimento de sistemas regionais de inovação.

Conforme as referências teóricas, a descentralização precisa de governos locais dotados de marcos regulatórios, estrutura organizacional, mecanismos operacionais e governança para um provimento eficiente das demandas locais (OLIVEIRA, 2007; ARRETCHE, 2008; CENEVIVA, 2011). Os estudos de caso analisam dois municípios, segundo essas quatro dimensões estruturantes. Tanto Porto Alegre quanto São Leopoldo fazem parte de um restrito grupo de quatro municípios do país que tiveram seus parques tecnológicos premiados pela ANPROTEC, além de Rio de Janeiro e Recife⁵. Os resultados alcançados sugerem a existência de boas práticas nas suas políticas públicas de CT&I. O estudo de caso múltiplo pretende aportar subsídios para descentralização de políticas nacionais de CT&I, via municípios.

4.3.1 O caso de Porto Alegre

Segue a análise do caso Porto Alegre a partir de quatro atributos característicos de órgãos públicos em geral: governança, marcos regulatórios, estrutura organizacional e mecanismos de incentivo.

⁵ Na busca de um critério consistente com os objetivos do presente trabalho foram escolhidos dois entre os quatro únicos municípios dotados de parques tecnológicos premiados pela Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC), desde a criação do prêmio, até 2015.

- TECNOPUC – Parque Científico e Tecnológico da PUC, Porto Alegre, premiado em 2004 e 2009;
- PORTO DIGITAL de Recife, premiado em 2007 e 2015;
- TECNOSINOS – Parque Tecnológico de São Leopoldo, premiado em 2010;
- PARQUE TECNOLÓGICO DA UFRJ, do Rio de Janeiro, premiado em 2013.

4.3.1.1 Governança e Marcos Regulatórios

Em Porto Alegre, os primeiros passos de articulação institucional para uma política municipal de CT&I ocorreu com a criação de um programa criado em 1995, o Porto Alegre Tecnópolis (PAT). Seu objetivo incluía preparar a cidade, e alguns municípios da região metropolitana, para enfrentar desafios inerentes a uma economia baseada no conhecimento (HAUSER; ZEN, 2004).

Participavam do PAT nove instituições representativas do poder público, do meio acadêmico e da sociedade civil, sendo que cabia ao poder público municipal o papel estratégico de articulador entre os diferentes agentes envolvidos no desenvolvimento da inovação de base tecnológica. Assim a coordenação do PAT ficou a cargo da Prefeitura Municipal de Porto Alegre, representada pela Secretaria Municipal de Produção, Indústria e Comércio (SMIC) e pela Companhia de Processamento de Dados do município (PROCEMPA). Esta última já havia implantado uma rede de fibra óptica na cidade com duzentos e dez quilômetros, chamada de INFOVIA. Esse investimento do município foi um aporte estratégico para o setor de tecnologia, em uma época quando as linhas telefônicas para comunicação de dados eram escassas e caras.

Entre as instituições de ensino e pesquisa, no conselho superior do PAT, estavam a UFRGS, a PUCRS e a UNISINOS cuja importância e potencial já se destacavam. Poucos anos após, estariam sendo criados dois parques tecnológicos de expressão internacional: o TECNOSINOS, em 1996 e o TECNOPUC, em 2003. A participação do setor empresarial no PAT ocorria por intermédio da Federação das Associações Comerciais e de Serviços (FEDERASUL) e da Federação das Indústrias (FIERGS). Dentro da FIERGS, a indústria do *hardware* estava organizada em torno da Comissão de Informática, criada em caráter temporário até que as empresas do setor formassem um sindicato da categoria, o que não havia ocorrido até 2016.

Entre os objetivos do PAT estava a articulação institucional para criação de um Parque Tecnológico Urbano do IV Distrito da cidade de Porto Alegre pela revitalização de uma área degradada, que havia sido o berço industrial da cidade. Na época, muitas empresas de *hardware* jovens e altamente qualificadas, especialmente nos setores de comunicação de dados e automação industrial, haviam espontaneamente se instalado no IV Distrito, em antigos galpões e prédios reaproveitados.

Alguns anos após, por volta de 2003, “o ambiente criado pelo Porto Alegre Tecnópole foi decisivo para o TECNOPUC [...] para vencer aspectos críticos para elaboração do projeto e instalação do parque” (SPOLIDORO; AUDY, 2008, p.13), em um terreno contíguo ao campus da PUCRS.

No fechamento do presente trabalho, várias empresas de tecnologia do IV distrito haviam crescido e mudado para outras cidades da região metropolitana de Porto Alegre, algumas delas para o polo Tecnológico do Vale dos Sinos, o TECNOSINOS, em São Leopoldo, em um terreno ao lado do *campus* da UNISINOS, membro de primeira hora do PAT.

O colegiado superior das políticas municipais de CT&I em Porto Alegre é o Conselho Municipal de Ciência e Tecnologia (COMCET). O COMCET atua desde 1966 em duas frentes como *órgão propositivo e fiscalizador* das políticas municipais de CT&I. De um total de vinte e três membros eleitos para mandato de dois anos, sete são indicados pela Prefeitura Municipal, um pela Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia; um pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); outro indicado pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) e outros treze representantes da sociedade civil organizada e da comunidade científica, eleitos pela Conferência Municipal de Ciência e Tecnologia realizada a cada dois anos. As diretrizes para o setor de tecnologia e inovação são formuladas, durante as Conferências Municipais de Ciência e Tecnologia, que reúnem mais de uma centena de entidades representativas, da área pública e privada, além da sociedade civil. Essas diretrizes são consolidadas no Caderno de Diretrizes da Ciência e Tecnologia para a Capital. A criação do Gabinete de Inovação (INOVAPOA), por exemplo, foi a resposta da Prefeitura Municipal a reiteradas propostas do COMCET.

A lei de Inovação do Município de 2013 (Lei 721/13) prevê um segundo órgão de governança do sistema municipal de CT&I. Trata-se de um conselho gestor, composto de cinco representantes da administração direta do município, um membro da administração indireta e cinco outros integrantes da sociedade civil, estes últimos escolhidos pelo Conselho Municipal de Ciência e Tecnologia (COMCET), totalizando 11 membros. Outro elemento do sistema de governança das políticas municipais de CT&I é o Conselho Gestor do Fundo de Investimento em Tecnologia e Inovação FIT/POA. Estes dois conselhos relacionados ao FIT/POA estavam em estágio embrionário no fechamento do presente trabalho, em 2016.

O PAT representou um marco inicial de articulação institucional envolvendo vários municípios da região metropolitana de Porto Alegre em torno de políticas municipais de

Tecnologia. Entre os fatos históricos relevantes está uma viagem de trabalho para discutir os programas tecnopolitanos na França. Participaram os reitores das três universidades do programa, UFRGS, PUCRS e UNISINOS, presidentes da FIERGS e do SEBRAE, entre outras lideranças representativas. Os trabalhos permitiram “o estabelecimento de um quadro comum de referência conceitual sobre as tecnópoles” e “a construção de um relacionamento sólido” entre esses líderes da indústria, do governo e da academia (SPOLIDORO; AUDY, 2008, p. 13). Em resumo, estavam lançadas as bases da tríplice hélice que dariam origem ao sistema de governança das políticas públicas de CT&I das duas cidades estudadas no presente trabalho, Porto Alegre e São Leopoldo.

4.3.1.2 Estrutura organizacional e Marcos Regulatórios

As políticas públicas de CT&I em Porto Alegre são conduzidas por dois órgãos ligados ao município: o Conselho Municipal de Ciência e Tecnologia (COMCET) e o Gabinete de Inovação e Tecnologia (INOVAPOA) subordinado, diretamente, ao gabinete do prefeito.

I – Lei 367/1996: Conselho Municipal de Ciência e Tecnologia (COMCET)

O COMCET é o órgão consultivo, propositivo e fiscalizador dos projetos desenvolvidos pelo Executivo Municipal para a área de CT&I. Foi criado em 1996 (Lei 367/1996), para formular, propor, avaliar e fiscalizar ações e políticas públicas de desenvolvimento técnico-científico, a partir de iniciativas governamentais ou em parceria com agentes privados, sempre preservando o interesse público. Deve ainda contribuir para a política científica e tecnológica a ser implementada pela Administração Pública Municipal, visando à qualificação dos produtos e serviços municipais; sugerir políticas de captação e alocação de recursos para suas respectivas finalidades e, entre outros objetivos, fiscalizar e avaliar o correto uso desses recursos (LEI MUNICIPAL LC 367/1996).

O COMCET é constituído por 23 (vinte e três) membros, não remunerados, com mandatos renováveis a cada dois anos, sendo a maioria de seus membros vinculados à comunidade científica e à sociedade civil organizada: sete representantes do Executivo

Municipal, indicados pelo Prefeito, e escolhidos entre as áreas de atuação do Município; um representante titular, indicados pela Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia; um representante titular, indicados pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); um representante titular indicado pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS); 13 representantes titulares da sociedade civil organizada e da comunidade científica, eleitos pela Conferência Municipal de Ciência e Tecnologia.

II – LC 604/2008 e Lei 10.603/2008 – Gabinete de Inovação e Tecnologia – INOVAPOA

A INOVAPOA é o órgão responsável pelas políticas públicas de CT&I de Porto Alegre. Resultou de iniciativas do Conselho Municipal de Ciência e Tecnologia (COMCET) depois de sucessivas recomendações, durante anos. O movimento tomou corpo por volta de 2006, com a participação direta da Câmara dos Vereadores.

Assim, em 29 de dezembro de 2008, nos últimos dias de uma gestão municipal de quatro anos, foram sancionadas duas leis: LC 604/2008, que criou a Agência de Inovação e Desenvolvimento Científico e Tecnológico de Porto Alegre (INOVAPOA), e a Lei 10.603/2008, que estabelecia o Plano de Carreira dos Funcionários da Agência. Entre as finalidades da INOVAPOA constam:

- elaborar, propor e executar políticas públicas e estratégias de incentivo à inovação e ao desenvolvimento científico e tecnológico no Município;
- propor critérios para o estabelecimento de uma *política de concessão de benefícios* para a manutenção, o estabelecimento e a atração de empreendimentos;
- empreender ações destinadas à *captação de recursos* junto aos órgãos de fomento ou parcerias, ou ambas, buscando a viabilização de projetos relacionados à inovação e ao desenvolvimento científico e tecnológico no Município (LC 604/2008, Art. 4.º).

Grande parte das discussões para criação da INOVAPOA girou em torno da forma legal mais adequada para formalização do órgão. A proposta vencedora propunha uma agência, organizada como uma autarquia de regime especial. A principal justificativa era a flexibilidade de uma autarquia com relação a uma secretaria municipal da administração direta, a segunda opção. A autarquia poderia, em tese, melhor acompanhar a dinâmica das oportunidades do setor de tecnologia e inovação.

A natureza de uma autarquia sob regime especial, tinha por objetivo prover a Agência INOVAPOA de flexibilidade, mediante maior autonomia administrativa, financeira, patrimonial e de gestão de recursos humanos. Buscava ainda maior autonomia em suas decisões técnicas e mandato fixo de seus diretores (independentemente das trocas de governo a cada eleição), entre outras prerrogativas características da sua personalidade jurídica de direito público. Para tanto, sua estrutura básica previa, além da Diretoria Executiva, um Conselho Deliberativo e um Conselho Fiscal.

Entre o momento da proposta do COMCET alguns anos antes e o início de 2009, houve a crise internacional de 2008, que impactou as finanças de nações ao redor do mundo e, particularmente, de muitos municípios brasileiros. Uma autarquia pressupõe a existência de um corpo funcional nas atividades meio, como auditores, especialistas em gestão de pessoal, contadores, procuradores, administradores, entre outros. Além desses, deveria ainda dispor de quadros técnicos para exercício da atividade-fim. Uma autarquia também pressupõe uma fonte própria de recursos, como o departamento de fornecimento de água da Prefeitura, por exemplo, o que não era bem evidente em uma autarquia para promoção da CT&I, naquele momento.

Além do custo operacional da autarquia ser bastante maior com relação a uma secretaria, havia discussões internas sobre as dificuldades de montar toda essa estrutura administrativo-financeira e jurídica em curto prazo, além da seleção e da contratação de pessoas para os cargos técnicos. Esses problemas recomendaram uma estrutura mais leve para o órgão municipal de promoção da CT&I e concentração de esforços no recrutamento de funcionários técnicos voltados para a atividade-fim.

A solução foi implantada por intermédio de uma nova lei, em julho de 2009, seis meses após a lei que criou a autarquia, instituindo a INOVAPOA/GP como um Gabinete de Inovação e Tecnologia, subordinado diretamente ao Gabinete do Prefeito (Lei 10.705/2009). Era a mais leve estrutura de todas as alternativas analisadas e a mais focada na atividade-fim. As premissas, objetivos e forma de atuação do Gabinete seriam as mesmas da Agência: ser responsável pela articulação e execução de políticas públicas de fomento à inovação e ao desenvolvimento científico e tecnológico (Lei 10.705, Art. 1.º). Como gabinete, a INOVAPOA/GP teria acesso a todo aparato administrativo, contábil, financeiro, jurídico e de gestão de pessoal já existente no Gabinete do prefeito. Isso permitiria alocar todas as vagas do plano de cargos em quadros técnicos e de *experts* na atividade-fim. Essa estratégia gerou

resultados em prazos mais curtos, com mais eficiência e com menores custos do que se teria com uma autarquia.

Mas essa solução deveria ser transitória. O Art. 1.º da Lei 10.705 previa que “o Gabinete de Inovação e Tecnologia – INOVAPOA/GP funcionará durante o tempo necessário para a regulamentação e o funcionamento da Agência de Inovação e Desenvolvimento Científico e Tecnológico de Porto Alegre (INOVAPOA)”. O legislador deixava, assim, uma porta aberta para implementação da estratégia original, em algum momento oportuno no futuro.

Devido a restrições financeiras da época, a INOVAPOA/GP foi criada sem gerar novas despesas. Seus cargos foram formados pelo remanejamento de vagas não providas em outros setores da prefeitura, totalizando 19 cargos em comissão (CC) e sete funções gratificadas para serem ocupadas por funcionários da prefeitura. O orçamento da INOVAPOA/GP veio pelo repasse do orçamento de um órgão desativado, poucos meses antes.

4.3.1.3 Mecanismos de Incentivo e Marcos Regulatórios

I – LC 721/2013: Lei de Inovação Municipal

A Lei de Inovação Municipal de Porto Alegre foi um desdobramento da lei federal (2005) e da lei estadual (2010) sobre o tema. Ela tinha como objetivo “promover a inovação de base tecnológica como fator de desenvolvimento autossustentável no Município, geração de renda e de novas oportunidades de trabalho para aprendizes, estudantes, profissionais liberais, professores, pesquisadores e empreendedores [...]” (Art. 3.º).

A Lei Municipal de Inovação consolidou incentivos existentes, e ofereceu novos, usando a autonomia do município para promover incentivos por intermédio de impostos sob sua alçada, como IPTU, ITBI, ISS, taxas diversas. Previa ainda tratamento preferencial na análise de projetos “que contribuam para alcançar os objetivos da Lei de Inovação”, como concessão de licenças, alvarás, autorizações e outros documentos no âmbito do Executivo municipal (#P03).

O objetivo da Lei de Inovação Municipal é “incrementar o desenvolvimento de ciência e tecnologia social de modo economicamente viável, socialmente justa e

ambientalmente sustentável, a partir de iniciativas governamentais ou em parcerias com agentes privados preservando, sempre, o interesse público”. Como estratégia pretende “apoiar a interação entre empresas, governos e instituições de ensino, em busca de novos patamares de eficácia, a partir da sinergia das suas atividades” (Art. 3.º).

A lei avança em outros temas e estratégias como o estudo de Regiões de Potencial Tecnológico (REPOTs), objetivando remover obstáculos à instalação de empreendimentos em regiões da cidade com potencial de desenvolvimento no setor de tecnologia. Também prevê a criação de Arranjos Produtivos Locais (APLs), de modo a obter ganhos de escala e sinergia de cadeias produtivas e de atividades complementares (Art. 9.º; Art. 14).

O Art. 13 está diretamente relacionado ao presente trabalho, ao contemplar o fomento aos *habitats* de inovação: condomínios empresariais, parques científicos e tecnológicos e de incubadoras, objetivando o desenvolvimento tecnológico, bem como a atração, criação e fortalecimento de empresas.

O sistema de governança da Lei Municipal de Inovação, Lei 721/2013, prevê um conselho gestor, composto de cinco representantes da administração direta do município, um membro da administração indireta e cinco outros integrantes da sociedade civil, estes últimos escolhidos pelo Conselho Municipal de Ciência e Tecnologia (COMCET), totalizando 11 membros.

II – Lei 721/2013: Fundo de Investimento em Tecnologia e Inovação (FIT/POA)

Um destaque da Lei de Inovação, no contexto do presente trabalho, é a criação de um Fundo Municipal de Investimento em Tecnologia e Inovação, o FIT/POA, na Lei de Inovação (Art. 15). O FIT/POA tem por finalidade de fomentar programas, projetos em empresas de base tecnológica, desenvolvimento de pesquisa, produção e eventos de interesse da municipalidade, que tenham como foco a inovação e a pesquisa científica e tecnológica (#P02).

As fontes de receitas do FIT/POA estão definidas no Art. 16 e incluem transferências financeiras do Governo Federal e do Governo do Estado do Rio Grande do Sul; doações, legados, contribuições em espécie, valores, bens móveis recebidos de pessoas físicas e jurídicas; receitas de eventos, atividades, campanhas ou promoções realizadas com a finalidade de angariar recursos; recursos oriundos de financiamentos e repasse de linhas de crédito para investimento em tecnologia e dotações orçamentárias.

O FIT/POA é administrado por um Conselho Gestor, composto por nove membros titulares (Art. 17), sendo: um do INOVAPOA, do GP; um da Secretaria Municipal da Governança Local (SMGL); um da Secretaria Municipal da Produção, Indústria e Comércio (SMIC); um da Secretaria Municipal de Urbanismo (SMURB); um da Companhia de Processamento de Dados de Porto Alegre (PROCEMPA); e quatro membros escolhidos pelo Conselho Municipal de Ciência e Tecnologia (COMCET). A maioria dos nove membros do Conselho Gestor do FIT/POA são da prefeitura, uma exigência da legislação federal que rege fundos que operam com recursos públicos (#P01, Secretário Municipal de Orçamento).

Entretanto, cabe observar que o peso da participação pública no Conselho Gestor pode ser maior, pelo que consta na letra da lei. Além desses cinco membros da prefeitura, existem outras quatro indicações do COMCET. Isso abre a possibilidade de haver outros representantes da prefeitura no Conselho Gestor do FIT/POA, já que entre os 23 membros do COMCET, a prefeitura possui sete indicados. Essa possibilidade poderia contrariar expectativas da sociedade civil organizada, empresas, universidades e da comunidade científica no caso de elas ficarem com uma participação aquém do esperado.

Antes mesmo do conselho gestor do FIT/POA ser implementado, em 2014, foi proposta uma alteração (PLCE 14/2014), que criava, além do *Conselho Gestor*, uma *Junta de Administração* de quatro membros, todos eles da prefeitura municipal: um representante do INOVAPOA, do GP; um representante da Secretaria Municipal da Fazenda (SMF); um representante da Secretaria Municipal de Planejamento Estratégico e Orçamento (SMPEO); e um representante da Secretaria Municipal de Gestão (SMGes).

Desse modo, a exigência de que o Fundo de Recursos esteja vinculado a um órgão da gestão estaria sendo atendida não por uma secretaria, isoladamente, mas por uma junta administrativa, envolvendo quatro secretarias municipais.

Finalmente cabe destacar que a formalização do FIT/POA é recente e o fundo não havia começado a funcionar até o início de 2016.

III - LC 633/ 2009 UNIPOA- Bolsa municipal de nível superior para tecnologia

Um estudo de 2009 sobre o INOVAPOA/GP mostrou que a falta de mão de obra especializada estava prejudicando o desenvolvimento de empresas de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) e de outras áreas especializadas na cidade. A resposta foi o UNIPOA, lançado em junho de 2010. O programa oferece bolsas para formação de

mão de obra de nível superior pelas faculdades e universidades localizadas em Porto Alegre. Até essa época, as faculdades privadas do município eram tributadas pela alíquota máxima do ISS (5%). O programa UNIPOA usa o incentivo tributário do ISS, regulamentado na Lei Complementar 633/2009 e os Decretos 16.736/2009 e 16.737/2009. A mecânica do incentivo consiste em reduzir o ISS das faculdades privadas de 5% para 2%. Em contrapartida, a faculdade beneficiada oferece uma quantidade de bolsas equivalente a 4% das matrículas efetuadas no semestre letivo imediatamente anterior.

Os candidatos à bolsa devem satisfazer algumas condições como ser brasileiro, residir em Porto Alegre, ter renda familiar mensal *per capita* de até três salários mínimos para bolsas parciais (50% no valor das taxas e mensalidades) e de até 1,5 salários mínimos para bolsas integrais, ter ensino médio completo e não possuir diploma de curso superior. Os marcos regulatórios (lei e decreto) exigiam que a seleção dos candidatos fosse pela nota do Exame Nacional do Exame Médio (ENEM), à semelhança do Programa Universidade para todos (PROUNI), do Ministério da Educação. O objetivo era garantir isenção do município na escolha dos bolsistas. Dessa forma, o município afastava hipóteses de clientelismo e favorecimentos.

Um anexo do decreto de regulamentação do UNIPOA especificou quais seriam os cursos de tecnologia contemplados, em uma lista com três dezenas de cursos. Conforme um diagnóstico preliminar, ficou claro que as faculdades candidatas ao convênio com o município não tinham capacidade instalada para aumentar rapidamente a oferta de vagas nos seus cursos de tecnologia. Menos ainda de abrir novos cursos. A solução foi definir uma escala de transição. No primeiro ano, a exigência de contrapartida foi atenuada. Bastaria que a instituição de ensino oferecesse um mínimo de 25% das bolsas em cursos da área tecnológica. As demais poderiam ser para outros cursos, como administração por exemplo. Esse percentual aumentou gradativamente até atingir o limite previsto de 50%, em 2013. A operação do UNIPOA ficou a cargo da Secretaria Municipal de Educação, pois a INOVAPOA não dispunha de pessoal nem de condições operacionais, para fazer a execução do programa que, previa-se, teria centenas de bolsistas já nos primeiros semestres de operação, o que efetivamente ocorreu.

Em resumo, o programa UNIPOA oferece bolsas de graduação para alunos carentes (mesmo critério da renda familiar usado pelo PROUNI federal) e selecionados, não pela prefeitura, mas pela nota do ENEM. Em 2015, quatro anos após seu início, o UNIPOA possuía cerca de setecentos alunos bolsistas em seis instituições de ensino

superior da cidade, conveniadas com o município, e a reputação de incentivo maduro, de grande impacto social e com resultados concretos (#P03).

IV – Lei Complementar 501/2003 – Incentivo de ISS para Serviços de Informática

A LC 501/2003 reduziu o ISS de alguns serviços de Informática de 5% para 2%. Esse incentivo foi resultado de longas negociações do município com entidades empresariais representativas do setor de Tecnologia da Informação (TI). Lideradas pelo Sindicato das Empresas de Informática do RS (SEPRORGS), tendo ao lado a Associação das Empresas de Tecnologia da Informação (ASSESPRO) e a Associação Sul-Riograndense de Apoio ao Desenvolvimento de Software (SOFTSUL). As empresas delegaram à entidade representante do setor a missão de influir na instituição municipal, já que elas, isoladamente, não teriam poder suficiente, confirmando estudos como os de Hilman e Hitt (1999, apud JACOB, 2014) a respeito do papel das entidades empresariais como agentes de mudanças institucionais.

As negociações estenderam-se de 1999 até final de 2003, com a aprovação da Lei Complementar 501/2003. Essa Lei reduziu a alíquota do ISS em 60%, baixando de 5% para 2% para Análise de Sistemas e serviços correlatos. Os resultados mostram, após sete anos de vigência do incentivo tributário, que, apesar de uma alíquota menor, houve aumento na arrecadação dos ISS de serviços de informática.

V – Lei Complementar 584/2007 – Incentivo de ISS para Engenharias

A LC 584/2007 reduziu a alíquota do ISS em 50%, de 4% para 2%, para as atividades 7.03, 7.19 e 7.20 da Lista de Serviços da Fazenda Municipal (Anexo 1).

