

**LUIZ RICARDO DE SOUZA**

**INSTITUIÇÕES, REDES E GOVERNANÇA: O CASO DO  
SISTEMA CATARINENSE DE INOVAÇÃO**

Tese submetida ao Programa de Pós-graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Administração. Área de concentração: Organizações, Sociedade e Desenvolvimento.

Linha de pesquisa: Produção e Desenvolvimento

Orientadora: Prof. <sup>a</sup> Doutora Gabriela  
Gonçalves Silveira Fiates

**FLORIANÓPOLIS, 2019**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFSC

de Souza, Luis Ricardo  
Instituições, Redes de Governança: : O caso do sistema catarinense de inovação / Luis Ricardo de Souza ; orientador, Gabriela Gonçalves Silveira Fiates, 2019.  
339 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Sócio-Econômico, Programa de Pós-Graduação em Administração, Florianópolis, 2019.

Inclui referências.

1. Administração. 2. Instituições. 3. Sistema de Inovação. 4. Governança. I. Gonçalves Silveira Fiates, Gabriela. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Administração. III. Título.

Luiz Ricardo de Souza

**INSTITUIÇÕES, REDES E GOVERNANÇA: O CASO DO  
SISTEMA CATARINENSE DE INOVAÇÃO**

Esta Tese foi julgada aprovada para a obtenção do Título de “Doutor” em Administração e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 27 de fevereiro de 2019.

---

Prof.a. Dra. Cibele Barsalini Martins, Dra.  
Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:

---

Prof.<sup>a</sup> Gabriela Gonçalves Silveira Fiates, Dr.<sup>a</sup> (Orientadora)  
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

---

Prof. <sup>a</sup> Denise del Pra Netto Machado, Dr.<sup>a</sup>  
Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL

---

Prof. Eduardo Moreira da Costa, Dr. (videoconferência)  
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

---

Prof. André Luís da Silva Leite, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

À MARIA LUÍSA E CAROLINE,  
Inspirações para meus sonhos.

À ÂNGELA E MAURI,  
Alicerces da minha caminhada.

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Ângela e Mauri, que sempre foram alicerces da caminhada e não mediram esforços em apoiar minhas decisões.

Ao meu irmão Fernando, agradeço pelo apoio e auxílio nas horas necessárias.

Aos meus sogros Juarez (*in memoriam*) e Maria de Lourdes, pela acolhida em sua família e apoio.

À minha orientadora Gabriela, uma profissional competente e exemplar. Obrigado por me guiar nessa caminhada e pela paciência despendida.

Aos professores Denise Machado, André Leite e Eduardo Costa, que compuseram a banca de defesa, por contribuírem durante a arguição.

Aos meus alunos da graduação em Administração Pública, da Udesc Balneário Camboriú, pela oportunidade de compartilhar saberes e experiências e construir o sonho da docência.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pois “o presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), entidade do Governo Brasileiro voltada para a formação de recursos humanos”.

## RESUMO

O objetivo desta tese é analisar as influências dos arranjos institucionais de governança sobre a governança efetiva do Sistema Catarinense de Inovação ao longo do período 1989 – 2017. No que tange às escolhas metodológicas, a pesquisa adotou uma abordagem quali-quantitativa. Como principais resultados descreveu-se a trajetória do SI a partir das principais mudanças institucionais do período. Analisaram-se as organizações e instituições que regularam as relações e interações entre os atores, concluindo-se que no período 1989 – 2002 houve um predomínio das organizações da região de Florianópolis, com destaque para UFSC, FUNCITEC/FAPESC, CERTI, ACATE, FIESC e Gabinete do Governador. Já o período 2003 -2017, se caracteriza por uma expansão e entrada de novos atores, como SEBRAE, BRDE e SDS. Em relação às instituições que mediarão as relações entre os diferentes atores, destacaram-se as instituições associativas, comportamentais, cognitivas e as regulatórias. Analisaram-se as funções desempenhadas pelas instituições no SI a partir do modelo de Borrás (2004), destacando-se a produção de conhecimento e a orientação aos inovadores. Uma mudança significativa ocorreu no que diz respeito às inovações financeiras, com a atuação de fundos de investimento e do BRDE. Já as funções de apropriação do conhecimento, regulação de mercado e redução da diversidade tecnológica, foram consideradas pouco desenvolvidas. Em relação aos arranjos institucionais de governança, o SI se caracteriza por uma liderança alternada em função da temática em discussão, bem como inexistente uma organização constituída para gerir a rede. Quando indagados sobre a constituição de uma rede de governança no âmbito do SI, todos os respondentes afirmaram que não conseguem identificar uma rede consolidada. Os atores operam em formato de rede, mas a rede ainda não é o mecanismo institucionalizado para ações conjuntas, construção de metas coletivas e as relações de confiança restringem-se aos laços fortes, ou seja, as relações de amizade ou profissionais, não configurando relações densas entre todas as principais organizações do SI. Sobre a governança efetiva, conclui-se que o SI não constituiu uma governança efetiva durante o período, já que todos os entrevistados refutaram a hipótese, reconhecendo que há avanços a partir das conferências estaduais de C&T&I, da elaboração da PCCTI e depositam expectativas na consolidação do Pacto pela Inovação para efetivação da governança.

**Palavras-chave:** Instituições. Sistema de Inovação. Governança.

## ABSTRACT

The purpose of this thesis is to analyze the influences of the institutional arrangements of governance on the effective governance of the Santa Catarina Innovation System throughout the period 1989 - 2017. Regarding the methodological choices, the research adopted a qualitative-quantitative approach. The main results were described the evolution of the Innovation System (IS) from the main institutional changes occurred in the period. The organizations and institutions that regulated relations and interactions between the actors were analyzed, and it was concluded that in the period 1989 - 2002 there was a predominance of organizations of Florianópolis region, with emphasis on UFSC, FUNCITEC / FAPESC, CERTI, ACATE, FIESC and the Governor's Office. In the period 2003-2017, it is characterized by an expansion and entry of new actors, such as SEBRAE, BRDE and SDS. In relation to the institutions that mediated the relations between the actors, the associative, behavioral, cognitive and regulatory institutions stood out. The functions performed by the institutions in the IS were analyzed using the Borrás model (2004). Highlighting the production of knowledge and the orientation to innovators in the IS. A significant change occurred with regard to financial innovations, with the operation of investment funds and BRDE. Already to the functions of appropriation of knowledge, market regulation and reduction of technological diversity, were considered undeveloped. In relation to the institutional arrangements of governance, the IS is characterized by alternate leadership depending on the subject under discussion, and there is no organization to manage the network. When asked about the constitution of a governance network within the IS, all the respondents stated that they can not identify a consolidated network. Actors operate in a network format, but the network is not yet the institutionalized mechanism for joint actions, collective goal building and trust relationships are restricted to strong ties, friendship or professional relationships, not configuring relations between all the major SI organizations. On the effective governance of the Santa Catarina Innovation System, it is concluded that the IS did not constitute effective governance during the period, since all the interviewees refuted the hypothesis, recognizing that there are advances from the state S & T & I conferences, the elaboration of the PCCTI and place expectations on the consolidation of the Innovation Pact for governance effectiveness.

**Key-words:** Institutions. Innovation Systems. Governance.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Abrangência e formalização das instituições .....	80
Figura 2 - Mapa Estratégico da ENCTI 2012-2015 .....	148
Figura 3 - Modelo de análise.....	153
Figura 4 - Principais mudanças institucionais 1989 - 2002 .....	193
Figura 5 - Atores da rede 1989 - 2002 .....	196
Figura 6 - Folder da Fundação CERTI, de 1988.....	205
Figura 7 - Rede 1989 – 2002.....	221
Figura 8 - Principais mudanças institucionais 2003 - 2017 .....	244
Figura 9 – Atores da rede 2003 - 2017.....	248
Figura 10 - Rede 2003 - 2017 .....	279



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Perspectivas da governança de políticas públicas .....	39
Quadro 2 - Diferenças entre as variantes do institucionalismo .....	68
Quadro 3 - Tipos de instituição .....	76
Quadro 4 - Instituições, níveis, sistemas, escalas e exemplos .....	78
Quadro 5– Significados de Sistema Nacional de Inovação.....	82
Quadro 6 - Funções e instituições em um sistema de inovação .....	95
Quadro 7 - Características da governança em rede .....	129
Quadro 8 - Condições para a governança efetiva.....	136
Quadro 9 - Fundos Setoriais.....	144
Quadro 10- Prioridades Estratégicas do PACTI (2007-2010).....	147
Quadro 11 – Relação de entrevistados .....	157
Quadro 12 – Elementos da rede .....	170
Quadro 13 - Medidas da rede .....	171
Quadro 14 - Categorias de Análise.....	174
Quadro 15 - Dirigentes FUNCITEC e FAPESC .....	199
Quadro 16 - Instituições do período 1989 – 2002 .....	208
Quadro 17 - Governança efetiva 1989 - 2002 .....	232
Quadro 18 - Instituições do período 2003 - 2017.....	258
Quadro 19 - Governança efetiva 2003 - 2017 .....	301
Quadro 20 - Instituições 1989 - 2017 .....	309
Quadro 24 - Condições para a governança efetiva - 1989 - 2017 .....	315

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Levantamento bibliográfico .....	41
Tabela 2 - Funções institucionais 1989 - 2002.....	211
Tabela 3 - Atributos da rede de governança - 1989 - 2002.....	212
Tabela 4 - Formas de governança - 1989 - 2002.....	215
Tabela 5 - Relações de confiança 1989 - 2002 .....	217
Tabela 6 - Consenso sobre metas coletivas 1989 - 2002.....	218
Tabela 7 - Nível de interdependência 1989 - 2002 .....	218
Tabela 8 - Medidas da rede 1989 - 2002.....	219
Tabela 9 - Razões das interações rede 1989 - 2002 .....	220
Tabela 10 - Graus de entrada, saída e centralidade - 1989 - 2002 .....	222
Tabela 11 - Graus de proximidade, intermediação e autovetor central 1989 - 2002 .....	223
Tabela 12 - Funções institucionais 2003 - 2017.....	268
Tabela 13 - Formas de governança 2003 - 2017 .....	272
Tabela 14 – Relações de confiança 2003 - 2017.....	274
Tabela 15 - consenso sobre metas 2003 - 2017.....	275
Tabela 16 - Nível de interdependência 2003 - 2017 .....	276
Tabela 17 - Medidas da rede 2003 - 2017.....	277
Tabela 18 - Razões das interações rede 2003 - 2017 .....	278
Tabela 19 - Graus de entrada, saída e médio 2003 - 2017 .....	280
Tabela 20 - Graus de proximidade, intermediação e autovetor central 2003 - 2017 .....	281
Tabela 21 - Projetos do período 2002 - 2009 .....	288
Tabela 22 - Medidas da rede 1989 - 2017.....	312
Tabela 23 - Razões das interações 1989 - 2017 .....	313

## LISTA DE SIGLAS

ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABSTARTUPS	Associação Brasileira de Startups
ACATE	Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia
ACAFE	Associação Catarinense das Fundações Educacionais
ACARESC	Associação de Crédito e Assistência Rural de SC
ALESC	Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina
ANPEI	Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras
CAV	Centro de Ciências Agroveterinárias - UDESC
CCA	Centro de Ciências Agrárias - UFSC
C & T	Ciência e Tecnologia
C & T & I	Ciência, Tecnologia e Inovação
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CERTI	Fundação Centro de Referências em Tecnologias Inovadoras
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CTC	Centro Tecnológico - UFSC
DEATEC	Polo Tecnológico do Oeste
ETA	Escritório Técnico de Agricultura
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMPASC	Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária S.A
ENCTI	Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
EPAGRI	Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado de SC
FAP	Fundação de Amparo à Pesquisa
FAESC	Federação da Agricultura do Estado de SC
FAPESC	Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina
FEPA	Fundo Estadual de Pesquisa Agropecuária
FHC	Fernando Henrique Cardoso
FIESC	Federação das Indústrias do Estado de SC
FUNCITEC	Fundo Estadual de Ciência e Tecnologia
GP	Governança Pública
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IEL	Instituto Euvaldo Lodi
LHS	Luiz Henrique da Silveira

MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MONIT <i>Policies</i>	<i>Monitoring and Implementing National Innovation</i>
NAO	<i>Network Administrative Organization</i>
NEI	Nova Economia Institucional
NIS	<i>National Innovation Systems</i>
NPM	<i>New Public Management</i>
NUPEI	Núcleo de Pesquisa em Empreendedorismo Inovador
OCDE Econômico	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento
PACTI	Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação
PADCT Tecnológico	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PCT	Política Científica e Tecnológica
PBDCT Tecnológico	Plano Básico de Desenvolvimento Científico e
PDP	Política de Desenvolvimento Produtivo
RECEPETI	Rede Catarinense de Inovação
SDS Sustentavel	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico
SI	Sistema de Inovação
SS	Sistemas Setoriais
ST	Sistemas Tecnológicos
SNI	Sistema Nacional de Inovação
SRI	Sistema Regional de Inovação
SNA	Social Network Analysis
SNPA	Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária
UDESC	Universidade do Estado de Santa Catarina
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	24
1.1	Contextualização do tema e problema.....	24
1.2	Objetivos.....	36
1.2.1	Objetivo Geral.....	36
1.2.2	Objetivos específicos.....	36
1.3	Justificativa.....	37
1.3.1	Originalidade e contribuições teóricas. ....	38
1.3.2	Relevância do tema frente às questões socioeconômicas .....	44
1.3.3	Aderência da tese ao programa e à linha de pesquisa ..	46
1.4	Estrutura da tese .....	47
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	49
2.1	Teoria institucional.....	49
2.1.1	Institucionalismo da escolha racional.....	51
2.1.2	Institucionalismo sociológico.....	54
2.1.3	Institucionalismo histórico. ....	56
2.1.4	Institucionalismo construtivista.....	62
2.1.5	Convergência das abordagens institucionalistas .....	65
2.1.6	Categorias de instituições.....	69
2.2	Sistemas de Inovação.....	81
2.2.1	Sistemas de Inovação e instituições. ....	92
2.2.2	Atores em Sistemas de Inovação.....	100
2.2.3	Políticas de Inovação.....	102
2.3	Governança Pública.....	108
2.3.1	Governança em Rede .....	117
2.3.2	Análise de redes sociais.....	124
2.3.3	Governança em Sistemas de Inovação .....	127
<b>3</b>	<b>EVOLUÇÃO DO SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO – SNI</b> 137	
3.1	Sistema Nacional de Inovação - Período 1 – 1950 – 1985 .	137
3.2	Sistema Nacional de Inovação - Período 2 – A partir de 1985	141
<b>4</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	150
4.1	Proposição teórica e premissas: alinhamento com os objetivos e lacunas teóricas .....	150
4.2	Delineamento da pesquisa .....	153
4.2.1	Categorias de pesquisa e análise dos dados.....	171

<b>5</b>	<b>APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS</b> .....	179
5.1	A origem do Sistema Catarinense de Inovação – 1960 - 1988 179	
5.1.1	Universidade Federal de Santa Catarina .....	179
5.1.2	ACAFE .....	182
5.1.3	Fundação CERTI .....	184
5.1.4	ACATE .....	185
5.1.5	Atuação do Governo .....	186
5.2	A institucionalização do Sistema Catarinense de Inovação – 1989 – 2002 .....	187
5.2.1	A trajetória do SI a partir das mudanças institucionais - 1989 – 2002 .....	188
5.2.2	As organizações e instituições que regulam as relações entre os atores .....	194
5.2.3	As funções desempenhadas pelas instituições no SCI	209
5.2.4	Os arranjos institucionais de governança do SCI.....	212
5.2.5	A governança efetiva do SCI .....	224
5.3	A expansão do Sistema Catarinense de Inovação – 2003 - 2017	235
5.3.1	A trajetória do SI a partir das mudanças institucionais 2003 – 2017 .....	235
5.3.2	As organizações e instituições que regulam as relações entre os atores .....	245
5.3.3	As funções desempenhadas pelas instituições no SCI	259
5.3.4	Os arranjos institucionais de governança do SCI.....	269
5.3.5	A governança efetiva do SCI .....	285
<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES</b> .....	304
<b>7</b>	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	320

# 1 INTRODUÇÃO

O primeiro capítulo apresenta a contextualização deste trabalho, juntamente com a problemática que motiva a sua execução. Também são apresentados os objetivos geral e específicos visando delinear as intenções científicas desta pesquisa. Na sequência, apresenta-se a justificativa para a execução do estudo, baseados nos preceitos de relevância, originalidade e viabilidade da temática de estudo escolhida.

## 1.1 Contextualização do tema e problema

Hoje, é lugar comum na literatura de ciências sociais dizer que ciência, tecnologia e sociedade estão constantemente moldando um ao outro em um verdadeiro processo de coevolução. O processo coevolucionário se caracteriza por mudanças nas tecnologias físicas e sociais (NELSON; NELSON, 2002), as quais acabam por influenciar o comportamento dos atores e das inovações decorrentes.

O processo inovativo é fruto da coletividade, envolvendo múltiplos atores e desenvolvendo-se a partir das interações estabelecidas entre estes (EDQUIST, 2007). Além disso, é também um processo sistemático e não decorrente do acaso, que passa a ser institucionalizado tanto do ponto de vista das organizações como das regiões, setores e países.

A partir dos anos 1950 foram desenvolvidos vários modelos explicativos da relação entre ciência, tecnologia e sociedade em geral, e sobre a produção e uso do conhecimento, em particular. Em geral, esses modelos, apesar de trabalharem com diferentes categorias analíticas, enfatizam a relação não linear entre pesquisa e produção, concebem os processos de geração e uso de conhecimento como sendo de natureza muito mais complexa, envolvendo vários atores localizados e interagindo em contextos sociais particulares (VELHO, 2004).

Na perspectiva não linear entre pesquisa, produção do conhecimento e inovações o ambiente nacional e a definição de políticas governamentais adquirem suma importância para o desenvolvimento e consolidação de relações entre as diferentes organizações que compõem os sistemas nacionais de inovação (SNI). Freeman e Soete (2008, p. 503) argumentam que “o ambiente nacional pode ter uma considerável influência para estimular, facilitar, retardar ou impedir as atividades inovativas das firmas”. Os estudos empreendidos sob a perspectiva dos sistemas de inovação (FREEMAN, 1987; LUNDVALL, 1992; NELSON,

1993) ilustram a importância da trajetória histórica e do ambiente institucional nacional, sobretudo das organizações e instituições ligadas à ciência e tecnologia (C&T).

Desde a década de 1980 houve um renovado interesse na compreensão dos processos inovativos a partir da abordagem institucional, que contempla em suas interpretações atenção à interação humana em contextos onde os interesses de uma parte e a eficácia de suas ações são muito influenciados por aquilo que as outras partes fazem (NELSON; SAMPAT, 2001). O pensamento institucionalista valoriza a perspectiva de “processo”, trabalha com a incorporação dos “aspectos históricos” (*path dependence*), além da ênfase permanente no processo de mudança (tecnológica, social, econômica e institucional) (CONCEIÇÃO, 2001). A perspectiva institucionalista também reconhece o papel da incerteza e a importância da ação individual dos agentes, cuja relevância se traduz no ambiente microeconômico no qual se definem as diferentes trajetórias (CONCEIÇÃO, 2005).

A compreensão das instituições tornou-se preocupação de diferentes pesquisadores e enfocou outros aspectos, para além dos instintos, regras, hábitos. As abordagens que derivaram do “velho institucionalismo” passaram a ser reconhecidas como neoinstitucionalistas. Entretanto, esse “novo institucionalismo” possui três correntes (HALL; TAYLOR, 1996; SORENSEN; TORFING, 2007; PROCOPIUK, 2013) denominadas i) institucionalismo da escolha racional; ii) institucionalismo sociológico e iii) institucionalismo histórico. Além destas três variantes, será trazido à discussão também o institucionalismo construtivista, que, de acordo com Rhodes (2006) e Hay (2006a) representa uma quarta variante em emergência.

O trabalho de Paul Pierson (1996) utiliza três variantes neoinstitucionalistas. O institucionalismo da escolha racional serve de sustentação com propósitos de argumentar sobre a mediação institucional de escolhas racionais de estratégias políticas. O institucionalismo histórico é invocado com objetivo de explicar os efeitos de longo prazo das instituições sobre a organização coletiva de atores sociais e políticos e as suas diferentes capacidades de mobilizar recursos em defesa dos seus interesses. O institucionalismo social-construtivista sustenta as discussões sobre os mecanismos de retroalimentação de políticas, principalmente quanto à influência de políticas passadas no modo como os políticos e burocratas definem e resolvem atuais problemas de política em, e por meio de processos de aprendizagem. A vertente institucionalista ganhou novo fôlego na interpretação de fenômenos políticos a partir dos



trabalhos de March e Olsen (1989; 2006). Os autores destacaram a necessidade de uma compreensão sistêmica dos fenômenos analisados, bem como o relevante papel das instituições na conformação dos processos subjacentes às políticas públicas.

No âmbito das pesquisas sobre Sistemas de Inovação (SI) a dimensão sistêmica ganhou relevância (EDQUIST, 1997; BORRÁS, 2004). A inovação é compreendida como um fenômeno sistêmico. E para analisá-la se faz necessária uma abordagem sistêmica. Segundo Edquist (2005), as firmas não inovam isoladamente, mas em colaboração e interdependência com outras organizações. Essas organizações podem ser concorrentes, fornecedores, clientes ou outras organizações como universidades, centros de pesquisa e agências governamentais. E o comportamento dessas organizações envolvidas no processo inovativo se molda a partir das regras, leis, costumes, normas e rotinas, configurando aspectos que facilitam ou inibem a inovação. Portanto, para Niosi (2002), Nelson e Nelson (2002), Edquist (2005) e Kretzer (2009), a inovação ocorre no âmbito das organizações que são conformadas a partir de instituições, configurando um sistema de inovação. E a compreensão do processo inovativo e do progresso técnico se dá de maneira complexa e demanda múltiplos olhares a partir dos dois principais componentes da abordagem dos Sistemas Nacionais de Inovação já destacados, as organizações e as instituições.

Segundo Edquist (2005, p. 183), “as organizações são as estruturas conscientemente criadas e com um propósito explícito. Elas são atores ou jogadores”, que no caso desta pesquisa podem ser identificados como Universidades; Governos; Federação das Indústrias do Estado de SC (FIESC), entre outras. Já as instituições são “o conjunto de hábitos, normas, rotinas, práticas estabelecidas, regras ou leis que regulam as relações e interações entre indivíduos, grupos e organizações. Elas são as regras do jogo” (EDQUIST, 2005, p. 183). A definição do autor ressalta que os SIs podem ser analisados objetivamente a partir dos atores envolvidos, mas ressalta que aspectos, muitas vezes considerados subjetivos como as instituições, delimitam a atuação dos atores, restringem seus recursos e estratégias e conformam os sistemas de inovação.