O objetivo do incentivo tributário foi proporcionar maior competitividade aos serviços de Arquitetura e Engenharia Consultiva de empresas de Porto Alegre, os quais atuam em obras de todo o Brasil, enfrentando, inclusive, concorrentes internacionais. O incentivo foi, inicialmente, concedido em caráter provisório para avaliar o comportamento da arrecadação de um grupo de empresas expressivas do setor (cerca de três dezenas de empresas) durante o ano de 2007. Ficou acertado entre o município e associações representativas dos setores contemplados que, caso houvesse manutenção ou aumento da arrecadação com a alíquota menor, o incentivo seria prorrogado por prazo indeterminado, o que efetivamente acabou ocorrendo.

4.3.1.4 Síntese da participação dos principais atores do caso Porto Alegre

O Quadro 23 faz uma síntese das principais contribuições dos atores envolvidos na governança de políticas municipais de CT&I, desde a instalação do PAT onde participavam Porto Alegre e outros municípios da região metropolitana, como São Leopoldo.

Quadro 23 - Síntese da participação dos principais atores do caso Porto Alegre

Governo Municipal
<ul style="list-style-type: none"> - Conduziu o programa Porto Alegre Tecnópole - PAT em 1995, envolvendo municípios da região metropolitana, as universidades UFRGS, PUCRS e UNISINOS além de associações empresariais como FEDERASUL, FIERGS e o SEBRAE; - Criou o COMCET (Lei 367/1996) para propor e fiscalizar políticas municipais de CT&I; - Criou um setor dentro da SMIC para coordenar a execução das políticas municipais de CT&I; - Implantou uma INFOVIA, através da PROCEMPA, de fibra óptica de alta velocidade (210 km); - Propôs políticas específicas para as REPOTs, Regiões de Potencial Tecnológico da cidade; - Aprovou leis de incentivo tributário para obter maior competitividade de empresas de Informática e Engenharia (LC 501/2003; LC584/2007); - Criou a INOVAPOA ligada diretamente ao gabinete do Prefeito para propor e executar políticas públicas de CT&I (LC 604/2008, Lei 10.603/2008, Lei 10.705/2009); - Implantou incentivo tributário para apoio à formação de Mão de Obra (UNIPOA- LC 633/ 2009); - Criou um Fundo de Apoio à Inovação (FIT) e uma Lei de Inovação (lei 721/2013).
Instituições de Ensino e Pesquisa - IEPs
<ul style="list-style-type: none"> - PUCRS - Construiu por volta de 2003 um Parque Tecnológico e uma Incubadora de Empresas no campus da Universidade;
<ul style="list-style-type: none"> - UFRGS - Criou uma incubadora de empresas, em 1996 (Centro de Empreendimento em Informática - CEI) e uma disciplina formal de graduação que foi pioneira na formação de empreendedores em informática;
<ul style="list-style-type: none"> - Faculdades de Porto Alegre participaram da concepção e operação do programa UNIPOA (2010) de bolsas de estudo financiadas pela prefeitura (e pelas IEPs) em cursos relacionados a tecnologias estratégicas para os planos de desenvolvimento da cidade: ESADE, UNIRITTER, FTEC, IBGEN, FADERGS e UNIFIN (#P05);
O setor empresarial: ASSSESPRO, ABINEE, SEPRORGS e outras associações
<ul style="list-style-type: none"> - Mobilizaram empresas, contribuindo para gerar massa crítica para se instalarem no TECNOPUC, nas incubadoras da UFRGS, na incubadora da Prefeitura (IETEC) e em outros locais da cidade, como o IV distrito de Porto Alegre.

Fonte: Compilado pelo Autor.

4.3.2 O caso de São Leopoldo

Como no caso anterior, a análise será feita segundo quatro atributos característicos de sistemas governamentais: Governança, Marcos Regulatórios, Estrutura Organizacional e Mecanismos de Incentivo.

4.3.2.1 Governança e Marcos Regulatórios

A governança do Polo de Informática de São Leopoldo, inicialmente singela, evoluiu acompanhando a dinâmica da implantação do projeto, sendo considerada uma das “peças-chaves do sucesso do empreendimento” (#SL01; #SL09).

O envolvimento do município no apoio à tecnologia iniciou em 1993 com a Lei 3874 que reduzia a zero o ISS e IPTU para as empresas de informática que se instalassem no município. O incentivo e a existência de uma universidade de porte no município, a UNISINOS, atraíram empresas de *software*, algumas de Porto Alegre. Em 1997, antes do final do prazo dos incentivos de ISS concedidos em 1993 por cinco anos, foram realizadas as primeiras reuniões para estudo da viabilidade da implantação de um Polo de Informática, envolvendo a Associação das Empresas de *Software* e Serviços de Informática do Rio Grande do Sul (ASSESPRO), Associação Comercial, Industrial e de Serviços (ACIS), a prefeitura de São Leopoldo e a UNISINOS. Em outubro de 1997, poucos meses depois de uma série de ações articuladas dessas quatro instituições, a Prefeitura aprovou a Lei 4.420/1997, que criou formalmente o Polo de Informática de São Leopoldo. Sua aprovação teve resistência na Câmara de Vereadores, talvez porque ela também estava disponibilizando um próprio municipal, um terreno de 3,6 ha contíguo ao campus da UNISINOS, para a ACIS, uma associação empresarial (#SL01).

A governança tríplice esteve a cargo de uma Comissão de Implantação do Polo de Informática, criada em 1997, que passou a reunir-se “sempre às segundas-feiras, das 14 às 16 horas”, na sede da ACIS/SL (ACIS, 2013, p21). Em 2001, a rede de instituições representativas do setor empresarial havia sido ampliada, e estava formada pela ASSESPRO, a ACIS, o SEPRORGS, a SOFTSUL e a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE), já que algumas empresas eram de *hardware* (ALTUS e DIGISTAR).

Essa comissão passou a ser a instância superior formal da tomada de decisões. Era constituída por representantes da Prefeitura, das empresas de informática representadas pela ASSESPRO, do segmento empresarial da cidade pela ACIS e da UNISINOS. O peso dessas instituições dava legitimidade ao projeto, abria portas e encorajava os empresários de informática a prosseguirem. Embora promissoras, as empresas não possuíam porte econômico compatível com a dimensão do projeto do parque tecnológico, estimado em R\$ 8 milhões em valores da época (ACIS, 2013). As empresas de informática estavam motivadas por algumas premissas: na importância da aproximação com a universidade como fator competitivo para as empresas; no fato de um grupo de empresas agir de forma coletiva ter mais força, especialmente política; e que um *cluster* de pequenas empresas atrairia posteriormente empresas maiores, formando um sistema empresarial (#SL01). Em 2016, a percepção dos entrevistados era de que as premissas haviam se realizado, especialmente no que se referia ao poder político da atuação coletiva (#SL01; SL09), conforme previsto na literatura. Demandas junto a governos de entidades empresariais representativas de um setor têm mais acolhida do que se fossem individuais.

Em 2002, logo após a instalação da primeira empresa do polo, a GVDASA, ocorre um novo avanço no sistema de governança. Foi criado o Conselho do Polo de Informática, substituindo a antiga Comissão de Implantação do Polo de Informática. A existência de atividades em operação recomendou uma composição mais abrangente. O grupo dos membros da antiga Comissão de Implantação, UNISINOS, ACIS/SL, ASSESPRO e Prefeitura, recebem reforços de atores que haviam contribuído na fase inicial, o SEPRORGS, o Condomínio de Empresas do Polo e a Secretaria de Desenvolvimento e Relações Internacionais do Governo do Estado (SEDAI), esta última com papel relevante.

O governo do Estado, por intermédio da SEDAÍ e da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia (SCT), estava bancando investimentos com infraestrutura urbanística (como terraplenagem e saneamento) e a coordenação de outros órgãos do governo do Estado, como a Companhia Riograndense de Telecomunicações (CRT), empresa de telefonia, e o BANRISUL, este último uma peça-chave no financiamento da construção dos prédios das empresas no Polo, mediante um departamento de desenvolvimento e investimento do governo estadual, o DESIN.

Evidências documentais e depoimentos de integrantes ao longo do tempo dizem que o “sistema de governança sempre foi enxuto, pragmático, ágil e muito flexível, como as nossas empresas”, conforme depoimento dos empresários fundadores do Polo (#SL01; #SL09). Ele

creceu em etapas, na medida do aumento da complexidade do projeto, conforme previsto por Amdam (2003), cuja teoria prevê a necessidade de uma busca permanente de novos mecanismos de governança pelos *stakeholders* e uma constante reavaliação do papel dos atores, especialmente dos governos. Em 2002 a Comissão foi transformada no Conselho do Polo de Informática⁶.

Em 2010 a tríplice governança foi repactuada entre os fundadores do Polo: a Prefeitura, a UNISINOS, a Associação das Empresas do Polo de Informática e a ACIS-SL. Essa conformação permanecia em 2016.

4.3.2.2 *Estrutura Organizacional e Marcos Regulatórios*

Por volta de 1997, a estrutura organizacional na prefeitura municipal de São Leopoldo para as políticas municipais de CT&I, estava centrada na Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Social (SEDES). Essa secretaria tinha por missão o desenvolvimento industrial e comercial do município como um todo, e abrigou os compromissos relacionados à constituição do Polo pelo acúmulo de atividades de alguns funcionários. No final de 2015, a SEDES havia sido substituída pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Tecnológico (SEDETEC) que contava com um grupo de três pessoas dedicadas ao TECNOSINOS. Talvez pelo porte da cidade, as atividades de implantação do Polo contaram com a participação direta e constante do prefeito em reuniões, e também do próprio Reitor. Os entrevistados não relataram interrupção das atividades nas mudanças de administração ocorridas nas eleições desde 1996, a cada quatro anos.

A estruturação do sistema empresarial do TECNOSINOS teve início com o lançamento da UNITEC, Incubadora de Empresas de Base Tecnológica, em 1997, que seria inaugurada dois anos após, em 1999. A UNITEC está dentro do campus da UNISINOS, foi construída pela Universidade e gerenciada por funcionários da própria universidade, alguns com dedicação integral. Foi emblemática essa primeira unidade do sistema TECNOSINOS, pois ela manteve acesa a chama do parque tecnológico, um projeto muito mais ambicioso e

⁶ Membros do Conselho do Polo de Informática: UNISINOS (Célio P. Wolfarth, Edemar de Paula, Silvia C. Dutra, três representantes com direito a um voto), ACIS/SL (Cláudio Carrara), Condomínio (Siegfried Koelln), SEPRORGS (Sérgio L. Hartz), SEDAI (José M. Silvestre), ASSESPRO (Luiz Amorim Garcia) e Prefeitura Municipal de SL (Celso Schokal) (ACIS, 2013).

demorado, que implicava a urbanização de uma área nuda e construção de vários prédios. A UNITEC, imediatamente após a inauguração, possuía cerca de vinte pequenas empresas instaladas que traziam um ar empresarial para dentro do Campus e mostrava concretamente que o projeto do Polo era para valer (#SL01).

O próximo passo da estruturação do sistema empresarial é a criação, por empresários do Polo, de um condomínio de empresas, o PARCTEC, em um terreno privado, contíguo ao *campus* da UNISINOS. O PARCTEC atende à demanda de empresas menores sem interesse em instalar-se no parque ou de empresas grandes para instalação de uma pequena unidade, como um setor de P&D. As empresas pagam aos proprietários aluguel pelo uso temporário das instalações físicas.

Em 2004, com a instalação de mais empresas no parque, na incubadora e no condomínio, o sistema empresarial do Polo de Informática já era uma realidade. Aqueles empresários criaram a Associação do Polo de Informática de São Leopoldo, com o objetivo de representar os interesses das empresas instaladas no Polo, nas diversas instâncias decisórias, como os conselhos superiores, ao lado da prefeitura, da Universidade e da ACIS. As atribuições incluem participar do processo de seleção de empresas interessadas na instalação no Parque Tecnológico.

A estrutura do Polo passa por desafios para acompanhar a evolução do projeto. Em 2010, com o projeto maduro e reconhecido internacionalmente, a gestão do conselho superior do Polo foi revista e o Polo renomeado. O Polo de Informática passa a chamar-se Parque Tecnológico de São Leopoldo (TECNOSINOS). A gestão da UNITEC e do condomínio de empresas PARCTEC, bem como a operação da instituição TECNOSINOS ficou a cargo da UNISINOS, que banca os encargos dos funcionários da universidade cedidos em tempo integral (ACIS, 2013). A Prefeitura reforçou o setor de tecnologia da Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Social (SEDES) para executar a parte operacional e o acompanhamento do parque, que inclui seleção de projetos, de concessão de benefícios fiscais e de empresas candidatas à instalação no Parque Tecnológico. O setor empresarial continuava representado diretamente pela Associação do Polo de Informática de São Leopoldo e pela ACIS.

A estruturação do Polo de Informática teve uma trajetória diferente de outros no Brasil e no exterior. Resultou do pioneirismo de pequenas e médias empresas do RS, e não de grandes empresas internacionais como no polo industrial dos anos 1970, na própria cidade de São Leopoldo. As empresas de informática estavam motivadas por algumas premissas: a

aproximação com a universidade como fator competitivo para as empresas; que um grupo de empresas agindo de forma coordenada teria mais força, especialmente política; e que um *cluster* de pequenas empresas atrairia posteriormente empresas internacionais (#SL01). Esta última premissa contrariava uma parte importante da literatura sobre a constituição de parques tecnológicos, que foram alavancados por empresas-âncora, como empresas internacionais de grande porte (SPOLIDORO; AUDY, 2008). No Polo de Informática de São Leopoldo, as pioneiras eram jovens, de pequeno e médio porte⁷ e sem passado patrimonial ou pessoal dos acionistas. Portanto, teriam muita dificuldade em conseguir garantias para tomar empréstimos, para crescerem e atingirem uma escala compatível com patamares superiores de competitividade.

O plano de 1997 do Polo de São Leopoldo incluía uma incubadora para empresas emergentes e *startups* (inaugurado em 1999), um parque empresarial (inaugurado em 2002) para uma dezena de empresas de maior porte⁸, com prédios próprios de 3 mil m² em média e um condomínio para empresas, com 5 mil m² (PARCTEC), inaugurado em 2004. O projeto atingia sua maturidade aos dez anos de vida. Entre os fatores facilitadores, três merecem destaque: a existência de mão de obra qualificada formada pela universidade, os incentivos tributários do município e a disponibilidade do terreno a custo subsidiado, já urbanizado, para instalação das empresas (#SL01; #SL09). Um quarto fator seria a governança, que partiu de uma concepção simples e que evoluiu gradativamente, garantindo o foco nos objetivos comuns, a representatividade dos atores e a coesão dos participantes-chave do núcleo central universidade-governo-empresa.

Vários estudos apontam a *legitimidade* como um dos elementos determinantes da participação do setor empresarial em um parque tecnológico. As organizações buscam “ganhar legitimidade junto ao ambiente institucional no momento de participar de uma rede” (BALESTRIN, 2005), como a rede de empresas de um parque tecnológico. A *legitimidade* é sustentada pela teoria institucional como estratégia para melhor resistir a pressões do meio, e

⁷ CWI Software; Micromega Computadores e Sistemas; Gama Gerenciamento de Documentação; Sispro Sistemas e Processamento de Dados; SKA Automação de Engenharias; CSI Consultoria e Sistemas de Informação; Meta Serviços em Informática; Altus Sistemas de Informática; GVDASA Informática; Digistar Telecomunicações.

⁸ Criada a associação do Polo de Informática de São Leopoldo, em novembro 2004, formada pela UNISINOS e por algumas das empresas pioneiras do Polo: Altus, CWI, Sispro, Digistar, CSI, Micromega, Gama, GVDASA, Meta, SKA, tendo como primeiro presidente o empresário Siegfried Koelln, proprietário SKA (BAGUETE). **Criada Associação do Polo de Informática de São Leopoldo**. 16 nov. 2004. Disponível em: <<http://www.baguete.com.br/noticias/geral/16/11/2004/criada-associação-do-polo-de-informática-de-sao-leopoldo>>. Acesso em: 17 maio 2016).

para exercer maior influência, como a disputa de benefícios que estariam fora do alcance individual das empresas. Esses benefícios seriam tanto locais, como já abordado, quanto recursos advindos de programas governamentais nacionais, já que o Parque representa uma “chancela” à empresa que aplica em editais, como os da FINEP para apoio subvencionado (sem retorno). As empresas também buscam a *legitimidade* perante o mercado, por meio do aval institucional do Parque, pois, no setor de serviços de alto valor agregado, “a recomendação é o fator preponderante na conquista de novos clientes” (#D13). No estudo comparado entre dois polos tecnológicos, um no Brasil e outro na França, Balestrin (2005) conclui pela preponderância da *legitimidade* em um deles e a *reciprocidade* em outro, ou seja, nesse segundo parque, as empresas valorizariam mais o benefício das trocas de conhecimentos e os relacionamentos entre os participantes. O autor explica que a *legitimidade* não necessitaria de cooperação entre as empresas, já que muitas são altamente especializadas e não teriam o que complementar entre elas. As conclusões daquele trabalho de pesquisa mostram a relevância, mas também as sutilezas das pressões contingenciais envolvidas nos relacionamentos interorganizacionais nos parques tecnológicos.

4.3.2.3 Mecanismos de Incentivo e Marcos Regulatórios

I – Lei 3.3874/1993 - Isenta o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) e Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) para as empresas de informática

Tanto no distrito industrial de São Leopoldo, criado na década de 1970, quanto no Polo de Informática, o investimento inicial do governo municipal teve um papel de destaque. No caso da informática o município antecipou-se a outros municípios brasileiros, concedendo isenção total de ISS e IPTU a empresas com atividades de informática, comunicação de dados, automação, micromecânica e microeletrônica, por um prazo determinado de cinco anos, até final de 1998.

A iniciativa desse primeiro mecanismo de apoio, implantado em 1993, partiu de um jovem engenheiro, fundador de uma bem sucedida empresa de ferramentas de *software* para projetos de engenharia de São Leopoldo. Ele tinha a "convicção de que a junção de empresa de informática seria uma excelente alternativa para fomentar o crescimento econômico da cidade" (#SL01, Presidente Assespro/ ACIS). Um grupo de trabalho da prefeitura encarregado

de atrair novos negócios para a cidade acolheu e implantou a sugestão. Essa evidência é coerente com a literatura quando trata dos atributos do empreendedor como líder, motivador e articulador de recursos para atingir seus objetivos. Geralmente, também busca recompensas não econômicas como desafios e autorrealização, como atestam nas últimas décadas inúmeras histórias de sucesso de empresas que mudaram nosso modo de trabalhar e viver, e em que é possível identificar talentos individuais entre os principais fatores de sucesso.

O incentivo tributário de São Leopoldo atraiu atenção de empresas de várias cidades. Algumas se instalaram no município em busca do pacote de tributos e serviços que melhor atendia suas expectativas e necessidades, o que está coerente com a *teoria da escolha pública*, de Tiebout (1956), conforme visto anteriormente.

II – Lei 4.368/ 1997 e Lei 4.420/ 1997: prorrogam o prazo de isenção de ISS por mais cinco anos e cede terreno para instalação do Polo de Informática.

A mesma Lei 4.420/97 que prorrogou a isenção dos incentivos tributários também autorizou o poder público municipal a repassar a área de 3,6 ha para a Associação Comercial, Industrial e de Serviços (ACIS). Mas havia um propósito específico, desmembrar o terreno em lotes e repassá-los às empresas de informática, quase todas associadas à ASSESPRO, com a finalidade de implantar o Polo de Informática. Em contrapartida, as empresas contribuiriam durante dez anos para o Fundo Municipal de Saúde da Prefeitura, sendo que grande parte dos recursos foram aplicados no Hospital Centenário, uma referência da cidade. Dessa forma, as empresas pagaram pelo terreno o preço de mercado da época, segundo um dos empresários fundadores do Polo (#SL01).

O incentivo tributário baseado no ISS atraiu as empresas, mas ele não seria suficiente para fazê-las fixarem raízes (#SL01). A cedência do terreno pela prefeitura permitiu às empresas tomarem empréstimo do Banco do Estado do Rio Grande do Sul (BANRISUL) para construir prédios próprios. Agora, as empresas, a maioria sem passado patrimonial, tinham o terreno que poderia ser dado como garantia do financiamento. A garantia era evolutiva, ou seja, o terreno garantia a liberação das primeiras parcelas e a obra, na medida em que ia sendo construída com esses recursos, servia de garantia para liberação das parcelas seguintes.

III – Lei 6.058/2006 cria o Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico em Informática (FDTI) – Legislação, Estrutura e Governança

O Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico em Informática de São Leopoldo (FDTI) foi aprovado com o objetivo de captar e gerenciar recursos para o segmento de TI no município. Os recursos destinam-se à atração, criação e ampliação da competitividade das empresas, geração de empregos e formação e aperfeiçoamento de profissionais para o setor de Tecnologia da Informação. Em toda a sua estrutura, a lei do FDTI deixa clara a preocupação com a governança tripartite governo- empresa- universidade que caracterizou o processo de estruturação do TECNOSINOS, desde o seu início, na década de 1990.

O Conselho Gestor do FDTI é composto por 11 membros, sendo cinco da prefeitura municipal (Secretaria de Planejamento, da Fazenda, de Desenvolvimento Econômico e Social, Educação e Procuradoria Geral do Município); quatro representantes do segmento empresarial (três da Associação do Polo de Informática e um da Associação Comercial, Industrial e Serviços (ACIS)); um representante da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS); e um representante da Central Única dos Trabalhadores (CUT/RS), todos eles não remunerados pelas atividades no conselho.

O Presidente é eleito dentre seus representantes, o que significa que, se todos seis participantes que não pertencem à prefeitura votarem em bloco, eles podem eleger um presidente de alguma outra entidades participante, como do setor empresarial ou da universidade. Entretanto, como o Conselho decide por maioria *absoluta* de votos (mais de 50% dos votos totais, independentemente se na assembleia de votação houver menos membros), cabe ao Presidente o voto de desempate. Na prática, as decisões por voto necessitarão votos dos representantes da prefeitura.

A Coordenação Financeira do FDTI é exercida pelo representante da Secretaria da Fazenda (SEFAZ) e o apoio administrativo fica a cargo da Secretaria Municipal de Desenvolvimento (SEMEDES). O fundo deverá ter uma conta única para depósito dos recursos, destaque orçamentário e um ordenador de despesa, conforme exigido na legislação superior.

Grande parte da importância do Conselho gestor do FDTI reside no fato de que cabe a ele “*aprovar as normas de aplicação de recursos do FDTI*”, além de aprovar, acompanhar e fiscalizar a execução do plano de aplicação de recursos do fundo, incluindo os projetos empresariais aprovados pelo conselho. Cabe ainda, ao conselho, submeter, anualmente, a proposta orçamentária do FDTI para inclusão no projeto de lei orçamentária do município para o ano subsequente.

As receitas do FDTI incluem doações e outras receitas, o que significa transferências de outros órgãos, como ocorre em programas de descentralização do governo federal e estadual, em outros setores como saúde, educação e assistência social. O Art. 7.º detalha as informações que deve conter o plano de aplicação de recursos que, como regra geral, deve ser anual, embora admita projetos plurianuais. Os recursos do FDTI somente poderão ser aplicados no interesse do setor de Tecnologia da Informação, levando em consideração “a produção local com significativo valor agregado”, pesquisa aplicada, desenvolvimento de produto e Ensino, ou seja, existe uma vinculação entre receitas e despesas do fundo, como acontece com os Fundos Setoriais do governo federal, por exemplo.

A lei define uma vinculação do orçamento do FDTI para educação: 30% (trinta por cento) do orçamento do fundo devem ser destinados para formação, capacitação e aprimoramento de recursos humanos na área de tecnologia. A seleção para preenchimento das vagas cabe à Prefeitura Municipal, sendo que 50% (cinquenta por cento) delas devem ser alocados para programas sociais da Prefeitura.

A existência de um fundo de recursos para desenvolvimento de uma atividade estratégica, como o setor de Tecnologia da Informação, representa um avanço principalmente considerando que a lei de São Leopoldo foi aprovada em 2006, quase dez anos antes do que ocorreu em Porto Alegre, em 2013, por exemplo. Cabe destaque para determinação do FDTI em destinar parte dos recursos do Fundo para formação de mão de obra, reconhecida como o mais importante insumo do setor de tecnologia da informação, conforme documentado na literatura e confirmado pela observação empírica (#SL01). Segundo um gestor municipal, a prefeitura já evoluiu em alguns projetos, mas o FDTI não está sendo operacionalizado por falta de recursos (#SL09).

IV – Lei 6.925/09: Atualiza legislação de incentivo tributário e cria novo regramento

A Lei 6.925 revoga as anteriores, e cria um novo regramento para os incentivos tributários. Ela dá um apoio adicional sobre o acréscimo de receita da empresa e para empresas que usarem mão de obra de cidadãos de São Leopoldo. A descrição detalhada encontra-se na sessão que faz a análise comparada dos dois casos estudados.

A disponibilização de terreno pela prefeitura permitiu às empresas tomarem empréstimo do Banrisul, controlado pelo Estado, para construírem prédios próprios, pois o terreno podia ser dado em garantia. Esses dois apoios governamentais (governo Municipal e

governo Estadual) dispararam algo semelhante ao previsto na teoria da *causação circular cumulativa* de Myrdal (1960), que prevê o ciclo virtuoso em que cada nova conquista facilita a seguinte. Para algumas empresas, o valor da prestação do financiamento do prédio próprio no Polo, ao lado da UNISINOS, seria equiparável ao aluguel que a empresa pagava na sua cidade de origem, em local da cidade e instalações muito menos adequadas (#SL03). Esse fato pragmático “facilitava” a decisão de aderir ao projeto do novo Polo de Informática, mesmo considerando o valor da contribuição que a empresa deveria fazer para o Fundo Municipal de Saúde de São Leopoldo, como contrapartida pelo terreno recebido.

Em 2011, TECNOSINOS recebia da ANPROTEC o prêmio de Melhor Parque Tecnológico Brasileiro do Ano, a incubadora UNITEC era consagrada como a segunda melhor incubadora do mundo pelo *Technopolicy Network*, entre outros reconhecimentos locais e internacionais.

Em 2012, a UNISINOS iniciava as obras de duplicação da incubadora UNITEC II para mais quarenta *startups*, e a SAP inaugurava um segundo prédio que duplicava a sua capacidade instalada, para cerca de setecentos postos de trabalho. No final de 2015, o TECNOSINOS abrigava mais de uma centena de empresas de uma dezena de diferentes países, cerca de seis mil empregos diretos e com fortes vínculos com a Coreia do Sul, inclusive investimentos em uma das maiores plantas de microeletrônica do Brasil, instalada dentro do *campus* da UNISINOS.

Em suma, o Polo de Informática de São Leopoldo nasceu em 1998, pela articulação institucional universidade-indústria-governo, considerado por alguns entrevistados como um dos principais motivos de sucesso do empreendimento (#SL01, #SL09). Esse conceito da gestão tripartite alguns anos após seria formalizado e disseminado por Etzkowitz (ETZKOWITZ; MELLO, 2004). Os mecanismos de incentivo municipais evoluíram ao longo dos 20 anos e contaram com o apoio do governo articulado do Estado do RS, conforme mostra a síntese da participação dos principais atores, a seguir.

4.3.2.4 Síntese da participação dos principais atores do caso São Leopoldo

I - O papel do Município

O primeiro incentivo tributário de redução do ISS e do IPTU por São Leopoldo, em 1993, partiu da iniciativa isolada de um jovem engenheiro da cidade que havia fundado uma bem sucedida empresa de ferramentas de *software* para projetos de engenharia. Ele tinha a "convicção de que a junção de empresa de informática seria uma excelente alternativa para fomentar o crescimento econômico da cidade" (#SL01). Essa evidência é coerente com a literatura, quando trata dos atributos do empreendedor como líder, motivador e articulador de recursos para atingir seus objetivos. Além do incentivo tributário, outra atuação decisiva da prefeitura foi a disponibilização de um terreno da prefeitura, contíguo ao *campus* da UNISINOS, para instalação das empresas. Esse terreno não podia ser vendido, por razões legais. Assim o executivo sancionou a Lei 4.420/1997 que autorizava o poder público municipal a repassar a área de 3,6 ha para a ACIS, para que aquela associação disponibilizasse o terreno em lotes às empresas de informática, quase todas associadas à ASSESPRO, com o propósito específico de implantar o Parque Tecnológico. Em contrapartida, as empresas contribuíram durante dez anos para o Fundo Municipal de Saúde da Prefeitura, sendo que grande parte dos recursos foram aplicados no Hospital Centenário, uma referência da cidade. O primeiro repasse ocorreu em setembro de 2000, envolvendo nove empresas (ACIS, 2013).

Em termos operacionais, desde o início da implantação do Polo de Informática na década de 1990, a prefeitura manteve uma equipe de funcionários da sua secretaria de desenvolvimento econômico e social (SEDES, posteriormente denominada SEDETEC) para assistência às empresas interessadas, efetiva implantação e operação do Polo de Informática, até os dias atuais. O anteprojeto urbanístico da “pequena cidade” de 25 hectares com normas de zoneamento e uso do solo, destinadas a incentivar empreendimentos de base tecnológica “foi elaborado pelo engenheiro coordenador do Gabinete de Planejamento” (#SL02), uma entre inúmeras evidências do engajamento da equipe municipal de vários diferentes setores.

Em 2006, a prefeitura de São Leopoldo antecipou-se mais uma vez, criando o Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico em Informática de São Leopoldo (FDTI) (Lei 6.058/2006). Embora constituído, o Fundo foi pouco usado (até 2016) por falta de recursos,

conforme explica o Secretário da SEDETEC (#SL09). O FDTI foi criado para dar flexibilidade e ampliar as oportunidades de captação de recursos, inclusive do governo estadual e do federal, permitindo oferecer incentivos diferenciados, já que o fundo confere maior liberdade no uso de recursos para fomentar políticas locais de CT&I.

II – O papel da Universidade

Em 1993, quando empresários e prefeitura ensaiavam os primeiros passos para a criação do Polo de Informática, a UNISINOS já possuía cerca de duas décadas de história na formação de recursos humanos em TI, e no uso da computação na própria gestão acadêmica e administrativa, além da pesquisa em vários setores. Seus primeiros investimentos em computadores digitais de grande porte ocorreram no início dos anos 1970, quando adquiriu um equipamento robusto quase na mesma época da UFRGS e de outras, poucas, universidades do centro do país. Essa experiência de uso e a percepção prática dos benefícios da nova tecnologia talvez expliquem porque a UNISINOS, assim como a PUC em Porto Alegre, foi além do papel que normalmente se espera das universidades na montagem de parques tecnológicos. A UNISINOS não só formou recursos humanos qualificados, como também fez importantes investimentos dentro do seu *campus*, construindo um prédio para abrigar empresas emergentes incubadas (UNITEC), um condomínio empresarial com capacidade para mais de sessenta empresas (PARCTEC), e assumiu os encargos dos funcionários alocados para operação do Polo de Informática e, atualmente, do TECNOSINOS.

O papel da UNISINOS representou um diferencial competitivo decisivo da cidade de São Leopoldo, com relação a outras cidades examinadas pelos empresários na época, as quais também se dispunham a oferecer os mesmos benefícios tributários que a Prefeitura de São Leopoldo. Entretanto eles não dispunham dos outros dois elementos da tríplice hélice: uma forte instituição de ensino e pesquisa e massa crítica de empresas (#SL01; #SL05).

A participação da UNISINOS no PAT, por volta de 1995, talvez tenha sido decisiva para seu protagonismo em episódios futuros na cidade de São Leopoldo. A missão a França para avaliação dos projetos tecnópoles foi realizada por um pequeno grupo que incluía os reitores da UFRGS, da PUCRS e da UNISINOS, ao lado dos presidentes das entidades

empresariais FEDERASUL e FIERGS entre outros interlocutores qualificados (SPOLIDORO; AUDY, 2008).

III – O papel do Setor Empresarial

A participação do setor privado empresarial não ocorreu individualmente, mas por intermédio de associações representativas, a ASSESPRO e a ACIS. O jovem empresário que tomou a iniciativa de alertar a prefeitura sobre a oportunidade de atração de empresas pelo incentivo tributário articulou a participação da ACIS nos contatos seguintes. Também percebeu a necessidade de engajamento da ASSESPRO que representava as mais importantes empresas de TI do Estado (#SL01). Foi o endosso da ASSESPRO que gerou massa crítica de empresas interessadas no Polo. As empresas eram movidas por três interesses principais: aumento da competitividade perante seus clientes finais, devido à perspectiva de redução de custos graças ao incentivo tributário; disponibilidade de mão de obra pela UNISINOS, e facilidade de deslocamento pelo trem metropolitano, já que a maioria tinha sede em Porto Alegre, onde moravam e estudavam muitos de seus funcionários até então (#SL05). A mobilização dos empresários está coerente com a opinião do CGEE (2010): a mobilização de atores regionais e a interferência de esferas subnacionais na formulação e implementação das políticas nacionais de CT&I estão fortemente associadas à capacidade dinamizadora da economia do país a partir da articulação de competências regionais, com o que concorda um dirigente da FINEP (#E05).

Segue uma síntese da participação dos principais atores das políticas municipais de CT&I de São Leopoldo.

Quadro 24 - Síntese da participação dos principais atores no caso de São Leopoldo

Governo Municipal
<ul style="list-style-type: none"> - Aprovou várias leis desde 1993 que vieram gradativamente estruturando o Parque Tecnológico de São Leopoldo (Lei 6.058/ 2006 do FDTI e Lei 6925/2009 de Incentivos). - Alterou o plano diretor de São Leopoldo e fez um anteprojeto de uma “nova cidade” de 25 hectares, no entorno do campus da UNISINOS, incluindo terraplenagem, abertura de ruas, iluminação pública, postes para energia elétrica, abastecimento de água e canalização de saneamento. - Disponibilizou um terreno da Prefeitura de 3,6 ha, na divisa com o campus da UNISINOS para instalação de empresas; aprovou a Lei 4.420/1997 que permitiu o uso daquela área pública, essencial para a criação do Polo de Informática, conforme detalha o Decreto 4.420/2005⁹.
UNISINOS
<ul style="list-style-type: none"> - Aporte de mão de obra qualificada (cursos de graduação e pós-graduação em tecnologia), de infraestrutura física e o endosso de uma instituição reconhecida internacionalmente. - Em 1997, adquiriu uma área de 5,5 hectares anexa ao campus, e construiu uma Incubadora de Empresas (UNITEC, inaugurada em 1999). - Construção de um Condomínio de Empresas (cerca de 5 mil m² em módulos de 65 m² cada), destinado a locação de espaços para empresas de tecnologia; inaugurado em 2004 PARCTEC 1.
Governo do Estado do RS
<ul style="list-style-type: none"> - A Secretaria de Desenvolvimento Industrial (SEDAI) articulou o aporte de recursos para infraestrutura básica, como terraplenagem e abertura de ruas no terreno do Polo de Informática. - A empresa estadual de telecomunicações (Cia. Riograndense de Telecomunicações) instalou uma centena de linhas de comunicação para voz e dados, um recurso raro na época. - O banco estadual do RS, o BANRISUL, financiou a construção dos prédios das empresas no terreno do Polo.
O setor empresarial: ASSESPRO, ACIS e outras associações
<ul style="list-style-type: none"> - Em 1993, um jovem empresário de informática, deflagrou o processo. Levou à prefeitura sugestões para tornar a cidade mais competitiva na atração de empreendimentos em informática. - ASSESPRO mobilizou associados, gerando massa crítica de empresas, de vários pontos do estado, para avaliarem o Polo de São Leopoldo como alternativa de novos investimentos. - ASSESPRO e a ACIS coordenaram a participação do setor empresarial que posteriormente recebeu apoio de outras associações representativas.

Fonte: Compilado pelo Autor.

⁹ O Decreto 4.420/2005 aperfeiçoa e regulamenta a legislação que trata de permissão de uso de áreas públicas e ajuda a entender o mecanismo de incentivo usado pelo município no caso do Polo de Informática. O Art. 4 estabelece que: I) as permissões de uso de áreas públicas serão concedidas exclusivamente a entidades sem fins lucrativos; para projetos que promovam desenvolvimento local; IV) constituída a pelo menos 2 anos; VI) a contrapartida pode ser em moeda corrente conforme estabelecido em termo de compromisso.

5 ANÁLISE DAS EVIDÊNCIAS DA PESQUISA

A análise das evidências empíricas segue a mesma ordem das proposições que foram reapresentadas neste capítulo, para melhor balizar o desenvolvimento da pesquisa. Algumas proposições são prospectivas, no sentido de que tratam de impactos estimados, já que a descentralização em CT&I no Brasil é recente, limitada a poucos programas federais e nunca foi feita via municípios. Assim, a análise das proposições foi respaldada por dados empíricos da experiência de duas décadas de descentralização de outras áreas estratégicas como saúde e educação, bem como da experiência de descentralização em CT&I do programa TECNOVA. Portanto, as proposições traduzem expectativas de resultados da descentralização da CT&I, baseadas nos referenciais teóricos (Capítulo 2), dados empíricos de algumas experiências de descentralização em outros setores como saúde e educação bem como a incipiente experiência de descentralização em CT&I via estados, descritas no Capítulo 4.

Para avaliar as proposições, este Capítulo 5 analisa evidências segundo quatro atributos característicos de órgãos governamentais, já empregadas nas descrições do Capítulo 4: marcos regulatórios, estruturas organizacionais, mecanismos de incentivo e sistemas de governança.

5.1 EXPECTATIVAS POLÍTICAS NA DESCENTRALIZAÇÃO EM CT&I

Esta seção discute evidências relacionadas a expectativas da descentralização nos termos da seguinte proposição:

P1- Proposição: A descentralização de políticas federais de CT&I via municípios está relacionada com expectativas de maior eficiência, e também com elementos políticos do relacionamento entre os governos envolvidos.

A proposição P1 trata de elementos políticos nos relacionamentos intergovernamentais na descentralização. Para a ciência política, a descentralização é motivada pela busca da eficiência, mas também por elementos da esfera política, sendo alguns mais diretamente relacionados aos objetivos do presente trabalho como mobilidade dos atores

econômicos, ingerência da União sobre os Municípios, expectativa de dividendos políticos e alinhamento partidário entre os níveis envolvidos, analisados a seguir.

Mobilidades dos atores econômicos. A teoria da escolha pública de Tiebout (1956) sugere que indivíduos e governos são agentes racionais, guiados pelo interesse próprio e envolvidos em complexos processos de inter-relacionamentos em busca do ponto de equilíbrio entre benefícios e taxas para obtê-los. Assim a descentralização permite que cada localidade ofereça um pacote de tributos/serviços diferente, criando uma saudável competição entre elas, permitindo que cidadãos e empresas escolham a jurisdição que melhor atende às suas expectativas e necessidades.

As migrações de Tiebout tendem a ser particularmente intensas na economia do conhecimento devido à *hypermobility* do principal meio de produção, a mão de obra qualificada, conforme estudos de Sassen (2009) sobre aglomerações econômicas urbanas da economia do conhecimento (*urban knowledge capital*).

A análise do programa TECNOVA de descentralização das políticas federais de CT&I apresenta evidências relacionadas com a teoria da escolha pública de Tiebout (1956). O governo federal estabeleceu na carta-convite do TECNOVA alguns diferenciadores regionais, como a contrapartida de recursos. O programa condiciona a transferência de recursos federais para os agentes descentralizados a contrapartidas locais. Essa relação é de um para um nos estados desenvolvidos: para cada unidade de recurso aportada pelo TECNOVA, o governo estadual aporta mais uma a título de contrapartida. Nos estados de regiões mais carentes, a contrapartida é de três para um (para cada três unidades de valor aportadas pelo TECNOVA, bastava ao Estado aportar uma unidade de valor como contrapartida). O TECNOVA abriu oportunidade para que os quase vinte estados da federação que aderiram ao projeto oferecessem outros benefícios em torno dos recursos aportados pelo programa, como estratégia do estado para diferenciá-lo na escolha pelas empresas. Tanto para atrair empresas de outras jurisdições quanto para reter as suas. Os incentivos regionais da contrapartida do TECNOVA e benefícios aportados pelos estados poderiam provocar fluxos migratórios de empresas em busca de locais com políticas públicas mais adequadas para instalar a sede ou algumas de suas unidades, conforme explicado por Tiebout (1956).

As expectativas político-eleitorais na descentralização aparecem nos estudos de (OLIVEIRA, 2007). Para essa autora, governos dos diferentes níveis envolvidos, nacional e subnacional, agem calcados em interesses eleitorais, mas com diferentes alcances políticos. Assim governos subnacionais tendem a agir com uma lógica meramente local, ao passo que o

governo federal tende a agir com uma lógica no mínimo regional, mas ambos esperam devidos resultados políticos com a descentralização.

Não foram encontradas evidências do fator político eleitoral na descentralização em CT&I do programa TECNOVA. Parece razoável supor que esse fator seja menos relevante na CT&I do que a descentralização de outras áreas como saúde, educação e habitação, todas elas de maior impacto social pela quantidade de cidadãos diretamente envolvidos nos benefícios. As dificuldades de alguns estados no TECNOVA estiveram relacionadas, não a fatores políticos, mas a problemas financeiros para conseguir recursos para aportar a contrapartida (#E05).

Interferência da União no Município em programas de descentralização. As teorias seminais sobre descentralização projetam um modelo em que não deveria haver restrições do governo central em conceder autonomia aos governos subnacionais, os quais seriam limitados apenas pela vontade do eleitor local (TIEBOUT, 1956). Quando ocorrem essas restrições de autoridade decisória subnacional pelo ente federal, diz-se que se tem uma descentralização dirigida. Esse dirigismo na descentralização poderia ser explicado pela *assimetria* de poder e *necessidade* de recursos. O ente federal não só usa recursos do bolo tributário nacional para repassá-los aos entes subnacionais para executar os serviços descentralizados, mas também pode usar o poder decorrente da posse de recursos para dirigir aspectos da descentralização de acordo com suas conveniências e interesses, que podem não estar alinhados com as conveniências e interesses dos agentes subnacionais.

Os trabalhos de Arretche (2004, p. 10) apontam como ocorre a interferência da União, tratada no Capítulo 4, na descentralização da saúde no Brasil: “a edição de portarias ministeriais tem sido principal instrumento de coordenação das ações nacionais em saúde”. Ou seja, a formulação da política nacional “tem sido do próprio poder Executivo” e não do Legislativo em que todos os eleitores estão representados. Diferentemente, o executivo representa “somente” a maioria, mas não a totalidade. Arretche continua, “O conteúdo destas portarias consiste, em grande medida, em condicionar as transferências federais” podendo, portanto “influenciar as escolhas dos governos locais, afetando sua agenda de governo”.

Os estudos de Arretche (2008) também apontam vulnerabilidade do município nas relações intergovernamentais com o ente nacional na descentralização, pois a autoridade decisória sobre políticas públicas locais pode ser fortemente afetada pela influência de sistemas nacionais de regulação das finanças e das suas políticas públicas subnacionais. Nesse sentido, existem evidências empíricas relatadas no Capítulo 4, como a descentralização

dirigida (#D01), o contingenciamento de emendas parlamentares (#D05) e a legislação federal sobre assuntos da ordem subsidiária municipal (#D13), (#D01).

O efeito do **alinhamento político partidário** entre União e Município na descentralização é controverso. Uma primeira análise poderia concluir que o alinhamento leva a melhores resultados, já que favoreceria a *coerência* de objetivos das partes, nos termos de Castells (1999). Ao contrário, a falta de alinhamento político poderia levar a União a entender que o repasse de recursos poderia promover uma força política de oposição no nível subnacional. O município, por sua vez, também poderia ter restrições em participar dessa descentralização em que não exista um mínimo de alinhamento, devido a eventuais retaliações pela União. Alguns riscos da descentralização estão presentes na literatura como em Valenzuela (2015) e Leal (1986) e também nos dados empíricos brasileiros: “prefeitos temem não fechar as contas” (#D04); “restos a pagar chegam a R\$35 bilhões, sendo 70% nas pastas do Ministério das Cidades, da Educação e da Saúde” (#D05), sendo todas elas de alto impacto econômico, social e, inclusive, político.

Assim uma análise preliminar poderia concluir que o alinhamento político favorece expectativas positivas e motiva a descentralização. Entretanto, segundo Arretche (2004, p. 9), “pesquisas sobre políticas (na municipalização da saúde) implementadas pelos governos locais não concluíram que exista relação significativa entre as decisões de governo e o pertencimento às siglas partidárias nacionais”. Esse parece ser o caso da descentralização do TECNOVA, embora ainda não haja dados empíricos conclusivos, já que o programa não estava concluído no início de 2016.

Em suma, apesar dos indicativos da literatura das ciências sociais e de experiências brasileiras na saúde e educação, não há evidências empíricas suficientes, até o presente, para validar ou refutar a proposição P1, sobre a influência de fatores políticos na descentralização das políticas nacionais de CT&I.

5.2 ANÁLISE DOS RELACIONAMENTOS INTERGOVERNAMENTAIS NA DESCENTRALIZAÇÃO

Esta seção analisa duas proposições sobre o relacionamento entre diferentes níveis de governo na descentralização federativa: a proposição P2 trata de elementos que motivam e

estruturam essas relações e a proposição P3 sobre a capacidade do agente de nível subnacional, uma vez estabelecida a descentralização, em influenciar a estrutura nacional.

5.2.1 Elementos motivadores e estruturais das relações governamentais na descentralização

O processo de descentralização envolve intenso relacionamento vertical entre governos do ente federal e os subnacionais. Nesse sentido, revelam-se explicativos os estudos sobre relações interorganizacionais (*Interorganizational Relationship - IOR*) de Oliver (1990). A Tabela 1 (p. 249) daquele trabalho aplica as seis contingências críticas das relações interorganizacionais na análise de organizações de vários tipos como *Trade associations*, *Voluntary agency federations*, *Joint Ventures*, *Joint programs*, *Corporate-financial interlocks*, *Agency-sponsor linkages*. O foco do presente trabalho são os relacionamentos entre certo tipo de organização, as organizações *Governamentais*. A expressão *Relações Intergovernamentais* aparece no estudo de Arretche (2004), sobre descentralização federativa de políticas sociais. Neste sentido, segue a análise da seguinte proposição:

P2 – Proposição: A descentralização de políticas nacionais de CT&I pode ser explicada por elementos determinantes (assimetria, reciprocidade, necessidade, eficiência, estabilidade e legitimidade) e estruturais (coerência, conectividade e governança) das relações intergovernamentais.

A análise da proposição P2 segue as contingências críticas que motivam as IOR (Assimetria de Poder, Necessidade de Recursos, Reciprocidade, Eficiência, Estabilidade e Legitimidade) e as dimensões estruturais (Coerência de Objetivos, Qualidade da Conectividade e Governança para Solução de Conflitos) dos trabalhos de Oliver (1990), Castells (1999), Balestrin (2005) e Van Widen (2008) discutidos no Capítulo 2.

Assim, este trabalho analisa as relações intergovernamentais pela óptica das pressões contingenciais, procurando identificar o que motiva diferentes níveis de governo a estabelecer relações na descentralização federativa, bem como a estrutura dessas relações

intergovernamentais. O Quadro 25 reapresenta as contingências críticas no contexto das organizações governamentais envolvidas em processos de descentralização.

Quadro 25 - Contingências críticas das relações intergovernamentais na descentralização

CONTINGÊNCIAS CRÍTICAS	As relações entre entidades governamentais são motivadas por uma ou pela combinação das contingências críticas abaixo.
EFICIÊNCIA	A eficiência é uma contingência relacionada ao ganho interno resultante da ação articulada de dois níveis federados. Ambos buscam resultados (operacionais, mas também políticos) que estariam fora do alcance individual ou exigiriam mais esforço para obtê-los. Ambos são motivados pela percepção, para si, de um melhor desempenho propiciado pela interação intergovernamental.
RECIPROCIDADE	É a busca da colaboração no lugar da dominação para alcançar ganhos mútuos, fora do alcance das partes individualmente. Na descentralização a reciprocidade ocorre entre <i>repasso de recursos</i> (pelo ente federal) e a <i>execução de serviços</i> (pelo subnacional).
ASSIMETRIA	A assimetria nas relações entre diferentes níveis de governo caracteriza-se pela concentração de poder político e de recursos no nível nacional.
NECESSIDADE	A necessidade de recursos, pelo nível subnacional, motiva a formação de elos e transações entre diferentes níveis de governo.
ESTABILIDADE	O relacionamento intergovernamental pode ser motivado pela Estabilidade da organização para superação das incertezas das circunstâncias econômicas, política e sociais do ambiente.
LEGITIMIDADE	As relações podem ser motivadas pela melhoria de imagem, credibilidade, reputação, ou prestígio perante o público alvo, ou seja, pela necessidade de as organizações justificarem a razão da sua existência, em um ambiente que impõe pressões por resultados.

Fonte: Adaptado de Hayek (1945), Tiebout (1956), Oliver (1990) e Balestrin (2005).

Segue a análise das contingências críticas que pressionam governos a estruturarem relações intergovernamentais na descentralização.