A análise a partir da abordagem dos sistemas de inovação requer o reconhecimento das instituições políticas como regras e modelos explícitos de regulação e promoção da inovação. Em relação a necessidade dos *policymakers* de formular, implementar e avaliar políticas públicas de inovação que promovam o desenvolvimento

econômico, a abordagem SI apresenta contribuições significativas ao destacar que a evolução de uma nação não depende somente da sua capacidade de gerar, difundir, apropriar e implementar tecnologias físicas ou o progresso técnico no âmbito das organizações, mas que as instituições podem inibir ou fomentar esse processo. Entretanto, Pereira e Dathein (2012) citam Nelson (2006) destacando que a busca pelo fortalecimento e promoção de SIs não pode presumir que haja capacidade para projetar conscientemente um sistema ou conjunto de instituições com capacidade de atuar harmonicamente. O desenvolvimento dos SIs se configura como processo dialético no qual há avanços e retrocessos, tanto na dimensão das tecnologias físicas como na das tecnologias sociais, sendo um processo que deve primar pelo aprendizado organizacional e institucional visando minorar as trajetórias erráticas.

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) empreendeu o projeto intitulado *National Innovation Systems* (NIS), de 1995 a 2001, com o objetivo de gerar dados a partir de um modelo interativo de inovações e também uma série de recomendações para políticas públicas. Durante este período inúmeras publicações (OCDE, 2001; 2002; 2005; 2011) foram feitas sobre clusters industriais, redes, mobilidade de recursos humanos e relatórios destacando mudanças em termos de política de inovação. Entretanto, ao final deste estudo, uma questão crítica permaneceu: Se as economias desenvolvidas estão se movendo em direção a um modelo dinâmico orientado à inovação, os modos de formulação de política pública dos governos podem permanecer em grande medida os mesmos? Ou sendo mais preciso, dadas as necessidades de mudanças em termos de conteúdo da política de inovação, como os governos podem mudar suas estruturas e processos para acomodar melhor o dinamismo ambiental?

Estas questões orientaram o desenvolvimento de uma segunda geração de estudos sobre Sistemas de Inovação. A pesquisa intitulada MONIT (*Monitoring and Implementing National Innovation Policies*) buscou identificar novos modelos de arranjos institucionais e práticas de colaboração e cooperação a partir da abordagem dos Sistemas Nacionais de Inovação, sendo conduzida de 2002 a 2005. O trabalho examinou os esforços dos países membros da OCDE em criar novos arranjos e caminhos através das fronteiras institucionais com vistas ao efetivo aprendizado em termos de política pública e a construção de capacidades coletivas em termos de coerência da política pública de inovação.

Segundo OCDE (2005), Fagerberg (2017) e Edler e Fagerberg (2017), ao longo das últimas décadas a política de inovação recebeu

atenção crescente. Também foi uma área de política pública com profundas mudanças e que tem sido marcada pela busca das relações entre desenvolvimento econômico, inovação e mudança tecnológica. Segundo a OCDE (2005), Fagerberg (2017) e Edler e Fagerberg (2017), as políticas de inovação passaram por três gerações. A primeira geração estava relacionada a um processo linear de inovação onde o governo investia em pesquisa e desenvolvimento (P&D) para gerar novos produtos ou tecnologias. A segunda geração enxergava, além do P&D, outros fatores que influenciavam as inovações surgindo, assim, a abordagem dos Sistemas de Inovação (SIs). O panorama teórico do SI leva em consideração como os fatores organizacionais, institucionais, políticos, econômicos e sociais influenciam o desenvolvimento e difusão de inovações tecnológicas e não tecnológicas (EDQUIST, 2005). A terceira geração de inovações emergiu no intuito de coordenar e integrar os multiníveis governamentais e os principais atores políticos em uma governança para a condução de inovações.

A partir dos anos 2000, os trabalhos da OCDE (2005), Lundvall e Borrás (2005) e Borrás (2008; 2014) têm discutido uma nova perspectiva da política de inovação na qual a mudança estrutural e a adaptação ocupam um papel central. É uma das questões recorrentes é: qual o papel do Governo? A dinamicidade exigida da política de inovação implica na necessidade de rever o foco da tradicional política de Ciência e Tecnologia (C&T) para uma política mais ampla e genérica que envolva diferentes atores e que busque diferentes objetivos. Segundo a OCDE (2005), nesta terceira geração de políticas de inovação ações coordenadas e estratégicas são necessárias para uma política coerente que estimule inovações dinâmicas e a mudança estrutural.

Durante os últimos anos, muitos países têm ampliado e aprofundado suas políticas de inovação de forma marcante, como destacam OCDE (2011), Borrás e Edquist (2013), Mazzucato (2014) e Edler e Fagerberg (2017). Governos estão se tornando mais proativos no uso de novas formas de intervenção a partir de políticas públicas e estão expandindo suas áreas para atender objetivos socioeconômicos mais amplos. Confrontados com problemas e desafios contínuos como a geração de empregos duradouros; crescimento econômico sustentado; redução da dependência de combustíveis fósseis; proteção do ambiente natural; envelhecimento populacional; melhoria dos sistemas de saúde; ou o desenvolvimento de novas formas de segurança e defesa frente a era de terrorismo; muitos governos estão considerando as políticas de inovação como uma parte da solução.

O mesmo tem ocorrido em países com economias em desenvolvimento, onde governos estão ampliando e aprofundando políticas de inovação visando lidar com seus problemas específicos de desenvolvimento como redução da pobreza; geração de empregos formais; desenvolvimento do capital humano; desenvolvimento de capacidades institucionais, etc.

Segundo Borrás (2009), os novos padrões de ampliação e aprofundamento de políticas de inovação geralmente estão associados a um verdadeiro experimentalismo em termos de formulação de política. Muitas dessas políticas que ampliam e aprofundam a ação governamental são genuinamente novas ou uma adaptação significativa de medidas anteriores em condições de um novo contexto. Este experimentalismo é observado não somente na Europa e EUA, mas também em países em desenvolvimento na América Latina, Ásia e África. A autora também destaca que as mudanças em torno da política de inovação estão associadas às mudanças no próprio papel do Estado, principalmente no que diz respeito aos aspectos do *New Public Management* (NPM) e a perspectiva da Governança Pública (GP).

A Governança Pública, que tem fortes ligações no Brasil com o movimento gerencial da reforma do Estado e suas reconfigurações a partir da reestruturação estatal, tem produzido uma renovada interpretação sobre o papel do estado e suas formas de se relacionar com as demais instituições. Bresser-Pereira (1997, p. 40) destaca que: “Existe governança em um Estado quando seu governo tem as condições financeiras e administrativas para transformar em realidade as decisões que toma”.

A perspectiva da Governança Pública tem proferido um novo papel ao Estado a partir do marco da globalização e da consolidação de instituições não-governamentais no cenário político, tanto em nível local e nacional, quanto internacional. Em relação ao envolvimento da sociedade civil nas questões de caráter coletivo, tem se partido do pressuposto que o Estado não é mais o único ator responsável por atuar no campo e nem por definir quais são as prioridades. Segundo Rhodes (1996, p. 652 – 653), a governança significa “mudança no significado de governo, se referindo a novos processos de governar; ou uma mudança nas regras postas; ou um novo método pelo qual a sociedade é governada”. O debate permite que entendamos a Governança Pública como um movimento que se propõe a dar mais eficácia aos processos, construindo resultados de maneira mais democrática e promovendo o desenvolvimento que respeita as peculiaridades locais e regionais. Para

tanto, tal movimento não propõe o rompimento pleno com as características dos que o antecederam (RHODES, 1997; 2010; PIERRE; PETERS, 2000; KOIMANN, 2003).

Uma das principais formas de atuação do Estado no modelo da Governança Pública é a atuação em redes. Segundo Dias (2012), as redes são entendidas essencialmente como estruturas de autorregulação dentro dos seus subsistemas de política e com capacidade de se auto organizarem. As *policy networks* (redes de políticas públicas) podem ser usadas para explorar o movimento emergente por uma nova forma de governar e, conseqüentemente, por um novo modelo de relação entre Estado e sociedade. Assim, uma das características estruturais de um sistema de inovação são as redes que os compõem. Freeman (1987) define um sistema de inovação como uma rede de instituições no setor público e privado cujas atividades e interações iniciam, importam, modificam e difundem novas tecnologias. Os atores que integram a rede não operam aleatoriamente, eles possuem funções e razões para se agregarem.

Segundo Provan e Kenis (2007, p.231), “redes são grupos de três ou mais organizações legalmente autônomas que trabalham juntas para atingir não somente seus próprios objetivos, mas também metas coletivas”. Além disso, as interações entre suas organizações ou atores buscam maximizar o rendimento de suas atividades através do compartilhamento de competências e recursos. Para que a rede tome suas decisões e elabore suas metas e ações coletivas, os atores envolvidos passam por um processo de governança, o qual guia esse grupo para uma direção através de negociações e cooperações, além disso, ela os inter-relaciona com trocas de interesses e com a construção de um interesse comum. Durante o processo são consolidados os nós que unem tais organizações (ou atores). A configuração típica de atores participantes da governança de uma rede pode envolver empresas privadas, organizações da sociedade civil, a universidade, centros de pesquisa, instituições educacionais e o Estado. A combinação da interação entre os atores que formam as redes e as instituições, que muitas vezes definem as regras de formação das respectivas redes e expandem/limitam as condutas dos atores pertencentes, podem gerar dinâmicas sociais específicas que estão relacionadas as atividades inovativas. Segundo Borrás (2004), as instituições podem ser consideradas as ligações entre os atores e a estrutura do sistema de inovação, logo elas atuam constringendo ou ativando seus raios de ação.

Borrás (2014) destaca a necessidade de se compreender o processo de governança no âmbito dos sistemas de inovação. Para a autora, a

discussão sobre a governança de SIs se justifica pela própria natureza e complexidade dos processos inovativos e das redes que os amparam e suportam no âmbito dos sistemas de inovação. A OECD (2005) relata como a governança se manifesta para resolver certos litígios em SIs de seus países-membros. No caso da piscicultura da Noruega, os ministérios da indústria da pesca, da agricultura, do comércio & indústria e do meio-ambiente tinham diferentes racionalidades e políticas públicas descoordenadas para o mesmo foco, prejudicando a inovação e o dinamismo das práticas de piscicultura (OECD, 2005). Assim, para resolver tal problema, recomendou-se o monitoramento contínuo de tais políticas de inovação através da criação de espaços onde os ministérios possam integrar e conciliar suas políticas. A governança de um SI, portanto, atua na busca pelo engajamento dos principais atores em determinadas áreas para que, com suas contribuições, possam articular políticas integradas que criem condições para que os atores possam inovar e desenvolver suas atividades com maior facilidade. Assim, busca-se por um governo que, além de produzir tais políticas inovativas integradas, aproxime os principais atores para que tenham contato e cooperem em suas atividades.

As formas de governança se dão pelo nível de equidade ou homogeneidade que a rede apresenta, Provan e Kenis (2007) dizem que: caso haja equidade total entre os atores, a governança é compartilhada; caso houver uma organização legítima na rede que se destaque por ter recursos e competências fundamentais para toda a rede, a governança se dá por organização líder; e se houver a criação de uma organização para administrar a rede, a governança é por *Network Administrative Organization* (NAO). As organizações que integram a rede participam do processo de governança para atingir metas coletivas e para facilitar as suas próprias metas individuais. No âmbito das metas coletivas, uma rede com um consenso sobre tais metas terá melhores desempenhos do que uma cuja a meta é conflituosa (PROVAN, KENIS, 2008).

Nessa perspectiva, se torna relevante examinar as condições políticas sob as quais a política de inovação contribui para uma efetiva governança do sistema de inovação. Como citado anteriormente, pesquisas nessa direção estão sendo conduzidas no âmbito da União Européia (BORRÁS, 2009; 2014); OCDE (2005; 2011) e tem apontado para a ascensão de uma terceira geração de políticas de inovação que destacam a importância da governança do sistema inovativo e a combinação de diferentes instrumentos (econômicos, regulatórios e *soft*)

visando estimular a cooperação dos atores na busca de objetivos e metas compartilhadas, bem como uma visão mais abrangente da inovação.

No caso brasileiro, ainda que historicamente as competências da Política Científica e Tecnológica (PCT) estejam mais relacionadas com a União, no mesmo movimento da descentralização administrativa promovido pela Constituição de 1988, diversos estados passaram a atuar no campo buscando promover a ciência e a tecnologia em âmbito subnacional. Segundo Baumgarten (2004, p. 34), “um fator importante para o desenvolvimento científico e tecnológico foi a vinculação orçamentária para a destinação de recursos para C & T nas constituições estaduais de grande maioria das unidades da federação”.

Desde a criação do Ministério da Ciência e Tecnologia, em 1986, passando pela vinculação orçamentária para C&T no âmbito das constituições estaduais, até a reformulação do modelo de financiamento da área com a criação dos fundos setoriais de inovação no final dos anos 1990, bem como os incentivos aos estados para a melhora da gestão de suas Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs) com base nas promessas de um maior fluxo de recursos derivados da nova política de fundos setoriais, as políticas de inovação vem sofrendo alterações que modificam a dinâmica dos atores envolvidos, bem como as organizações que compõe o SNI.

As alterações no âmbito da política de inovação como a definição de novos marcos regulatórios e a adoção de novas regras formais e informais que condicionam as relações entre os atores, bem como um aprofundamento das relações federativas configurando uma governança multinível (PROCOPIUK, 2013) na qual União, Estados e Municípios, terceiro setor e setor privado buscam cooperar na busca da promoção da inovação. Os novos arranjos de governança tem sido o principal objeto de análise das últimas pesquisas no âmbito da União Européia (BORRÁS, 2009; 2014); OCDE (2005; 2011), entretanto esta discussão ainda é incipiente no cenário brasileiro. Para Davis e North (1971, p. 7) **um arranjo institucional seria o “conjunto de regras que governa a forma pela qual agentes econômicos podem cooperar e/ou competir. Por exemplo, um mercado, com as suas regras peculiares – como uma bolsa de valores, ou as regras que presidem uma aliança entre empresas (joint-venture) seriam arranjos institucionais”**. Para Fiani (2011), arranjos institucionais são regras que definem a forma particular como se coordena um conjunto específico de atividades econômicas em uma sociedade.

A partir do levantamento bibliográfico realizado, constatou-se que a discussão sobre a governança dos sistemas de inovação ainda é temática pouco explorada no Brasil. Identificamos trabalhos sobre Governança de Parques Científicos e Tecnológicos (GIUGLIANI, 2011; TRISTÃO, 2013; MORÉ, 2016), bem como a discussão sobre a governança de FAPs (SARTORI, 2013), mas nenhum que discuta a governança de Sistemas de Inovação, seja a partir da perspectiva nacional, ou da dimensão regional/local. Como destacam Borrás (2004; 2008; 2014), Borrás e Edquist (2013), Mazzucato (2014) e Edler e Fagerberg (2017) um dos atuais desafios na busca da inovação e na configuração de políticas públicas que a promovam em sentido amplo, para além das tecnologias físicas, é a estruturação de arranjos de governança capazes de estimular a cooperação entre os atores, a troca de informações e conhecimento, bem como o desenvolvimento de instituições capazes de suportar tais arranjos e torná-los duradouros.

A compreensão da governança de um sistema de inovação a partir da perspectiva de uma país em desenvolvimento, no qual o próprio sistema se caracteriza pela incompletude (quando comparado à sistemas maduros, como da União Européia e Estados Unidos), pelo baixo desempenho inovativo (valor investido em inovação; número de pesquisadores; número de patentes; percentual de produtos com elevado conteúdo tecnológico em relação à produção total do país), pelo baixo grau de empresas inovadoras e pela flutuação em termos de recursos governamentais disponibilizados à área, bem como a dificuldade de cooperação entre os segmentos governamental, empresarial e de pesquisa é fundamental (VELHO, 2004; VIOTTI, 2008; SECCHI; SOUZA, 2014).

Para contribuir no preenchimento desta lacuna, o presente estudo tem como **objeto o Sistema Catarinense de Inovação**, no período de 1989 a 2017. Esse período foi especificamente selecionado por abranger desde a ascensão da Ciência e Tecnologia à agenda formal do governo do estado, fato evidenciado pela criação do Fundo Rotativo de Fomento à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina (FUNCITEC), em 5 de junho de 1990, passando pela regulamentação da Lei Catarinense de Inovação pelo Decreto nº 2.372, de 9 de junho de 2009, dispositivo que estabeleceu os procedimentos fundamentais para o seu entendimento e a formalização dos atos legais e as ações implementadas a partir deste novo marco institucional. A partir de 2014, o governo de SC elaborou o Programa Catarinense de Inovação (PCI), tendo como um dos eixos a implantação dos Centros de Inovação (CI) de Santa Catarina. Na primeira fase, 13 edifícios-sedes serão construídos em



todas as regiões do Estado, que trabalharão em rede. A gestão dos Centros de Inovação envolverá Governos municipais e estadual, universidades, empreendedores e sociedade civil. O PCI claramente aponta para uma tendência de governança em rede da política de inovação catarinense.

A atenção é voltada para o conhecimento experimental do caso em estudo e dirigida com vistas a compreender influências provenientes dos seus contextos sociais, políticos e econômicos. Logo, importa ressaltar que “o estudo de caso não é uma escolha metodológica, mas uma escolha do que deve ser estudado” (STAKE 2005, p.443). A escolha de SC se deve ao desempenho do SI, uma vez que, segundo a ACATE (2016) o setor de tecnologia já representa 5,3% do PIB do Estado, com cerca de 11,4 bilhões de faturamento. A pesquisa da ACATE (2016) também destaca que os polos de tecnologia de SC (Florianópolis e Blumenau) apresentaram a maior expansão dentre 13 polos analisados em todo o Brasil. O Sistema de Inovação também apresenta uma trajetória de consolidação, como já citado, do ponto de vista das organizações formais ele já conta com 26 anos de trajetória (1989 – 2017), sendo que algumas das organizações são anteriores a esse período (UFSC – 1960; Fundação CERTI – 1984; ACATE – 1986). Como a configuração multi-atores é uma característica inerente ao processo inovativo e, conseqüentemente às políticas de inovação são marcadas pela interação entre esses atores, a análise de políticas de inovação a partir da perspectiva da governança em rede se torna uma oportunidade acadêmica. A perspectiva de governança concentra-se sobre atributos dos atores em rede e sobre a forma e conteúdo dos seus relacionamentos em um contexto institucional particular (OLIVER; EBERS, 1998). Mas, é preciso ter em mente que a pesquisa sobre redes de governança não está preocupada com a classificação, mas sim visa fornecer uma nova perspectiva sobre como a sociedade é governada, ou nesse caso específico, como o sistema de inovação é governado em SC.

A experiência catarinense no período supracitado parece exemplificar o que Borrás (2008) definiu como o aumento do ativismo e experimentalismo governamental, pois nesse período se definiu um percentual constitucional mínimo para C&T; criou-se uma Fundação de Amparo para gerenciar a política de inovação; realizaram-se conferências estaduais para elaborar a política; fundiu-se a área de C&T com a área de Pesquisa Agropecuária, somente para ilustrar alguns eventos significativos do caso em análise. A autora também destaca que não há necessariamente uma melhora da dimensão de governança institucional e organizacional de sistemas de inovação a partir dessas experiências. Uma

questão relevante frente as novas intervenções governamentais: é se a ampliação e aprofundamento da intervenção governamental está de fato tornando a governança de sistemas de inovação mais efetiva (ou não)?

Borrás (2008) salienta que a expansão da ação governamental é também acompanhada por inovações organizacionais, na maioria dos casos criando novas organizações para a gestão operacional das iniciativas de expansão governamental. A criação da FUNCITEC/FAPESC ilustra essa mudança no âmbito do SI catarinense.

A princípio, a implantação da FUNCITEC/FAPESC não significaria automaticamente uma melhor ou pior governança do sistema. Isto é um fenômeno observável, seus efeitos precisariam ser analisados. E buscando examinar esses efeitos sobre a governança do sistema, este trabalho argumenta que é necessário observar todas as condições políticas sob as quais as inovações são desenhadas e executadas.

No campo da inovação, a questão sobre a governança efetiva é uma questão sobre como a ação governamental está guiando as interações de atores inseridos no sistema catarinense de inovação. Então, a variável dependente desta pesquisa, governança efetiva, pode ser definida como uma coordenação de sucesso das interações entre os atores do sistema de inovação de uma forma que isto dê suporte a dinâmica de inovação desejada na economia e na sociedade. Embora seja um tema relativamente jovem, já começa a levantar questões como: que atores vêm participando desse processo? Quem deveria participar? Quão dispostos tais atores estão para cooperar? Em que medida os resultados se reconhecem como responsivos? E mais, uma vez que seus estudos têm se concentrado exclusivamente em países desenvolvidos, como isso se desenvolve em contextos diferentes?

Borrás (2009) destaca que há três principais correntes na literatura sobre políticas públicas de inovação. A primeira é voltada a avaliação de impacto e de efetividade das políticas públicas de inovação. A segunda corrente trabalha com a identificação de áreas que requerem a intervenção governamental. Esta corrente trabalha com a perspectiva normativa e racionalista das políticas públicas (SECCHI, 2015), a qual pressupõe ser possível identificar problemas públicos a partir de diagnósticos precisos e prescrever soluções para superá-los. A terceira corrente foca a atenção nas capacidades de inovação ao nível da firma e na forma como as políticas públicas podem ativá-las.

Borrás (2009) destaca a relevância das três correntes apresentadas resumidamente, bem como a contribuição das mesmas para o avanço científico na área de política de inovação. **Entretanto, a autora salienta**

**que estas correntes são frágeis quando se busca “examinar as condições políticas sob as quais a política de inovação contribui para uma efetiva governança do sistema de inovação” (BORRÁS, 2009, p. 13).** Borrás (2004) destaca também que **as relações entre instituições formais e informais em sistemas de inovação ainda permanece pouco investigada.** Nesse sentido, a tese busca integrar os modelos de análise da autora com o objetivo de compreender a governança efetiva do sistema de inovação a partir das relações e funções institucionais. Os modelos são detalhadamente discutidos na fundamentação teórica.

Considerando a multiplicidade de atores, interesses, recursos e estratégias envolvidos na governança de sistemas de inovação, buscou-se responder a seguinte pergunta com esta pesquisa: Como os diferentes arranjos institucionais influenciaram a governança efetiva do Sistema Catarinense de Inovação durante o período 1989 - 2017? Adotaremos o sistema catarinense como estudo de caso.

## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 Objetivo Geral

Analisar as influências dos arranjos institucionais de governança sobre a governança efetiva do Sistema Catarinense de Inovação ao longo do período 1989 – 2017.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- a) Descrever a trajetória do Sistema Catarinense de Inovação a partir das principais mudanças institucionais ocorridas no período 1989 – 2017;
- b) Analisar as organizações e instituições que regulam as relações e interações entre os atores;
- c) Analisar as funções desempenhadas pelas instituições no Sistema Catarinense de Inovação a partir do modelo de Borrás (2004);
- d) Analisar os arranjos institucionais de governança do sistema catarinense de inovação;
- e) Analisar a governança efetiva do Sistema Catarinense de Inovação, a partir do modelo de Borrás (2009).

A proposição teórica central que norteia esta tese supõe que: **a trajetória de um Sistema de Inovação é afetada positivamente e negativamente pela governança efetiva e pelos arranjos institucionais constituídos ao longo do tempo.**

Todavia, para a ocorrência da proposição teórica supõe-se que:

**Premissa 1:** O processo inovativo é fruto da coletividade, envolvendo múltiplos atores e desenvolvendo-se a partir das interações estabelecidas entre estes (OCDE, 2005; EDQUIST, 2007);

**Premissa 2:** A inovação ocorre no âmbito das organizações que são conformadas a partir de instituições formais e informais (NIOSI, 2002; NELSON, NELSON, 2002; BORRÁS, 2004; EDQUIST, 2005; KRETZER; 2009),

**Premissa 3:** A governança efetiva de um sistema de inovação configura uma condução bem-sucedida das interações entre atores do SI, suportando a dinâmica inovativa desejada na economia e sociedade (BORRÁS; 2004, 2009, 2014; BORRÁS, EDQUIST, 2013)

A partir das premissas adotadas, partiu-se de três hipóteses de pesquisa:

**Hipótese 1:** Ao longo do período 1989 – 2017, o Sistema Catarinense de Inovação consolidou uma rede de governança;

**Hipótese 2:** O sistema catarinense de inovação constituiu uma governança efetiva durante o período 1989 – 2017, segundo os sete critérios de Borrás (2014).

**Hipótese 3:** A trajetória do SI é marcada por experimentalismo, prevalência e voluntarismo de alguns atores e por relações fundadas em instituições informais.

### 1.3 Justificativa

Este tópico discutirá a justificativa do trabalho. O mesmo está estruturado em três seções: i) Discussão quanto à originalidade do trabalho diante de lacunas teóricas e potenciais contribuições; ii) Debate sobre a relevância do tema frente às questões socioeconômicas; iii) Aderência da tese à área de concentração do programa e à linha de pesquisa.

### 1.3.1 Originalidade e contribuições teóricas.

A ausência de paradigmas consolidados sobre relacionamento interorganizacional no setor público e a preponderância de perspectivas fundadas na gestão de organizações isoladamente são, em grande medida, paradoxais, visto que grande parte dos processos relacionados à gestão pública envolve múltiplas organizações.

O debate sobre a formulação, implementação e avaliação de políticas públicas (SOUZA; SECCHI, 2014; SECCHI, 2013; HOWLETT; RAMESH; PERL, 2009) tem destacado a necessidade de compreensão de fenômenos complexos a partir da perspectiva de redes e da governança. Para Calmon e Costa (2013), as razões para a escassez de trabalhos sobre governança de redes são compreensíveis. Após praticamente um século de estudos sobre administração pública, o foco tem sido na gestão de uma organização, estruturada de maneira predominantemente hierárquica e com monopólio de poder, informação e recursos sobre determinada área. Embora exista alguma literatura sobre relações interorganizacionais, as pesquisas nessa área não ganharam lugar de destaque na agenda de estudos sobre administração pública.

O quadro seguinte compara três diferentes perspectivas sobre governança das políticas públicas em um contexto de múltiplas organizações: (i) a perspectiva tradicional, fundamentada em uma visão *top-down* da gestão de políticas públicas, atribuindo ao governo federal papel preponderante; (ii) a perspectiva participativa, fundamentada em uma visão *bottom up* e que preconiza a importância da descentralização das políticas públicas, atribuindo ao poder local maior autonomia nas suas ações, o que seria desejável considerando que ele possuiria melhor capacidade de identificar as preferências dos cidadãos para atendê-las de maneira adequada; (iii) a perspectiva de governança de redes de políticas públicas, em que prevalecem atores heterogêneos, relações de interdependência e problemas de ação coletiva.

## Quadro 1 – Perspectivas da governança de políticas públicas

	Perspectiva Tradicional Top-Down	Perspectiva Participativa Bottom-Up	Perspectiva da Governança de Redes
Objeto de Análise	Governo central atende diferentes segmentos da sociedade	Governo central atende a atores locais que interagem com a sociedade	Redes de atores heterogêneos em diferentes níveis de governo e na sociedade
Foco Principal	Autoridade hierárquica	Atores locais	Inter-relação entre atores heterogêneos
Tipo de Relação	Autoridade e controle	Centralização vs descentralização	Interdependência
Implementação	Implementação do planejado	Representação de interesses mediante normas e controle de recursos	Interação com troca de informação, objetivos e recursos
Critério de Sucesso	Consecução das metas da política concebida centralmente	Satisfação das preferências locais e obtenção de recurso para atores locais	Realização da ação coletiva
Critério de Fracasso	Falhas de controle, políticas mal definidas ou mal monitoradas	Falhas na descentralização ou pouco engajamento local	Arranjo institucional deficiente dificulta ação coletiva
Recomendações	Centralização e coordenação	Descentralização e participação	Cestão do ambiente e da infraestrutura de interação nas políticas públicas

Fonte: Kickert; Klinjn; Koppenjan, 1999 (adaptado)

Determinadas áreas de políticas públicas são mais suscetíveis a adoção da governança em redes devido as particularidades da própria política. As políticas de Ciência e Tecnologia ou Políticas de Inovação, como passaram a ser reconhecidas a partir dos anos 1990, têm recebido crescente atenção por parte da comunidade científica, uma vez que este segmento é o beneficiário direto das mesmas, e também tem sido incorporada a agenda governamental devido a crença na sua capacidade de elevar a competitividade das nações e resultar em melhores padrões de vida a sociedade em geral. Essas políticas se configuram como passíveis de formulação e implementação a partir de redes, uma vez que são políticas que envolvem os três níveis federativos; dependem da cooperação de uma multiplicidade de atores para sua efetivação e envolvem disputas de poder entre diferentes agendas governamentais que tem o poder de determinar as orientações da mesma (desenvolvimentista; militar; sustentabilidade; equidade, etc). Borrás (2009) destaca que há três principais correntes na literatura sobre políticas públicas de inovação.

A primeira é voltada à avaliação de impacto e de efetividade das políticas públicas de inovação. Segundo a autora, hoje existem inúmeras ferramentas refinadas para a avaliação de programas, tanto na perspectiva

*ex-ante* quanto *ex-post* (BORRÁS, 2008). Esta corrente tem como principal foco avaliar o impacto gerado ou esperado das políticas de inovação, gerando importantes elementos para o aprendizado e a melhoria das políticas e à própria atuação dos *policymakers*.

A segunda corrente trabalha com a identificação de áreas que requerem a intervenção governamental. Esta corrente trabalha com a perspectiva normativa e racionalista das políticas públicas (SECCHI, 2015), a qual pressupõe ser possível identificar problemas públicos a partir de diagnósticos precisos e prescrever soluções para superá-los. Segundo Edquist (2001), essa corrente atua a partir da perspectiva das falhas sistêmicas (organizacionais, institucionais e de interação), a qual posteriormente se expandiu e passou a considerar como falhas aspectos de infraestrutura e de capacidades.

A terceira corrente foca a atenção nas capacidades de inovação ao nível da firma e na forma como as políticas públicas podem ativá-las. Segundo Teece (1986), as firmas podem obter ganhos a partir da inovação se tiverem acesso a ativos específicos e complementares, sendo papel da política pública zelar pela manutenção desses ativos, inclusive por meio da proteção à propriedade intelectual. Borrás (2008) também destaca que essa corrente tem ampliado suas análises para elementos como capital de risco e transferência de tecnologia. Essa corrente enfatiza o papel das políticas públicas como catalizadores das capacidades inovativas ao nível da firma, destacando o papel dos instrumentos de política com esta finalidade.

Borrás (2008) destaca a relevância das três correntes apresentadas resumidamente, bem como a contribuição das mesmas para o avanço científico na área de política de inovação. **Entretanto, a autora salienta que estas correntes são frágeis quando se busca “examinar as condições políticas sob as quais a política de inovação contribui para uma efetiva governança do sistema de inovação” (BORRÁS, 2009, p. 13).** Para suprir essa lacuna é necessário o estudo das condições políticas, bem como a análise do recente ativismo e experimentalismo em termos de ação governamental no âmbito das políticas de inovação que podem contribuir para uma efetiva governança dos sistemas de inovação. Borrás (2004) destaca também que **as relações entre instituições formais e informais em sistemas de inovação ainda permanece pouco investigada.**

Ao analisar a produção acadêmica sobre governança em sistemas de inovação identificou-se uma ausência de trabalhos sobre a temática. Foram realizadas pesquisas a partir das bases de dados Ebsco, Scopus e

Spell, bem como o banco de Teses e Dissertações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT. Inicialmente se adotou o termo de busca “Governança ou Governance” e “Sistemas de Inovação ou Innovation Systems”. Entretanto, como o número de resultados era insignificante, optou-se por fazer uma busca mais genérica adotando os termos de busca “Governança ou Governance” e “Inovação ou Innovation”. Nesta segunda busca foram identificados 257 trabalhos, conforme a tabela seguinte:

**Tabela 1** – Levantamento bibliográfico

Base de dados	Termos de busca adotados	Número de artigos encontrados e analisados
SPELL	Governança and Inovação	19
EBSCO	Governance and Innovation	31
SCOPUS	Governance and Innovation	197
IBICT	Governança and Inovação	10
TOTAL		257

Fonte: elaborado pelo autor

Após leitura dos resumos dos 257 artigos detectou-se que apenas 10 artigos analisam aspectos da governança de sistemas de inovação, seja na perspectiva nacional, regional, local, setorial ou tecnológica. Como não foi possível identificar a totalidade dos métodos de pesquisa empregados nos trabalhos, uma vez que alguns deles não os explicitam, foi possível apenas concluir que mais de 50% dos trabalhos adotou o estudo de caso ou de múltiplos-casos como estratégia de pesquisa, bem como é prevalente a abordagem qualitativa.

Das 10 teses analisadas, 3 tratam de governança de sistemas de inovação ou habitats de inovação. **Mas, nenhuma delas analisa a governança ou mesmo propõe um modelo de governança a partir da perspectiva da governança em rede, e também não o fazem considerando a dimensão institucional.** A OCDE (2005) destaca que os estudos sobre sistemas de inovação geralmente omitem uma análise profunda das instituições que formulam as políticas públicas.

Num esforço em direção à identificação dos pontos irreconciliáveis entre as três variantes neoinstitucionalistas (racional; histórico e construtivista) e, concomitantemente, com vistas a integrar aquelas que apresentam convergências, surgem promissoras oportunidades que podem levar a consideráveis ganhos intelectuais de tal fecundação teórica cruzada. Deste modo, o novo institucionalismo pode contribuir significativamente rumo à elucidação tanto de problemas



teóricos e quanto empíricos por diferentes ângulos (TORFING 2001, p.286).

Torfing (2001) destaca que a fecundação cruzada entre as variantes do novo institucionalismo são promissoras quando se pretende compreender a condução de políticas em amplas perspectivas temporais e envolvendo diferentes características de atores. Tentativas de compreender os mecanismos de mudanças evolucionárias e de dependência de trajetórias são bons exemplos onde percepções sustentadas em cada uma das três abordagens podem contribuir em empreendimentos que visam elucidar como as instituições impactam nas estratégias políticas entre atores e nos resultados das próprias políticas. Assim, cada uma das variantes neoinstitucionalistas tem algo a contribuir para a compreensão de dependência de trajetórias.

As redes de governança não são organizações nem instituições em *strictu sensu*, mas sim, **estruturas relativamente institucionalizadas de interações negociadas nas quais diferentes atores lutam entre si, criam oportunidades para decisões conjuntas, forjam compromissos políticos e coordenam ações concretas**. Os conflitos sustentados pelas diferenças culturais, sociais e políticas entre os atores relativamente autônomos impedem que as redes de governança sejam transformadas em instituições políticas estáveis. Entretanto, a relativa institucionalização das redes de governança, na qual facilita e restringe as interações negociadas, nos permite recorrer à teoria institucional com a finalidade de entender a dinâmica das redes de governança, levando em conta o condicionamento mútuo entre a interação dos atores da rede e as regras preliminares, normas e procedimentos desenvolvidos no curso da ação. **A teoria institucional é de suma importância para qualquer tentativa de compreender o funcionamento e desenvolvimento das redes de governança, pois isso nos ajuda a entender o complexo relacionamento entre agentes políticos e estruturas emergentes da sua interação** (TORFING, 2001).

Ademais, várias escolas econômicas têm se preocupado com questões sobre o papel da mudança técnica no crescimento econômico ao longo do tempo, aos níveis da firma e dos sistemas nacionais ou regionais de inovação. Particularmente, elas têm examinado o modo como a criação de novos conhecimentos influenciam na competitividade da firma ou da economia, e como firmas podem promover suas capacidades de inovação e de posição competitiva em mercados globais. Sociólogos e Antropólogos, principalmente no campo de Estudos de Ciência e Tecnologia, estão interessados em questões das relações coevolutivas

entre sociedade e ciência, e em particular, nas controvérsias científicas e contestações críticas da sociedade sobre o progresso científico.

Cientistas políticos estão interessados na política associada ao desenho das políticas públicas de tecnologia e inovação; na mudança de papel do conhecimento científico em democracias avançadas, e na implementação e coordenação de políticas de conhecimento e inovação. Segundo Borrás (2008), estas três disciplinas das ciências sociais quase nunca explicitaram ou adicionaram questões associadas à governança da mudança ou a governança propriamente dita. A autora também destaca que:

Nos estudos existentes raramente a governança é tratada como o objeto em si, e quando o é, é mencionada de uma forma genérica, assumindo uma noção abrangente que virtualmente não tem intenção explicativa. Com certeza, a literatura sobre sistemas sócio-técnicos e de inovação oferecem uma variedade de possibilidades compreendidas como governança, mas raramente a coloca como objeto central de estudo. Este problema ocorre porque os termos governança e governança da mudança não tem um conceito amplamente aceito, tornando difícil a sua operacionalização como objeto de estudo (BORRÁS, 2014, p.4)

O debate sobre a governança em sistemas de inovação sugere então a perspectiva de complementaridade entre as abordagens de Sistemas de Inovação e as Institucionalistas. Mas, embora seja um tema relativamente jovem, já começa a levantar questões como: que atores vêm participando desse processo? Quem deveria participar? Quão dispostos tais atores estão para cooperar? Em que medida os resultados se reconhecem como responsivos? E mais, uma vez que seus estudos têm se concentrado exclusivamente em países desenvolvidos, como isso se desenvolve em contextos diferentes?

Segundo Jacob e Torfing (2007), as novas formas de pensar e praticar a governança por meio da formação de redes interativas de atores capazes e responsáveis estimulam o interesse acadêmico no estudo das redes de governança. Para os autores, o resultado é um crescimento de uma nova área de pesquisa que ainda é jovem e não se sedimentou em um novo paradigma com suas próprias definições, taxonomias e métodos

claros. Nesse sentido, essa pesquisa pode contribuir para a consolidação da perspectiva da governança em rede.

Para Jacob e Torfing (2007), o novo e rápido crescimento do campo de pesquisa das redes de governança é interdisciplinar, orientado a problemas, multi-nível, comparativo e estimula a pesquisa interativa. Estudos políticos de instituições, poder e tomada de decisão são articulados com estudos sociológicos de cultura, comunicação e controle social, bem como com estudos organizacionais de quadros cognitivos, aprendizado e troca de recursos. Diferentes abordagens teóricas são utilizadas na tentativa de abordar problemas de pesquisa derivados de estudos de casos concretos e empíricos de governança em rede.

Este trabalho analisa as influências dos arranjos institucionais de governança sobre a governança efetiva do Sistema Catarinense de Inovação. Como já explicitado anteriormente, a discussão sobre a governança de sistemas de inovação, bem como de políticas de inovação, tem sido tema recente de pesquisas no âmbito da União Européia (OCDE, 2011; BORRÁS, 2014). Pesquisadores da área tem destacado que a terceira geração de pesquisas sobre SIs têm atribuído aos arranjos de governança, bem como as instituições que os suportam, papel crucial na condução dos processos inovativos e do próprio desenvolvimento econômico. Além da relevância e atualidade do tema, a compreensão do mesmo a partir da perspectiva institucionalista, visando integrar as diferentes correntas da mesma, pode se mostrar fecunda e contribuir para uma compreensão mais ampla da complexidade dos fenômenos que envolvem a geração de inovações.

Logo, além da contribuição teórica em termos de complementação das abordagens institucionalista e dos sistemas de inovação. Segundo Stake (2000), no estudo de caso instrumental o interesse no caso deve-se à crença de que ele poderá facilitar a compreensão de algo mais amplo, uma vez que pode servir para fornecer *insights* sobre um assunto. Os resultados da pesquisa poderão ser extrapolados para a compreensão de outros sistemas de inovação no território brasileiro, por meio da generalização naturalística (STAKE, 2000).

Na próxima seção discutiremos a relevância do frente às questões socioeconômicas.

### 1.3.2 Relevância do tema frente às questões socioeconômicas

A promoção de políticas de inovação tem se tornado imperativo nas agendas governamentais. Os países desenvolvidos têm usado uma

gama de instrumentos visando elevar o nível de inovação no âmbito de suas empresas, governos e, ultimamente, no segmento social, visando encontrar soluções criativas para as mais variadas demandas. Desde o trabalho de Schumpeter, de 1911, a inovação é reconhecida como uma das forças motrizes do capitalismo. Essa relevância tem se aprofundado num contexto de globalização dos mercados, sociedade do conhecimento e hipercompetitividade empresarial que caracterizam os dias atuais. Logo, muitos atores reconhecem a necessidade de inovar ou encarar o risco de perecer frente aos concorrentes, e num aspecto socialmente mais amplo, permanecer na condição de nação em desenvolvimento.

Frente a esse cenário, os governos de todos os níveis, em conjunto com o setor privado e demais organizações de suporte à inovação, têm buscado identificar elementos que possam favorecer o processo, ou mesmo gerenciá-lo, a fim de prover melhores padrões de desenvolvimento e bem-estar. O Brasil tem implementado deliberadamente políticas de C&T, posteriormente chamadas de inovação, desde os anos 1950. Marcos importantes foram a criação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES (1951) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq (1951).

Entretanto, como destaca Dagnino (2007) a instituição científica, vista no passado como uma sociedade ideal, hoje constitui uma elite profissional, e revela-se aos olhos do poder tão pouco separadas das contingências, das pressões e dos compromissos políticos ou econômicos como qualquer outro grupo profissional. Nesse sentido, a ciência desinteressada ou neutra vem cedendo espaço para demandas pragmáticas e viabilidade econômica.

Mazzucato (2014) demonstra que a divisão entre o público e o privado na busca pela inovação se configura como um mito, pois inúmeras inovações, bem como ambientes de promoção das mesmas (Parques Tecnológicos; Incubadoras; Universidades) são originárias do setor público, ou financiadas pelo mesmo, bem como resultam da cooperação público-privada. Por isso, compreender as instituições e organizações envolvidas nos arranjos de governança de sistemas de inovação se configura como um importante elemento para a projeção de melhorias e ajustes nos SI, permitindo uma governança efetiva capaz de reduzir obstáculos e otimizar resultados.

O estudo de caso do SI catarinense se justifica, uma vez que segundo a Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia - ACATE (2016), o setor de tecnologia já representa 5,3% do PIB do Estado, com

cerca de 11,4 bilhões de faturamento. A pesquisa da ACATE (2016) também destaca que os pólos de tecnologia de SC (Florianópolis e Blumenau) apresentaram a maior expansão dentre 13 polos analisados em todo o Brasil. O Sistema de Inovação também apresenta uma trajetória de consolidação, como já citado, do ponto de vista das instituições formais ele já conta com 26 anos de trajetória (1989 – 2017), sendo que algumas das organizações são anteriores a esse período (UFSC – 1960; Fundação CERTI – 1984; ACATE – 1986).

A tese também visa contribuir a partir de proposições de melhoria na governança do Sistema Catarinense de Inovação. A pesquisa irá identificar os atores envolvidos, estratégias, recursos, bem como instituições que estão auxiliando ou limitando a política de inovação.

O trabalho poderá contribuir provendo elementos que desenvolvam novas capacidades estatais em termos de formulação e implementação da política de inovação em Santa Catarina.

### 1.3.3 Aderência da tese ao programa e à linha de pesquisa

Este trabalho está vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. A área de concentração do programa é denominada Organizações, Sociedade e Desenvolvimento. A área tem como um dos focos o estudo de diferentes abordagens teórico metodológico aplicado na compreensão das relações estabelecidas entre as organizações, sua gestão, os efeitos de suas práticas, considerando diversas perspectivas de desenvolvimento. Privilegia a **produção de estudos teórico-empíricos enfatizando a teoria, política e prática que possibilite compreender os determinantes do desenvolvimento da sociedade.**

Logo, a tese que visa analisar as influências dos arranjos institucionais de governança sobre a governança efetiva do sistema de inovação, tendo como caso o sistema catarinense é aderente à área de concentração. A pesquisa se configura como um estudo teórico-empírico, uma vez que visa desenvolver teoria a partir de corpos teóricos pré-existentes, destacando-se a abordagem da governança em rede e as correntes institucionalistas, mas com a pretensão de desenvolver uma análise a partir do fenômeno na realidade brasileira, bem como identificar aspectos institucionais que possam explicar a trajetória de um sistema latino-americano em relação as trajetórias de países desenvolvidos.

O trabalho está vinculado à linha de pesquisa Produção e Desenvolvimento. Esta linha enfoca, pesquisa e inovação em sistemas da

produção e seus impactos sobre o rumo do desenvolvimento socioeconômico. Portanto, a análise da governança de sistemas de inovação implica na compreensão da dinâmica inovativa das firmas catarinenses, bem como seus desdobramentos em termos de desenvolvimento.