Eficiência e Reciprocidade. A busca de maior *eficiência* na descentralização das políticas nacionais de CT&I (Proposição P2) encontra respaldo nos estudos organizacionais de Oliver (1990) e nos trabalhos da ciência política abordados no Capítulo 2 como Tiebout (1956) e Hayek (1945). Segundo este último autor, os governos locais têm um conhecimento mais preciso e detalhado das necessidades da população local e, portanto, são mais capazes do que outros níveis superiores de governo na prestação de serviços ao cidadão. Os resultados esperados seriam governos mais aptos a responder às demandas dos seus cidadãos... e maior *eficiência* no gasto público, segundo trabalho de Qian, Weingast (1997).

A busca da *eficiência* e da *reciprocidade* como elementos motivadores da descentralização de CT&I foi observada em dados empíricos e marcos regulatórios do TECNOVA (2010), descritos no Capítulo 4. Na visão de atores nacionais, como o presidente da FINEP e de técnicos daquele órgão federal (#E05 e #E06), a descentralização do programa TECNOVA representa um aumento da eficiência do uso do recurso público, decorrente da maior capilaridade e da proximidade do agente local (Estado) com as empresas beneficiadas, também previsto por Hayek (1945). Assim o TECNOVA permitiria “alcançar maior capilaridade, maior agilidade nos processos e fortalecimento de sistemas regionais de inovação”, segundo o presidente da FINEP (#E01). Essa expectativa é compartilhada pelo seu sucessor: “nosso grande desafio é aumentar a eficiência do investimento público em inovação e alavancar a participação privada” (#E02). Ambos os depoentes e a própria FINEP, em documentos oficiais do TECNOVA (2010), acreditam que o agente regional tem melhor conhecimento da realidade local para identificação e seleção de projetos relevantes: existem “duas deficiências comuns aos entes nacionais: falta de conhecimento aprofundado da realidade local para identificação e seleção de projetos e o aumento da escala de atuação através de uma rede, capilarizada, para divulgação do programa e prospecção de novas empresas”.

A **reciprocidade** trata da cooperação entre duas organizações, complementando recursos e competências, para atingir objetivos individuais e comuns. Na descentralização, a União tem os recursos, e os Municípios a capacidade operacional local. Assim eles estabelecem, formalmente, um tratado de *reciprocidade* para alcançar objetivos comuns que seriam inacessíveis por qualquer uma das partes isoladamente, conforme previsto nos achados teóricos e comprovado nas evidências empíricas.

Entre os marcos regulatórios da descentralização em CT&I está o decreto federal 5.563/2005 que define (Art. 6.º) uma meta mínima (30% em 2014) do montante dos recursos para subvenção econômica que deve ser aplicado em pequenas e médias empresas (PME). O Art. 20 define os mecanismos formais, como convênios, para credenciar agências de fomento regionais, estaduais e locais.

A *reciprocidade* envolve duas variáveis, *repasso de recursos* e *execução de serviços delegados*.

O *repasso de recursos* da descentralização do TECNOVA foi de R\$190 milhões em 2014, um volume importante para os estado, em face dos recursos orçamentários dos agentes locais como as FAPs. No caso da FAPERGS, o valor recebido do TECNOVA

chegou a 30% do total disponibilizado em 2014, conforme relatório FAPERGS (2015). Dez por cento do repasse destinava-se a investimento para estruturar o agente regional; os restantes noventa por cento, para apoio subvencionado a pequenas e médias empresas. A contrapartida é a execução pelos agentes regionais.

Os *serviços delegados* foram detalhados no plano de trabalho que os agentes estaduais encaminharam à FINEP, para aprovação, especificando: marcos regulatórios, estrutura organizacional, mecanismos de incentivo e governança. O objetivo do plano de trabalho é avaliar a capacidade do agente descentralizado em “fazer o papel da FINEP” na sua região demonstrando:

- a) conhecimento aprofundado da realidade local para identificação e seleção de empresas e projetos relevantes;
- b) capacidade de aumentar da escala de atuação da FINEP por intermédio de uma rede, capilarizada, para divulgação do programa e prospecção de novas empresas;
- c) condições de implementar mecanismos de fomento para as empresas locais, incluindo análise e seleção das propostas, contratação, liberação dos recursos, acompanhamento físico e financeiro, bem como prestação de contas, sempre assegurando o foco nos projetos de inovação e desenvolvimento tecnológico;
- d) formulação de critérios para avaliação e julgamento dos projetos de inovação tecnológica das PME incluindo: identificação e qualificação da equipe de avaliadores, definição de participação externa, infraestrutura, instâncias de decisão e recurso, bem como registro e documentação para eventuais auditorias;
- e) definição do *modus operandi* para suporte às necessidades mais imediatas das empresas relacionadas à gestão do empreendimento, como elaboração e execução do plano estratégico, gestão de RH, *marketing*, comercialização e produção e questões administrativo-financeiras (TECNOVA, 2010).

As evidências mostraram que o nível nacional busca no ente subnacional capilaridade, eficiência operacional e a formação de polos regionais que efetivamente contribuam para implementação de políticas nacionais de CT&I (#E01, #E02, #E05, #E06). Para tanto, foi formalmente estruturada uma operação baseada na reciprocidade entre o nível federal e o municipal, o que é coerente com o conceito de *reciprocidade* de Oliver (1990). Ambos os níveis de governo esperam que a reciprocidade promova benefícios mútuos que, de outra forma, não seriam alcançados por nenhum dos níveis

individualmente, conforme explicado pelos estudos de Ceneviva (2011) no campo das ciências políticas.

O TECNOVA, implantado em 19 Estados brasileiros a partir de 2014, mas inconcluso no fechamento deste trabalho em 2016, parece atender às expectativas de maior *eficiência* no uso do recurso público pela *reciprocidade* entre os agentes federais e municipais envolvidos na descentralização da CT&I (#E05, #E06). Esses dois elementos estão coerentes com os trabalhos de Souza (2005), Oliveira (2007) e Arretche (2008) que, no campo da ciência política, relatam bons resultados da municipalização na área da Educação e da Saúde no Brasil, da mesma forma que a obra de Duchacek (1970).

Em resumo, as expectativas da ciência política, as práticas da descentralização na saúde e na educação, e as evidências empíricas preliminares sobre a descentralização em CT&I contribuem para validar a proposição P2 quanto à *eficiência* e à *reciprocidade* como determinantes das relações intergovernamentais da descentralização de políticas nacionais de CT&I.

Necessidade de recursos e Assimetria de poder. A autoridade decisória do agente regional, apesar de ser ente federado independente, pode ser fortemente afetada pela influência do governo federal que controla o fluxo de recursos (#D01), o que está coerente com os estudos de Arretche (2008). A necessidade de recursos pelos municípios tratada na seção 4.2 está relacionada com a concentração do bolo tributário no ente federal (#D01) e a baixa participação da receita própria dos municípios na matriz orçamentária (26%) conforme o Quadro 21.

Apesar de a Constituição de 1988 revelar uma orientação em favor de políticas sociais descentralizadas e participativas, a prática mostra concentração do bolo tributário na esfera federal, que chegou a 58%, contra 25,3% nos estados e 16,7% nos municípios (CNM, 2012). A concentração de recursos confere poder, e o poder permite aumentar essa concentração, formando um ciclo vicioso. Alguns movimentos “municipalistas” acreditam que é tão difícil fazer ajustes pontuais, que somente “um novo pacto federativo” vai resolver os problemas (OSELLAME, 2015).

Os dados empíricos e outras evidências descritas no Capítulo 4 explicam a *necessidade de recursos* como o principal motivo dos municípios em estabelecer relações com o governo federal para descentralização de programas estratégicos, pois, de outra forma, demandas importantes do município não seriam atendidas.

O problema da necessidade de recursos para CT&I ficou evidente nos dados empíricos do Capítulo 4. O TECNOVA motivou a formação de relações intergovernamentais principalmente pela necessidade de recursos para CT&I pelos entes subnacionais, no caso os governos estaduais. No RS, foram R\$ 15 milhões de subvenção via TECNOVA, que representou cerca de 30% dos R\$ 49,58 milhões ofertados pela FAPERGS, em 2014 (FAPERGS, 2015, p. 9). Ou seja, um único programa que represente 30% da disponibilidade do ano para investimento de uma agência local é uma evidência importante da necessidade de recursos da União, justificando a importância desta contingência crítica para descentralização, conforme a proposição 2.

A necessidade de recursos, particularmente para CT&I no Brasil, parece estar relacionada à disponibilidade de recursos dos Fundos Setoriais (#E05 e #E06) que teria, inclusive impedido a edição do TECNOVA2, após 2014. Os problemas dos FSs do Capítulo 4, aqui sumariamente retomados, mostram que o governo central tem contingenciado os fundos setoriais, apesar de eles serem gerados por contribuições de empresas privadas, e terem suas receitas vinculadas para a CT&I. Desde a criação dos FSs (1999 e até 2012), quase 50% dos R\$ 27 bilhões arrecadados (já descontados os 20% da DRU) foram contingenciados. Assim, os Fundos Setoriais teriam sido vítimas de uma equação orçamentária que usa recursos novos para substituir os velhos, conforme Buainain e Corder (2012) e CGEE (2010, p. 26). As dificuldades das agências federais de fomento para defenderem os FSs aparecem no depoimento do presidente da FINEP (#E02): O fundo (FNDCT) “voltou a ser contingenciado pelo governo”; faz parte da agenda crítica “recompôr o FNDCT”.

Em resumo, evidências empíricas parciais, realizadas no estágio que o TECNOVA se encontrava em 2016, antes, portanto do seu encerramento, apontam como principais motivações para formação de relacionamentos intergovernamentais para descentralização das políticas nacionais da CT&I a *assimetria de poder* entre município e união, a *necessidade de recursos* pelos municípios, a *reciprocidade* e a busca de maior *eficiência* contribuindo para validar, preliminarmente, a proposição P2.

As Dimensões estruturais ***coerência, conectividade e governança*** dizem respeito à qualidade e eficiência dos relacionamentos entre as entidades União e Municípios. Cabe observar que programas de descentralização, como o TECNOVA, por força legal, são formalmente estabelecidos em convênio e outros documentos legais firmados entre o nível federal e o municipal.

A *coerência* trata do alinhamento entre os objetivos individuais das partes e os objetivos comuns do relacionamento estabelecido; a *conectividade* significa a capacidade de comunicação e interconexão entre as entidades e a questão-chave da *governança* é resolver as tensões inerentes aos arranjos organizacionais que buscam ganhos coletivos além do alcance individual de cada entidade. Apesar de parciais, as evidências permitem algumas análises, como segue.

Os dados observados mostram *coerência* de objetivos conforme evidências do Capítulo 4, algumas aqui retomadas: o TECNOVA busca eficiência através do “fortalecimento de sistemas regionais de inovação” (#E01), ou seja, ambos os níveis percebem que reforçar sistemas regionais permite que eles venham a contribuir para o sucesso do sistema nacional, em um processo virtuoso que atende aos objetivos de ambas as partes; existem deficiências comuns aos entes nacionais a serem superadas pelos trabalhos cooperados com agentes regionais (TECNOVA, 2010; #E05); entre as expectativas do TECNOVA está um aumento da eficiência do uso do recurso público, decorrente da maior capilaridade e da proximidade do agente local com as empresas beneficiadas (TECNOVA, 2010; #E05; #E06); “nosso grande desafio é aumentar a eficiência do investimento público em inovação”, segundo o presidente da FINEP (#E02); o fundo (FNDCT) “voltou a ser contingenciado pelo governo”, “faz parte da agenda crítica recompor o FNDCT” (#E02). Os depoimentos evidenciam *coerência* entre os objetivos da FINEP e das agências estaduais de apoio à pesquisa na descentralização de políticas nacionais de CT&I.

Dados empíricos mostram algumas evidências preliminares relacionadas à *conectividade* e *governança* como reuniões do comitê técnico do programa TECNOVA/RS como a 21.^a realizada em março de 2016 (#E25). Também houve sessões de trabalho entre Fapergs e FINEP para “avaliar a primeira etapa do TECNOVA/RS” como a ocorrida em março de 2016 (#E26). Por força legal, a *conectividade* e a *governança* entre as partes deve seguir marcos regulatórios federais como a Lei de Inovação (10.973/2004) e Decreto de Regulamentação n.º 5.563/2005 descritos no Capítulo 4 do presente trabalho. O Art. 20 do decreto prevê que a FINEP estabelecerá **convênios** e credenciará agências de fomento regionais, estaduais e locais, e instituições de crédito oficiais, visando a descentralizar e a aumentar a capilaridade dos programas de concessão de subvenção às microempresas e às empresas de pequeno porte. O Art. 20 não somente autoriza a descentralização por intermédio de *agências de fomento regionais, estaduais e locais, e*

instituições de crédito oficiais, como também nomeia a FINEP como a entidade federal para sua implantação pelo nível federal. O Art. 3.º desse decreto confere aos Municípios o mesmo *status* dos Estados na questão da inovação: “A União, os Estados, o Distrito Federal, os **Municípios** e as respectivas agências de fomento poderão estimular e apoiar a constituição de alianças estratégicas”. O artigo vai além, definindo o objetivo das alianças estratégicas, para “desenvolvimento de projetos de cooperação envolvendo empresas nacionais, ICT e organizações de direito privado sem fins lucrativos, voltadas para atividades de pesquisa e desenvolvimento que objetivem a geração de produtos e processos inovadores”. Em resumo, embora o TECNNOVA ainda não tenha sido concluído em 2016, existem evidências da relevância das dimensões estruturais do relacionamento intergovernamental que contribuem para validação, preliminar, da proposição P2.

Em suma, a presente seção conclui que as práticas da descentralização na saúde e na educação no Brasil e algumas evidências empíricas sobre a descentralização em CT&I contribuem para validar, preliminarmente, a proposição P2 quanto às contingências críticas e os elementos estruturais nos relacionamentos entre os diferentes níveis de governo envolvidos.

5.2.2 O poder de influência do município na estrutura nacional

Algumas evidências empíricas da descentralização sustentam que a inserção do município poderia trazer uma nova força política no sistema nacional de inovação, um novo equilíbrio de poder e uma relação intergovernamental mais eficiente, simétrica e estável como estratégia adaptativa às pressões e à incerteza ambiental. Nesse sentido, este trabalho levanta evidências empíricas para análise a seguinte proposição:

Proposição P3: A inserção das cidades nas políticas nacionais de CT&I traz a força política de um novo agente com potencial de influir e de promover melhorias nas estruturas nacionais do setor.

A descentralização envolve relacionamento vertical entre dois níveis federados: a União e o ente subnacional. Apesar da influência decorrente da assimetria entre os entes federados, existem situações em que o município consegue superá-la, chegando inclusive a influir na estrutura federativa. Uma vez estabelecida a *reciprocidade* na descentralização

(execução de serviços pelos municípios em troca de recursos da união), o ente subnacional adquire poder decorrente da própria subordinação, e passa a influir no sistema federal, conforme previsto na teoria da estruturação de Giddens (1984), discutida anteriormente no presente trabalho e aqui retomada sumariamente.

A homogeneização institucional na descentralização de programas federais possui fortes argumentos baseados na eficiência e facilidade de controle pelo governo central, especialmente em um país continental. Assim, governos federais tendem a propor descentralizações “dirigidas” e isomórficas aos entes subnacionais, como ocorre em algumas transferências voluntárias (#D01). Contrariando essa tendência, surgem movimentos de baixo para cima em que municípios se articulam em associações representativas nacionais para fazer valer seus interesses, mas ainda estamos longe do ideal, segundo o presidente da CNM (#D01).

Apesar do cenário muitas vezes adverso, explicado pelos estudos de Stepan (1993) segundo os quais o federalismo tem potencial para manter o *status quo* da ordem federativa, as evidências desta seção mostram que os municípios, geralmente agindo coletivamente, têm conseguido influir cada vez mais no sistema nacional em assuntos de relevância para os municípios. Três situações recentes, já descritas no Capítulo 4 (seção 4.2.5.1), foram retomadas a seguir por estarem mais diretamente associadas aos objetivos do presente trabalho: (a) O aumento do repasse do FPM para os municípios de 23,5% para 24,5% sobre o total de IR e IPI arrecadados no país. A mobilização dos municípios foi fundamental para aprovação e sanção da PEC 39/2013 originada do Senado (#S01); (b) o PLP 366/2013, chamado de “novo ISS”, recebeu emendas de interesse dos municípios (#D01); (c) a PEC 87/2015 que amplia a Desvinculação de Receitas da União (DRU). Uma alteração no texto da PEC, por iniciativa de associações de municípios, assegurou que “as transferências destas receitas para estados e municípios serão mantidas” (#D08), para evitar prováveis reduções nas transferências para estados e municípios.

As evidências desta seção estão alinhadas com o trabalho de Giddens (1984) em que agente e estrutura não são dois polos antagônicos, mas formam uma dualidade em que as duas partes interferem-se mutuamente. A própria dependência oferece recursos por meio dos quais os subordinados têm poder de influenciar instâncias superiores da estrutura.

No segmento de CT&I, as evidências empíricas sugerem que, na superação do problema de cortes e contingenciamento dos recursos dos Fundos Setoriais, talvez os

municípios possam contribuir para a “recomposição dos FSs”, tema da agenda crítica do presidente da FINEP (#E02).

Conforme descrito no Capítulo 4, os recursos orçamentários do Tesouro Nacional nem sempre foram suficientes e sofriram toda sorte de discontinuidades. Assim, foram criados os Fundos Setoriais (FSs) para aportar recursos novos para as políticas públicas de CT&I. Os recursos dos FSs têm origem no setor empresarial como um pequeno percentual dos *royalties* pagos pelo uso ou transferência de tecnologia do exterior, entre outras fontes privadas. Portanto, deveriam representar uma garantia de recursos para o sistema, independentemente dos recursos orçamentários da União. Entretanto, evidências mostram que o impacto dos FSs não alcançou as expectativas projetadas, basicamente por dois motivos: contingenciamento orçamentário de grande parte dos FSs pelo governo federal, e uso da parcela não contingenciada muito mais para recompor cortes do FNDCT do que para propriamente para aumentar as inversões no Sistema Nacional de Inovação (PEREIRA, 2005). Os problemas apontados pelas evidências recomendam ajustes conceituais e operacionais, conforme analisado no presente trabalho. Assim surge a lacuna que orientou o presente trabalho (inserção do município nas políticas nacionais de CT&I) e que também sugere uma pauta no segmento de CT&I: a mobilização dos municípios para contribuir na recomposição dos FSs.

A avaliação da proposição P3 sobre a capacidade dos entes nacionais em influir na estrutura federal no setor de CT&I depende da observação do TECNOVA após sua conclusão. Entretanto, reuniões de avaliação internas da agência estadual (#E25) e dela com a FINEP (#E26) já tratam de contribuições do ente local para o nacional. Assim a experiência dos municípios na descentralização da saúde e educação e as evidências empíricas preliminares da descentralização do TECNOVA contribuem no sentido de validar, preliminarmente, a proposição P3 de que a inserção dos municípios no sistema nacional de CT&I pode influir na estrutura nacional.

5.3 ANÁLISE DE PORTO ALEGRE E SÃO LEOPOLDO

A presente seção analisa a seguinte proposição:

Proposição P4: A inserção das cidades nas oportunidades da economia do conhecimento está relacionada com a capacidade dos governos e atores locais em estruturar políticas municipais de CT&I.

Nesta análise são retomados postulados teóricos do Capítulo 2 como a crescente importância do papel das cidades no plano político, econômico e social, e por decorrência a necessidade de inserir os municípios nas políticas nacionais da economia do conhecimento como estratégia de gerar benefícios regionais e nacionais, como segue:

Concentração espacial da economia. A Seção 2.2 discute o desenvolvimento regional concluindo que a atividade econômica não está concentrada num único ponto, nem se distribui espacialmente de modo uniforme. Ao contrário, ela está distribuída desigualmente, criando locais mais desenvolvidos do que outros (MASAHISA; THISSE, 2013). Myrdal (1960) defende o princípio da “Causação Circular Cumulativa” para explicar a aglomeração econômica como uma ampliação das vantagens iniciais, por uma espiral virtuosa.

Uma primeira análise sugere que as novas tecnologias de comunicações, transporte e Internet são forças centrífugas, de desconcentração, como acontece com o teletrabalho. Contudo, paradoxalmente, existem forças em sentido contrário que tendem à centralização. As facilidades de gerenciamento remoto, propiciado pelas mesmas tecnologias de Internet e comunicações, permitem que um número maior de empresas consiga expandir atividades em outros locais, na busca de novos mercados e pessoas especializadas. Sasse (2009) resume: “Surpreendentemente, quanto mais as novas tecnologias permitem dispersão global das atividades corporativas, mais elas produzem densidade e centralidade” (em outros locais). O Quadro 8 apresentado anteriormente sintetiza outras forças de concentração (como a existência de massa crítica de talentos, retomada abaixo) e de dispersão de aglomerados urbanos (como falta de conectividade da Universidade com outras entidades da tríplice hélice).

Massa crítica de talentos. Weiss (2006) explica a espiral virtuosa das cidades da economia do conhecimento pelo “princípio” da *massa crítica* de talentos. Esse fenômeno é característico de centros urbanos que concentram, simultaneamente, muitas pessoas com alta especialização (competência vertical) e grande diversidade de conhecimentos complementares (competência horizontal). As instituições de ensino e pesquisa apontam outra razão da concentração de especialistas, a formação de massa crítica de talentos na medida em que drenam os melhores talentos da periferia para as cidades maiores (AMDAM, 2003). Quanto mais intensivas em conhecimento forem as atividades de inovação, maior a necessidade de proximidade espacial (AMDAM, 2003). Portanto, os *habitats* de inovação e suas cidades devem oferecer outros atrativos locais como

proximidade de instituições de ensino e pesquisa, disponibilidade de mão de obra muito qualificada, potencial de articulação dos governos, estímulo à geração de novos negócios, além de aspectos socioambientais ligados a um estilo de vida cosmopolita e saudável, propícios ao empreendedorismo, criatividade e inovação (KOMNINOS, 2006; FLORIDA, 2008; CARAGLIU et al., 2009; YIGITCANLAR, 2011).

Assim, as cidades que atingem certa massa crítica de talentos e empresas de base tecnológica provocam encontros não agendados, espontâneos, ao acaso, que criam o “efeito sala do cafezinho” (FU, 2007), nos quais importantes informações são trocadas informalmente, fazendo das aglomerações um fator estratégico de crescimento sustentado. Quanto mais concentrados estiverem os agentes, mais “sorte” eles terão de acessar a “informação do tipo cafeteria”, e, portanto, maior será a difusão de novos conhecimentos. Esse ambiente dinâmico de *networking* faz com que as pessoas encontrem informações de que elas não sabiam que precisavam.

A globalização e as novas tecnologias da informação e comunicação permitiram uma mobilidade dos fatores de produção sem precedentes, levando ao surgimento de novos padrões de localização da atividade econômica. A grande mobilidade do trabalhador da economia do conhecimento é denominada *hypermobility* por Sassen (2009). Um trabalhador qualificado pode trocar de emprego de uma empresa local para uma empresa em um país distante sem sair da sua mesa de trabalho. A *hypermobility* tem o potencial de levar as novas oportunidades da economia do conhecimento para cidades distantes dos tradicionais epicentros econômicos mundiais.

Redes globais de PD&I. Na economia do conhecimento os laboratórios de P&DI estão sendo descentralizados. Os investimentos em PD&I industrial, realizados por filiais estrangeiras de empresa dos EUA, cresceram de 13% para 14% entre 2000 e 2002. Pouco tempo depois, em 2004, mais de 16% do P&D industrial de países da OCDE era feito pelas suas filiais em outros países. A descentralização de P&D acelerou, e também mudou o país de destino desses investimentos. Na década de 1980, cerca de dois terços dos investimentos em P&D, realizados por empresas norte-americanas no exterior, estavam concentrados em apenas seis países, todos eles desenvolvidos: Reino Unido, Alemanha, Canadá, Japão, França e Suécia. Os investimentos de P&D em mercados não tradicionais, entre eles o Brasil, cresceram de 11% para 18% entre 1994 e 2000 (medido em dólares correntes). O mais notável é o fato de que as despesas em P&D, nesse período, no grupo emergente, aumentaram a uma taxa média anual de 15,9% contra 6,9% nos países sede, em termos reais (UNESCO, 2010). A gestão

remota de laboratórios de pesquisa descentralizados para nações em desenvolvimento foi detectada pela UNESCO (2010) e pelo trabalho de Dunning e Lundan (2009), *The Internationalization of Corporate R&D*. A observação empírica preliminar das empresas multinacionais instaladas em parques tecnológicos brasileiros mostra o crescimento do número de laboratórios de pesquisa de empresas oriundas de dezenas de países, o que também ocorre nas cidades de São Leopoldo e Porto Alegre, objeto dos estudos de caso.

Em resumo, os tópicos acima mostram que a atividade econômica não se distribui espacialmente de modo uniforme, mas forma aglomerações econômicas. Paradoxalmente, as forças de concentração que formam grandes conglomerados urbanos também trazem consigo forças de dispersão que provocam o surgimento de novos polos regionais, em locais distantes. Esta seção analisa a estruturação das cidades e as evidências de boas práticas para melhor aproveitarem as oportunidades criadas pela economia do conhecimento.

A análise vertical (federal x municipal) dos municípios estudados constata que as políticas municipais estão relativamente alinhadas com os novos paradigmas das políticas federais, analisados anteriormente: ambos os municípios do estudo de caso apoiam empresas privadas por meio de recursos não reembolsáveis. O incentivo é “direto” por desoneração tributária, e ambos os níveis apoiam empresas emergentes (*startups*). Esse alinhamento dos mecanismos de apoio pode facilitar a coerência de objetivos comuns e individuais, conforme estudado por Castells (1999), e facilitar relações intergovernamentais entre os níveis nacional e municipal.

Ambos os municípios são bem sucedidos nas suas políticas de incentivo a CT&I como atestam a robustez das instituições de ensino e pesquisa, a consistência do sistema empresarial e seus parques tecnológicos, ambos com cerca de dez anos, seis mil empregos diretos e mais de uma centena de empresas. Entretanto, existem diferenças importantes, quando se faz uma comparação horizontal entre as duas políticas municipais de CT&I, como analisado a seguir.

5.3.1 Marcos regulatórios e estruturas organizacionais

Os programas de descentralização federais deixam claro que a descentralização precisa de governos locais estruturados. O Plano de Trabalho do agente regional do programa TECNOVA é uma evidência ilustrativa das exigências, como estrutura organizacional, marcos regulatórios, referências institucionais, capacitação técnica e mecanismos de avaliação para um provimento eficiente das demandas locais, o que é

compatível com os trabalhos sobre ciência política, que tratam da descentralização federativa, de Souza (2005), Oliveira, (2007), Arretche (2008).

O Quadro 26 apresenta a estrutura organizacional encarregada das políticas municipais em Porto Alegre e São Leopoldo, com a cronologia da formalização dos principais órgãos.

Quadro 26 - Principais estruturas organizacionais de Porto Alegre e São Leopoldo

	PORTO ALEGRE	SÃO LEOPOLDO
Órgão responsável pela inovação e tecnologia	INOVAPOA Gabinete de Inovação e Tecnologia. É vinculado diretamente ao Gabinete do Prefeito e tem status de Secretaria Municipal.	SEDETEC - Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Tecnológico. A inovação de base tecnológica está a cargo de um setor da SEDETEC.
Instituições ligadas a políticas municipais de CT&I	1993 – IETEC: Prefeitura cria a Incubadora empresarial e tecnológica do município. 1995- PAT- lançamento do Programa Porto Alegre Tecnópole. 1996 - Lei 367: cria o COMCET – Conselho Municipal de Ciência e Tecnologia. Década de 1980 e 1990 – UFRGS/ Instituto de Informática: cria uma incubadora empresarial, o CEI- Centro de Empreendimento em Informática; Introduz no curriculum dos cursos de graduação em Computação uma disciplina sobre Empreendedorismo, uma das primeiras do País.	1993 - SEDES: Secretaria de Desenvolvimento Econômico inicia o processo ao lado de associações empresariais (ACIS e ASSESPRO). 1997 – Instalada a Comissão de Implantação do Polo de Informática, articulado stakeholders do governo, das empresas e da universidade. 1997 – UNITEC: UNISINOS lança a Incubadora de Empresas de Base Tecnológica.
	2009 - Lei 10.705/09 cria o INOVAPOA gabinete de Inovação, regulamentado pelo Decr. 16.369/09. 2003- PUCRS lança o parque tecnológico TECNOPUC e incubadora RAIAR.	2004 –Parque tecnológico de informática: instalação das primeiras empresas. 2004 – PARCTEC I: UNISINOS Lança o Condomínio empresarial. 2004 – Empresários criam a Associação do Polo de Informática de São Leopoldo. 2004 – Instalação do Conselho do Polo de Informática (substituiu a Comissão de Implantação do Polo de Informática).

Fonte: Compilado pelo Autor.

Em ambos, existe um órgão da prefeitura encarregado dos aspectos operacionais das políticas, INOVAPOA e SEDETEC/SL. O primeiro é um gabinete de inovação ligado diretamente ao prefeito, e, em São Leopoldo, é uma secretaria municipal. Enquanto a INOVAPOA trata prioritariamente do incentivo a empresas de base tecnológica, a SEDETEC é encarregada do desenvolvimento em todos os setores econômicos tanto industriais quanto de serviços, inclusive o segmento de tecnologia.

Ambos os municípios possuem um órgão colegiado superior, criado na década de 1990 – o COMCET de Porto Alegre, de 1996, e a Comissão de implantação do Polo de Informática de São Leopoldo, de 1997-, demonstrando a preocupação com a gestão e governança dos diversos *stakeholders* desde o início das políticas municipais de CT&I. Esse reconhecimento da necessidade de um sistema de governança está coerente com a literatura como os trabalhos de Amdam (2003), para quem a dinâmica da inovação exige a busca permanente de novos mecanismos de governança pelos *stakeholders*, e uma constante reavaliação do papel dos atores, especialmente dos governos. Nesse mesmo sentido, Van Winden (2008) reconhece o desafio de buscarem-se soluções diferentes, adequadas a cada situação, pois os elementos são muito diferentes entre si. Para aqueles autores, a questão-chave da governança é como resolver as tensões inerentes aos arranjos organizacionais que buscam ganhos coletivos, além do alcance das entidades individualmente.

5.3.2 Mecanismos de incentivo

Os dados empíricos e a história das políticas públicas de promoção da CT&I, sintetizadas nos quadros a seguir, atestam a capacidade dos dois municípios. O Quadro 27, que segue, resume os marcos regulatórios e mecanismos de incentivo tributário dos dois municípios do estudo de caso. Ambos reduzem ISS (o incentivo mais significativo), IPTU e outras taxas e contribuições de menor expressão, revelando certo isomorfismo entre os municípios. Entretanto, apesar dessas semelhanças quanto ao tipo de incentivo, os municípios foram criativos na forma de implementá-los, desenvolvendo mecanismos muito diferentes entre si.

Quadro 27 - Principais marcos regulatórios e mecanismos de incentivo tributário

	PORTO ALEGRE	SÃO LEOPOLDO
Objetivo da Lei Municipal de inovação ou equivalente	“Promover a inovação de base tecnológica como fator de desenvolvimento autossustentável do Município, geração de renda, emprego e de novas oportunidades empreendedoras para empresários, profissionais e estudantes”.	“Fomentar o desenvolvimento econômico, como meio para diversificar a economia, aumentar a arrecadação e gerar trabalho e renda”.
Marcos regulatórios e Mecanismos de Incentivo	<ul style="list-style-type: none"> - 2003 – LC 501/03: reduz ISS para informática em 60%. - 2007- LC 584/07: reduz ISS para engenharia em 50%. - 2010 – UNIPOA: reduz ISS para faculdades privadas em troca de bolsas para formação de RH em tecnologia. - 2013 – Lei 721 Lei de Inovação: consolida incentivos. - 2014- PLCE 14 FIT/POA: cria Fundo de Investimento em Tecnologia e Inovação. 	<ul style="list-style-type: none"> - 1993 – Lei 3874: reduz ISS e IPTU para as empresas de informática. - 1997 – Lei 3874: amplia prazo dos incentivos de IPTU e ISS. - 1997 – Lei 4420: cria o Polo de Informática e seu Conselho e doa terreno para ACIS para instalação de empresas no Polo. - 2006 – Cria o FDTI: O Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico em Informática. - 2009 – Lei 6925: <ul style="list-style-type: none"> • Atualiza incentivos tributários de ISS e IPTU. • Repactua o sistema de Governança entre Prefeitura/ UNISINOS/ ACIS/ Associação das Empresas do Polo de Informática. • Formaliza o TECNOSINOS.

Fonte: Compilado pelo Autor.

As semelhanças dos marcos regulatórios do Quadro 27 parecem decorrer, pelo menos em parte, da imposição de legislação superior, como leis federais e a própria CF88. Entretanto, surpreendentemente, quando se examinam os mecanismos para operacionalização dos incentivos como o ISS, por exemplo, as diferenças entre os dois municípios são significativas, como apontadas a seguir.

A análise da Proposição com relação aos *Mecanismos de Incentivo* considerou as seguintes variáveis: sistema de incentivo, valor do incentivo, contrapartidas, fiscalização, setores beneficiados e prazo de concessão.

5.3.2.1 Mecanismos de incentivo “automático” versus análise de projetos individuais

Os dois municípios diferem em um ponto essencial. Em Porto Alegre, o incentivo é “automático” (item “b” dos marcos regulatórios federais), para qualquer empresa que forneça serviços listados na lei municipal. Em São Leopoldo, diferentemente, a empresa tem que submeter, previamente, o projeto para análise pelo município e comitês.

Em Porto Alegre, as atividades contempladas foram escolhidas, quando o incentivo foi criado, em 2004, no caso de Informática, e em 2007, no caso de Engenharia/Arquitetura. Assim, qualquer empresa que execute alguma atividade especificada na lei é beneficiada automaticamente, sem precisar elaborar um projeto para apreciação pelo município ou submeter-se a qualquer instância de análise ou decisão.

A experiência com relação aos incentivos nacionais apresenta evidências relevantes a serem consideradas pelos municípios com relação aos incentivos “automáticos”. Se, por um lado, o sistema “automático” agiliza o processo de captura dos incentivos, por outro lado:

[...] gera incertezas nas empresas quanto à aplicação do conceito legal de inovação tecnológica e, por consequência, implica dúvidas quanto ao correto enquadramento das atividades e projetos desenvolvidos pela empresa beneficiária que deve, por conta própria, interpretar e aplicar os conceitos legais (FONSECA; GARCIA, 2011, p. 173).

As incertezas ocorrem porque o conceito de inovação é complexo, podendo variar conforme o projeto e contexto em que se insere a empresa, criando margem para diferentes interpretações sobre o grau de inovação de um projeto e, o que é mais grave, seu direito ao incentivo da Lei do Bem. Ao lado dessas dificuldades o método automático tem vantagens relacionadas ao *timing*. Ele permite beneficiar projetos no momento em que as empresas necessitam de recursos, e não somente quando é publicado um edital pela agência governamental (#E20). O público-alvo (empresas e *habitats* de inovação) ganha agilidade e liberdade.

Os *cases* estudados mostram que a análise prévia tende a reforçar laços interorganizacionais entre o município e as empresas beneficiadas (#SL09). Outra vantagem é que a análise prévia de projetos permite ao poder municipal “orientar” o desenvolvimento de segmentos e tecnologias que ele considere prioritários, o que não ocorre, quando o benefício é concedido de forma “automática”. Nesse mesmo sentido, posiciona-se do CGEE (2008): “são

os projetos que refletem mais diretamente as prioridades de política porque eles têm maior flexibilidade temática” (CGEE, 2008).

Entretanto, a concessão automática é menos “burocrática” para a empresa, o que é particularmente importante para as menores. Em tese, produtos e serviços promissores poderiam não ser beneficiados devido a falhas no projeto encaminhado para análise pelas empresas menos estruturadas, como as *startups*. Ao contrário, empresas maiores têm mais condições de ter profissionais especializados em selecionar editais, interpretá-los e elaborar bons projetos. Além disso, a concessão “automática” de benefícios tributários é mais transparente, rápida e eficiente (#SL01), especialmente por parte das empresas já beneficiadas ou candidatas a incentivos. Em resumo, ambos os sistemas têm vantagens e desvantagens, mas, em comum, têm o fato de ambos os municípios terem obtidos bons resultados com suas políticas de promoção da CT&I.

Quadro 28 - Mecanismos de incentivo tributário e sua contribuição para relações intergovernamentais

	PORTO ALEGRE	SÃO LEOPOLDO
Forma de concessão	“Incentivo automático”: Beneficia todas as empresas com serviços enquadrados nas atividades incentivadas, segundo lista que consta na lei.	Incentivo “não automático” – sujeito à análise prévia do Projeto. Concede incentivos para projetos individuais, previamente analisados e aprovados pelos órgãos competentes.
Contribuição para as Relações Interorganizacionais	O sistema “automático” de concessão de incentivos não reforça Relacionamentos Interorganizacionais entre município e empresas tanto quanto o sistema de análise prévia de projetos.	A análise prévia de projetos: - tende a reforçar Relacionamentos Interorganizacionais entre Município e Empresas locais; - permite “orientar” a aplicação de incentivos segundo prioridades estratégicas do município. - tende a reforçar laços entre Empresas e Profissionais residentes em São Leopoldo. As empresas beneficiadas devem, em contrapartida, “incrementar o número de funcionários residentes no município”.

Fonte: Compilado pelo Autor.

Essas diferenças entre dois casos estão coerentes com *teorias de trajetória de dependência*, segundo as quais, em sistemas complexos, não existe uma única melhor maneira

fazer (NELSON; WINTER 2005; BALESTRIN, 2005), ou seja, não existe uma única melhor maneira de definir e implantar políticas públicas municipais de CT&I.

5.3.2.2 Mecanismo de incentivo “direto” (por desoneração tributária) ou “indireto”

O incentivo “direto” evita circulação dos recursos por intermédio de órgãos públicos segundo o depoimento #SL07 (ADCE) e do presidente da ACIS (#SL01). O incentivo dá-se por desoneração tributária. O tributo não é recolhido, o recurso não sai da empresa, ao contrário de outros incentivos em que a empresa recolhe impostos, e, posteriormente, recebe algum incentivo financeiro na forma de subvenção ou de financiamento, por exemplo. No incentivo “direto”, assim como no modo “automático”, há uma inversão da ordem: primeiro a empresa *usa* o incentivo (ficando desonerada de recolher impostos) e somente depois *presta contas*.

Quadro 29 - Mecanismos de Incentivo: Forma de concessão e contribuição para as Relações Intergovernamentais

	PORTO ALEGRE	SÃO LEOPOLDO
Forma de concessão	“Direto”. O incentivo consiste em dispensar a empresa de recolher tributos municipais, como ISS e outros tributos.	“Direto”, mas a empresa tem que submeter projeto para análise.
Contribuição para Relacionamentos Interorganizacionais entre o Município e Empresas Locais	O sistema “direto” de concessão do incentivo enfraquece: <ul style="list-style-type: none"> a) a motivação para formar Relacionamentos Interorganizacionais entre o Município e Empresas locais; b) a capacidade do Município de orientar recursos tributários segundo suas prioridades. 	“Direto”, mas com análise prévia de projeto: <ul style="list-style-type: none"> a) tende a reforçar relacionamentos entre Governo-Empresa; b) permite ao governo orientar os recursos para atender suas prioridades quanto aos segmentos beneficiados.

Fonte: Compilado pelo Autor.

O incentivo “direto” tenderia a ser mais “eficiente”. Nos incentivos “indiretos”, os tributos arrecadados pelas empresas “sobem” até o governo federal e, depois, “voltam”

para essas ou para outras empresas na forma de incentivos. Tecnicamente, esse incentivo ocorre por “desoneração tributária”, ou seja, a empresa fica isenta de recolher uma parte dos impostos, aumentando a eficiência do sistema, já que o dinheiro não circula através da máquina pública, antes de retornar ao sistema produtivo. Outra vantagem é que os recursos para incentivo à CT&I não estão sujeitos a “contingenciamento” pelo governo (como nos FSS) nem a “desvinculação” da sua finalidade original (como a DRU), temas discutidos anteriormente.

O incentivo direto não reforça tanto as relações interorganizacionais como o incentivo indireto, em que a empresa tem de candidatar-se para receber o incentivo, junto aos órgãos concedentes. Entretanto, esses órgãos possuem poder discricionário, concedendo ou não o incentivo ao solicitante. Quando o incentivo é indireto, o órgão concedente pode orientar os recursos para atender às prioridades estabelecidas.

5.3.2.3 Valor do incentivo

Em ambos os municípios, o incentivo tributário ocorreu por redução da alíquota de ISS. A alíquota de ISS para serviços de base tecnológica foi reduzida para 2%. Em São Leopoldo, há ainda um desconto adicional que depende do incremento de receita tributável, entre outras compartidas, limitado a um desconto de até 1,5% pontos percentuais. Pelo fato de ser incremental, o incentivo é dado sobre a diferença entre uma base de referência (a receita média dos 12 meses que antecederam a aprovação) e a receita atual (receita depois da concessão do incentivo). Em Porto Alegre, a alíquota de 2% é sobre toda a receita e não somente sobre o incremento da receita.

O critério da alíquota reduzida sobre a base plena é um critério mais simples de ser aferido pelas empresas e fiscalização do poder municipal (#SL01). O critério sobre o incremento da receita tem o mérito de premiar o crescimento da atividade pela empresa, o que pode ser problemático em conjunturas desfavoráveis que levem à redução da atividade do setor como um todo. Também com relação a essa variável, “valor do incentivo”, vale o comentário final do item anterior, alertando que as estratégias de desenvolvimento dos dois municípios resultam de diferentes características e trajetórias de cada um.

A empresa somente terá benefício máximo previsto na lei em São Leopoldo, se houver: (a) aumento da arrecadação tributária e/ou (b) aumento do número de empregados

e/ou (c) subcontratação de alguma empresa da cidade. Em Porto Alegre, não existe exigência de contrapartida pela empresa beneficiada, e, sim, o cumprimento de metas pelo setor econômico beneficiado como um todo, em negociação feita na época de aprovação da lei. No caso de serviços de informática, a base de comparação foi a arrecadação do setor nos três anos anteriores à concessão do incentivo (2001, 2002, 2003). No caso de incentivo para empresas de engenharia, a base de comparação foi a arrecadação de 2007, ano anterior à aprovação da lei. Em ambos os casos, havia a expectativa de, apesar da alíquota menor, manter (ou mesmo aumentar) a arrecadação pelo crescimento da base de cálculo.

5.3.2.4 Fiscalização

Em Porto Alegre, todas as empresas enquadradas recebem um incentivo de 60% na alíquota de ISS (redução de 5% para 2%), sem uma análise individual prévia. Em São Leopoldo, esse valor depende de uma fórmula que premia o aumento do número de empregados, segundo a progressão estabelecida na Lei 6.925/09, que contempla o aumento do faturamento e o volume de empresas locais subcontratadas. Cabe lembrar que controles complexos estão mais sujeitos a divergências de interpretação, que podem causar problemas para as empresas beneficiadas e para a própria fiscalização municipal. Critérios de concessão complexos tendem a gerar insegurança para as empresas, especialmente para aquelas com menos capacidade para levantar dados comprobatórios *a posteriori* (#SL01). No caso de Porto Alegre, basta verificar se o serviço prestado pela empresa beneficiada consta de uma lista na Lei. Em tese, seria mais fácil de fiscalizar pelo poder municipal, pois não é necessário verificar compromissos assumidos no projeto previamente apresentado. Mais uma vez cabe registrar que facilidade de fiscalização é apenas uma das variáveis envolvidas em políticas locais de incentivo para CT&I.

5.3.2.5 Setores beneficiados

São Leopoldo pode, segundo a Lei 6.925/2009, beneficiar qualquer empresa de serviço, inclusive empresas inovadoras de base tecnológica. Em Porto Alegre, o incentivo está restrito aos serviços de informática e de engenharia listados na lei de criação. Como mudar

uma lei é um processo longo e demorado, a lista dos serviços da lei pode ficar desatualizada com o tempo. Nesse aspecto, São Leopoldo tem mais agilidade, pois a lei é ampla e a decisão de enquadramento está a cargo de um comitê de análise, que, em tese, tem mais flexibilidade.

Quadro 30 - Atividades Incentivadas

	PORTO ALEGRE	SÃO LEOPOLDO
Atividades incentivadas	Restrito a alguns serviços de: - Informática (Vide Anexo 1) - Engenharia e Arquitetura (Vide Anexo 1).	Empresa de qualquer setor que gere ISS. A lei não exige que a empresa beneficiada seja de base tecnológica.

Fonte: Compilado pelo Autor.

5.3.2.6 Prazo de concessão

O prazo é uma variável importante nos incentivos econômicos. Muitos projetos beneficiados podem ultrapassar os prazos pré-estabelecidos na concessão, perdendo o incentivo antes da conclusão do projeto. Em São Leopoldo, o prazo é de trinta meses. Em Porto Alegre, o prazo é indeterminado. Isso não significa que o prazo seja ilimitado. A rigor, o incentivo pode ser sustado pelo executivo a qualquer momento, desde que promova uma alteração na respectiva lei.

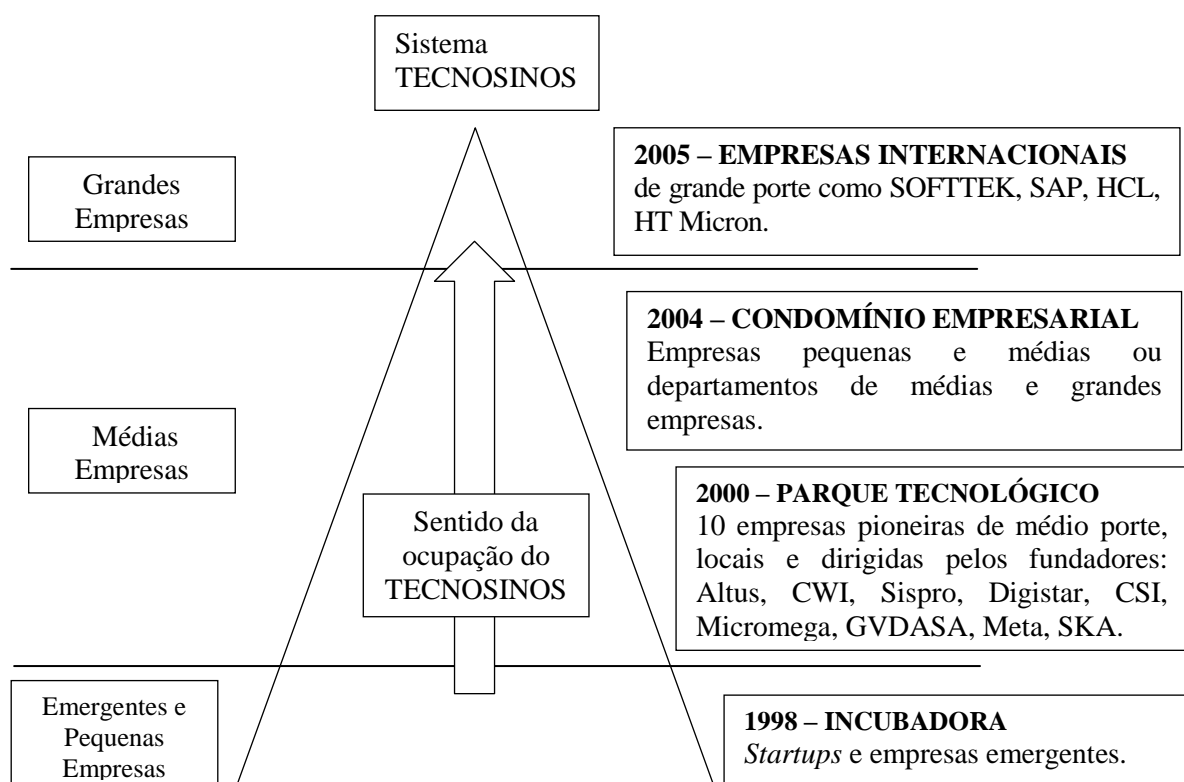
5.3.2.7 Gênese do sistema empresarial

Em grande parte da literatura sobre parques e *habitats* de inovação, a força motora da formação do sistema empresarial são empresas âncoras, de grande porte e expressão. Um dirigente de parque tecnológico lembra que os parques de Porto Alegre, São Leopoldo, Recife e Rio de Janeiro, os únicos premiados pela ANPROTEC até 2015, tiveram trajetórias diferentes entre si (#P04). Entretanto, todas elas, salvo São Leopoldo, tiveram seus parques tecnológicos iniciados por empresas âncoras de grande porte, algumas internacionais que, em um segundo momento, atraíram empresas de porte menor, interessadas em obter contratos de

terceirização das empresas maiores, estruturando um sistema de trabalho usual nos seus países de origem.

Uma evidência singular que diferencia os dois municípios do estudo está na gênese do sistema empresarial, que levou o desenvolvimento projeto a percorrer uma trajetória pouco comum, de baixo para cima como mostra a Figura 6.