Por fim, o projeto também está vinculado ao Núcleo de Pesquisa em Empreendedorismo Inovador – NUPEI, coordenado pela professora Doutora Gabriela Gonçalves Silveira Fiates. Nos últimos anos o NUPEI desenvolveu pesquisas sobre políticas de inovação e sobre ecossistemas de promoção da inovação. Destaca-se o projeto intitulado Gestão de políticas públicas para ambientes de inovação: estudos e proposições para o PNI. O projeto teve como objetivo principal fortalecer o suporte governamental à inovação no Brasil por meio de políticas efetivas de apoio a Parques Tecnológicos, Incubadoras e startups. Consiste em um estudo de impacto do Programa Nacional de Empreendimentos de Incubadoras e Parques Tecnológicos, na identificação de modelos de sucesso e melhores práticas, como subsídios para elaborar sugestões de como aprimorar a política brasileira para incubadoras e parques tecnológicos. Ressalta-se que esta proposta complementa as ações de projeto já apoiado pela Embaixada Britânica em Brasília com a inclusão da expertise da UFSC para fortalecer a equipe técnica e o desenvolvimento das ações. São os seguintes os resultados esperados do Projeto: estudo de impacto do PNI e definição de gargalos e desafios das incubadoras e parques tecnológicos no Brasil; descrição de modelos de referência de parques e incubadoras no Brasil; e recomendações para melhorar a Política Nacional de Parques e Incubadoras como mecanismos de fortalecimento da capacidade inovadora do Brasil. Como beneficiários do projeto, destacam-se as incubadoras e parques tecnológicos brasileiros, as empresas incubadas e residentes em parques tecnológicos no Brasil, bem como os agentes governamentais que atuam com políticas de inovação.

Logo, a pesquisa sobre a governança de sistemas de inovação visa ampliar o olhar para aspectos ainda não explorados em pesquisas do núcleo.

#### 1.4 Estrutura da tese

O capítulo 1, no qual este tópico está inserido, apresenta a INTRODUÇÃO da pesquisa, delimitando o tema estudado, os principais conceitos e a lacuna identificada em termos de produção científica. Além

disso, compreende os objetivos da pesquisa, a justificativa e as delimitações.

O capítulo 2, denominado FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA, apresenta os conceitos fundamentais levantados por meio da pesquisa bibliográfica. Está dividido de maneira a apresentar os temas que fundamentam este estudo.

No capítulo 3 é apresentada a evolução do SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO.

O capítulo 4 apresenta os PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS adotados na pesquisa.

O capítulo 5 apresenta os RESULTADOS da pesquisa.

E o capítulo 6 apresenta as CONCLUSÕES do estudo, suas limitações e as sugestões para novas pesquisas.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No presente trabalho houve o encadeamento de correntes teóricas com propósito de construir um arcabouço teórico-conceitual próprio de suporte. Esta construção se justifica por não ter sido encontrada na literatura uma solução teórica com suficiente abrangência e profundidade para pautar a análise do objeto empírico. Com esta finalidade serão articuladas e estabelecidas relações entre abordagens teóricas, que partem de níveis de abstração gerais e até níveis mais substantivos, quais sejam: i) o institucionalismo e suas principais variantes; ii) sistemas de inovação e; iii) governança em redes.

### 2.1 Teoria institucional

O institucionalismo se apresenta como um corpo de conhecimento heterogêneo, apresentando diferenças a partir da própria definição de instituição. A multiplicidade de enfoques, abordagens e conceituações no campo da teoria institucional permite um vasto campo de pesquisa e aplicações. Segundo Conceição (2001, p. 85), “Existe um núcleo teórico definido e nem sempre convergente entre as diversas abordagens institucionalistas”.

O pensamento institucionalista na economia é dividido em duas grandes tradições. A primeira é a corrente norte-americana, que se iniciou no começo do século XX e ainda permanece em atividade, conhecida como “velho” institucionalismo. A segunda corrente adota outros enfoques e deriva da economia clássica e neoclássica, e tem sido chamada de “novo” institucionalismo. No âmbito da ciência política e da administração pública há quatro correntes institucionalistas: institucionalismo da escolha racional; o institucionalismo sociológico; o institucionalismo construtivista e o institucionalismo histórico (RHODES, 2006; TORFING, 2007).

Para Lopes e Baldi (2009), a perspectiva do neoinstitucionalismo traz para a cena do debate novos elementos que permitem uma análise mais contextualizada e real do fenômeno, mesmo que não represente uma ruptura epistemológica com as abordagens dominantes da economia industrial e de estratégia. Essa perspectiva refuta a ideia dominante de um ator racional tomando decisões conscientes dirigidas unicamente para a eficiência organizacional e a maximização do resultado. Em outras palavras, a teoria institucional rejeita a premissa de que fenômenos organizacionais são produtos apenas de escolha racional. No próximo



tópico discutiremos a evolução teórica do institucionalismo e as diferentes correntes que formam esse corpo de conhecimento.

Em sentido amplo, as instituições podem ser vistas como simples regras e, conseqüentemente, constituírem-se em fundamentos do comportamento político. Mais especificamente, algumas regras são formais, e outras são informais. De modo mais preciso, as instituições estruturam a política por 1) definirem quem é capaz de participar em determinada arena política; 2) estruturarem várias estratégias políticas dos atores, e 3) influenciarem o que tais atores acreditam ser tanto possível como desejável (isto é, as suas preferências) (STEINMO, 2001).

As diferentes abordagens analíticas que se desenvolvem sob o novo institucionalismo têm por objetivo compreender as relações entre ações políticas intencionais e o seu contexto institucional. Ação intencional (ou agência), neste caso, é definida como a intervenção individual ou coletiva motivada por um desejo consciente ou inconsciente de realização. As ações intencionais, portanto, são políticas, haja vista que envolvem decisões entre possibilidades imperfeitas de como organizar relações sociais. As ações políticas intencionais realizam-se em um contexto institucional cuja definição decorre de práticas governadas por regras formais e informais normalmente dadas por certas pelos atores políticos (TORFING, 2001).

Para compreender como ocorrem os processos adjacentes às políticas públicas, os institucionalistas analisam sistemas simbólicos e comportamentais, descrevem suas regras, analisam relações e mecanismos de regulação, demonstram como variáveis podem tornar os comportamentos humanos mais regulares e previsíveis (PROCOPIUK, 2013).

A compreensão das instituições tornou-se preocupação de diferentes pesquisadores e enfocou outros aspectos, para além dos instintos, regras, hábitos. As abordagens que derivaram do “velho institucionalismo” passaram a ser reconhecidas como neoinstitucionalistas. Entretanto, esse “novo institucionalismo” possui três correntes (HALL; TAYLOR, 1996; SORENSEN; TORFING, 2007; PROCOPIUK, 2013) denominadas i) institucionalismo da escolha racional; ii) institucionalismo sociológico e iii) institucionalismo histórico.

Além destas três variantes, será trazido à discussão também o institucionalismo construtivista, que, de acordo com Rhodes (2006) e Hay (2006a), representa uma quarta variante em emergência. A seguir discutiremos as principais características de cada uma das abordagens.

### 2.1.1 Institucionalismo da escolha racional.

Após cerca de 40 anos sem grande relevância, os estudos institucionalistas passam a ganhar importância, principalmente no âmbito da economia. Destaca-se que o trabalho seminal de Coase é de 1937, mas adquiriu relevância a partir dos anos 60 e 70, em conjunto com os trabalhos de Williamson. Essa retomada da perspectiva institucionalista originou uma vertente denominada Nova Economia Institucional (NEI), que apresentou renovada agenda de pesquisa e enfoque diferente dos velhos institucionalistas.

Segundo Conceição (2008, p 89), é possível identificar claras diferenças entre os velhos institucionalistas e os novos institucionalistas:

Para os seguidores do Antigo Institucionalismo de Veblen – como Hodgson, por exemplo –, há forte discordância em que os rígidos pressupostos da racionalidade (substantiva) da teoria econômica sejam capazes de proporcionar explicações factíveis e realísticas, no sentido de que o comportamento humano seja considerado efetivamente “eficaz”, em contextos onde já exista uma considerável experiência comum. Já para os teóricos filiados à NEI, as instituições definem, modelam e mantêm o referido “comportamento racional” nos diferentes contextos: os indivíduos não deduzem ou pensam por si mesmos sobre o que é uma ação adequada, senão que atuam apenas fazendo o que é convencional no respectivo contexto

Segundo Conceição (2010), a NEI preocupa-se, fundamentalmente, com aspectos microeconômicos, com ênfase na teoria da firma em uma abordagem não convencional, mesclada com história econômica, economia dos direitos de propriedade, sistemas comparativos, economia do trabalho e organização industrial. O principal foco dos autores dessa corrente está centrado nas transações. Essa perspectiva emerge a partir do enfoque dado por Coase ao analisar a natureza das firmas e a estrutura dos mercados. O enfoque das transações e os custos a elas associados definem diferentes formas institucionais de organização, por exemplo, as firmas podem buscar internalizar todas as etapas do processo produtivo visando minimizar os custos de transação e de contratos com inúmeros fornecedores. Mas, se a opção de buscar os

parceiros via mercado de se mostrar mais eficiente, ou seja, com menores custos, as firmas buscaram reduzir estruturas via solução de mercado. Nessa perspectiva as falhas de mercado são centrais, pois acabam determinando estruturas e hierarquias na configuração das transações. Como destaca Conceição (2002, p. 112), “, a ênfase nos aspectos internos da firma, as noções de “mercados” e “hierarquias”, juntamente com a presença de “falhas de mercado”, constituem o campo de análise da Nova Economia Institucional”.

Nessa perspectiva, o estudo de resultados políticos tem fundamentos num certo conjunto de suposições acerca do comportamento dos atores e da formação de suas preferências. Supõe-se que os atores sejam dotados de um conjunto fixo e consistente de preferências que é exógeno ao sistema político do qual participam diretamente na defesa de seus interesses. O comportamento político dos atores no âmbito das políticas é abordado numa perspectiva de conflitos competitivos com fundamentos econômicos tratados sob a lógica da teoria dos jogos. A ênfase está menos no desenho de sistemas de contratos entre agentes e principais, ou parceiros, que na preocupação de entender os processos políticos em que decisões são tomadas sem necessariamente resolver os conflitos entre as partes (MARCH; OLSEN, 1989).

Conceição (2002, p. 113) destaca o papel das transações na perspectiva da NEI:

As transações afetam a forma de organização interna das empresas e, com isso, influem em sua estrutura hierárquica, bem como na forma como as atividades econômicas internas se decompõem em partes operativas. Desse modo, estabelece-se a fusão entre a estrutura organizacional interna e a estrutura de mercado, o que permite explicar a conduta e o desempenho nos mercados industriais e as subdivisões derivadas.

Três aspectos fundamentais da abordagem NEI são: a racionalidade limitada dos agentes, o oportunismo e os custos de transação. Segundo Conceição (2002, p. 114), a racionalidade limitada e o oportunismo são hipóteses de comportamento, que justificam a existência de custos de transação nas inter-relações, principalmente das firmas, mas que podem ser observadas nas relações entre indivíduos. Zysman (1994, p. 274) critica a NEI ao afirmar que:

[...] Williamson constrói uma microeconomia organizacional (da análise do custo de transação), colocando os agentes, no caso, indivíduos, buscando arranjar suas transações na maneira mais eficiente. Nessa noção, está implícito que a única razão pela qual as nações industrializadas avançadas têm sistemas econômicos de mercado, com firmas de mais de uma pessoa, é reduzir os altos custos de transação, que são criados por três forças: especificidade dos ativos, racionalidade limitada e oportunismo. Assim, o problema da geração da ação coletiva e da estruturação de arranjos contratuais apropriados para minimizar custos de transação são expressivos elementos que orientam o comportamento e definem as instituições.

Entretanto, não se pode negar que a teoria da escolha racional canônica tenha trazido relevantes contribuições em proveito da pesquisa científica social. Ela, pois, vem produzindo microfundamentos teóricos, orientações para estudos sobre pontos de equilíbrio, deduções de proposições e de teoremas sobre atividades políticas, metodologias comparativas estáticas que permitem trabalhar com hipóteses testáveis, além da acumulação de outras abordagens e ferramentas analíticas promissoras (PROCOPIUK, 2013).

De modo amplo, a ideia nuclear da escolha racional é que os indivíduos entram no processo político com preferências e recursos, e que cada indivíduo utiliza os recursos pessoais com fins de perseguir ganhos individuais mensurados em termos de suas próprias preferências (MARCH; OLSEN, 1989). Para levar a cabo suas preferências, os indivíduos se comportam de maneira totalmente instrumental e estratégica. As instituições são criadas, porque asseguram os ganhos desejados a partir de um sistema de cooperação sob o qual agem racionalmente os *policymakers* e participantes com recursos que permitem sua operacionalização (HALL; TAYLOR, 1996).

James G. March e Johan P. Olsen (1989) complementam defendendo que tais efeitos são gerados em ambiente competitivo em que as informações, independentemente de serem verdadeiras ou falsas, sempre podem ser utilizadas em proveito de algum propósito. Alianças políticas raramente são formalizadas e, assim, situações que demandariam futura coordenação não são previamente observadas, o que leva a rápidas formações e rompimentos de alianças. Não é um mundo de

contratos precisos, mas de entendimentos e expectativas frouxamente articulados; logo, são substanciais as tentativas de revisão unilateral de acordos e contratos, a menos que as preferências individuais possam ser restringidas por redes de favores recíprocos entre os atores. A perspectiva da escolha racional tem dificuldades quando se trata de explicar a existência de instituições ineficientes, uma vez que pressupõe a possibilidade de atuação intencional antecipativa quando aos efeitos das decisões. Na próxima seção discutiremos o institucionalismo sociológico.

### 2.1.2 Institucionalismo sociológico

O institucionalismo sociológico tem suas origens relacionadas ao texto *Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony*, publicado em 1977, por John Meyer e Brian Rowan. O novo institucionalismo sociológico, profundamente influenciado pela interpretação fenomenológica de Peter Berger e Thomas Luckmann (1985), bem como por correntes pós-estruturalistas e avanços na teoria das organizações, rompe com a ênfase atribuída pelo “velho institucionalismo” à socialização por meio da internalização de valores, como mecanismo-chave de institucionalização (ANSELL, 2007).

Procopiuk (2013) destaca que o institucionalismo sociológico caracteristicamente tende a definir as instituições de forma bastante ampla ao incluir, não somente regras, procedimentos ou normas formais, mas também sistema de símbolos, esquemas cognitivos e padrões morais que servem de referenciais para guiar a ação humana. Como consequência importante desta ampliação conceitual surge o rompimento da dicotomia entre instituições (regras e procedimentos instituídos pela organização) e cultura (conjunto de atitudes, de valores e de abordagens comuns diante de problemas), gerando um perigoso espaço para interpenetração e confusão entre ambos os conceitos.

Segundo Hall e Taylor (1996), há tendências de o enfoque posicionar o conceito de cultura como equivalente ao de instituição. A consequência imediata desta aproximação pode refletir numa “virada cognitivista” na Sociologia em virtude do afastamento da associação da cultura a normas, atividades afetivas e valores, e aproximação de uma concepção sob a qual a cultura é vista com uma rede de hábitos, símbolos e cenários que proveem modelos comportamentais.

Sob o foco neoinstitucional sociológico, as instituições são julgadas como constituintes de atores e de seus interesses, uma vez que elas lhes proveem de identidade, de concepções da realidade, de padrões

de avaliação, e de regras comportamentais (MARCH; OLSEN, 1996). Segundo Nitta (2007, p.607-608):

No novo institucionalismo sociológico a ênfase é direcionada rumo a sistemas culturais e cognitivos que influenciam comportamentos, muitas vezes de modo subconsciente. As instituições são concebidas como estruturas normativas e cognitivas que os indivíduos utilizam com finalidade de encontrar sentido em relação ao mundo e com intento de decidir como agir nele. A preocupação dos institucionalistas sociológicos é direcionada com fins de demonstrar como expectativas, papéis e rotinas se desenvolvem em resposta ao desejo de agir com legitimidade e de modo apropriado em relação a estruturas e sistemas macrossociais, a partir dos quais emergem condicionamentos incidentes sobre ações individuais e coletivas. Com isso, no sentido de assegurar a existência de eficientes e seguras transações, atores legitimados socialmente procuram impor regras informais e leis formalizadas, visando, com isso, que se tornem instituições obrigatórias.

Para explicar o surgimento e a mudança de práticas institucionais, os neoinstitucionalistas sociológicos defendem que as organizações aderem a novas práticas institucionais por razões não diretamente vinculadas ao aumento de eficiência, mas como meio de legitimação social frente às expectativas de seus interessados e de contextos culturais mais amplos. Por meio destes mecanismos, os neoinstitucionalistas explicam que a expansão do papel regulador do Estado moderno leva à imposição, por meio da autoridade que lhe é implícita, de numerosas práticas para as organizações. Hall e Taylor (1996) destacam que as relações entre atores participantes de redes também, neste mesmo sentido, poderiam dar origem a interpretações que sustentariam práticas comuns adotadas e amplamente difundidas.

O ambiente é percebido, interpretado e avaliado pelos atores, sendo as condições ambientais importantes na medida em que são percebidas como significativas pelos decisores. Esses significados, atribuídos pelos atores, podem, todavia, ter origem no próprio contexto social, reconhecendo a natureza recursiva dessa relação, uma vez que o

próprio ambiente institucional é constituído por atores organizacionais em interação (MACHADO DA-SILVA; FONSECA; FERNANDES, 1999). A institucionalização, assim, seria o processo a partir do qual os atores (individuais ou coletivos) transmitem o que é socialmente aceito como real. Nesse sentido, a difusão de políticas públicas em diferentes níveis federativos, ou mesmo a emulação de práticas, se configura como um mecanismo institucional no qual os diferentes atores transmitem o que é socialmente aceito no âmbito das políticas de inovação. Entretanto, não é possível estabelecer uma tendência de evolução positiva ou uma relação linear, por vezes, podendo haver retrocesso no aspecto da institucionalização. Na próxima seção discutiremos o institucionalismo histórico.

### 2.1.3 Institucionalismo histórico.

No velho institucionalismo, que tem nas figuras de Veblen, Commons e Mitchel seus principais expoentes, sendo também conhecido como institucionalismo americano, o foco principal é a compreensão das instituições. Segundo Conceição (2001), o velho institucionalismo empreendeu estudos mais descritivos em detrimento de algumas questões teóricas importantes, sendo posteriormente acusado de um enfoque empiricista de caráter ingênuo.

Segundo Conceição (2008, p. 5), “instituição é definida como sendo resultado de uma situação presente, que molda o futuro, através de um processo seletivo e coercitivo, orientado pela forma como os homens veem as coisas, o que altera ou fortalece seus pontos de vista”. A concepção de instituição adotada no velho institucionalismo, ainda que não seja um conceito uniforme, destaca que os hábitos, regras e sua evolução histórica acabam por influenciar sobremaneira o comportamento dos indivíduos ao ponto de se institucionalizar e passar a orientar as ações. O velho institucionalismo tece uma crítica à abordagem neoclássica, pois para os autores institucionalistas o pressuposto do equilíbrio geral não condiz com a realidade, pois paira na sociedade uma dimensão de incerteza que acaba determinando a ação humana.

Segundo Conceição (2001), Veblen se destaca na crítica ao neoclássicismo e a relevância dada pelo autor ao processo de mudança, em contraposição a ideia de equilíbrio reforça o caráter evolucionário de seus escritos. Veblen apresenta três pontos centrais em sua abordagem:

O primeiro refere-se à inadequação da teoria neoclássica em tratar as inovações, supondo-as

dadas, e, portanto, desconsiderando as condições de sua implantação; o segundo é sua preocupação, não com o “equilíbrio estável”, mas em como se dá a mudança e o conseqüente crescimento; e o terceiro é a ênfase dada ao processo de evolução econômica e de transformação tecnológica. Nesse sentido, o conceito de instituição é definido como sendo resultado de uma situação presente, que molda o futuro através de um processo seletivo e coercitivo. (CONCEIÇÃO, 2001, p. 88)

A partir dos pontos centrais da abordagem Vebleniana fica claro a incompatibilidade com a perspectiva neoclássica, uma vez que a conduta humana não se configura como racional e maximizadora da satisfação como advogam os adeptos da escola do equilíbrio geral, mas é moldada a partir dos hábitos, regras e costumes, sendo que estes evoluem com o passar do tempo se adequando a novos fatos e moldando novas instituições. Segundo Conceição (2001, p. 94), os principais pontos que sintetizam a abordagem de Veblen são:

- a) visão da economia como um processo e não como busca do equilíbrio;
- b) existência de uma certa “irracionalidade socializada” que, freqüentemente, subjuga uma virtual “solidariedade das classes exploradas”;
- c) poder e *status* combinam com mito e autoridade para sustentar a tirania;
- d) igualdade é essencial a uma vida digna;
- e) valor e ideologia são importantes (e dão sustentação ao item que se segue);
- f) democracia participativa;
- g) a transformação radical é preferível ao ajustamento incremental.

Algumas características da abordagem de Veblen o tornaram conhecido como um institucionalista radical, mesmo porque o autor era um crítico do modo de produção capitalista uma vez que este não viabilizaria a igualdade entre os homens. Uma questão fundamental na abordagem do velho institucionalismo é a noção de processo como uma característica fundamental da evolução econômica. Segundo Conceição (2001), o processo de mudança cumulativa na estrutura social se dá por meio de uma sequência cumulativa de causação, e que ocorre de forma



não-teleológica, o que significa dizer que não necessariamente implicará em progresso, podendo inclusive resultar em uma deterioração da sociedade.

Para Monasterio (1998), a teoria institucional apresenta algumas categorias centrais: os instintos, os hábitos, as instituições propriamente ditas e a mudança institucional. Para Hodgson (2010), os instintos são despertados pelas circunstâncias e *inputs* sensoriais de forma que circunstâncias particulares podem desencadear instintos herdados, tais como o medo, a imitação ou a excitação sexual.

Tratando sobre as diferenças entre o instinto e o hábito, Hodgson (2010) afirma que os instintos são direcionados a um objetivo fim concreto, já os hábitos são os meios pelos quais se pode adaptar a busca a esses objetivos em determinadas circunstâncias. Comparativamente ao instinto, o hábito é um meio relativamente flexível de adaptação à complexidade e à mudança. Os instintos não refletem circunstâncias transitórias, já os hábitos permitem um aprendizado mais rápido, muitas vezes relacionado com circunstâncias novas.

Hodgson (2010) afirma que o hábito revela uma tendência adquirida ou capacidade, que pode ser ou não, expressa no comportamento atual. Já “as regras incluem normas de comportamento e convenções sociais, assim como as regras legais” (HODGSON, 2011, p. 24). Por reprodução sistemática uma regra pode converter-se em hábito, contudo é sempre mais fácil modificar uma regra que um hábito, dada a característica auto-atuante deste último.

As instituições envolvem regras, restrições, práticas e ideias que podem de certo modo moldar os propósitos e as preferências individuais. Para Monasterio (1998), as instituições podem assumir diferentes dimensões: (i) instituições como princípios fundamentais sobre os quais os outros hábitos de pensamento são erguidos; (ii) instituições como normas sociais; (iii) instituições concretizadas na forma de leis.

Nessa corrente, as políticas públicas e o governo eram entendidos como primariamente resultantes de instituições formal-legais (MARCH; OLSEN 2006). Visões contextualistas defendiam as políticas como subordinadas a forças exógenas, que colocavam as instituições políticas, particularmente o Estado, como fatores independentes e imprescindíveis para ordenar e conhecer a vida coletiva. Visões reducionistas posicionavam as instituições políticas como determinantes, ordenativas ou modificativas de motivos individuais, e como atuando autonomamente quanto aos interesses institucionais. Visões utilitaristas situavam o comportamento político como incorporado em estruturas institucionais de

regras, normas, expectativas e tradições que limitavam severamente o jogo livre e estrategicamente calculado do indivíduo (MARCH; OLSEN, 1989).

No institucionalismo histórico, os pressupostos de uma racionalidade perfeita são abandonados, uma vez que as imperfeições do primeiro modelo se tornam regra ao invés de exceção. Não obstante esta mudança, no institucionalismo histórico é assumido que os atores coletivos racionalmente procuram alcançar seus interesses ou preferências, que, às vezes, são modificados por processos de aprendizagem e por ideologias historicamente construídas. Nas suas interações os atores racionais tendem a agir conflituosamente em questões que envolvem domínio de recursos escassos. Estes conflitos, entretanto, não são isentos de restrição. A sua resolução é desenvolvida por meio de contendas de poder reguladas por regras, normas e valores institucionais, cujas origens repousam em compromissos institucionalizados e de difícil mudança em curto prazo. Essas lides entre diferentes atores podem levar à facilitação ou à restrição de ações, o que pode situar as relações sociais e as interações políticas num *continuum* entre clareza e opacidade (TORFING, 2001).

Para Nitta (2007, p.608-609):

Os institucionalistas históricos, com raízes na sociologia e na ciência política, voltaram sua atenção em direção à análise das instituições em macronível. As instituições são vistas como procedimentos formais e informais, rotinas, normas e convenções inseridas em estruturas políticas, econômicas e sociais; são estreitamente relacionadas a regras criadas e impostas por organizações formais em jurisdições particulares; e, na medida em que são criadas e perpetuadas, produzem consequências não intencionais, trajetórias de dependência, todas numa perspectiva de desenvolvimento histórico. As estruturas institucionalizadas tendem a não ser neutras quanto aos intercâmbios entre indivíduos ou grupos, elas sistematicamente tendem a privilegiar alguns em detrimento de outros; as interações e conflitos importantes não ocorrem em função de situações que emergem a partir de relações do dia-a-dia, mas de contextos estruturados por condicionantes históricos; trajetórias são desenvolvidas em função

de resultados passados incorporados continuamente em políticas e sociedades, o que leva à formação de grupos organizados e alinhados a certas linhas de ação, à formação de identidades coletivas particulares, e estruturação de coalizões de suporte a políticas existentes; os resultados em políticas podem ser fruto de consequências não previsíveis e, por consequência, não intencionais; e, finalmente, há distinção de períodos instáveis, chamados *conjunturas críticas*, de períodos normais em que as instituições sofrem apenas mudanças incrementais.

No institucionalismo histórico a atenção é normalmente direcionada às questões inerentes a amplas políticas públicas e o tempo é tratado como variável relevante em virtude da necessidade de especificar sequências e reconstituir processos em momentos de transformações em diferentes escalas e temporalidades (PROCOPIUK, 2013). Do mesmo modo, são analisados os macrocontextos e, com base nisto, levantadas hipóteses a respeito da combinação de efeitos de instituições e processos ao invés de examiná-los de como desconectados.

O institucionalismo histórico representa consideráveis avanços em relação aos seus antecedentes racionalistas e sociológicos. Os atores são estratégicos, buscam realizar objetivos complexos, contingentes e, muitas vezes, mutáveis durante a execução. Além disso, passa a considerar contextos mais amplos que podem favorecer umas estratégias em relação a outras.

Assim, o institucionalismo histórico busca iluminar como esforços políticos são mediados pelos ambientes institucionais em que são desenvolvidos. Ganha relevância aspectos como regras formais, processos flexíveis, e padrões operacionais subjacentes a práticas que estruturam as relações entre indivíduos em diferentes unidades políticas e econômicas. Sua aplicabilidade em ambientes empíricos tem tentado compreender a continuidade e variação de políticas durante o tempo (STEINMO; THELEN 1992).

Sven Steinmo e Kethleen Thelen (1992, p.10-11) destacam que:

O institucionalismo histórico tem representado promissor potencial heurístico a fim de relacionar amplas teorias com aquelas aplicáveis em níveis mais imediatos da realidade. Ele constitui-se em frutífera ponte analítica de nível intermediário no

exame das relações entre atores políticos, tanto como objetos quanto como agentes da história. Por terem por escopo amplas estruturas que definem parâmetros seguidos por processos de formulação de políticas, as teorias de nível macro muitas vezes obscurecem diferenças não triviais entre atores implexos em tais estruturas.

Nesta perspectiva, grupos e indivíduos não são meramente espectadores, mas atuam efetivamente como atores com capacidade estratégica de ação utilizada em defesa de seus próprios interesses e convicções em jogos de poder. Com isso, os atores podem, em função de peculiaridades emergentes do contexto institucional, minimizar, com efeito, aquelas condições que podem, de algum modo, penalizá-los ou potencializar aquelas que lhes são favoráveis. Estas alterações normalmente se aguçam em momentos de rupturas provocadas por manobras de atores políticos frente a situações de elevação do nível de restrições ou de conflitos que provocam alterações nas condições prévias de relativo equilíbrio (STEINMO; THELEN 1992, p.17).

No institucionalismo histórico pravecem análises estáticas, muitas vezes a partir de um corte temporalmente transversal do fenômeno estudado. Entretanto, essa perspectiva vem buscando dinamizar suas análises a partir de estudos longitudinais que consigam apreender mudanças institucionais. Nesse trabalho adotaremos a perspectiva longitudinal ao analisar o período de 1989 a 2017. Nesse sentido, Sven Steinmo e Kathleen Thelen (1992) identificam, no mínimo, quatro fontes de dinamismo institucional histórico, quais sejam:

a) amplas mudanças nos contextos socioeconômicos ou políticos podem produzir condições em que previamente latentes agentes podem, repentinamente, serem postos em evidência, e com implicações nos resultados políticos;

b) mudanças no equilíbrio de poder nos contextos socioeconômicos ou políticos podem produzir situações em que antigas instituições são postas a serviço de diferentes finalidades, e que, na qualidade de como novos atores, surgem com seus “novos” objetivos em meio às instituições então existentes;

c) mudanças exógenas podem produzir mudanças de objetivos ou em estratégias empregadas em relação a instituições existentes, ou seja, mudanças nos resultados em como antigos atores adotam novos objetivos sob as antigas instituições;

d) quando atores políticos ajustam suas estratégias com o objetivo de acomodar mudanças, acabam provocando mudanças nas próprias instituições.

Por meio do institucionalismo histórico há, portanto, como analisar como as estruturas institucionais podem afetar novas ideias e vice-versa. Com isso, particulares arranjos institucionais podem efetivamente indicar que tipo de escolhas políticas pode tornar inovações possíveis (STEINMO; THELEN 1992). Neste ponto, em especial, o institucionalismo histórico permite organizar a investigação do processo de formulação de políticas nas suas dimensões interativa e incremental orientadas para compreender como novas estratégias são adotadas com vistas a obter objetivos definidos em momentos passados, e como novas barganhas podem renovar estímulos políticos.

Em termos metodológicos é importante frisar ainda que o institucionalismo histórico não possui ferramentas ou conceitos universalmente aplicáveis como ocorre com teorias dedutivas. Sob a perspectiva do institucionalismo histórico, as hipóteses são desenvolvidas mais indutivamente no curso da interpretação do material empírico em si (STEINMO, 2001). A ênfase em instituições e nas relações como padrão, que estão no centro de uma abordagem institucional, não substituem sua atenção direcionada a outras variáveis: os atores, os seus interesses e estratégias, e a distribuição de poder entre eles. Na próxima seção discutiremos o institucionalismo construtivista.

#### 2.1.4 Institucionalismo construtivista

O institucionalismo construtivista social (ou normativo) é de muitas maneiras a antítese do institucionalismo da escolha racional (POWELL; DIMAGGIO, 1991; SCOTT, 1995). Os interesses e preferências dos atores são intrínsecos à identidade dos atores sociais e políticos que são moldados e remodelados em um contexto institucional particular. Os atores não atuam com base em lógica de consequência, mas com base em uma lógica de adequação (MARCH; OLSEN, 1989). Eles combinam as regras, normas e paradigmas cognitivos institucionalmente incorporados com sua própria identidade e a situação em que são colocados, e eles agem adequadamente com base em suas próprias interpretações constitutivas das regras institucionalmente definidas, normas, etc. (MARCH; OLSEN, 1995). A ênfase na incorporação institucional dos atores e a ampliação da definição de instituições para incluir ideias, conhecimentos, códigos conceituais, símbolos, rituais e

outros artefatos culturais (MARCH; OLSEN, 1989), isso significa que os atores não podem ser concebidos em termos nem de um "homem econômico" maximizador de utilidade nem um "homem político" maximizador de poder. Os atores sociais são criaturas normativas à medida que suas identidades, capacidades e aspirações são moldadas pelas comunidades sociais e políticas a que pertencem. A integração normativa dos atores sociais com as concepções concorrentes do bem comum é vista como uma condição importante para a governança democrática.

O institucionalismo construtivista também tem uma compreensão relativamente clara de como as instituições afetam a ação e a interação dos atores da rede. As instituições são definidas amplamente, não apenas como o conjunto de regras, normas e procedimentos formais e informais, mas também como o conhecimento, os valores, os códigos e concepções que os informam e apoiam (MARCH; OLSEN, 1989). As instituições afetam as identidades, percepções, capacidades e rotinas dos atores que, por sua vez, determinam suas ações e interações. As instituições não são reduzidas apenas a uma restrição externa sobre a ação racional dos indivíduos, mas também definem o repertório de ações adequadas de diferentes tipos de agência. A ação racional pode ser adequada em certos contextos institucionais, mas principalmente, o cálculo racional é usado posteriormente para justificar a ação que é formada por uma lógica particular de adequação (MARCH; OLSEN, 1995).

O institucionalismo construtivista fornece uma compreensão tanto em nível micro, o qual analisa como as instituições afetam a formação das redes de governança, quanto uma compreensão em nível macro, o qual analisa como os *designs* institucionais favorecem a formação da rede de governança e se propagam. No nível micro a teoria da formação da rede enfatiza a interação entre organizações interdependentes e a lógica institucional de adequação em que essas organizações se baseiam (MARCH, OLSEN, 1995). As organizações tendem a contatar outras organizações porque dependem de seus recursos e capacidades. O contato entre elas não está tão determinado por um cálculo racional do possível resultado desse contato particular, mas depende das normas institucionais que especificam a quem é adequado entrar em contato.

A explicação *bottom-up* de March e Olsen (1989; 1995) sobre as condições institucionais para a formação da rede é complementada pela explicação *top-down*, de Powell e DiMaggio (1983), sobre a disseminação de *designs* organizacionais contingentes através de pressões isomórficas que obrigam os campos organizacionais a adotar um

princípio organizacional particular que, hoje, pode muito bem ser o da governança em rede. Para DiMaggio e Powell (1983; 1991), a homogeneidade das organizações pode ocorrer a partir de três mecanismos: (1) das forças coercitivas do ambiente; (2) do mimetismo; e (3) das pressões normativas. As forças coercitivas do ambiente são derivadas das influências políticas, das regulações governamentais e das forças culturais da sociedade. Tais pressões estão relacionadas ao pilar regulatório de Scott (2001), e ligam-se à legitimidade, incluindo tanto pressões formais quanto informais, como os hábitos de vida de uma sociedade ou a negação no desempenho de alguma ação.

Para os autores, o processo mimético é a segunda forma como o isomorfismo ocorre. Esse tipo de isomorfismo se dá em resposta às incertezas ambientais. As organizações buscam respostas às incertezas com base na forma como outras organizações enfrentam as mesmas incertezas ambientais. Por fim, uma terceira fonte de isomorfismo é aquela que ocorre por decorrência das pressões normativas que se originam da profissionalização da força de trabalho, especialmente da gerência, pois, à medida que as pessoas participam de associações profissionais e de negócios, suas ideias tendem a ser homogêneas. Desse modo, elas acabam modelando suas organizações de modo a parecerem uniformes (DIMAGGIO; POWEL, 1983).

As instituições também afetam o funcionamento da rede de governança, fornecendo as condições para o desenvolvimento das identidades e capacidades dos atores da rede (MARCH, OLSEN, 1995). A identidade é definida como a soma de nossas imagens, muitas vezes simplificadas, de nós mesmos e de outros, e das nossas interpretações dessas imagens e das nossas tentativas de viver essas interpretações dentro da nossa prática social e através da política (MARCH; OLSEN, 1995).

As redes de governança que funcionam plenamente exigem a construção da solidariedade entre os atores; a criação de identidades que sejam compatíveis entre os mesmos e o apoio aos processos políticos democráticos; e a harmonização de conflitos entre diferentes solidariedades e identidades (MARCH; OLSEN, 1995). As identidades dos atores da rede são moldadas e remodeladas através da socialização, educação, reflexão, ação e interação, condicionadas pela lógica de adequação desenvolvida dentro da rede de governança. Na próxima seção discutiremos a convergência das abordagens institucionalistas.

### 2.1.5 Convergência das abordagens institucionalistas

O novo institucionalismo tem crescido significativamente nas últimas décadas. Internamente apresenta importante desenvolvimento de abordagens situadas entre influências da teoria das escolhas racionais e do comportamentalismo. O institucionalismo da escolha racional enfoca as restrições institucionais sobre a ação racional de atores individuais; o institucionalismo histórico tem o foco na compreensão de como as instituições estruturam e mediam conflitos entre atores coletivos durante o tempo; o institucionalismo construtivista enfoca como os interesses e as racionalidades são socialmente construídos internamente a arcabouços institucionais. Dos pontos de intersecção entre as variantes institucionalistas, tem resultado a emergência de uma série de posicionamentos híbridos e a proliferação de debates interparadigmáticos, principalmente, no campo de estudo das políticas públicas (TORFING, 2001).

Apesar das suas diferenças, a variante histórica e a sociológica do novo institucionalismo concordam que as instituições representam uma extensão de regras estatais e societais que condicionam a definição de interesses por atores políticos e estruturam suas relações de poder com outros grupos. Assim, as instituições não se constituem em somente outra variável. Mais do que isto, os institucionalistas defendem que as instituições importam. Não somente por condicionar as estratégias dos atores, mas por influenciar suas metas e objetivos, além de mediar suas relações de cooperação e conflito. Logo, as instituições estruturam situações políticas e deixam suas próprias marcas nos resultados políticos (STEINMO; THELEN 1992).

Segundo Pierson (1996, p. 42 – 43):

Correntes neoinstitucionalistas históricas e sociológicas que vêem a política como resultante da interação entre estruturas estatais e lutas entre atores sociopolíticos insistem em possibilidades de identificar efeitos causais de políticas e instituições sobre políticas públicas, mediados por processos de aprendizagem estruturados por paradigmas políticos. Portanto, aqui o foco não está em como as políticas fornecem recursos a grupos de interesses, mas de como as políticas proveem as informações que ajudam os indivíduos a navegar nas complexidades do mundo social. As correntes com foco no aprendizado político se concentram no



processo de elaboração e implementação de políticas, e enfatizam os problemas da racionalidade limitada e da incerteza. Nessa linha, ganha proeminência o impacto de políticas públicas anteriormente adotadas e seus efeitos de aprendizagem política, sobretudo com intuito de explorar o sucesso percebido ou os reflexos de lições aprendidas a partir de erros cometidos no passado. Entretanto, há dificuldades em demonstrar se o aprendizado político impacta significativamente sobre o comportamento político dos atores ou simplesmente contribuem para explicar suas ações.

O institucionalismo histórico compartilha com o institucionalismo da escolha racional a compreensão de que definições amplas de instituições formais e informais são significativas e a visão de que as instituições constituem contextos em que estratégias são definidas e interesses são perseguidos (STEINMO; THELEN 1992) e de que as mudanças nas instituições normalmente são difíceis e requerem longos períodos temporais.

A variante da escolha racional interpreta as instituições como resultantes de estratégias políticas deliberadas ao passo que o a variante histórica do novo institucionalismo argumenta sobre os efeitos da organização institucional presente na constituição de futuras forças políticas. No espaço de intersecção entre estas duas abordagens, há a evidenciação da importância atribuída por ambas ao cálculo estratégico dos atores e à existência de idêntica concepção quanto à natureza das instituições. Além disso, enfatizam o aspecto conflitivo das políticas e compartilham o ponto de vista de que preferências, interesses e identidades são influenciadas por arcabouços institucionais (TORFING, 2001).

Contudo, o institucionalismo histórico rejeita o ponto de vista do ator puramente racional que se constitui em sustentáculo da teoria da escolha racional. A justificativa para tal é, por um lado, que as preferências não podem ser assumidas como fixas e imutáveis. E, do mesmo modo, não é aceitável a premissa de que há possibilidades de obter informações ou capacidades preditivas perfeitas capazes de permitir exatidão em previsões com a finalidade de sustentar estratégias autointeressadas de atores maximizadores em articulações imersas em ambiente político, mormente quando se tem em vista efeitos de longo prazo.

Além disso, os institucionalistas históricos divergem consideravelmente sobre a questão da formação de preferências pelos atores. Contrariando o pressuposto de que as instituições simplesmente mudam as estratégias adotadas pelos atores, com objetivo de assegurar a consecução das preferências definidas *a priori*, os institucionalistas históricos sugerem que as instituições influenciam significativamente na própria formação dos objetivos e preferências.

A influência decorre, por definição, pelo fato de não serem as estratégias dos atores (como na escolha racional), mas seus objetivos, por mediarem as relações de cooperação e conflito, que, por meio das instituições, estruturam situações políticas e deixam a sua própria marca nos desfechos políticos (STEINMO; THELEN, 1992).

Quanto às relações entre o institucionalismo construtivista e o histórico, por um processo da eliminação pouco perceptível, as linhas gerais do primeiro podem ser vinculadas, em suas origens, ao institucionalismo histórico. Ontologicamente, o institucionalismo histórico é altamente distintivo e bastante compatível com institucionalismo construtivista. Diante desta similaridade entre as duas variantes, se o institucionalismo construtivista manterá seu alinhamento em desenvolvimentos futuro ou será levado à rejeição do institucionalismo histórico dependerá crucialmente de como este último será tomado em termos de implicações ontológicas.

De modo geral, embora haja significativa controvérsia sobre as possibilidades de alinhamento ontológico e epistemológico entre as variantes neoinstitucionalistas, existem, por outro lado, possibilidades promissoras voltadas à elaboração de construtos teóricos híbridos capazes de superar os pontos de contradição e, assim, permitir análises intelectualmente mais sofisticadas de realidades empíricas (TORFING, 2001).

Torfing (2001) discute as três vertentes do neoinstitucionalismo buscando distingui-las a partir de questões-chave. Hay (2006) apresenta um quadro no qual, além das três vertentes apresentadas por Torfing (2001), também é discutida a vertente construtivista. Esse quadro também busca identificar as diferenças entre as correntes.

## Quadro 2 - Diferenças entre as variantes do institucionalismo

	Institucionalismo			
	Escolha Racional	Histórico	Sociológico	Construtivista
Abordagem Teórica	Modelagem teórica específica pelo a partir do contexto (onde possível); parcimônia qualificada.	Contextualização da agência tanto histórica quanto institucionalmente; sensibilização dos analistas quanto à lógica de dependência de trajetórias.	Contextualização da agência cultural e institucionalmente; sensibilização dos analistas quanto à lógica de condutas apropriadas em ambientes institucionalizados.	Sensibilização dos analistas para momentos-chave de mudanças e para condições de existência de complexas mudanças institucionais.
Pressupostos Teóricos	Abordagem calculista: os atores são instrumentalmente racionais	Os atores apresentam uma combinação de lógica cultural e calculista.	Abordagem cultural: os atores seguem normas e convenções.	Os atores são tanto estratégicos quanto socializados: podem comportar-se de vários modos diferentes.
Métodos Analíticos	Dedutivo: modelagem matemática (onde possível).	Dedutivo-indutivo: narrativa e métodos históricos teoricamente informados.	Dedutivo-indutivo: muitas vezes estatístico (prova de teses); às vezes narrativas.	Dedutivo-indutivo: Investigação teoricamente informada de processos; análise de discurso.
Concepção de Instituição	“As regras do jogo em dada sociedade” (North).	“Procedimentos formais e informais, rotinas, normas e convenções” (Hall).	Convenções culturais, normas, sistemas cognitivos.	Instituições como sistemas codificados das ideias e das práticas que as sustentam.
Mudança Institucional	Foco: funções (positivas) que uma instituição executa; desenho institucional racional.	Foco: criação institucional como meio de definição de trajetórias subsequentes; “equilíbrio pontuado” e com pouca ênfase em mudanças institucionais pós-formativas.	Foco: criação institucional como resultado da difusão de condições preexistentes; efeitos da obtenção de equilíbrios associados com a lógica da adequabilidade.	Foco: natureza socialmente construída de estruturas de oportunidades políticas; preocupação tanto com na criação quanto na mudança institucional pós-formativa; preocupação com as condições ideacionais prévias das mudanças institucionais.
Temas-chave	Racionalidade estrita	Dependência de trajetórias	Padrões de mudanças institucionais	Construção discursiva de crises; institucionalização e normatização de paradigmas de políticas.
Pontos Fracos	Comum viés em direção a momentos de criação institucional (foco na gênese institucional, mas não no subsequente desenvolvimento).			

Fonte: Hay, 2006, p. 58 – 59.

Num esforço em direção à identificação dos pontos irreconciliáveis entre as três variantes neoinstitucionalistas e, concomitantemente, com vistas a integrar aquelas que apresentam convergências, surgem promissoras oportunidades que podem levar a consideráveis ganhos intelectuais de tal fecundação teórica cruzada. Deste modo, o novo institucionalismo pode contribuir significativamente rumo à elucidação

tanto de problemas teóricos quanto empíricos por diferentes ângulos (TORFING, 2001).

Nessa linha, continua Jacob Torfing, possibilidades de fecundação cruzada entre as variantes do novo institucionalismo existem e são promissoras quando se pretende compreender da condução de políticas em amplas perspectivas temporais e envolvendo diferentes características de atores. Tentativas de compreender os mecanismos de mudanças evolucionárias e de dependência de trajetórias são bons exemplos onde percepções sustentadas em cada uma das três abordagens podem contribuir em empreendimentos que visam elucidar como as instituições impactam nas estratégias políticas entre atores e nos resultados das próprias políticas. Diante de diversas vertentes e uma miríade de conceitos é fundamental definir categorias de análise institucionalistas. Para isso nos baseamos em trabalhos de Neale (1987), Scott (2001), Borrás (2004) e Parto (2005) e discutiremos na próxima seção.