Figura 6 - Gênese do sistema empresarial TECNOSINOS



A ocupação foi promovida pelas pequenas e médias empresas. Somente depois vieram as grandes, em um processo contrário ao ocorrido em outros parques tecnológicos.

Fonte: Organizada pelo Autor.

As empresas pioneiras do TECNOSINOS eram pequenas empresas locais, com cerca de dez anos de idade, e que, na época, ainda eram dirigidas pelos próprios fundadores (#SL01). Assim, ao contrário de outros parques tecnológicos, as empresas de grande porte como a SOFTTECK (instalada em 2004), a SAP (em 2009), a HCL (em 2010) e a HT Micron (em 2010) somente chegaram ao TECNOSINOS cerca de dez anos após as pioneiras.

Nesse cenário, o sistema de governança tripartite governo-universidade-empresas adquiriu uma enorme importância, e foi considerado como um dos principais fatores de

sucesso do parque em vários depoimentos (#SL01; #SL05; #SL09; #D13;). A importância de um sistema de governança, respaldado por esses dados empíricos, envolvendo empresas-universidade e governo, é conhecido da literatura, e está de acordo com as teorias de Amdam (2003), Etzkowitz e Mello (2004) e Van Winden (2008). As evidências empíricas e os referenciais teóricos relacionados à gênese dos parques tecnológicos, como São Leopoldo, poderiam ser objeto de futura atenção acadêmica na busca dos fatores que expliquem os casos de sucesso e, assim, subsidiar o planejamento de políticas públicas nacionais de CT&I.

Ainda com relação à gênese, cabe destaque para o sistema de governança. A existência da Comissão de Instalação do Polo de Informática de São Leopoldo fez com que as articulações das empresas com a universidade, a prefeitura e outras instituições não fossem individuais, mas, sim, coletivas. As empresas operavam por intermédio de um “bloco” e eram apoiadas por duas associações, uma estadual, a ASSSESPRO e outra municipal, a ACIS de São Leopoldo. Essa evidência está de acordo com a literatura sobre o empreendedorismo institucional que tem sido considerado como um fenômeno de ação coletiva (FLINGSTEIN, 1996, apud JACOBUS, 2014). Esse mesmo trabalho aborda autores para os quais um empreendimento da envergadura do TECNOSINOS, por exemplo, poderia ser obra individual, como sugere a ação do empresário (ACIS, 2013) que pioneiramente procurou a prefeitura de São Leopoldo, em 1993, para alertar sobre a existência de empresas que poderiam ser atraídas por benefícios fiscais municipais (#SL01). Entretanto, o caso aqui estudado mostra que esse mesmo empresário, no momento seguinte, envolveu duas associações, uma local (ACIS) e outra estadual do setor de informática (ASSESPRO). Ambas se mobilizaram motivadas pela busca da *legitimidade* (imagem, credibilidade, reputação, ou prestígio perante o público alvo) uma das contingências para formação de redes empresariais (OLIVER, 1990).

Nessa trajetória existem evidências de papéis “duplos” de um grande número de atores nas relações interorganizacionais. Um pró-reitor da UNISINOS veio a ser presidente da ACIS, a entidade empresarial; um dos empresários de informática era, simultaneamente, membro dos jovens empreendedores da ACIS municipal e diretor da ASSSESPRO, uma associação estadual. Algum tempo depois, foi presidente de ambas. Vários alunos e professores da UNISINOS eram estagiários e profissionais nas empresas de informática da ASSSESPRO, e assim por diante. O presidente da Associação Polo de Informática de São Leopoldo reconhece que um dos fatores de sucesso do TECNOSINOS é a parceria das empresas com a universidade, pois uma empresa de tecnologia não sobrevive sem mão de

obra qualificada. Ele também é diretor de Inovação e Tecnologia da ACIS. Alunos e professores envolveram-se com empresas, entre outras experiências de interação que aparecem em trabalhos acadêmicos anteriores (BALESTRIN, 2005; LAIMER, 2013), além de uma tese em Economia, na UFRGS, de um ex-pró-reitor da UNISINOS, propondo um modelo de gestão de Parques Tecnológicos a partir do estudo de caso do Polo de Informática de São Leopoldo (WOLFARTH, 2004). Essas e outras evidências ilustram proximidade entre atores, interação, conectividade e, especialmente, trocas de informações não estruturadas, conforme referendam teorias de Fu (2007), Van Winden (2008) e Sassen (2009), entre outros, que tratam dos benefícios da proximidade e convívio dos atores em *clusters*.

5.3.2.8 Considerações finais da análise comparativa

Trabalhos acadêmicos como Souza (2005) e Stepan (1999) mostram que os governos centrais tendem a “dirigir” a descentralização, usando seu poder político e financeiro decorrente, especialmente, dos recursos tributários que concentra. O isomorfismo resultante desse dirigismo tende a restringir a liberdade de escolha de cidadãos, de que trata Tiebout (1956), e também de empresas, pois todos os municípios tenderiam a oferecer os mesmos incentivos. As condicionantes nacionais deixam pouca margem para políticas públicas de incentivo baseadas em tributos, pelos municípios. Portanto, seria razoável esperar certa uniformização dos municípios brasileiros em geral. Paradoxalmente, não é o que se constata nos dois municípios do estudo de casos, pelo menos no que se refere às suas políticas públicas locais de CT&I. A análise dos casos mostra diferenças nos marcos regulatórios, na estrutura organizacional, nos mecanismos de incentivo e nos sistemas de governança.

No que diz respeito à capacitação técnica na descentralização, a crítica, tanto na literatura teórica quanto empírica, é a falta de capacidade técnica das equipes locais, a pouca dedicação dos envolvidos e a baixa qualidade da infraestrutura operacional para suporte aos beneficiários da ação descentralizada (LEAL, 1986; CENEVIVA, 2011). A análise do TECNOVA detectou várias exigências destinadas a superar essas dificuldades. Por exemplo, o agente descentralizado deve elaborar um Plano de Trabalho que mostre condições das equipes locais em apoiar as empresas, desde o momento da prospecção de empresas candidatas até o final do processo com a prestação de contas do projeto de inovação. Essas equipes devem ter capacidade (quantidade de participantes e qualificação) para fazer

acompanhamento sistemático da evolução dos projetos, tanto nos aspectos técnicos, quanto nas questões administrativas e financeiras. O acompanhamento deve incluir contatos e visitas regulares, devidamente registradas tanto para prestação de contas do agente, quanto para eventuais auditorias da FINEP. Nesse mesmo sentido, conforme já comentado, o projeto de descentralização da FINEP exige a especificação da equipe jurídica do agente local, pois, na experiência de outros programas de subvenção econômica nacional da FINEP, não reembolsáveis, como o PAPPE e o programa PRIME, houve inúmeros questionamentos jurídicos, incluindo os recursos promovidos pelas empresas quanto à seleção da candidatura, à contratação e mesmo ao acompanhamento.

Outra evidência com relação à necessidade de estruturação dos agentes regionais na descentralização é a capacitação dos agentes descentralizados pela destinação de 10% dos recursos totais do programa, para que os agentes regionais estejam convenientemente preparados para a execução das atividades descentralizadas (TECNOVA, 2010). Essas ações preparatórias para estruturação dos agentes regionais foi implementada por meio de uma ação transversal (ação transversal de infraestrutura: Fundo Verde-Amarelo) que se destina à criação ou reforço da infraestrutura institucional para CT&I. Em resumo, os agentes regionais, desde que devidamente estruturados, são capazes de reforçar sistemas locais de fomento à CT&I contribuindo para consolidar o sistema nacional.

As evidências desta seção contribuem para referendar a proposição P4 sobre a capacidade dos governos e atores locais em estruturar políticas municipais de CT&I.

5.4 MODELO CONCEITUAL: DESCENTRALIZAÇÃO DE POLÍTICAS NACIONAIS DE CT&I VIA MUNICÍPIOS

O cotejo entre as proposições e as evidências empíricas levou ao modelo conceitual de descentralização via municípios, expresso nas Figuras 7 e Figura 8. A primeira reapresenta o modelo conceitual de Entidades-Relacionamentos, mostrando como seria a inserção do município, e a segunda apresenta o modelo conceitual na forma de um diagrama do fluxo de recursos para promoção da CT&I no Brasil. As duas representações gráficas completam-se no objetivo de subsidiar estudos para estruturação e inserção do município na descentralização de políticas nacionais de CT&I. Ambas destacam a lacuna do modelo atual, e mostram a inserção do município nas políticas nacionais de CT&I.

5.4.1 Modelo conceitual: relações intergovernamentais na descentralização de políticas nacionais de CT&I.

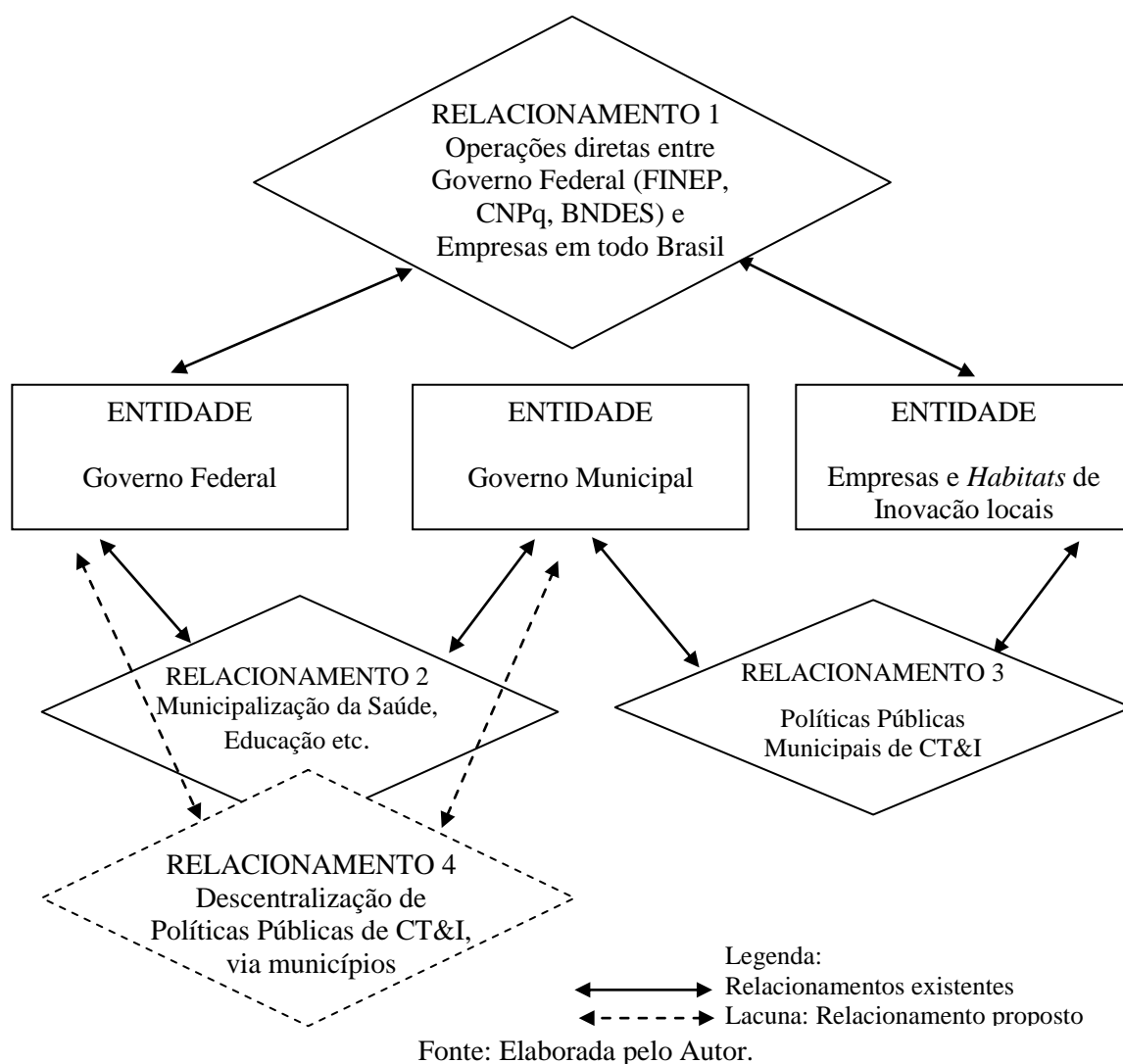
Esta seção complementa o modelo E-R (Entidade-Relacionamento) apresentado no Capítulo 3 (Método), e usado para orientar o projeto da presente pesquisa. O modelo E-R é uma representação abstrata que permite analisar e explicar como um sistema real se comporta, estruturando um “mundo” formado por conjuntos de objetos chamados **entidades** e conjuntos de **relacionamentos** entre esses objetos.

O Relacionamento 1, da Figura 7, que segue, refere-se a operações realizadas pelas agências do governo federal diretamente com empresas em todo o país, geralmente via editais públicos ou cartas-convite. As empresas e instituições respondem àqueles editais, enviando seus projetos diretamente às agências federais, para análise e aprovação. Os aprovados têm sua execução acompanhada pelas agências federais até seu encerramento com uma prestação de conta dos recursos públicos utilizados. As evidências mostram que essa sistemática de relacionamento com órgãos distantes exige tempo e recursos fora do alcance das pequenas e médias empresas, havendo uma tendência de concentração dos recursos aplicados em um pequeno número de grandes empresas.

A própria FINEP fornece uma evidência esclarecedora ao declarar que a retomada da descentralização via Estados teve como um dos objetivos “alcançar um maior número de empresas inovadoras, especialmente aquelas de menor porte” (MCTI, 2013), o que está em consonância com o presente trabalho e com vários depoimentos, como o de #E05 e #E01.

A Figura 7 apresenta um modelo conceitual de Entidades e Relacionamentos mostrando a situação atual (em linhas cheias), e a proposta de inserção do município (tracejada), destacando os relacionamentos intergovernamentais na descentralização de políticas nacionais de CT&I.

Figura 7 - Modelo conceitual: Inserção do município nas relações interorganizacionais na descentralização de Políticas Nacionais de CT&I.



O Relacionamento 2 refere-se à descentralização via municípios, conhecida como municipalização, que há mais de duas décadas tem implementado projetos de grande impacto, como a municipalização da saúde, educação e assistência social, entre outros. A experiência adquirida ao longo do tempo qualificou marcos regulatórios, estruturas administrativas e implementou relações intergovernamentais complexas entre União e Municípios, que podem servir para outros projetos de descentralização. O Relacionamento 3 trata de iniciativas locais em que a prefeitura e as empresas do município definem e executam políticas públicas de CT&I locais, como descrito nos estudos de caso de São Leopoldo e Porto Alegre no presente projeto.

Finalmente, o Relacionamento 4 preenche a lacuna que motivou o presente estudo. Ele trata da inserção do município na descentralização de políticas públicas nacionais de CT&I, estabelecendo novos relacionamentos entre união e municípios, conforme mostrado em linhas tracejadas na Figura 7.

Atributos mínimos da entidade “Município”. Além da *inserção* do município como mostra a Figura 7, também deveriam ser considerados alguns atributos mínimos que os municípios deveriam atender para participarem da descentralização das políticas nacionais de CT&I.

A experiência da descentralização federativa brasileira, em geral, mostra que o agente regional deve atender ao regramento estabelecido pelo ente nacional, o que também ocorreu na descentralização da CT&I. O programa TECNOVA, que teve adesão de 19 dos 27 estados da federação, é ilustrativo. O manual TECNOVA (2010) define os requisitos a serem observados pelos agentes regionais candidatos como comprovação da competência local, da capacidade de articulação, da capilaridade do agente e das suas condições de aportar contrapartida financeira, entre outras exigências.

Entretanto, o município tem autonomia de definir e implementar políticas locais de CT&I, como mostrado no estudo de caso de duas cidades, independentemente da existência de programas federais de descentralização. Assim, a título de subsídio, o Apêndice 3 resume alguns atributos mínimos da entidade Município relacionados à definição e operação de políticas locais de CT&I.

5.4.2 Modelo conceitual: diagrama do fluxo de recursos financeiros

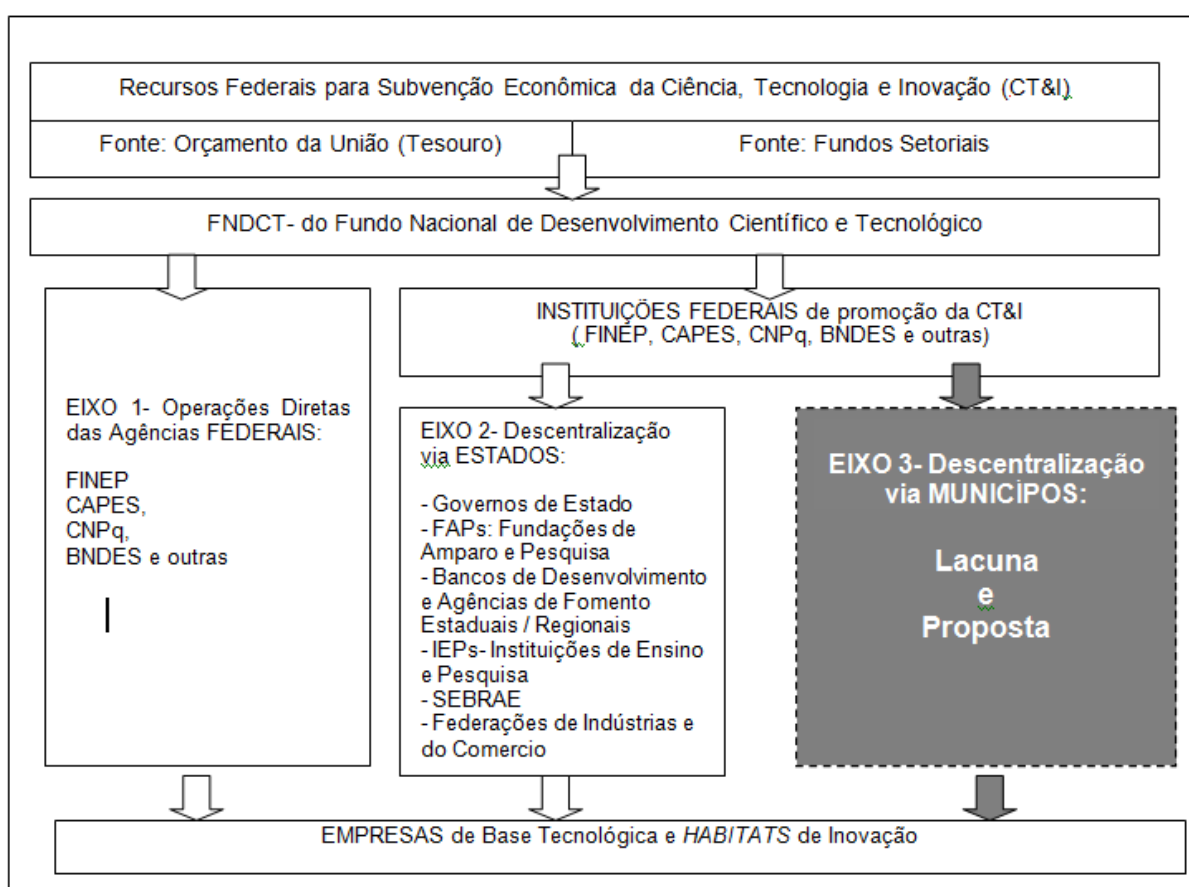
A Figura 8 contém um macrodiagrama do fluxo dos recursos desde as principais fontes do governo federal até as empresas e *habitats* beneficiados. Ela apresenta as entidades que compõem o modelo nacional e seus principais relacionamentos na descentralização. Atualmente, os recursos federais para CT&I chegam aos atores finalísticos como empresas e *habitats* de inovação, segundo dois eixos:

- Eixo 1: por meio de operações *diretas* com empresas pelas agências federais (FINEP, CNPq, CAPES e BNDES);

- Eixo 2: operações descentralizadas por intermédio de instituições Estaduais como as FAPs, Bancos de Desenvolvimento e Agências de Fomento regionais ou estaduais, Associações empresariais, SEBRAE, ICTs entre outras.
- Eixo 3: Além dos dois eixos acima, a Figura 8 apresenta a proposta de um terceiro eixo pela inclusão do município com papel protagonista no processo de descentralização das políticas públicas de CT&I. Na prática, implementa a proposta de inclusão dos Municípios nas operações de descentralização de políticas federais para CT&I.

Esse terceiro canal tem por objetivo alcançar mais agilidade e maior capilaridade ao sistema nacional. Não somente para a divulgação dos programas de agências nacionais, mas também para captação de projetos, revelando empresas que, de outra forma, não seriam detectadas pelas agências federais operando diretamente.

Figura 8 - Modelo conceitual: diagrama do fluxo de recursos de subvenção econômica federal segundo três eixos: (1) operações diretas do governo nacional via agências federais, (2) descentralização via instituições estaduais e (3) descentralização via municípios.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Cabe considerar que o modelo conceitual para inserção do município reconhece que a mobilização de atores regionais e a interferência de esferas subnacionais na formulação e implementação de políticas públicas descentralizadas estão fortemente associadas à articulação de interesses de diferentes níveis da federação e capacidades regionais, conforme as proposições de pesquisa, analisadas anteriormente.

Devido a um leque de diferentes contingências nas relações intergovernamentais, muitas vezes, os desenhos de políticas de fomento para CT&I necessitam flexibilidade para adaptação às especificidades de diferentes realidades locais (CGEE, 2010, p. 13), o que foi confirmado pelos dados empíricos.

Ambos os municípios são bem sucedidos nas suas políticas de incentivo a CT&I como atestam as suas instituições, os marcos regulatórios (como leis, regimentos e fundos de recursos), a estrutura organizacional (conselhos deliberativos e secretarias executivas), os mecanismos de incentivo, o sistema empresarial e os parques tecnológicos (ambos com seis mil empregos diretos, mais de uma centena de empresas instaladas e reconhecimento internacional).

As diferenças entre dois municípios do estudo de caso sugerem considerações teóricas da dependência de trajetória, no sentido de que as escolhas anteriores determinam trajetórias diferentes mesmo em condições ambientais semelhantes. Em sistemas complexos, toda solução dos problemas de ação coletiva é contingente e, portanto, não existe uma única melhor maneira de fazer, conforme Nelson e Winter (1982) e Balestrin (2005). Para Van Winden (2008), que pesquisa a governança urbana na economia do conhecimento, o desafio das cidades é buscar soluções adequadas à situação de cada uma, pois, apesar das condicionantes de várias ordens, as cidades têm histórias diferentes (#SL01; #P04). Em outras palavras, a trajetória percorrida faz diferença (*history matter*). Portanto, a prioridade do presente trabalho é apontar diretrizes, tecer considerações e propor um modelo conceitual que possam subsidiar futuros estudos e municípios brasileiros interessados em políticas locais de CT&I.

As considerações teóricas do Capítulo 2 e as evidências empíricas do Capítulo 4 sugerem alguns impactos da descentralização das políticas nacionais de CT&I, via municípios, como proposto no modelo:

- acelera o desenvolvimento da inovação de base tecnológica, em curto prazo, pela entrada de novos atores, como pequenas empresas emergentes de alto potencial inovador, que não seriam detectadas por agências do governo central;

- tende a diminuir a assimetria entre bons indicadores acadêmicos (como publicações e formação de doutores) e índices relativamente piores quanto às atividades de P&D do setor privado, contribuindo para “equilibrar a relação entre investimentos públicos e privados em ciência e tecnologia”, problema reconhecido pela própria FINEP;
- permite maior agilidade processual e um melhor controle (*accountability*) do uso de recurso público pela proximidade entre o município e empresas da sua jurisdição;
- aumenta a renda, as oportunidades empreendedoras e a receita tributária do município, capacitando-o para melhor cumprir seus compromissos institucionais com o cidadão e com a nação;
- insere o município no sistema nacional de inovação, e cria um novo poder político moderador independente, capaz de funcionar como freio e contrapeso na assimetria de poder entre os entes federados, e capaz influir nos rumos das políticas nacionais;
- reforça sistemas regionais de inovação complementando o nacional, otimizando o uso dos recursos alocados para CT&I no país.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho interrogou sobre como o município deve estar estruturado para participar da descentralização de políticas nacionais de CT&I, de modo a fortalecer sistemas regionais de inovação e, assim, complementar o sistema nacional. O objetivo geral estabelecido foi o de propor um modelo conceitual para estruturação e inserção do município na descentralização de políticas nacionais de CT&I. Entre os postulados teóricos que fundamentaram este trabalho, está a relevância da participação dos governos no apoio à CT&I, a crescente importância do papel das cidades, a valorização das economias regionais no cenário global e a importância estratégica da descentralização para o desenvolvimento nacional, conforme Hayek (1945), Tiebout (1956) e Oliveira (2007), entre outros trabalhos no campo da ciência política.