#### 2.1.6 Categorias de instituições

Para os institucionalistas, a chave para a compreensão dos processos de crescimento e mudança são as instituições, bem como as preferências individuais. Mas, a compreensão das instituições exige apreciação da complexidade, continuidade e evolução no tempo histórico. A realização de análises institucionais consistentes a partir da escola histórica deve ir além de argumentar sobre a inclusão das instituições. A tarefa requer categorias de instituições cuidadosamente organizadas que revelem níveis, escalas e sistemas sobre as quais as instituições são tecidas e a utilização de métodos para operacionalizar os conceitos ricos e diversos desenvolvidos pelos institucionalistas. Partimos da premissa de Parto (2005) de que as instituições definem inter-relações nos níveis social e organizacional; que as instituições são especificamente contextualizadas e operam por meio de diferentes escalas territoriais; e, por fim que as instituições funcionam e afetam fenômenos nos sistemas sociais, econômicos e políticos.

Para Parto (2005), níveis, escalas e sistemas são, naturalmente, construídos socialmente e, em sua maioria, arbitrários. Não há muito benefício na disputa sobre exatamente onde o sistema social termina e o cultural, ou o político ou econômico começa. Em vez disso, o ponto é reconhecer que as múltiplas facetas do todo que constituem o "mundo real" são razoavelmente distinguíveis e, portanto, podem ser examinadas mais de perto. Por extensão, as escalas de governança, por exemplo, "a

região" ou "a nação", são construídas socialmente (BRENNER, 1998). Para Parto (2005, p. 23), “as questões de onde se poderia começar a examinar as instituições e quais são as implicações em termos de política, ação ou pesquisa são realmente funções do posicionamento geográfico, social, econômico e político de uma pessoa”.

Grande parte da análise que reivindica o reconhecimento da importância das instituições na atividade econômica faz um pouco mais do que lançar as instituições como um "fator" adicional ou um "filtro" a ser considerado em esquemas que representam os fluxos causais em uma determinada situação. Uma tendência popular é considerar as instituições como restrições que influenciam uma economia ou mercados "não institucionais", falhando em ver economias e mercados como coleções de instituições (HODGSON, 1999a). A instituição é, portanto, mais parecida com a investigação espacial e temporal do que com o indivíduo com um conjunto fixo de preferências (WILLIANSO, 1994). O foco de alguns economistas na instituição representa uma saída significativa da teoria padrão de escolha racional da economia neoclássica. O novo foco sublinha os importantes papéis da história e da cultura na determinação dos objetivos, valores e pontos de vista operacionais dos atores econômicos no contexto de escolha, na medida em que as ações envolvem coordenação ou a indução das respostas de outros atores (NELSON, 1994).

De acordo com Neale (1987, p. 1184), uma instituição é "uma construção mental", enquanto instituições são "tanto as injunções internalizadas que as pessoas seguem quanto às ações que outros levarão a impor as injunções ou proteger as pessoas nas liberdades e oportunidades que as instituições oferecem". Para North (1991, p. 97), instituições são "as restrições humanamente concebidas que estruturam as interações políticas, econômicas e sociais consistindo em restrições informais (sanções, tabus, costumes, tradições e códigos de conduta) e regras formais (constituições, leis e direitos de propriedade)". North (1990, p. 3), também afirmou que as instituições são "as regras do jogo em uma sociedade e que estruturam incentivos no intercâmbio humano e afetam o desempenho das economias ao longo do tempo".

Na sociologia e na teoria política, as instituições geralmente são tratadas como vários sistemas de regras que ocorrem em conjuntos, por exemplo, sistemas de regras constitucionais para a sociedade, regras de escolha coletiva que regem diferentes tipos de organizações e regras operacionais das organizações. As regras podem ser formais ou informais, ser ativamente usadas ou permanecer enterradas em estatutos ou costumes

há muito esquecidos. As instituições afetam o comportamento de indivíduos e organizações, definindo práticas sociais e códigos de conduta socialmente compartilhados.

Existe uma ampla gama de definições e descrições para instituição e instituições. No entanto, existe uma unanimidade razoável entre os institucionalistas quanto à instrumentalidade das instituições na atividade econômica. As instituições desempenham um papel funcional ao fornecer uma base para a tomada de decisões, expectativas e crenças (HODGSON, 1988). De forma mais ampla, as instituições "estruturam" as inter-relações: permitem que os indivíduos compreendam o que os outros indivíduos estão fazendo, o que é provável, bem como, o que pode e não pode ser feito (NEALE, 1994). Dito de outra forma, as instituições são relações sociais que enquadram as atividades de produção, consumo e intercâmbio, atuando como uma estrutura dentro da qual a ação individual ocorre.

Scott (2001) foi mais longe do que a maioria, fornecendo uma visão multifacetada das instituições, descrevendo-as como estruturas sociais resilientes, compostas por elementos culturais cognitivos, normativos e reguladores para trazer ordem e estabilidade à vida social.

Podemos deduzir da descrição de Scott (2001) que as instituições atuam coletivamente como uma rede integrada que atravessa diferentes sistemas, por exemplo, o social e o econômico; escalas de governança: locais, regionais, nacionais; e níveis de incorporação ou inter-relação (JESSOP, 1997), por exemplo, indivíduos, organizações e sociedades. A escala é construída através de lutas de atores, movimentos e instituições para influenciar a estrutura locacional, extensão territorial e organização qualitativa da atividade social. Nesse sentido, a escala está intimamente inter-relacionada com o aspecto territorial da governança.

Os níveis de inter-relação têm implicações importantes para a governança dos espaços socioeconômicos. A governança é efetuada através de inter-relações envolvendo instituições e organizações em diferentes escalas espaciais. Assim, a governança é a coordenação de relações sociais interdependentes que vão desde interações diádicas simples até complexas divisões sociais do trabalho (JESSOP, 1999).

Parte do problema na prática da análise institucional é a ampla gama de definições e fenômenos que podem ser contados como instituições. Isso não deve ser surpreendente, na medida em que as instituições servem como a teia (*web*) que liga a atividade humana com a história, a cultura e a política. A partir do trabalho de Parto (2005), apresentaremos três categorias amplas para ajudar a compreender e tornar

mais tangíveis os diferentes tipos de instituições. Uma vez descritas, essas categorias amplas são melhores filtradas para produzir cinco tipos de instituições a serem adotadas na análise. Para as três categorias mais amplas temos: As descrições baseadas na forma (*form-based*) dizem respeito principalmente à estrutura física e/ou à aparência de uma instituição. As descrições baseadas no comportamento (*behavior-based*) se concentram na ação ou atividade por indivíduos ou grupos de indivíduos. As descrições baseadas no contexto (*context-based*) das instituições estão preocupadas principalmente com a presença/ausência e/ou interações entre as instituições. O foco neste terceiro grupo é explicitamente sobre os aspectos evolutivos do contexto institucional. Cada uma dessas categorias é discutida em detalhes adicionais a seguir.

#### 2.1.6.1 Descrições baseadas na forma

Pode-se compreender a linguagem, o governo, a igreja, as leis e os direitos de propriedade e os costumes da família como instituições. Para Neale (1987), o conceito de instituições inclui mercados econômicos, sistemas de casamento, igrejas e templos com seus códigos religiosos e regras e crenças informais, tribunais com suas regras processuais formais e informais, bem como seus códigos legais. Para Thelen e Steinmo (1992, p. 2), as instituições são "estruturas formais e regras e procedimentos informais que estruturam a conduta". Para North (1990), a intangibilidade das instituições pode ser percebida a partir das instituições formais como regras e regulamentos, ou das instituições informais enquanto convenções e códigos de comportamento. Já as entidades políticas (partidos políticos, o Senado, o conselho municipal, os órgãos reguladores), as entidades econômicas (empresas, sindicatos, fazendas familiares, cooperativas), as entidades sociais (igrejas, clubes, associações atléticas) e as entidades educacionais (escolas, universidades, centros de formação profissional) são todas organizações.

Instituições formais, como os governos, podem e desempenham com sucesso o poder coercitivo e/ou regulador na introdução de inovações e reformas no funcionamento do mercado, (JEPPERSON; MEYER, 1991). Este é particularmente o caso dos governos corporativistas em comparação com os sistemas de governo pluralistas ou individualistas. A curto prazo, esses sistemas coercitivos aparecem como "restrições exógenas [...], mas, a longo prazo, são endógenos para o funcionamento da economia [...] [dando origem a um ambiente institucional que molda a

atividade econômica atual por indivíduos, grupos ou organizações” (SETTERFIELD, 1993, p. 761).

As descrições baseadas na forma institucional buscam salientar aspectos da estrutura física ou aparência das instituições analisadas. Logo, a compreensão desta dimensão auxilia na análise estática da instituição, pois não avalia a trajetória de desenvolvimento institucional, nem busca analisar aspectos passados que moldaram o presente e influenciarão na trajetória institucional futura.

Entretanto, a forma institucional auxilia na compreensão da atual distribuição de poder, na escolha dos mecanismos de operação que configuram a organização analisada e refletem decisões passadas dos atores envolvidos. Na seção seguinte discutiremos as descrições baseadas no comportamento.

#### 2.1.6.2 Descrições Baseadas no Comportamento

As instituições são "as restrições nas quais os seres humanos se impõem" (NORTH, 1990, p. 5). As instituições podem ser vistas como um comportamento decisivo a nível individual, organizacional ou social: "As instituições fornecem orientação e recursos para atuar, bem como proibições e restrições de ação [...] as instituições operam em vários níveis, do sistema mundial à interação interpessoal" (SCOTT, 2001, p. 50.). Da mesma forma, "as instituições são padrões prescritos ou proibidos de comportamentos e atitudes correlatas que coordenam a vida em comunidade. Eles especificam - como códigos, regras, leis, alfândegas - o que pode e não pode ser feito" (TOOL, 1993, p. 122). A nível individual, as instituições "implicam ‘você pode”, assim como ‘você não pode’, criando assim bem como escolhas limitantes" (NEALE, 1987, p. 1179). Esses sistemas de normas podem ser compartilhados socialmente ou restritos a organizações, por exemplo, empresas.

No nível da organização, as instituições "constroem atores e definem seus modos de ação disponíveis, limitam o comportamento, mas também o empoderam" (SCOTT, 2001, p. 34). Neste nível, as instituições são ações coletivas de moderação, liberação e expansão da ação individual, por exemplo, pode ser uma empresa e seus trabalhadores, um sindicato, um Estado-nação.

Uma instituição é "uma regularidade de comportamento ou uma regra que geralmente é aceita por membros de um grupo social, que define o comportamento em situações específicas, e que é autocontrolado ou policiado por autoridade externa" (RUTHERFORD, 1994, p. 182). De



acordo com North (1990), as instituições são perfeitamente análogas às regras do jogo em um esporte de equipe. Existem regras escritas e códigos de conduta não escritos que complementam regras formais, e os violadores podem ser punidos por sanção.

No nível societário, "as instituições são padrões de comportamento correlatos" (BUSH, 1987, p. 1076), representados pelo comportamento regular e planejado das pessoas para as idéias e os valores associados a essas regularidades (NEALE, 1994). As instituições podem se manifestar como "habituação; ação coletiva no controle da ação individual; hábitos sociais altamente padronizados e amplamente estabelecidos; uma forma de pensamento ou ação incorporada nos hábitos de um grupo ou os costumes de um povo; e padrões prescritos de comportamentos correlacionados" (NEALE, 1994, p. 402). Do mesmo modo, as instituições são "características duradouras da vida social" (GIDDENS, 1984, p. 24) e tendem a ser mantidas e reproduzidas ao longo de gerações (ZUCKER, 1977).

Nessa perspectiva há uma ênfase no aspecto coletivo das instituições e sua capacidade de socialização. Alguns críticos tendem a ressaltar a perspectiva sobressocializada ou destacar que a mesma desconsidera a agência humana. Entretanto, é inegável a capacidade das instituições de moldarem comportamentos, seja no nível individual, ou no coletivo, bem como no âmbito das organizações. Na próxima seção discutiremos as descrições baseadas no contexto institucional.

### 2.1.6.3 Descrições baseadas em contexto

Em geral, a sociedade é uma configuração de instituições, normas, formas, regras e práticas e uma comunidade de seguidores de regras com laços e conexões socioculturais distintivos e compreensões intersubjetivas baseadas em códigos compartilhados de significado, formas de raciocínio, e sentidos de pertencimento (OLSEN, 2000). Para Scott (2001, p. 13), as instituições são "um produto da interação humana". O autor também destaca que as instituições são "fatos sociais: fenômenos percebidos pelo indivíduo como elementos externos e coercivos (apoiados por sanções)" (SCOTT, 2001, p. 13). As instituições sociais estão assim interligadas com a cultura, na medida em que são "a estrutura e o significado da vida humana" (NEALE, 1994, p. 404).

Uma cultura é um legado coletivo de padrões de ação em um dado contexto, socialmente construído e, muitas vezes, territorialmente distinto. Como instituições, "a cultura define o permitido e o proibido,

define o certo e o errado, o admirável e o oposto, dá contexto a essas definições com regras para o comportamento e, portanto, oferece oportunidades e limites" (NEALE, 1987, p. 1179).

Em resumo, as instituições podem ser criadas e podem evoluir. Eles mudam de forma incremental e não de forma descontínua (NORTH, 1990). As instituições são desenvolvidas e preservadas através de interações entre indivíduos e existem como um hábito de mente e de ação.

Para explicar de forma prática o papel das instituições, a próxima seção amplia categorias desenvolvidas acima para definir cinco tipos de instituições que podem ser examinadas na análise institucional.

Com foco no contexto da atividade econômica, Scott identificou três categorias de instituições denominando-as como reguladoras, normativas e culturais cognitivas (2001, 51-58).

Os aspectos reguladores das instituições são manifestos em atividades de definição, monitoramento e sanção de regras, processos regulatórios envolvem a capacidade de estabelecer regras, inspecionar a conformidade de outras e, se necessário, manipular sanções - recompensas e punições - na tentativa de influenciar o comportamento futuro. O Estado neste caso é governador, árbitro e responsável, e existe um potencial para que o Estado renuncie à neutralidade desenvolvendo seus próprios interesses e operando de forma um tanto autônoma de outros atores sociais. Os aspectos normativos das instituições impõem restrições ao comportamento social, além de empoderar e possibilitar a ação social. Os aspectos normativos são mais pronunciados em grupos de parentesco, classes sociais, sistemas de crenças religiosas e associações voluntárias onde as crenças e valores comuns são mais susceptíveis de existir. Os aspectos cognitivo-culturais das instituições são as concepções compartilhadas que constituem a natureza da realidade social e os quadros através dos quais o significado é feito. O hífen em cultural-cognitivo reconhece que os processos interpretativos internos são moldados por estruturas culturais externas. Uma concepção cultural-cognitiva das instituições enfatiza o papel central desempenhado pela construção socialmente mediada de um quadro comum de significado.

A partir da categorização de instituições de Scott (2001), Parto (2005) sugere para uma tipologia com cinco categorias de instituições. A visão geral de Scott sobre o papel das instituições fornece as descrições para quatro dos cinco tipos de instituições identificados no quadro abaixo. Primeiro, as instituições podem ser "**constitutivas**" na medida em que são estruturas sociais que alcançaram um alto grau de resiliência e operam em múltiplas escalas de jurisdição. Em segundo lugar, as instituições podem ser "**cognitivas**" na medida em que são baseadas em valores e incorporadas na cultura. Em terceiro lugar, as instituições podem ser "**regulatórias**" na medida em que proporcionam estabilidade e dão sentido à vida social. Em quarto lugar, as instituições talvez sejam "**comportamentais**" na medida em que são transmitidas por vários operadores, incluindo sistemas simbólicos e relacionais, rotinas e artefatos. Também pode haver um grau de seletividade associado ao papel social das instituições. O quinto tipo de instituição é "**associativo**", referente a estruturas sociopolíticas caracterizadas por exclusão, socialização, controle de condições de incumbência e adoração de heróis para expressar certos valores ou interesses. As instituições associativas são reproduzidas por sucessivas gerações de detentores de poder.

**Quadro 3 - Tipos de instituição**

<b>Tipo de Instituição</b>	<b>Exemplos</b>
<b>Associativa:</b> as instituições como mecanismos que facilitam a interação prescrita ou privilegiada entre diferentes interesses privados e públicos.	Redes empresariais, grupos de parentesco, aulas sociais, associações, grupos de interesse.
<b>Comportamental:</b> instituições como hábitos sociais padronizados (reconhecíveis) manifestados em atividades individuais e de grupos como reflexos de normas sociais.	Hábitos, rotinas, artefatos, formas de fazer coisas, crenças compartilhadas, teorias em uso, "como o jogo é jogado."
<b>Cognitivas:</b> as instituições como modelos e construções mentais ou definições-manifestadas principalmente no que a sociedade espera dos indivíduos.	Valores culturais e sociais, superstições, "sabedoria", "como o jogo deve ser jogado".

<p><b>Regulatória:</b> Instituições como prescrições e proscições.</p>	<p>"Regras do jogo" escritas e não escritas; Estado como responsável pelas regras, árbitro e responsável.</p>
<p><b>Constitutiva:</b> Instituições que estabelecem os limites das relações sociais.</p>	<p>Ações coletivas iniciadas pelas agências Estatais, empresas, sindicatos ou grupos de cidadãos; língua; estruturas de direitos de propriedade; acordos; arranjos; casamento; família.</p>

Fonte: Adaptado de Scott (2001) e Parto (2005) (tradução do autor).

As associações entre níveis, escalas e sistemas são retratadas no quadro seguinte. A realização de análises institucionais da maneira ilustrada no quadro anterior requer especificação do nível, escala e sistema através do qual as instituições estão sendo estudadas. Por exemplo, os fenômenos na escala nacional ocorrem em relação a fatores em escalas mais altas e mais baixas. A análise institucional de um fenômeno nacional reconheceria, mas não realizaria análises aprofundadas das escalas locais ou continentais. Tomar uma perspectiva multinível, multisistema multiescala nas instituições, como sugerido aqui, aumenta a necessidade de articulação da questão de pesquisa e da abordagem analítica adotada. A articulação e a especificação nos permitem ir além da simples descrição das instituições coletivamente como um fator importante a considerar. A articulação de níveis, escalas e sistemas através dos quais os fenômenos devem ser estudados permite que a pesquisa se concentre nas instituições-chave em uma dada situação

**Quadro 4 - Instituições, níveis, sistemas, escalas e exemplos**

<b>Tipo de Instituição</b>	<b>Nível</b>	<b>Sistema</b>	<b>Escala</b>	<b>Exemplo</b>
<b>Associativa:</b> as instituições como mecanismos que facilitam a interação prescrita ou privilegiada entre diferentes interesses privados e públicos.	Inter e intra organcional	Econômico, social e político	Todas (locais e globais)	Redes empresariais, grupos de parentesco, aulas sociais, associações, grupos de interesse.
<b>Comportamental:</b> instituições como hábitos sociais padronizados (reconhecíveis) manifestados em atividades individuais e de grupos como reflexos de normas sociais.	Individual	Econômico, social e político	Local, Regional e Nacional	Hábitos, rotinas, artefatos, formas de fazer coisas, crenças compartilhadas, teorias em uso, "como o jogo é jogado."
<b>Cognitivas:</b> as instituições como modelos e construções mentais ou definições-manifestadas principalmente no que a sociedade espera dos indivíduos.	Individual e Social	Social e cultural	Local, Regional e Nacional	Valores culturais e sociais, superstições, "sabedoria", "como o jogo deve ser jogado".
<b>Regulatória:</b> Instituições como prescrições e proscições.	Individual, interorganizacional e social	Econômico, social e político	Local, Regional e Nacional e Continental	"Regras do jogo" escritas e não escritas; Estado como responsável pelas regras, árbitro e responsável.
<b>Constitutiva:</b> Instituições que estabelecem os limites das relações sociais.	Individual, interorganizacional e social	Econômico, social e político	Regional, Nacional, Continental e Global	Ações coletivas iniciadas pelas agências Estatais, empresas; língua; estruturas de direitos de propriedade; acordos; arranjos; casamento; família.

Fonte: Parto, 2005, p. 39 (tradução do autor).

A estrutura sugerida nos quadros 4 e 5 é melhor usada em conjunto com o método de Neale (1987) para identificar instituições. Os componentes das instituições são manifestos como atividades de pessoas em situações e em contextos. A observação e caracterização desses componentes permitem o reconhecimento operacional, não a definição, das instituições. Existem três características que permitem a identificação da instituição:

1. primeiro, há um número de pessoas fazendo.
2. em segundo lugar, existem regras que dão estabilidade e ordem previsível as atividades, bem como funcionam como mecanismos de reforço para que sejam repetidas.
3. terceiro, há *folkviews* (visões populares) – elementos que justificam a ação dos atores, como o compartilhamento de compreensões e significados sobre as instituições.

Neale (1987) destaca que a primeira característica pode ser identificada a partir da ação dos atores. A segunda é identificada a partir da ordenação de ações em eventos repetitivos e sequenciais. A terceira característica pode ser apreendida a partir das explicações dadas pelos atores do porque agem, ou mesmo a partir da forma como são relatadas. Entretanto, o autor salienta que a identificação de instituições exige a observação minuciosa, e que “os ouvidos podem ser instrumentos mais efetivos do que os olhos” (NEALE, 1987, p. 1183).

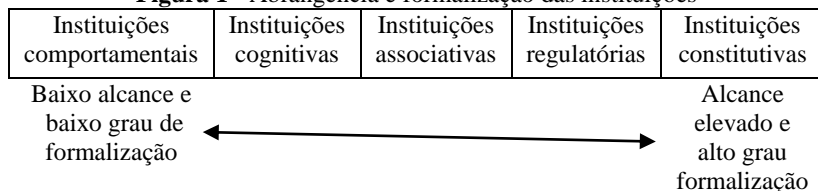
Quando se fala que algo se tornou institucionalizado, podemos dizer que aquela regra, costume ou convenção social passou a ser adotada coletivamente, bem como passou a afetar que as interrelações em todos os níveis (Individual, interorganizacional e social); algo pelo qual indivíduos ou grupos podem ser caracterizados em diferentes escalas (Local, regional, nacional, continental, global); e talvez o mais importante, algo que revela um grau de permanência relativa manifesta em hábitos, costumes e assim por diante dentro ou através dos sistemas.