O presente trabalho constatou como lacuna a ausência dos municípios na descentralização das políticas públicas federais de CT&I. Os municípios têm o potencial de aprimorar e complementar a capacidade do sistema nacional suprindo, segundo a própria FINEP, duas deficiências comuns das agências federais: um conhecimento aprofundado da realidade local para identificação e seleção de projetos relevantes e dificuldade de atuação capilarizada para divulgação de programas de fomento, e prospecção de novas empresas, fora do alcance do ente federal. Uma proposição-chave deste estudo foi que a descentralização de políticas públicas federais de CT&I, via municípios, permite maior capilaridade, agilidade e fortalecimento de sistemas regionais de inovação, complementando o sistema nacional.

O trabalho considerou com especial atenção a descentralização realizada via FAPs e sua importância no contexto nacional. As FAPs são instituições relevantes que possuem recursos vinculados à receita tributária estadual (entre 1,5% e 2% em muitos Estados), e já participaram de programas de descentralização de programas nacionais de CT&I, como o PAPPE e TECNOVA, da FINEP. Portanto possuem, potencialmente, experiência de boas práticas e sugestões que podem ser úteis na descentralização via municípios.

Nesse espaço, surge a proposta de um modelo para subsidiar estudos de estruturação e inserção do município nas políticas nacionais de CT&I. Elementos teóricos e empíricos permitem supor que, também no segmento de CT&I, o poder político e institucional do município pode contribuir para alguns aspectos determinantes das relações intergovernamentais na federação, como *aumento da eficiência* do sistema nacional pela capilaridade operacional; redução da *instabilidade* orçamentária de programas públicos de

fomento a CT&I; aumento da *reciprocidade* da cooperação intergovernamental, para alcançar benefícios mútuos inacessíveis a qualquer das duas partes individualmente e, talvez o mais importante, diminuir a *assimetria* de recursos e poder, excessivamente concentrada no ente federal.

Algumas evidências empíricas balizaram premissas do presente trabalho: a participação do município no Sistema Nacional de CT&I está em desacordo com o crescente poder político, econômico e social das cidades; a experiência da municipalização em áreas de alto impacto social e econômico, como saúde e educação, qualifica alguns desses municípios para a descentralização da CT&I; os municípios possuem capacidade de implementar marcos legais, estruturas orgânicas, mecanismos de incentivo e sistemas de governança para o setor de CT&I. Os municípios mostraram capacidade de apoiar políticas nacionais em outros setores, o que também poderia ocorrer na CT&I, como ajudar no resgate dos objetivos originais dos Fundos Setoriais de CT&I, minimizando contingenciamentos e cortes de recursos.

Uma série de problemas nas relações da União com instâncias subnacionais da federação (estados e municípios) levou o país a grandes discussões sobre um novo pacto federativo, incluindo comissões parlamentares especiais no Congresso Nacional e em Assembleias Legislativas estaduais. Entretanto, discussões sobre a descentralização de políticas públicas de CT&I via municípios são raríssimas e superficiais, tanto na comunidade acadêmica como em associações empresariais. O TECNOVA, um dos mais importantes programas de descentralização de CT&I já implementado no país, iniciou em 2014 e, no primeiro semestre de 2016, ainda não estava concluído em nenhum dos 19 Estados brasileiros participantes. Assim, a presente proposta é desafiadora. Primeiro, por tratar-se uma área nova, dinâmica, complexa e com referenciais teóricos e dados empíricos escassos. Segundo, porque não há registro de descentralização de políticas nacionais de CT&I através de municípios.

As evidências mostraram que a inserção dos municípios aporta um novo poder no sistema nacional de inovação, potencialmente capaz de garantir maior estabilidade financeira das políticas públicas nacionais, com relação às agências e outras instituições subordinadas ao ente federal. Com a presença protagonista dos municípios no sistema, as agências federais de fomento à CT&I estariam menos sujeitas às pressões para contingenciamento e cortes de recursos pelos órgãos econômicos do governo federal, como ocorrido com os Fundos Setoriais.

Por outro lado, evidências sugerem que os municípios estão preparados para novos desafios da descentralização como a descentralização das políticas nacionais de CT&I. A Constituição de 1988 regulou a transferência de serviços federais para os municípios, em troca de recursos financeiros. Assim, muitos municípios equiparam-se legal, administrativa e operacionalmente ao longo dessas duas últimas décadas de municipalização, especialmente em serviços estratégicos e de alto impacto social, como saúde e educação (SOUZA, 2005). Também prepararam quadros técnicos, ordenadores de despesa e funcionários públicos, tornando o município um gestor mais responsável em termos fiscais, mais eficiente nas questões administrativas e operacionais e mais qualificado na identificação de prioridades para desenvolvimento local.

Como resultado de considerações teóricas e análise de dados empíricos, este trabalho apresentou um modelo conceitual para descentralização das políticas nacionais de CT&I através dos municípios. Em termos mais específicos, propôs que recursos de agências nacionais para promoção da tecnologia e inovação (como FINEP, CNPq, CAPES e outras) sejam repassados aos municípios, segundo critérios, metas de desempenho e sanções, para que eles invistam nas suas empresas e *habitats* de inovação, segundo prioridades locais, com acompanhamento pelos órgãos federais, como já ocorre na municipalização da saúde, da educação e na descentralização da CT&I do programa TECNOVA.

A descentralização da CT&I via municípios pode, ainda, contribuir para atingir uma meta estabelecida no parágrafo 6, do Decreto 5.563/2005, destinada a evitar concentração dos recursos subvencionados em um número pequeno de grandes empresas: 30% dos recursos do FNDCT, para subvenção, devem ser aplicados em micro e pequenas empresas.

As cidades concentram grandes problemas das nações, mas, paradoxalmente, também respondem pela solução dos grandes problemas nacionais. Elas possuem massa crítica de talentos, a matéria-prima da economia do conhecimento, e estão no centro do desenvolvimento de novas tecnologias. Entretanto devem estar estruturadas, para que efetivamente tenham papel protagonista nas políticas públicas de CT&I, construam uma matriz econômica mais dinâmica, e aumentem sua capacidade de gerar renda, emprego e novas oportunidades empreendedoras.

Este trabalho tratou de relações intergovernamentais na descentralização federativa, aproximando dois campos de estudo, Ciência Política e Estudos Organizacionais ambos com

vasta literatura acadêmica, mas não na sua intersecção. Assim ele faz algumas contribuições acadêmicas:

- a) relevância dos estudos organizacionais ao lado da ciência política para análise de relações intergovernamentais, como explorado no presente trabalho.
- b) Outra contribuição acadêmica está no terreno do planejamento de políticas públicas nacionais de CT&I. As evidências empíricas desta tese mostraram que a descentralização via município pode possibilitar a inclusão, no sistema nacional, de experiências regionais, fora do alcance das agências federais. Estas evidências sugerem a investigação de modelos de gestão de políticas nacionais descentralizadas de CT&I.

Considerando que este trabalho apresentou um modelo conceitual para subsidiar estudos sobre a estruturação das cidades e sua inserção na descentralização de políticas nacionais de CT&I, trabalhos futuros poderiam contemplar:

- a) a investigação do modelo aqui proposto, tendo como objeto empírico outras cidades, iniciando pelas duas outras dotadas de parques tecnológicos premiados pela ANPROTEC: Recife e Rio de Janeiro. O objetivo seria buscar novos elementos e boas práticas que possam subsidiar estudos e planos futuros em cidades, como estratégia para fortalecer sistemas regionais de políticas públicas de CT&I no Brasil.
- b) Experiências como Rio de Janeiro, Recife e Porto Alegre, para ficar somente em cidades com parques premiados pela ANPROTEC, tiveram seus sistemas empresariais “liderados” por empresas âncoras de grande porte. Somente no momento seguinte, atraíram empresas menores que buscavam oportunidades de negócios, como terceirizadas em nichos de especialidade das empresas maiores. São Leopoldo apresenta uma experiência diferente. A gênese do parque tecnológico foi decorrência da iniciativa de empresas médias e pequenas, que articularam intensas relações com o governo e universidade local. Somente dez anos depois, já maduro, o TECNOSINOS atraiu empresas de grande porte. Foi um processo inverso das outras três outras cidades, e que levanta questões acadêmicas sobre esta trajetória, sugerindo pesquisas futuras sobre a *gênese de sistemas empresariais* de alta tecnologia e sua relação com o desenvolvimento das cidades.
- c) Um terceiro tema para futuras pesquisas poderia ser a *descentralização federativa* no setor de CT&I. A literatura acadêmica tem contemplado estudos sobre

descentralização na educação e saúde, a qual possui mais de duas décadas de experiência, como Souza (2005) e Ceneviva (2011). Assim, trabalhos acadêmicos poderiam investigar sobre a descentralização de políticas públicas nacionais de CT&I.

Como limitação destaca-se que o presente estudo apresenta um modelo propositivo que necessita validação empírica, talvez de difícil operacionalização, já que a descentralização no Brasil é recente. Portanto, existem poucos dados empíricos consolidados que possam servir de referência para a validação do modelo, pelo menos no curto prazo. Por exemplo, nunca houve descentralização de CT&I via municípios. As poucas experiências são recentes e foram realizadas por intermédio dos Estados (e não municípios), como o programa TECNOVA da FINEP. Houve uma única edição, em 2014, que estava sendo executada, em 2016, no fechamento do presente trabalho. Outra limitação está na complexidade associada ao tema da gestão de políticas públicas de CT&I que requer modelos conceituais e instrumentos de análise que excedem bases disciplinares, exigindo abordagens transdisciplinares, como a composição da ciência política com os estudos organizacionais na investigação de relações intergovernamentais da estrutura federativa.

Como conclusões deste trabalho cabe destacar que: (a) os municípios mostram capacidade de estabelecer marcos regulatórios, estruturas organizacionais, mecanismos de incentivo, e organizar sistemas de governança para políticas públicas de CT&I; (b) a descentralização via municípios pode melhorar a capilaridade e a eficácia, fortalecendo sistemas regionais de inovação e complementando políticas nacionais de CT&I; (c) a inserção em políticas nacionais de CT&I, traz consigo o poder político e econômico dos municípios para promover melhorias e influir nos rumos das políticas nacionais, com benefícios mútuos difíceis de serem atingidos por qualquer um dos entes federados individualmente.

A participação protagonista das cidades na descentralização pode ser a estratégica de um modelo federativo mais estável e eficiente. Os poderes econômicos, políticos e sociais dos municípios podem funcionar como freios e contrapesos para superar dificuldades e instabilidades nacionais. Afinal, seria temerário confiar que uma nação inteira dependa quase exclusivamente da capacidade do ente nacional, por maior que seja a concentração de poder e recursos tributários no nível federal.

REFERÊNCIAS

- ABRACICOM. Associação Brasileira de Ciências Contábeis. A Lei 4.320/64: Uma reflexão perspectivista. Artigo. 2015. Disponível em: <<http://www.abracicon.org/index.php/noticias/125-artigo-a-lei-4-320-64-uma-reflexao-perspectivista>>. Acesso em: nov. 2015.
- ACIS. TECNOSINOS. Uma história de sucesso. Ed. especial da Revista da Associação Comercial, Industrial e de Serviços de São Leopoldo, RS, 2013.
- ALBUQUERQUE, E. M. Sistema nacional de inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e a tecnologia. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 56-72, jul./set. 1996.
- AMDAM, J. Structure and strategy for regional learning and innovation: challenges for regional planning. **European Planning Studies**, Abingdon, v. 11, n. 4, p. 439-459, 2003.
- ANPROTEC. **Agenda das cidades empreendedoras e inovadoras**. Associação Nacional das Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. Brasília, DF, 2012.
- ARRETCHE, Marta. Federalismo e políticas sociais no Brasil: problemas de coordenação e autonomia. **São Paulo em Perspectiva**. Online version v. 18 n. 2. abr. /jun. 2004. ISSN 1806-9452. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S010288392004000200003>>. Acesso em: mar. 2016.
- BALESTRIN, Alsones. A dinâmica da complementaridade de conhecimento no contexto das redes interorganizacionais. 2005. Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2005.
- BALESTRIN, Alsones; VERSCHOORE, Jorge. **Redes de cooperação empresarial: estratégias de gestão na nova economia**. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- BANCO MUNDIAL. **El conocimiento al servicio del desarrollo**. Washington, D.C.: Banco Mundial, 1999.
- BARRAGAT ANDRADE, A. Z. **Estudo comparativo entre a subvenção econômica à inovação operada pela FINEP e programas correlatos de subsídios em países desenvolvidos**. 2009. 124 f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2009.
- BASTOS, V. D. Fundos públicos para ciência e tecnologia. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 20, p. 229-260, dez. 2003.

BETTENCOURT, Luís M. A.; LOBO, José; HELBING, Dirk; KÜHNERT, Christian; WEST, Geoffrey. Grow innovation, scaling and the pace of life in cities. **PNAS**, v. 104, n. 17, p. 7.301-7.306, Apr. 2007. Disponível em: <<http://www.pnas.org/content/104/17/7301.full.pdf>>. Acesso em: maio 2016.

BLOOMBERG, M. R. Mayors voices: C40 chair New York City mayor Michael R. Bloomberg. **C40 Cities**, 5 July 2011. Disponível em: <<http://www.c40.org/c40blog/mayors-voices-c40-chair-new-york-city-mayor-michael-r-bloomberg>>. Acesso em: 10 dez. 2013.

BOIX, Carles; POSNER, Daniel N. **Making social capital work**: a review of Robert Putnam's *Making democracy work: civic traditions in modern Italy*. The Weatherhead Center for International Affairs. Harvard University. Paper No. 96-4. June 1996. Disponível em: <<http://dev.wcfia.harvard.edu/sites/default/files/96-04.pdf>>. Acesso em: maio 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. 45. ed. atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2011.

_____. Presidência da República. Casa Civil. **Emenda constitucional n. 19**. Modifica o regime e dispõe sobre princípios e normas da Administração Pública, servidores e agentes políticos, controle de despesas e finanças públicas e custeio de atividades a cargo do Distrito Federal, e dá outras providências. Brasília/DF, 1998.

_____. _____. _____. **Lei Federal n. 10.973, de 2.12.2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Brasília/DF, 2004.

_____. _____. _____. **Lei Federal n. 11.196, de 21. 11. 2005**. Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação - REPES, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras - RECAP e o Programa de Inclusão Digital; dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica. Brasília/DF, 2005.

_____. _____. _____. **Lei n. 4.320, de 17.3.1964**. Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e contrôlo dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. Brasília/DF, 1964.

_____. _____. _____. **Lei n. 7.232, de 29.10.1984**. Dispõe sobre a Política Nacional de Informática, e dá outras providências. Brasília/DF, 1984.

BUAINAIN, A. M. O MCT e os fundos setoriais. **Jornal da Unicamp**, Campinas, n. 212, p. 2, maio 2003. Disponível em: <http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/ju/maio2003/ju212pg2b.html>. Acesso em: 11 dez. 2013.

BUAINAIN, Antônio M.; CORDER, Solange. Fundos setoriais de CT&I. **Estadão**. Economia & Negócios, 2 out. 2012. Disponível em:

<<http://www.estadao.com.br/noticias/impreso,fundos-setoriais-de-cti-,938796,0.htm>>. Acesso em 10 dez. 2013.

CÂMARA FEDERAL. Câmara dos Deputados Federais. **Comissão especial do pacto federativo conclui votação de relatório final**. Câmara Notícias. Administração Pública. 15 jul. 2015. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/camارانoticias/noticias/ADMINISTRACAO-PUBLICA/492393-COMISSAO-ESPECIAL-DO-PACTO-FEDERATIVO-CONCLUI-VOTACAO-DE-RELATORIO-FINAL.html>>. Acesso em: abril 2016.

CARAGLIU, A.; DAL BO, C.; NIJKAMP, P. **Smart cities in Europe**. Series Research Memoranda 0048. VU University Amsterdam: Faculty of Economics, Business Administration and Econometrics, 2009. Disponível em: <<http://ideas.repec.org/p/dgr/vuarem/2009-48.html#cites>>. Acesso em: 10 dez. 2013.

CARVALHO, André. **Vinculação de receitas públicas e princípios da não afetação: usos e mitigações**. 2010. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Direito. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

_____. **La ciudad informacional**. Madrid: Alianza Editorial, 1995.

CASTELLS, Manuel; BORJA, Jordi. **As cidades como atores políticos**. Habitat III. The new urban agenda. ONU, 1996. In: Novos Estudos - CEBRAP, Trad. de Omar Ribeiro Thomaz n. 45, p. 152-166, jul. 1999. Disponível em: <<http://citiscope.org/habitatIII/explainer/2015/06/what-new-urban-agenda>>. Acesso em: mar. 2014.

CENEVIVA, Ricardo. **O nível de governo importa para a qualidade da política pública? O caso da educação fundamental no Brasil**. 2011. Tese (Doutorado em Ciência Política) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

CGEE - CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Descentralização do fomento à ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. Brasília/DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010.

CHEN, Peter. **Gerenciando banco de dados: a abordagem entidade-relacionamento para projeto lógico**. São Paulo. McGraw-Hill, 1990.

CNM – Confederação Nacional dos Municípios. **Estudos fiscais: estimativas da participação dos entes da federação no bolo tributário**. Brasília/DF: CNM. **Estudos Técnicos CNM**, v. 1. p. 77-81, 2012.

COOKE, P.; MORGAN, K. **The Associational economy: firms, regions and innovation**. Oxford: Oxford University Press, 1998.

COSTA, A. C. **Política de inovação brasileira: análise dos novos instrumentos operados pela FINEP**. 2013. 246 f. Tese (Doutorado), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

COSTA, E. M. C. **Reuniões para detalhamento do programa SOFTEX**, 2000, São Paulo, Hotel Della Volpe. Anotações do autor, 1992.

CUSHMAN; WAKEFIELD. **European Cities Monitor**. London, 2008. Disponível em: <<http://www.edinburghbrand.com/pdf/European%20Cities%20Monitor%202008.pdf>>. Acesso em: 10 dez 2013.

DAGNINO, R. A relação universidade–empresa no Brasil e o “argumento da hélice tripla”. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 267-307, jul./dez. 2003.

DERVIS, K. What role for the state? **Project Syndicate**, Prague, 20 jul. 2012. Disponível em: <<http://www.project-syndicate.org/commentary/what-role-for-the-state>>. Acesso em: 7 dez. 2013.

DINIZ, C. C. O papel das inovações e das instituições no desenvolvimento local In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 29, 2001, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPEC, 2001.

DIRKS, S.; KEELING, M. **A vision of smarter cities: how cities can lead the way into a prosperous and sustainable future**. New York: IBM Institute for Business Value, 2009.

DUCHACEK, I. **Comparative federalism: the territorial dimension of politics**. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1970. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=h0soAQAAMAAJ&q=inauthor:%22Ivo+D.+Duchacek%22&dq=inauthor:%22Ivo+D.+Duchacek%22&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwiH05WV95rNAhUHDpAKHR_6AVoQ6AEIKjAC. Acesso em: 2015.

DUNNING, J. H.; LUNDAN, S. M. The internationalization of corporate R&D: a review of the evidence and some policy implications for home countries. **Review of Policy Research**, Knoxville, v. 26, n. 1-2, p. 13-33, 2009.

ETZKOWITZ, H.; MELLO, J. M. C. The rise of a triple helix culture: innovation in Brazilian economic and social development. **International Journal of Technology Management and Sustainable Development**. Bristol, v. 2, n. 3, 159-171, Dec. 2004.

FAPERGS. **Revista Balanço da Gestão 2011/2014**. Secretaria da Ciência, Inovação e Desenvolvimento Tecnológico. Governo do Estado do RS, 2015.

FERREIRA, C. G.; AUDY, J. L. N. Gestão da inovação e empreendedorismo na universidade: o caso INOVAPUC. **Locus Científico**, Brasília/DF, v. 2, n. 1, p. 20-28, mar. 2008.

FERREIRA, G. C.; SORIA, A. F.; CLOSS, L. Gestão da interação universidade-empresa: o caso PUCRS. **Sociedade e Estado**, Brasília/DF, v. 27, n. 1, p. 79-94, jan./abr. 2012.

FIATES, J. E. Contato no **Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas**, Recife, 2013. Anotação do autor.

FINEP. **Chamada pública MCT/FINEP – AT – Pró-Inova - núcleos de apoio à gestão da inovação – 11/2010**: seleção pública de propostas visando à estruturação e operação de núcleos de apoio à gestão da inovação. Disponível em:

<http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/acao_transversal/editais/NAGI%2010ago.pdf>. Acesso em: 5 dez. 2013.

_____. **O que são os fundos**. Brasília/DF: FINEP, 2012. Disponível em:

<http://www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=fundos_o_que_sao>. Acesso em: 11 dez. 2013.

FINEP; CNPq. O que são fundos setoriais. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/fontes-de-recurso/fundos-setoriais/o-que-sao-fundos-setoriais>>. Acesso em: mar, 2016.

FLANAGAN, John. The critical incident technique. **Psychological Bulletin**. American Institute for Research and University of Pittsburgh. v. 51, n. 4, 1954.

FLORIDA, R. **Who's your city?** How the creative economy is making where you live the most important decision of your life. New York: Basic Books, 2008.

FONSECA, F. A.; GARCIA, A. C. M. A inovação tecnológica no contexto dos incentivos fiscais da Lei do Bem. A Experiência Brasileira. In: ROLIM, J. D. S. P.; APPENDINO, F.; FERREIRA, L. G. (Orgs.). **Direito empresarial atual: nacional e internacional**: Belo Horizonte: Del Rey, 2011. Vol. 1, p. 171-189.

FU, S. Smart café cities: testing human capital externalities in the Boston metropolitan area. **Journal of Urban Economics**, v. 61, n. 1, p. 87-111, 2007.

FUJITA, M.; KRUGMAN, P.; VENABLES, A. **The spatial economy**. Cambridge: MIT Press, 2001.

GARMAN, Christopher; HAGGARD, Stephan; WILLIS, Elza J. Fiscal decentralization: a political theory with Latin American cases. **World Politics**, v. 53, n. 2 p. 205-236, Jan. 2001.

GFCC – GLOBAL FEDERATION OF COMPETITIVENESS COUNCILS. **Global competitiveness principles**. Washington: GFCC, 2010. Disponível em: <[http://www.compete.org/images/uploads/File/PDF%20Files/Embargoed_2010_Global_Competitiveness_Principles_\(2\).pdf](http://www.compete.org/images/uploads/File/PDF%20Files/Embargoed_2010_Global_Competitiveness_Principles_(2).pdf)>. Acesso em: 8 dez. 2013.

GIDDENS, Anthony. **The constitution of society**: outlines of the theory of structuration. Malden: Polity Press, 1984.

GIFFINGER, R.; GUDRUN, H. **Smart cities ranking**: an effective instrument for the positioning of cities? **ACE: Architecture, City and Environment**, Catalunha, v. 4, n. 12, p. 7-25, Feb. 2010.

HALL, P. **Megacities, world cities and global cities**. Megacities Lectures. Jun. 2001. Disponível em: <http://www.megacities.nl/lecture_hall.htm>. Acesso em: mar 2014

HAUSER, G.; ZEN, A. **Parques tecnológicos**: um debate em aberto. Porto Alegre Tecnópole. Ed. Nova Prova. Porto Alegre, RS. 2004.

HAYEK, F. A. The use of knowledge in society. **The American Economic Review**, v. 35, n. 4, p. 519-530, 1945.

HERZBERG, F. **One more time**: how do you motivate employees? **Harvard Business Review**, Jan/ Feb, 1968.

KOMNINOS, N. The architecture of intelligent cities: integrating human, collective, and artificial intelligence to enhance knowledge and innovation. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTELLIGENT ENVIRONMENTS, INSTITUTION OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY, 2, 2006, Athens. **Proceedings...** Athens, 2006. p. 13-20.

KRUGMAN, P. Increasing returns and economic geography. **National Bureau Economic Research**. Working paper n. 3275, March 1990. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w3275>>. Acesso em: maio 2016.

LAHORGUE, M.; CUNHA, N. The Introduction of innovations in the industrial structure of a developing region: the case of the Porto Alegre Technopole “Homebrokers” project. **International Journal of Technology Management e Sustainable Development**. Bristol, v. 2, n. 3, 191-204, Dec. 2004.

LARA, A. P.; COSTA, E. M. Towards a smart island: a proposal for Florianópolis, Brazil. In: SMART CITY EXPO WORLD CONGRESS, Barcelona, 2013.

LEAL, V. N. **Coronelismo, enxada e voto**: o município e o regime representativo no Brasil. 5. ed. São Paulo: Alfa-Ômega, 1986.

MARKUSEN, A. Áreas de atração de investimentos em um espaço econômico cambiante: uma tipologia de distritos industriais. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 5, n. 2, p. 9-44, dez. 1995.

MARKUSEN, Ann; DINIZ, Clelio Campolina. Differential regional competitiveness: opportunities and constraints. In: GIORDANO, P.; LANZAFAME, F.; MEYER-STAMER, J. (Eds.). **Asymmetries in regional integration and local development**. Washington/DC: Inter-American Development Bank, 2005.

_____; _____. The differential competitiveness of Latin American regions: opportunities and constraints. In: CONFERENCE ON GLOBAL AND LOCAL: CONFRONTING THE CHALLENGES OF REGIONAL DEVELOPMENT IN LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN. Inter-American Development Bank, Governor's Meeting, Milan, Italy, 22 March 2003.

MALDANER, L. F. **O desafio da inovação : Brasil X Coréia do Sul**. Novo Hamburgo: Feevale, 2006. 200 p.

MASAHISA, F.; THISSE, J. F. **Economics of agglomeration: cities, industrial location, and globalization**. New York: Cambridge University Press, 2013. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=w-Jm5K_PSGcC&oi=fnd&pg=PR11&dq=jacques+thisse&ots=e2_TFJnA6u&sig=mIB31Ah-NX0SSySOR2sEofLIcDU#v=onepage&q=jacques%20thisse&f=false>. Acesso em: maio 2015.

MASLOW, A. H. A Theory of human motivation. **Psychological Review**, v. 50, p. 370-396, 1943.

MATTEO, M. Teorias de desenvolvimento territorial. In: CRUZ, B. O.; FURTADO, B. A.; MONASTÉRIO, L.; RODRIGUES Jr, W. (Orgs.). **Economia regional e urbana: teoria e métodos com ênfase no Brasil**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2011. v. 1, p. 79-112.

MAZZUCATO, M. **The Entrepreneurial state**. London: Demos, 2011.

_____. **The Entrepreneurial state: debunking public vs. private sector myths**. London: Anthem, 2013.

McGREGOR, Douglas M. The human side of enterprise. **Management Review**, p. 41-49, Nov., 1957.

MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estudo de projetos de alta complexidade- indicadores de parques tecnológicos**. Brasília/DF: CDT/UnB, 2013.

_____. Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Fundos setoriais: relatório de gestão 2007-2009**. Brasília, DF, 2011

_____. **Relatório de Gestão dos Fundos Setoriais**. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.cpamn.embrapa.br/soloaguaclima/doc/relatorios/relatorio01.pdf>>. Acesso em: dez. 2015.

MCTI– Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação; FNDCT – Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Relatório de gestão 2012**. Brasília, 2013. Disponível em: <https://finep.gov.br/images/a-finep/transparencia/relatorios/relatorios-de-gestao/2012/relatorio_gestao_fndct_2012.pdf>. Acesso em: maio 2016.

MELO, A. Crise federativa, guerra fiscal e “hobbesianismo municipal”: efeitos perversos da descentralização? **São Paulo em Perspectiva**, a 10, n. 3, 1996.

MONASTÉRIO, L. Fundamentos do Pensamento Econômico Regional. In: CRUZ, B. O.; FURTADO, B. A.; MONASTÉRIO, L.; RODRIGUES Jr, W. (Orgs.). **Economia regional e urbana: teoria e métodos com ênfase no Brasil**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2011.

MYRDAL, G. **Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas**. Ministério da Educação e Cultura: Rio de Janeiro, 1960. (Edição original 1957).

NELSON, Richard R.; WINTER, Sidney G. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. Campinas: UNICAMP, 2005.

NORTH, D. **Institutions, institutional change and economic performance**. Cambridge : Cambridge University Press, UK, 1990.

OATES, W. An essay on fiscal federalism. **Journal of Economic Literature**. v. XXXVII, n. 3, p. 1.120–1.149, 1999

OLIVEIRA, C. C. F. Subsidiariedade e administração municipal. **Revista da Procuradoria-Geral do Município de Porto Alegre**, Porto Alegre, v. 20, p. 22-28, nov. 2006.

OLIVEIRA, V. E. **O municipalismo brasileiro e a provisão local de políticas sociais: o caso dos serviços de saúde nos municípios paulistas**. 2007. 237 f. Tese (Doutorado) – Departamento de Ciência Política, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

OLIVER, C. Determinants of interorganizational relationships: integration and future directions. **Academy of Management Review**, v. 15, n. 2, p. 241-265, 1990.

ORAIR, Rodrigo Octávio; ALENCAR, André Amorim. **Esforço fiscal dos municípios: indicadores de condicionalidade para o sistema de transferências intergovernamentais**. Finanças Públicas. Tópicos Especiais de Finanças Públicas – 1.º lugar. XV Prêmio Tesouro Nacional, 2010. Brasília, DF.

OSELLAME, Luiz. Parlamentares e entidades defendem urgência na revisão do pacto federativo. In. ALRS. Assembleia Legislativa do Estado do Rio Grande do Sul. **Novo pacto federativo**. Notícia em destaque. 4 ago. 2015. Disponível em: <<http://www2.al.rs.gov.br/noticias/ExibeNoticia/tabid/5374/Default.aspx?IdMateria=300123>> Acesso em: abr. 2016.

PACHECO, C. A. **As reformas da política nacional de ciência, tecnologia e inovação no Brasil (1999-2002)**. Santiago/Chile: Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. Manual de Políticas Públicas. Naciones Unidas, 2007.

PAPPE. Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas. Manual de Programa: Subvenção Econômica à Inovação Nacional. Rio de Janeiro: FINEP, 2006. Disponível em: <<http://download.finep.gov.br/manuais/manualSubvencao2010.pdf>>. <http://www.finep.gov.br/arquivos_legados/fundos_setoriais/subvencao_economica/resultados/RESULTADO_PAPPE_SUBVENCAO.pdf>. <<http://www.finep.gov.br/apoio-e-financiamento-externa/historico-de-programa/pappe-integracao>>. Acesso em: maio, 2016.

PAIVA, C. A. **Como identificar e mobilizar o potencial de desenvolvimento endógeno de uma região?** Porto Alegre, RS, FEE - Fundação de Economia e Estatística, 2004.

PALMISANO, Samuel J. Shining cities on a smarter planet. Huffpost New York, May, 25, 2011. Disponível em: <http://www.huffingtonpost.com/sam-palmisano/shining-cities-on-a-smart_b_206702.html>. Acesso em: 7 dez. 2013.

PEREIRA, N. **Fundos setoriais: avaliação das estratégias de implementação e gestão.** Brasília: IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2005. (ISSN 1415-4765.)

PERROUX, F. A empresa motora em uma região e a região motora. Mercor Sudene. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 1, 1966. Edição Mercor Sudene, 1966.

_____. **Dialogue des monopoles et des nations** : "équilibre" ou dynamique des unités actives. Grenoble: Presses universitaires de Grenoble, 1982.

PRIME. **Histórico do programa.** Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/apoio-e-financiamento-externa/historico-de-programa/prime>>. Acesso em: maio, 2012.

QIAN Y.; WEINGAST, R. Federalism as a commitment to preserving market incentives. **Journal of Economic Perspectives**, v. 1, n. 4, p. 83-92, Fall, 1997.

SANTOS, C. A. **A expansão da educação superior rumo à expansão do capital: interfaces com a educação a distância no Brasil.** 2008. 138 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

SASSEN, Saskia. Cities today: a new frontier for major developments. **The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science**; DOI 10.1177/0002716209343561; Nov., 2009.

SASSEN, Saskia. **The global city**: New York, London, Tokyo. Princenton: Princenton University, Press, 1999.

SBICCA, A.; PELAEZ, V. Sistemas de inovação. In: PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. **Economia da inovação tecnológica.** São Paulo: Hucitec/Ordem dos Economistas do Brasil, 2006. Cap. 17, p. 415-448.

SCOTT, Allen J.; AGNEW, John; SOJA, Edward W.; STORPER, Michael. Global city-regions. In: SCOTT, Allen J. (Ed.) **Global city-regions: trends, theory, policy**. Oxford, UK: Oxford University Press, 2001. Part I – Opening Arguments, p. 11-32.

SCRIMGER, Kay; JUBI, Headley. Lyon, France: Webb opens first transatlantic summit of mayors. **Front Page**, New York, April 17, 2000. Disponível em: <http://www.usmayors.org/usmayornewspaper/documents/04_17_00/Lyon_front_pg.htm>. Acesso em: 5 dez. 2013.

SILVA, Rosa Eliane Dias Rodrigues. **Ciência e tecnologia nas constituições brasileiras.: da vinculação de receitas: o caso das fundações de apoio à pesquisa- FAPS**. 2008. 159 fl. il. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília. Brasília, 2008.

SOUZA Jr., C. S. Autonomia municipal e subsidiariedade: competência constitucional do município. **Revista da Procuradoria-Geral do município de Porto Alegre**, Porto Alegre, v. 20, p. 12-20, nov. 2006.

SOUZA, C. Federalismo, desenho constitucional e instituições federativas no Brasil pós 1988. **Revista de Sociologia e Política**, Curitiba, n. 24, p. 105-121, jun. 2005.

SOUZA, H. S.; TACHIZAWA, T.; AZEVEDO, M. C.; POZO, H. Avaliação de impactos socioambientais do fomento público à inovação no Brasil; **Revista de Gestão USP**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 17-28, outubro-dezembro 2009.

SOUZA, N. Economia regional: conceito e fundamentos teóricos; **Revista Perspectiva Econômica**, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, a. XVI, v. 11, n. 32, p. 67-102, 1981.

SPOLIDORO, R; AUDY, J. **Parque científico e tecnológico da PUCRS**. Porto Alegre: Edipucrs, 2008.

STEPAN, A. Para uma nova análise comparativa do federalismo e da democracia: federações que restringem ou ampliam o poder do demos. **Dados– Revista de Ciências Sociais**, [online], 1999, v. 42, n. 2. Disponível em: www.scielo.br. Acesso em: set. 2015.

SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E. M. The underestimated role of universities for the Brazilian system of innovation. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 3-30, jan./mar. 2011.

TECNOVA. **Manual operacional e de orientação ao parceiro**. Programa TECNOVA. Rio de Janeiro: FINEP, 2010.

TERUYA, D. Y. Os fatores de concentração industrial de empresas de alta Tecnologia. In: **V Seminário Internacional de la RII**. Toluca, México, Sept. 1999.

TIEBOUT, C. M. A pure theory of local expenditures. **The Journal of Political Economy**, v. 64, n. 5, p. 416-424, 1956.

UNESCO. **Relatório Unesco sobre ciência**: o atual *status* da ciência em torno do mundo. Brasília, 2010.

UNITED NATIONS. **World population prospects**: the 2008 revision. New York: United Nations, 2009.

VALENZUELA, E.; PRESSACCO, F.; CIENFUEGOS, I.; PENAGLIA, F. Pilares necesarios para una descentralización autónoma sin cooptación del poder central: reflexiones para el proceso descentralizador chileno. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 49, n. 5, p. 1.083-1.106, set./out., 2015.

VALOR ECONÔMICO. Brasil cai para 64.º lugar em ranking mundial de inovação. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/brasil/3180254/brasil-cai-para-64>>. Acesso em: maio, 2016.

VAN WINDEN, W. Urban governance in the knowledge-based economy: challenges for different city types. **Innovation: Management, Policy Practice**, v. 10, Iss. 2-3, p. 197-210, Oct. /Dec. 2008.

WEISS, Marc A. Metropolitan economic strategy: the key to prosperity. **Harvard College Economics Review**, p. 25-27, Fall 2006.

WOLFARTH, Célio Pedro. **Parques tecnológicos**: uma proposta de modelo de gestão a partir do estudo de caso do polo de informática de São Leopoldo. 2004, 224 fls., Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

WORLD BANK. **Doing business 2016**: measuring regulatory quality and efficiency. Washington, D.C.: International bank for reconstruction and development, 2016.

YIGITCANLAR, Tan. Position paper: redefining knowledge based urban development. **International Journal of Knowledge-Based Development**, v. 2, n. 4, p. 340-356, 2011.

ZANATTA, Mariana; QUEIROZ, Sérgio. The role of national policies on the attraction and promotion of MNEs' R&D activities in developing countries. **International Review of Applied Economics**, Kent, v. 21, n. 3, p. 419-435, Jul. 2007.

APÊNDICES

APÊNDICE 1- Roteiros de Entrevistas

Roteiros baseados na *Técnica de Incidente Crítico* de Flanagan (1954)

ROTEIRO- Sobre **RELACIONAMENTO INTERGOVERNAMENTAL**

1. Indique um evento crítico em que houve:
 - a. Interferência da União em questões Municipais?
 - b. Descumprimento de compromissos da União com Municípios
 - c. Ação de atores Municipais para alteração de regras da estrutura Nacional
2. Que melhorias poderiam ser feitas nas Relações União/ Municípios?
3. O que impede de fazê-las?
4. Quais são os principais atores governamentais envolvidos?

ROTEIRO- Sobre a **DESCENTRALIZAÇÃO** de políticas Nacionais de CT&I.

- 1) Indique um evento crítico relacionado à descentralização federativa da União para municípios
- 2) Que melhorias poderiam ser feitas?
- 3) O que impede de fazê-las?
- 4) Quais são os principais atores envolvidos?

ROTEIRO- Sobre a **ESTRUTURAÇÃO** de políticas Municipais de CT&I.

- 1) Indique um evento crítico relacionado à políticas Municipais de CT&I
- 2) Que melhorias poderiam ser feitas?
- 3) O que impede de fazê-las?
- 4) Quais são os principais atores envolvidos?

APÊNDICE 2 - Entrevistas

ASSOCIAÇÕES NACIONAIS E REGIONAIS (convenção: #Dxx e #Sxx)

(#D01, Presidente da CNM).

(#D03, Técnico da FAMURS); telefonemas E e-mail trocados entre out. e nov. 2015.

(#D04, Presidente FNP) FNP Presidente Marcio Pimenta BH - Prefeitos temem não fechar as contas- Valor Econômico, 26 out 2015; Disponível também em: <<http://www.otempo.com.br/capa/pol%C3%ADtica/com-crise-prefeitos-temem-lrf-e-impacto-eleitoral-1.1291751>>. Acesso em: maio 2016.

(#D05, presidente da AMM) Presidente da Associação Mineira de Municípios e prefeito de Barbacena, Antônio Carlos Andrada. Disponível em: <<http://www.g37.com.br/index.asp?c=padrao&modulo=conteudo&url=039883&ss=5#.VjEul7erTIU>>. Acesso em: 20 fev. 2016:

(#D07, DRU 2011) Presidente atende ao pedido do Planalto e promulga a PEC da DRU em sessão-relâmpago. Disponível em: <<http://congressoemfoco.uol.com.br/noticias/congresso-promulga-pec-da-dru/>>. Acesso em: março 2016.

(#D08, DRU 2015) Nota dos ministérios do Planejamento e da Fazenda. 9 jul. 2015. Câmara Notícias. Congresso Nacional. Brasília. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/ADMINISTRACAO-PUBLICA/491966-PROPOSTA-RENOVA-DRU-ATE-2023-E-AMPLIA-DESVINCULACAO-PARA-30-DA-RECEITA.html>>. Acesso em: 16 maio 2016.

(#D09, CNM, 2015). Câmara conclui votação do projeto que altera regras sobre a cobrança do ISS. Observatório Político. Confederação Nacional de Municípios. Disponível em: <<http://www.politico.cnm.org>>. Acesso em: maio 2016.

(#D09b, Câmara Federal). Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/ECONOMIA/496235-CAMARA-CONCLUI-VOTACAO-DA-PROPOSTA-QUE-AL-TERA-ALIQUOTA-DO-ISS.html>>. Acesso em: 16 maio 2016.

(#D10, presidente da CNM). Disponível em: <<http://www.politico.cnm.org.br/pagina/noticia/38320&via=portalcnm>>. Acesso em: 20 fev. 2016.

(#D11, Presidente da CNM). “Os municípios deixaram de receber R\$ 630 bilhões nos últimos 20 anos com a criação de contribuições federais, cuja arrecadação não tem contrapartidas para os prefeitos e governadores, como acontece com os impostos”. “O pacto federativo andou para trás”. Valor Econômico. Disponível em: <<http://www.pressreader.com/brazil/valor-econ%C3%B4mico/20160511/281698318962446>>. Acesso em: 16 maio 2016.

(#D13, presidente ASSESPRO). Entrevista em 19 maio 2016. 17h30min. 28 minutos. Bourbon Country. Evento Fórum de TI Banrisul.

(#D14, Presidente de Fórum Nacional de Secretários Municipais). Entrevista em 7 out. 2015. 1h49min; 35 min.

(#D15, decisão do STF). Prefeituras vão ter que devolver ISS do Leasing. Disponível em: <<http://alfonsin.com.br/prefeituras-tero-que-devolver-iss-do-leasing/>>. Acesso em: 16 junho 2016.

(#S01, PEC do FPM). Autora do projeto da PEC no Senado.

FINEP e agências de promoção da CT&I (convenção #Exx)

(#E01), Presidente da FINEP Ax. In: FINEP. Divulgados resultado do TECNOVA e primeiro credenciamento do INOVACRED. 19 fev. 2013. Disponível em: <<http://finep.gov.br/noticias/todas-noticias/3672-divulgados-resultado-do-tecnova-e-primeiro-credenciamento-do-inovacred>>. Acesso em maio 2016.

(#E02), Presidente da FINEP. In: Valor Econômico. FINEP quer política setorial e dinheiro privado. 24 mar. 2015. Disponível em: <<http://www.scoop.it/t/educacao-3-0-uma-jornada/p/4039831067/2015/03/24/inovacao-finep-quer-politica-setorial-e-dinheiro-privado>>. Acesso em: abril 2016.

(#E03), Diretor de Inovação da FINEP. Depoimento em reunião de criação do programa SOFTEX no início dos anos 90, (COSTA, 1992), São Paulo.

(#E05), Dirigente FINEP, MC. Entrevista em 23 maio 2016. 49 minutos.

(#E06), Técnico FINEP, Mq. Entrevista 11 nov. 15. 48 minutos.

(#E07), Técnico MCTI/ ASCOF- Assessoria de Coordenação dos Fundos Setoriais, Ap. Entrevista 25 maio 2016. 44 minutos.

(#E20), LGF. Especialista em incentivos.

(#E21), RL. Especialista em incentivos da Lei de Inovação e Lei do Bem (FONSECA, 2011)

(#E25), FAPERGS realiza reunião com o Comitê Técnico do programa TECNOVA/RS. 19 março 2016. Disponível em: <http://www.tecnova.rs.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=127:fapergs-realiza-reuniao-com-o-comite-tecnico-do-programa-tecnovars&catid=1:latest-news&Itemid=56>. Acesso em março 2016.

(#E26), FAPERGS e FINEP se reúnem para avaliar primeira etapa do programa TECNOVA. Disponível em: <http://www.tecnova.rs.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=73:fapergsfinep1etapa&catid=1:latest-news&Itemid=56>. Acesso em março 2016.

MUNICÍPIOS DE PORTO ALEGRE E SÃO LEOPOLDO (Convenção: #Pxx e #SLxx)

(#P01, Secretário Municipal de Planejamento Orçamentário. II). Entrevista na FEDERASUL. Porto Alegre, 12 nov. 2015. Dur. 137 min.

(#P02, Gabinete de Planejamento, 2015). Entrevista em outubro 2015, 1h, 45 minutos.

(#P03, Secretário Municipal de Inovação).

(#P04, Dirigente de parque tecnológico). Entrevista em 12 abr. 2016, 34 minutos.

(#P05, INOVAPOA), Formandos do Unipoa. 17 março 2016. Disponível em: <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/inovapoa/default.php?p_noticia=185151&PREFEITURA+HOMENAGEARA+FORMANDOS+DO+UNIPOA+NESTA+QUINTA-FEIRA>. Acesso em maio 2016.

(#SL01, Assespro/ACIS). Entrevista com Presidente da ACIS e Presidente da ASSESPRO, em 11 maio 2016, 62 minutos.

(#SL02, Prefeitura). Prefeito Municipal de São Leopoldo 1997-2000. Entrevista em ACIS (2013).

(#SL03, Altus). Depoimento em 2015.

(#SL05, Presidente da Associação Polo de Informática). Entrevista em 17 dez. 2015. 40 minutos.

(#SL07, ADCE) Palestra da Presidente da FEDERASUL na ADCE, em maio 2016.

(#SL09, SEDETEC). Secretário Municipal de São Leopoldo. Entrevista em 17 maio 2016, 32 minutos.

APÊNDICE 3- Atributos Mínimos do Órgão Municipal para políticas públicas de CT&I

1) Estrutura organizacional:

- No mínimo um **setor** com pessoal dedicado à CT&I dentro de alguma secretaria afim, como a Secretaria Municipal de Desenvolvimento (caso de São Leopoldo) ou um gabinete vinculado diretamente ao gabinete do prefeito (caso de Porto Alegre);
- Ou uma **Secretaria Municipal** de CT&I, dedicada exclusivamente ao setor;
- Ou uma **Agência de Desenvolvimento**. Uma autarquia sob regime especial possui mais flexibilidade do que as alternativas anteriores, mas tende a ter custos operacionais mais altos e maior complexidade administrativa, conforme descrito no estudo do caso de Porto Alegre (Capítulo 4).

2) Mecanismos de incentivo:

- Incentivo tributário para CT&I, como redução de ISS, taxas e emolumentos, com ou sem contrapartida, com ou sem análise previa de projeto, conforme analisado no Capítulo 5;
- Plano Diretor para Regiões de Potencial Tecnológico (REPOTs) como estratégia de indução do desenvolvimento de áreas urbanas que atendam requisitos da economia do conhecimento;
- Bolsa para formação de RH de nível técnico e superior, já que o RH qualificado é um recurso crítico para o sucesso de empresas de base tecnológica.
- Mobilização da capacidade articuladora do município decorrente da crescente importância política, econômica e social das cidades no cenário nacional e internacional.
- Formas de concessão de incentivos municipais ágeis, aderentes a necessidades e características das empresas alvo, transparentes e fáceis de fiscalizar tanto pela Prefeitura como pelos demais atores, conforme descrito na seção 5.3.2.

3) Governança:

- Conselho Municipal de CT&I, órgão superior dos atores locais encarregado de formular, propor, avaliar e fiscalizar ações e políticas públicas de CT&I, sempre preservando o interesse público.
- Comitê gestor do Fundo de Recursos para captação e aplicação de recursos para promoção da CT&I. Nos dois municípios do estudo de caso, os fundos estavam criados, mas ainda não tinham tido papel relevante.
- Sistema de governança de porte e complexidade escaláveis, capaz de evoluir com o estágio de desenvolvimento dos atores e das políticas locais, como analisado nos municípios do estudo de caso, no Capítulo 4.

4) Marcos Regulatórios Municipais

- Leis de incentivo tributário e outros, conforme descrito e discutido nos estudos de caso.
- Lei de Inovação.
- Outros instrumentos regulatórios. Os marcos devem ser simples de aplicar e de fiscalizar tanto pelo município como pelos demais atores das políticas locais, conforme discutido na análise comparada das cidades do estudo de caso, no Capítulo 5 .

ANEXO 1 - Lista de serviços apoiados em Porto Alegre

Lista de serviços de Informática incentivados

Redução de alíquota de 60% (redução de 5% para 2%). LC 501/03 de 30 de dezembro de 2003 - Porto Alegre, Art. 10, Parágrafo II: Atividades enquadradas na redução do ISS em 60% (de 5% para 2%):

- Serviços de análise e desenvolvimento de sistemas;
- Programação, elaboração de programas de computadores;
- Licenciamento ou cessão de direito de uso de programas de computação;
- Assessoria e consultoria em informática;
- Suporte técnico em informática, inclusive instalação, configuração e manutenção de programas de computação e bancos de dados;
- Planejamento, confecção, manutenção e atualização de páginas eletrônicas;
- Hospedagem de páginas, servidores e aplicações;

Lista de serviços de engenharia, arquitetura e afins incentivados por redução de ISS:

- 7.03 Elaboração de planos diretores, estudos de viabilidade, estudos organizacionais e outros, relacionados com obras e serviços de engenharia; elaboração de anteprojetos, projetos básicos e projetos executivos para trabalhos de engenharia;
- 7.19 Acompanhamento e fiscalização da execução de obras de engenharia, arquitetura e urbanismo.