As descrições de instituições *baseadas na forma, comportamento e contexto*, junto com os tipos de instituições associativas, comportamentais, cognitivas, regulatórias e constitutivas identificadas nos quadros 4 e 5 fornecem uma estrutura para análise institucional sensível a níveis de inter-relação, escalas de governança e sistemas através dos quais ocorrem fenômenos.

Parto (2005) propõe um continuum para classificar as cinco categorias de instituições. Sendo considerado de baixo alcance social e formalização as instituições comportamentais, em um extremo, e no

outro, as instituições constitutivas classificadas como sendo de elevado alcance social e formalização. A figura abaixo ilustra o continuum.

**Figura 1 - Abrangência e formalização das instituições**



Fonte: Parto, 2005, p. 9 (tradução do autor)

Tendo como objetivo desse trabalho analisar as influências dos arranjos institucionais de governança sobre a governança efetiva do Sistema Catarinense de Inovação ao longo do período 1989 – 2017, é necessário definir o que se compreende por dinâmica institucional. Segundo Nelson (1993), as análises empíricas sobre SNIs são de natureza descritiva e focadas em objetos de interesse específico dos autores como: atores; regimes tecnológicos, relação entre firmas; aprendizagem, etc, bem como na relação entre esses elementos. Após os anos 2000, o interesse na análise dos SIs tem se voltado para relação entre os resultados obtidos (dinâmica tecnológica) e fatores que os influenciam (EDQUIST, 2004). Os fatores que influenciam, em geral, são atividades, processos, funções e subfunções e instituições (BORRÁS, 2004; 2014).

Nesse trabalho analisaremos a dinâmica institucional a partir dos trabalhos de Douglass North. O trabalho de North foca a questão da mudança, sua ênfase se dá na compreensão dos processos de mudança institucional e sua relação com o processo de crescimento econômico. Segundo North (1990), a mudança econômica é: uma consequência cumulativa de inúmeras decisões de curto prazo tomadas por políticos e empresários, que, direta ou indiretamente determinam a *performance* econômica. Entretanto, o grau, através do qual os resultados são consistentes com as intenções, refletirá o grau através do qual os modelos dos empresários são efetivamente “verdadeiros”. Isto porque os modelos refletem ideias, ideologias e crenças que são, na melhor das hipóteses, apenas parcialmente refinadas e melhoradas por *feedback* de informações sobre as consequências atuais das políticas implementadas. Em outros termos, as consequências de políticas específicas não são apenas incertas, mas imprevisíveis.

North destaca que o crescimento econômico está intimamente ligado com o processo de mudança institucional. North reforça a

argumentação da necessidade em se compreender o processo de mudança econômica como principal fonte de explicação dos fenômenos vinculados ao processo de crescimento. Ao tentar desvendar a lógica de tão complexo processo, que necessariamente deve contemplar analiticamente aspectos institucionais relevantes e de difícil sistematização. Para North (2005), cinco proposições orientam a mudança institucional:

1. a interação contínua entre instituições e organizações em um ambiente de escassez econômica e, conseqüentemente, competição, é a chave da mudança institucional;
2. as organizações competitivas investem continuamente em habilidades e conhecimentos para sobreviver. Os tipos de habilidades e conhecimentos individuais e organizacionais adquiridos moldam as percepções dos atores sobre oportunidades e escolhas, e acabam por influenciar as instituições futuras;
3. o quadro institucional prove os incentivos que ditam os tipos de habilidades e conhecimentos percebidos como maximizadores de resultados;
4. as percepções derivam das construções mentais dos atores;
5. economias de escala, complementariedades e externalidades de uma matriz institucional tornam a mudança institucional profundamente incremental e dependente da trajetória.

A abordagem de North revela importante *insight* a respeito da complexa relação instituição e crescimento econômico, que tem na mudança institucional seu traço mais relevante. A partir da categorização das instituições e da definição de dinâmica institucional, serão discutidas a seguir suas relações com a abordagem dos sistemas de inovação e com as políticas de inovação.

## 2.2 Sistemas de Inovação

A abordagem dos sistemas de inovação (SI), ou sistemas nacionais de inovação (SNI) desenvolveu-se ao longo do século XX, especificamente na segunda metade do século impulsionada pelo papel que o progresso técnico assume no processo de desenvolvimento econômico das nações desenvolvidas. Niosi (2002, p. 292) apresenta um



quadro que sintetiza os diferentes significados para Sistema Nacional de Inovação:

#### **Quadro 5– Significados de Sistema Nacional de Inovação**

“... Uma rede instituições nos setores público e privado cujas atividades e interações iniciam, importam, modificam e difundem novas tecnologias” (FREEMAN, 1987)
“... Os elementos e relacionamentos que interagem na produção, difusão e utilização de conhecimentos novos e economicamente úteis... e estão localizados dentro ou enraizados nas fronteiras de um Estado-nação (LUDVALL, 1992)
“... O conjunto de instituições cujas interações determinam o desempenho inovador das empresas nacionais” (NELSON; ROSENBERG, 1993)
“... O Sistema Nacional de Inovação é constituído pelas instituições e estruturas econômicas que afetam a taxa e a direção da mudança tecnológica na sociedade” (EDQUIST; LUDVALL, 1993)
“... Um sistema nacional de inovação é o sistema de interação das empresas privadas e públicas (seja grande ou pequena), universidades e agências governamentais visando à produção de ciência e tecnologia dentro das fronteiras nacionais. A interação entre estas unidades pode ser técnica, comercial, legal, social e financeira, na medida em que o objetivo da interação é o desenvolvimento, a proteção, o financiamento ou a regulamentação da nova ciência e tecnologia” (NIOSI et. al., 1993)
“... As instituições nacionais, as suas estruturas de incentivo e suas competências, que determinam a taxa e a direção da aprendizagem tecnológica (ou o volume e a composição das atividades de geração de mudança de um país)” (PADEL; PAVITT, 1994)
“... O conjunto de instituições distintas que conjuntamente e individualmente contribuem para o desenvolvimento e a difusão de novas tecnologias e que fornece o arcabouço no qual os governos formulam e implementam políticas para influenciar o processo de inovação. Como tal, é um sistema de instituições interconectadas para criar, armazenar e transferir os conhecimentos, habilidades e artefatos que definem novas tecnologias” (METCALFE, 1995).

Fonte: Niosi, 2002, p. 292 (tradução livre)

Para Edquist (2005, p. 182), o conceito de sistemas de inovação pode ser compreendido como “os determinantes do processo inovativo, importantes fatores econômicos, sociais, políticos, organizacionais, institucionais e outros, que influenciam o desenvolvimento, difusão e uso de inovações”. A partir do quadro síntese apresentado por Niosi (2002) e

da definição de Edquist (2005), se pode concluir que, independente da ênfase dada por cada autor, a abordagem dos Sistemas de Inovação tem como objetivo compreender o processo de inovação a partir das instituições que o delinham.

Lundvall (1985) foi quem introduziu o conceito de sistema de inovação, sem o adjetivo nacional. A expressão Sistema Nacional de Inovação se origina a partir de um texto de Freeman (1987), seu conceito consta no quadro síntese de Niosi (2002). Outros autores que adotaram a abordagem do SNI para a compreensão de processos inovativos foram Lundvall (1992) e Nelson (1993), tendo o primeiro focado aspectos teóricos dos SNI, enquanto o segundo enfatizou elementos empíricos em suas pesquisas.

Os primeiros trabalhos empíricos sobre Sistemas de Inovação enfocaram a dimensão nacional. Posteriormente, com o avanço da abordagem SI e o desenvolvimento de novas perspectivas (Sistemas Setoriais; Tecnológicos; Regionais; Locais, etc.) se buscou um delineamento teórico e o desenvolvimento de um corpo comum de conhecimento visando a construção teórica. Nesse sentido, a terminologia SNI passou a designar a escala nacional, enquanto o termo SI passou a ser adotado como a abordagem ou teoria da qual as diferentes escalas pertencem.

Para Lundvall et. al. (2001, p. 21), é possível adotar um conceito mais amplo de SI, “que implica uma nova perspectiva de um conjunto amplo de políticas, incluindo política social, política de mercado de trabalho, política educacional, política industrial, política energética, política ambiental e política de ciência e tecnologia”. A perspectiva dos autores resgata a ideia de que a inovação é um processo transversal, e não um fim em si mesma.

Edquist (2005) destaca que a abordagem dos SIs está baseada na conceituação de outros elementos teóricos. Segundo o autor, o conceito fundamental da abordagem é a inovação, compreendida como “inovações de produto e de processo, novos ou melhores produtos como novos serviços intangíveis. Inovações de processo são novas formas de produzir bens e serviços. Podendo ser tecnológicas ou organizacionais” (EDQUIST, 2005, p. 183). A compreensão da inovação como um processo destaca o papel dinâmico do processo inovativo e realça que o fenômeno não se resume à geração de novos produtos e serviços, sendo esses apenas uma dimensão a ser analisada. A inovação compreendida como sendo tecnológica ou organizacional também amplia a compreensão para além da ênfase do progresso técnico adotada por

muitos economistas, pois reconhece que mesmo a mudança organizacional, não se caracterizando por uma inovação de cunho tecnológico, produz resultados inovativos que resultam em ganhos econômicos.

Os principais componentes de um SI são as organizações e as instituições. Segundo Edquist (2005, p. 183), “as organizações são as estruturas conscientemente criadas e com um propósito explícito. Elas são atores ou jogadores”. Já as instituições regulam as relações entre indivíduos a partir de hábitos, normas e regras compartilhadas. A definição do autor ressalta que os SIs podem ser analisados a partir de uma perspectiva objetiva que são os atores envolvidos, mas ressalta que aspectos, muitas vezes considerados subjetivos como as instituições, delimitam a atuação dos atores, restringem seus recursos e estratégias e conformam os sistemas de inovação e atividades inovativas estabelecendo relações (interações) umas com as outras e com outros tipos de organizações dentro de um contexto institucional. A abordagem de sistemas de inovação torna-se importante para se entender como muitas políticas públicas que influenciam o sistema de inovação ou a economia como um todo são ainda designadas e implementadas, ou seja, quão importantes são os aspectos políticos e as políticas de processos de inovação. E a teoria institucional contribui significativamente para a compreensão de fenômenos políticos (MARCH; OLSEN, 1989; TORFING, 2001).

A abordagem dos SI ganhou relevância ao adotar uma dimensão sistêmica em sua análise. Diferente dos modelos neoclássicos que buscam analisar o crescimento das economias nacionais, a partir de funções de produção envolvendo os fatores produtivos como capital, terra e trabalho, e posteriormente adicionando o fator tecnologia, a abordagem sistêmica identifica que a elevação de um ou mais fatores de produção, bem como o aumento de sua produtividade não são capazes de explicar o desempenho diferenciado das economias.

A inovação é compreendida assim, como um fenômeno sistêmico. E para analisá-la se faz necessária uma abordagem sistêmica. Segundo Edquist (2005), as firmas não inovam isoladamente, mas em colaboração e interdependência com outras organizações. Essas organizações podem ser concorrentes, fornecedores, clientes ou universidades, centros de pesquisa e agências governamentais. E o comportamento dessas organizações envolvidas no processo inovativo se molda a partir das regras, leis, costumes, normas e rotinas, configurando aspectos que facilitam ou inibem a inovação. Portando, para Niosi (2002), Nelson e

Nelson (2002), Edquist (2005) e Kretzer (2009), a inovação ocorre no âmbito das organizações que são conformadas a partir de instituições, configurando um sistema de inovação. E a compreensão do processo inovativo e do progresso técnico se dá de maneira complexa e demanda múltiplos olhares a partir dos dois principais componentes da abordagem SIs já destacados, as organizações as instituições.

Mas, compreender o papel das organizações, que em SIs podem se sobrepor, por exemplo temos universidades e laboratórios de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) desenvolvendo ciência básica e aplicada, se configura como um desafio e que se agrava a partir da necessidade de compreender as relações entre os componentes e também entre as instituições que moldam o SI.

A principal função atribuída a um SI é promover, difundir e implementar processos inovativos gerando resultados econômicos positivos aos atores envolvidos diretamente, e também externalidades positivas às demais organizações e indivíduos que compõem o sistema. Esta função pode ser facilitada ou inibida a partir das instituições prevalentes no SI. Desenvolver processos cooperativos entre universidades, centros de pesquisa, empresas e governos exige uma capacidade de coordenação e a construção de sistema de governança complexo. Portanto, considerar que um SNI alcança suas funções e pode ser considerado eficiente ainda é um trabalho em construção, como demonstra Niosi (2009).

Um dos aspectos importantes na utilização da abordagem SI é a delimitação das fronteiras do sistema analisado. As principais dimensões identificadas pelos autores adeptos da abordagem são os recortes geográficos, dividindo os SI em nacional, setorial regional ou local (BRESCHI; MALERBA, 1997; COOKE; URANGA; ETXEBARRIA, 1997). A definição das fronteiras dos SI deve atentar aos aspectos históricos de formação das economias em análise, buscando compreender a evolução das estruturas econômicas em questão, bem como grau de relação e complementariedade entre as mesmas. Há cinco tipos de sistemas inovativos, segundo):

A classificação apresentada pelos autores ilustra o desafio na delimitação de SIs. Como destaca Kretzer (2009), a investigação sobre a delimitação geográfica da atividade inovativa em um SI envolve não apenas regimes tecnológicos, mas inclui também outros aspectos, relacionados, em grande parte, ao grau de coerência ou orientação voltada para dentro com respeito aos processos de inovação. Segundo Edquist

(2001, p.14), uma forma para operacionalizar o critério da delimitação geográfica é a identificação de:

Um nível mínimo de *spill-overs* de aprendizado localizados (entre organizações), que é frequentemente associado com a importância de transferência de conhecimento tácito entre (indivíduos e) organizações. Uma segunda pode ser a mobilidade localizada de trabalhadores habilidosos como transportadores de conhecimento, por isso que o mercado de trabalho local é importante. Uma terceira pode ser uma proporção mínima de colaborações entre organizações que conduzam inovações, caso sejam parceiras dentro de uma região. Isto é uma questão de redes localizadas, ou seja, a extensão na qual processos de aprendizagem entre organizações são interativos dentro de regiões.

Kretzer (2009) também enfatiza que os SNI envolvem aspectos mais ligados ao papel do Estado na promoção da inovação. Enquanto sistemas regionais ou locais podem estar mais relacionados a atividades inovativas relevantes numa determinada região, enfatizando aspectos dos sistemas setoriais (SS) ou sistemas tecnológicos (ST). Na abordagem dos SNIs há ênfase para aspectos como a estrutura industrial nacional, as políticas industrial e tecnológica, o perfil de qualificação dos trabalhadores em relação aos setores estratégicos da nação, e capacidade competitiva do país frente a economia global. Já as abordagens regionais, locais e de SS ou ST enfatizam aspectos microeconômicos, como a capacidade de inovar das firmas e o regime tecnológico vigente.

Os diferentes recortes sobre SI enfatizam um aspecto primordial do processo inovativo, a capacidade de gerar e utilizar o conhecimento produzido no âmbito do sistema. A inovação é compreendida como resultado de um processo de aprendizagem. Os “processos de aprendizagem, busca e exploração resultam em novos produtos, novas técnicas, novas formas de organização e novos mercados” (LUNDVALL, 1992, p. 8).

Para Pereira e Dathein (2012), o aprendizado tecnológico e organizacional é fruto das relações internas e externas das empresas, e demonstram a importância da geração e assimilação de conhecimento para sua sobrevivência em um ambiente inovativo-competitivo. Segundo os autores, as firmas são compreendidas como instituições que aprendem,

sendo o processo de aprendizado fundamental para a sobrevivência em cenários econômicos constantemente mutáveis. Segundo Kretzer (2009, p. 873 – 874) há duas formas de as firmas aprenderem:

- a) aprendizagem pela comunicação, através de ensino ou treinamento, onde o conhecimento pode ser transferido a outros por meio de linguagem formal (conceitos, modelos, analogias, etc.) ou sistemática (documentos, reuniões, manuais, publicações, ensino formal, etc.). Esse tipo de aprendizagem depende de as pessoas se empenharem, deliberada ou voluntariamente, na busca por conhecimento; e
- b) aprendizagem pela experiência, através da experiência pessoal, individualmente ou em grupo (experiência comum), com a interação com outros recursos da firma. Aqui, a aprendizagem independe das pessoas, porque o conhecimento é adquirido automaticamente (tacitamente) pela prática (conhecimento íntimo dos recursos, estrutura, história, operações e pessoal da firma).

Kretzer (2009) e Pereira e Dathein (2012) enfatizam inúmeros tipos de aprendizado: aprender fazendo, aprender operando, aprender pela mudança, aprender treinando, aprender contratando, aprender pesquisando, aprender usando, aprender interagindo, aprendizagem a partir dos avanços científico e tecnológicos, aprendizagem a partir das interações inter-firmas, e aprendizagem individual, organizacional e institucional, etc. A importância de cada um dos tipos de aprendizado depende da forma como são utilizados pela organização, referindo-se à dimensão tanto interna quanto externa da firma. Os autores também destacam que o processo de aprendizagem varia de acordo com a firma e o país, e é fortemente influenciado pelos aspectos institucionais que podem facilitá-lo ou limitá-lo.

Segundo Pereira e Dathein (2012), o processo de aprendizado tem como resultado fundamental, o desenvolvimento de competências e capacitações a partir das quais as empresas definem sua competitividade. Por ser crucial para a solução de problemas, o processo de aprendizado é ainda mais valorizado pelas empresas, pois o conhecimento tácito passou a ser cada vez mais um diferencial competitivo das organizações que inovam.

Nelson e Nelson (2002) destacam que o aprendizado é fundamental para a evolução do SNI e depende tanto das tecnologias físicas quanto das tecnologias sociais. Por tecnologias físicas os autores compreendem a evolução dos padrões tecnológicos vigentes, como a evolução do motor à vapor para o motor à combustão interna; ou da predominância da indústria metal-mecânica para a indústria de tecnologia da informação e comunicação (TIC) e da microeletrônica. O desenvolvimento das tecnologias físicas depende de uma série de aspectos, como o sistema formal de ensino; o nível de qualificação dos trabalhadores; a qualidade das universidades e centros de pesquisa no desenvolvimento das novas tecnologias; a capacidade das firmas em absorver as novas pesquisas e transformá-las em produtos e processos inovadores; o acesso a matérias-primas e a novos mercados com capacidade para absorver os resultados, etc.

Já as tecnologias sociais são definidas por Nelson e Nelson (2002) como sendo as instituições que moldam os processos inovativos, podendo fomentá-los ou inibi-los. Os autores destacam que as tecnologias sociais podem ser compreendidas a partir da noção de instituições definida por North, que as define como sendo as regras do jogo. Nelson e Nelson (2002) destacam que a forma como a força de trabalho é organizada, as regras, leis, costumes a respeito do desenvolvimento tecnológico, das formas de cooperação entre os atores que compõem o SNI (destacando-se universidades, firmas, centros de P&D, governos) acabam influenciando sobremaneira a trajetória evolutiva do SIs.

Nelson e Nelson (2002) reconhecem que as tecnologias físicas exercem um papel de direção no processo de desenvolvimento econômico. Mas, a leitura que os autores fazem da história econômica revela que as tecnologias sociais alteram os modos de interação entre os componentes do SIs, “produzindo efeitos e reflexos profundos nas tecnologias físicas em uso, e nas que estão sendo desenvolvidas” (NELSON; NELSON, 2002, p. 269). Os autores também destacam que a compreensão das relações entre tecnologias físicas e sociais pode auxiliar no desenvolvimento de uma teoria evolucionária institucional sobre o desenvolvimento econômico.

A abordagem do SI exalta o papel das interações institucionais e organizacionais. Em detrimento da vertente neoclássica que consideram a firma como uma unidade maximizadora de lucro, a vertente dos SIs enfatiza que as relações entre os atores do sistema são mais complexas e orientadas por objetivos múltiplos, variando desde a competição até a

cooperação, essencialmente acabam desenvolvendo trajetórias de aprendizado que podem refletir em novas interações futuras.

Segundo Vargas (2002), há duas características essenciais presentes nas relações em um SI. A primeira delas é a infraestrutura de coordenação ou modelo de governança do arranjo institucional, que pode favorecer ou inibir a transferência de tecnologia no âmbito do sistema. A segunda diz respeito a própria inovação empresarial, ou a forma como estão relacionadas as pequenas e médias empresas em relação as grandes, nível de integração horizontal e vertical do sistema, origem e disposição do capital, bem como, o comportamento das empresas em dimensões formais e informais.

A abordagem SI tem recebido críticas positivas e negativas dos acadêmicos e *policymakers*. Segundo Edquist (2005), há seis pontos fortes da abordagem, descritos abaixo:

- O primeiro ponto forte é o foco da abordagem que se centra na inovação e nos processos de aprendizagem. Segundo o autor a abordagem SNI enfatiza o papel do conhecimento (novos ou combinação dos existentes) na produção de inovações, diferentemente de outras abordagens que focam a mudança técnica nos padrões tecnológicos ou consideram a tecnologia um fator exógeno.
- O segundo ponto forte ressaltado pelo autor é ênfase holística e multidisciplinar da abordagem na compreensão da inovação. A abordagem holística versa sobre uma visão complexa dos processos inovativos a partir de aspectos econômicos, sociais, políticos e organizacionais. Já a multidisciplinaridade ressalta a necessidade de diferentes visões disciplinares para a análise, destacando-se a sociologia, economia, história, etc.
- O terceiro ponto forte é o emprego de uma perspectiva histórica e evolucionária. Parcela significativa dos estudiosos que adotam a abordagem SNI compreende o desenvolvimento econômico como um processo evolucionário no qual a tecnologia desempenha um papel crucial, diferente das abordagens *mainstream* que dão ênfase ao equilíbrio no sistema econômico e a possibilidade de alcance de pontos ótimos entre todos os fatores de produção empregados e entre as condutas dos agentes econômicos. A perspectiva histórica também auxilia na compreensão das diferenças entre SNIs dos países e na inexistência de um modelo do tipo ideal weberiano que sirva como recurso heurístico para a análise, pois cada SNI exhibe uma trajetória singular.
- O quarto ponto forte destaca a interdependência das organizações e instituições e a não linearidade do processo



inovativo. Isto significa dizer que a inovação é um processo multi-organizacional e multi-institucional, pois ocorre a partir de uma combinação de inúmeros elementos, e também é caracterizada pela não linearidade, ou seja, a inovação evolui num processo não linear em que há espaço para avanços e também retrocessos, diferenciando-se das abordagens tradicionais que crêem num processo evolutivo ascendente no qual a cumulatividade do conhecimento e da tecnologia tem um papel exacerbado.

- O quinto ponto forte diz respeito a abordagem ampla da inovação, não centrada apenas em aspectos de processo e produto, mas em inovações institucionais, sociais e mesmo não tecnológicas. O autor destaca a necessidade de se empregar um conceito de inovação compreensivo, que não se mantém preso às manifestações tradicionais do processo inovativo.
- O sexto ponto forte destacado é a adoção da perspectiva institucional no âmbito da abordagem SI. Os autores vinculados a abordagem destacam que o processo inovativo é influenciado fortemente pelas instituições que moldam os SIs, não sendo determinado exclusivamente pela trajetória tecnológica vigente. Entretanto, Edquist (2005) destaca que não há consenso sobre a definição de instituições.

Depois de destacados os pontos fortes da abordagem SI, também se faz necessário apresentar as suas limitações ou pontos fracos. Edquist (2005) destaca três pontos fracos da abordagem.

- O primeiro deles versa sobre a indefinição conceitual do termo instituição ou instituições. No âmbito dos estudos realizados há diversas definições que tendem a enfatizar aspectos diferentes das instituições envolvidas no SNI. O termo empregado pode variar de uma abordagem mais neoclássica, como a abordagens dos custos de transação e ênfase na estruturação de mercados, a uma abordagem mais heterodoxa que enfatiza as instituições como sendo as regras, normas e rotinas adotadas nos SNIs.
- O segundo ponto fraco diz respeito a capacidade de delimitar as fronteiras dos SNIs. Discutimos anteriormente algumas propostas do próprio Edquist para operacionalizar o conceito. Há outros autores que advogam em favor de abordagens mais flexíveis e adaptativas (EDQUIST, 2005).
- O terceiro ponto fraco, e talvez o mais relevante, é a crítica a fragilidade teórica da abordagem SNI. O próprio Edquist reconhece que antes de ser um construto teórico consolidado,

o emprego da análise de Sistemas Nacionais de Inovação se configura mais como um framework ou abordagem capaz de congrega uma série de aportes teóricos, deste os estudos sobre uma teoria econômica evolucionária, ou a perspectiva institucional, a aspectos de progresso e mudança técnica. Um desafio da abordagem é aprofundar seu desenvolvimento teórico em direção a construção de um aparato mais geral.

Pereira e Dathein (2012) destacam a necessidade de uma abordagem simples e esclarecedora sobre os SIs, definindo-a como uma perspectiva sistêmica que desta a união de diferentes componentes, relacionados entre si, em um contexto específico (espacial, setorial ou funcional) com o objetivo de promover, difundir e implementar inovações com significado econômico.

Em relação à necessidade dos *policymakers* de formular, implementar e avaliar políticas públicas de inovação que promovam o desenvolvimento econômico, a abordagem SI apresenta contribuições significativas ao destacar que a evolução de um território não depende somente da sua capacidade de gerar, difundir, apropriar e implementar tecnológicas físicas ou o progresso técnico no âmbito das organizações, mas que as instituições podem inibir ou fomentar esse processo. Entretanto, Pereira e Dathein (2012) citam Nelson (2006) destacando a busca pelo fortalecimento e promoção de SIs não pode presumir que haja capacidade para projetar conscientemente um sistema ou conjunto de instituições com capacidade de atuar harmonicamente. O desenvolvimento dos SIs se configura como processo dialético no qual há avanços e retrocessos, seja na dimensão das tecnologias físicas ou na das sociais, sendo um processo que deve primar pelo aprendizado organizacional e institucional visando minorar as trajetórias erráticas.

Pereira e Dathein (2012) ressaltam que o fomento aos SIs evidencia a relevância de políticas que articulam diferentes ambientes econômicos (micro, meso e macro) na busca pelo desenvolvimento. Entretanto, os SIs são condicionados por fatores específicos de cada local e que um elemento crucial para o seu fortalecimento é a capacidade de aprendizado no âmbito interno, externo e inter firmas. Segundo os autores, o consenso que tem se estabelecido na perspectiva “institucionalista-evolucionária é “de que as inovações tecnológicas são a força principal das mudanças econômicas” (PEREIRA; DATHEIN, 2012, p. 147), reforçando a exigência de compreender os fatores que a estimulam ou inibem e tornando-os elementos centrais das políticas de desenvolvimento.

Como destacado anteriormente, os Sistemas de Inovação possuem dois componentes básicos que são as organizações e as instituições. Nessa seção discutimos os conceitos de SIs e as diferentes abordagens, bem como aspectos positivos no emprego da mesma para a compreensão de fenômenos relacionados à inovação, bem como também destacamos algumas limitações. Na próxima seção discutiremos o papel das instituições no âmbito dos SIs.

### 2.2.1 Sistemas de Inovação e instituições.

A literatura sobre sistemas de inovação relacionou o processo de inovação com as instituições. Em contraste com os pressupostos neoclássicos sobre inovadores que operam com racionalidade que maximiza a utilidade em contextos de informação perfeita, o vasto leque de literatura sobre economia institucional e evolutiva enfatizou a natureza essencialmente contextual da mudança técnica, não apenas em termos de informação imperfeita e racionalidade limitada dos atores, mas especialmente em termos da relevância em que a estrutura institucional tem para o desempenho inovador (NELSON; WINTER, 1982; DOSI; ORSENIGO, 1988; NOOTEBOOM, 2000).

Os economistas evolucionários e neo-institucionais, portanto, têm uma compreensão muito mais profunda das instituições do que a escola neoclássica, que meramente atribui-lhes a função de reduzir os custos de transação (HODGSON, 2002) para avaliações teóricas. Mesmo assim, a literatura empírica sobre sistemas de inovação deve compreender uma estrutura analítica que vincula as instituições formais e informais de forma mais explícita, para chegar a uma explicação para o desempenho inovador e a formação de sistemas específicos (EDQUIST; JOHNSON, 1997).

Se as instituições são a ligação entre os atores e a estrutura de um sistema, então eles "preenchem a estrutura com a vida" (BORRAS, 2004, p. 427) enquanto fixam os atores no sistema, restringindo e possibilitando seu alcance de ação. No entanto, para entender como esse papel restritivo e habilitador se desenrola, devemos examinar as funções das instituições no sistema. Os economistas institucionais tradicionalmente identificaram três funções genéricas das instituições na economia: reduzem a incerteza; gerenciam conflitos e cooperação; e fornecem incentivos (NORTH, 1990).

Ao examinar essas funções genéricas, dois outros problemas devem ser discutidos brevemente. Primeiro, como indicou Smith (1997),

a questão dos incentivos está relacionada à questão da construção de competências através da criação de infraestruturas que tenham um impacto direto na economia. Isto é particularmente importante no contexto do desempenho da inovação, onde o conhecimento e as infraestruturas físicas desempenham um papel central na facilitação de atividades inovadoras dentro do sistema.

Em segundo lugar, de acordo com Borrás (2004), uma função genérica da configuração institucional de um sistema é definir limites claros para as ações de um ator com base em preocupações sociopolíticas e éticas, explicando explicitamente o aspecto "restritivo" do papel das instituições. Isto está obviamente relacionado com a questão da redução das incertezas, contudo, as incertezas não são apenas de natureza econômica; elas também são sociopolíticas e éticas.

Segundo Borrás (2004), pode-se argumentar que as instituições têm pelo menos cinco funções genéricas na economia: as três funções amplamente aceitas (incentivos, redução de incerteza e cooperação - gerenciamento de conflitos); e duas adicionais - construção de competências e definições de limites. Elas são genéricas porque se relacionam com um nível muito abstrato de regulação coletiva, e elas se referem à economia como um todo. Naturalmente, não deve ser assumido que todas as instituições tenham efeitos positivos no desempenho econômico/inovador. Na verdade, algumas instituições podem prejudicá-lo; em outras palavras, a avaliação do papel das instituições para o desempenho de um sistema específico é uma questão que deve ser examinada empiricamente em termos de sua capacidade de desempenhar essas funções de forma satisfatória (NORTH, 1990; EDQUIST; JOHNSON, 1997).

Além disso, Borrás (2004) argumenta que as instituições também desempenham pelo menos dez funções específicas no sistema de inovação. Elas são específicas porque abordam explicitamente o desempenho inovador em vez do desempenho econômico em geral. Estas são, essencialmente, a produção de conhecimento, a difusão do conhecimento, a apropriação do conhecimento, a regulação dos mercados de trabalho, o financiamento da inovação, o alinhamento dos atores, a orientação dos inovadores, a redução da diversidade tecnológica, a redução dos riscos e o controle do uso do conhecimento. Esta lista de funções é desenvolvida a partir dos trabalhos de Smits e Kuhlmann (2003) e Edquist (2004). A vantagem de distinguir entre as funções genéricas e específicas das instituições é que essa distinção permite uma maior precisão analítica sobre o papel que tais instituições estão realmente

desempenhando (e/ou deveriam desempenhar) no processo de inovação em comparação com as funções gerais de uma economia.

O quadro seguinte sugere uma lista das instituições formais e informais mais relevantes do sistema, segundo Borrás (2004), e as relaciona explicitamente com as funções genéricas e específicas identificadas acima. O efeito real das instituições formais e informais em um sistema reside na sua interação - a maneira como cada ator individual atribui um significado às instituições formais e a maneira pela qual o *design* e o conteúdo das instituições formais respondem a essas instituições informais espontâneas, reajustando-se adequadamente.

**Quadro 6** - Funções e instituições em um sistema de inovação

Funções genéricas na economia	Funções específicas no SI	Configuração institucional formal	Instituições sociais, econômicas e políticas informais
1. Construção de competência e geração de incentivos	1.1 Produção de conhecimento	<p>Universidades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de ensino médio e superior</li> <li>- Centros públicos de pesquisa</li> <li>- Laboratórios de testes públicos e privados</li> <li>- Esquemas de subvenção pública de pesquisa</li> <li>- Caridades e outros fundos privados sem fins lucrativos de pesquisa</li> </ul>	<p>Práticas sociais e corporativas associadas à geração de conhecimento, isto é, capital social, dinâmicas de geração de conhecimento tácito (sendo conhecimento não codificado), rotinas e tradições incorporadas ao treinamento e formação de trabalhadores, etc.</p>
	1.2 Difusão de Conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redes de centros de transferência de tecnologia</li> <li>- Organizações pontes e seu regime regulatório</li> <li>- Difusão de conhecimento para os regimes públicos amplos</li> <li>- Esquemas e configuração para acesso à informação</li> </ul>	<p>Prática social e corporativa sobre difusão e compartilhamento de conhecimento, ou seja, o papel informalmente definido "conhecimento-intermediário" em alguns contextos industriais e territoriais; ou o papel das empresas avançadas de serviços de conhecimento na "compilação e mediação do conhecimento"</p>
	1.3 Inovação financeira	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulamentos bancários e (auto-organização)</li> <li>- Capital de risco de negócios</li> <li>- Mercados financeiros de segundo nível</li> <li>- <i>Business angels</i></li> </ul>	<p>Prática social e corporativa relacionada a esta estrutura financeira</p>

	<p>1.4 Alinhamento de atores</p>	<p>Configuração institucional "conjunta" (Get-Together):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parques tecnológicos e científicos</li> <li>- Clubes e redes formalizadas de inovadores</li> <li>- Esquemas crescentes de conscientização de inovação</li> <li>- Associações profissionais</li> </ul>	<p>Práxis social e tradição histórica da auto-organização e do reconhecimento social dos inovadores e empresários</p>
	<p>1.5 Orientação de inovadores</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incubadoras de PME</li> <li>- Esquemas e configuração para o desenvolvimento da gestão da inovação no nível da empresa</li> <li>- Promoção e apoio ao empreendedorismo</li> </ul>	<p>Práxis social e tradição histórica da auto-organização e do reconhecimento social dos inovadores e empresários</p>
<p>2. Geração de incentivos e redução de incerteza</p>	<p>2.1 Apropriação do conhecimento</p>	<p>Regulamentação dos direitos de propriedade intelectual</p>	<p>Práticas, rotinas e tradições legais sobre direitos de propriedade intelectual, ou seja, patentes de cultura, legitimidade social e respeito dos direitos de propriedade, ou cultura de sigilo nas empresas</p>
	<p>2.2 Redução da diversidade tecnológica</p>	<p>Configuração institucional para o desenvolvimento de padrões industriais (normas voluntárias e obrigatórias) e seus procedimentos de certificação (padronização para baixo e para cima) (downward e upward)</p>	<p>A práxis do dia-a-dia das normas e padronização, especialmente a relevância social atribuída a esses processos oficiais de padronização; e a (extensa) definição e uso de padrões gerados fora da estrutura institucional formal</p>

<b>Funções genéricas na economia</b>	<b>Funções específicas no SI</b>	<b>Configuração institucional formal</b>	<b>Instituições sociais, econômicas e políticas informais</b>
3. Estabelecimento de limites e redução de incerteza	3.1 Redução de risco	Proteção ambiental, da saúde e do consumidor	Valores sociais implícitos, normas de atitudes e comportamentos sobre o risco, ou seja, a disseminação da consciência ambiental, o grau de ativismo do consumidor, particularmente de novas substâncias químicas, processos e produtos
	3.2 Controle do uso do conhecimento	Regulamentos de bioética	Valores sociais, normas e comportamentos relacionados a questões éticas, ou seja, atitudes e práticas em ensaios clínicos, ou responsabilidade corporativa social em questões de inovação e conhecimento.
		Leis de Competição	Rotinas, práticas e normas relativas ao comportamento das empresas no mercado em questões relacionadas à inovação

Fonte: Borrás (2004, p. 429)



Portanto, é possível falar sobre um processo dual em relação à definição de configuração institucional. A primeira parte refere-se ao estabelecimento formal de novas regras e arranjos organizacionais como a estrutura institucional formal; e a segunda é a construção informal da instituição pelas interações dos atores sociais, que gera regras implícitas do jogo complementando, moldando, desafiando ou ignorando o quadro fornecido pelas instituições formais. Estes são, respectivamente, um processo de seleção e um processo de adaptação.

Quais são os padrões que emergem na transformação histórica de um sistema? Qual o papel das instituições na construção e transformação de um sistema? Os entendimentos alternativos da evolução e coevolução entre os estudiosos que definem o conceito de "sistema de inovação" são uma característica significativa da "agenda de pesquisa de primeira geração". Lundvall, por exemplo, percebe a evolução do sistema como um processo de aprendizagem que assume formas organizacionais e individuais (LUDVALL; JOHNSON, 1994; LUNDVALL; BORRÁS, 1998) outros estudiosos vêem isso como a co-evolução das tecnologias físicas e tecnologias sociais (ou de tecnologia e estrutura industrial), onde os primeiros têm primado sobre o último (NELSON; NELSON, 2002); a visão de Freeman é uma co-evolução de cinco sub-sistemas autônomos (ciência, tecnologia, economia, política e cultura), onde nenhum é substituto a priori para o outro, mas onde diferentes exemplos históricos indicam como a confluência e a harmonia entre eles têm efeitos específicos sobre as tendências do desenvolvimento econômico (FREEMAN, 1997; FREEMAN, 2002).

Essas compreensões contrastantes fornecem informações interessantes; no entanto, ainda é necessária uma maior teorização da evolução de um sistema. Em particular, é necessário desenvolver o conceito de co-evolução em conjunto com estas três questões: os dois processos institucionais; sua relação com a estrutura de produção; e a relação do sistema geral com o ambiente (BORRÁS, 2004).

Segundo Borrás (2004), é possível distinguir três processos claramente separados de co-evolução na formação e desenvolvimento de um sistema de inovação. A co-evolução-I refere-se à interação entre instituições informais e formais que moldam os conteúdos e a dinâmica da configuração institucional. Este é um processo dual importante, porque a seleção e adaptação desses dois tipos de instituições estão preenchendo as funções específicas do desenvolvimento institucional dentro do sistema de inovação. Por exemplo, as características específicas da regulamentação dos direitos de propriedade intelectual (uma instituição

formal na função de "apropriação do conhecimento") podem ser consideradas como resultado de um processo de seleção das instituições informais existentes (normas, valores, rotinas e entre outras), bem como, um processo de adaptação em relação às novas regras, segundo as quais os atores sociais estão continuamente complementando, moldando, desafiando ou ignorando essas regras formais em sua interação diária.

Além disso, existe uma forma de coevolução de segunda ordem dentro de um sistema de inovação. Esta é a coevolução II, e refere-se à interação entre a estrutura institucional e a estrutura de produção. Um processo dual de seleção e adaptação também pode ser identificado, particularmente entre as instituições formais e a estrutura de produção, nas quais as instituições informais são fundamentais. O processo de seleção aqui pode ser interpretado como a coleta de demandas e necessidades dos setores produtivos e empresas para definir uma configuração institucional específica para atividades de inovação. O processo de adaptação, neste caso, é o fato de que essas empresas realmente transformam e remodelam suas atividades em relação às instituições formais/informais.

Por último, mas não menos importante, a co-evolução-III relaciona o sistema geral de inovação com o seu ambiente (estrutural), definido em termos das categorias de Freeman (1997; 2002): ciência, tecnologia, economia, política e cultura.

Do mesmo modo, o processo de adaptação que caracteriza o sistema de inovação é um elemento essencial na sua relação constante e inevitável com o meio ambiente. É aqui que o eventual desempenho bem-sucedido do sistema reside e é o que Lundvall (2002) entende como "aprendizado", que também possui efeitos auto-geradores no sistema. Portanto, a coevolução-III pode ser definida como a autopoiese do sistema, com a co-evolução caracterizada pela tensão permanente aberta-fechada entre o sistema (definindo-se como um sistema por seleção e adaptação) e o ambiente.

Além das instituições que delinham os SIs, recentemente tem se discutido os principais instrumentos adotados, bem como as características que configuram as políticas de inovação (BORRÁS, 2014; FAGERBERG, 2017). Na próxima seção discutiremos os principais atores que compõem os sistemas de inovação.

## 2.2.2 Atores em Sistemas de Inovação

As políticas públicas são estabelecidas por uma gama de atores. Segundo Secchi (2010, p. 77), “os atores relevantes em um processo de política pública são aqueles capazes de influenciar, direta ou indiretamente, o conteúdo e os resultados da política pública”.

Secchi (2010) destaca que a palavra ator foi absorvida pela Ciência Política das Artes Cênicas dando o sentido de que os atores de um processo de política pública “atuam”, ou seja, assumem diferentes papéis ao longo do processo e que o comportamento e os interesses dos mesmos são dinâmicos. Entretanto, a classificação do ator em uma ou outra categoria atende mais a fins didáticos de compreensão do que a realidade, uma vez que atores da mesma categoria podem demonstrar comportamento e interesses distintos. Como destaca Secchi (2010, p. 78 – 79), “um mesmo ator pode ter diferentes interesses em contextos ou em diferentes fases do processo de elaboração de política pública, da mesma forma que atores de uma mesma categoria podem ter interesses e comportamentos conflitantes”.

Segundo Edquist (2005), os principais componentes de um SI são as organizações e as instituições. Souza e Secchi (2014), ao analisar a trajetória do Sistema Catarinense de Ciência e Tecnologia, identificaram que no mesmo a comunidade científica, os burocratas e os empresários são os atores que têm atuação destacada. Etzkowitz e Leydesdorff (2000) propuseram o modelo da tríplice-hélice, o qual destaca o papel dos governos, das empresas e das universidades e institutos de pesquisa no âmbito dos sistemas de inovação. Nesta tese identificamos 5 diferentes atores presentes em SIs, a partir da classificação utilizada pela Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (ANPEI). A seguir caracterizamos cada um dos atores:

**Governamental:** Autoridade nos três níveis federativos: Federal, Estadual e Municipal cujas atribuições estão definidas na Constituição Federal e que incluem a arrecadação de tributos, elaboração, implementação e avaliação de políticas públicas, investimentos e o provimento de serviços públicos à população. No contexto da inovação é responsável pela criação do ambiente, sua regulamentação, fomento e articulação entre os atores (ANPEI, 2014).

**Empresarial:** Organizações que tem como objetivo prover produtos e serviços, geram empregos e tributos; sendo o principal ator responsável por implementar a inovação, bem como suas organizações de

representação do segmento empresarial (Associações, Federações, ect) (ANPEI, 2014).

**Universidade e Institutos de Pesquisa:** Organizações públicas ou privadas, dedicadas às atividades de pesquisa de caráter científico ou tecnológico. Através da transferência do conhecimento podem contribuir para a inovação nas empresas (ANPEI, 2014).

**Fomento e Financiamento:** Pessoa jurídica (público e privada), pessoa física, *angels*, clube de investimetos, *seed capital*, *venture capital*, *private equity*, entre outros tipos que oferece recursos financeiros e que tem como papel analisar e prospectar novas oportunidades, captar recursos e modelar negócios (ANPEI, 2014)

**Ambientes de Inovação:** Ambientes físicos ou virtuais de suporte à inovação, como incubadoras, aceleradoras, parques tecnológicos, NITs, etc (ANPEI, 2014).

Os atores adotam diferentes recursos e estratégias para influenciar o Sistema de Inovação. Nesse trabalho identificamos seis possíveis estratégias e recursos a partir de Sabatier e Weible (2007):

i) **a participação de atores com autoridade formal institucionalizada**, como fortalecimento dos recursos do ator ou segmento no qual atua. Os autores citam como exemplo o envolvimento de servidores de agências, legisladores e alguns juízes e destacam que uma das características mais importantes que diferem as coalizões majoritárias das minoritárias;

ii) **mobilização da opinião pública**, como suporte ao ator ou segmento no qual atua. Normalmente, uma típica estratégia é tentar ganhar o apoio da opinião pública visando influenciar as decisões acerca da política;

iii) **produção de estudos e informações** – estudos que abranjam qualificadamente as alternativas e as relações custo-benefício podem fomentar a solidificação do ator ou segmento no qual atua, e podem configurar oportunidades para desqualificar as alternativas dos opositores;

iv) **mobilização de tropas** – elites políticas podem usar o público, com abertura para compartilhar suas convicções e inclusive engajá-lo em atividades políticas como a captação de recursos para campanhas;

v) **Recursos financeiros** podem financiar estudos, mobilização, campanhas na mídia e *think tanks* que produzam informações relevantes.

vi) **liderança experiente** pode criar uma visão atrativa do ator ou segmento no qual atua. A literatura sobre empreendedores de políticas

públicas destaca o papel de lideranças experientes na criação de uma visão atrativa do ator ou segmento.

Na próxima seção discutiremos as políticas de inovação e suas principais características, enfatizando particularidades da mesma em países em desenvolvimento.

### 2.2.3 Políticas de Inovação

Segundo Dias (2009), a Política Científica e Tecnológica (PCT) é um objeto complexo e passível de inúmeros recortes. O autor destaca que em relação à política já foram analisados programas de pesquisa, instrumentos de financiamento, instituições, aspectos da legislação e a dinâmica de geração de conhecimento. Edler e Fagerberg (2017) corroboram com essa visão múltipla e complexa, para os autores, a política de inovação consiste em uma ampla gama de diferentes políticas e instrumentos que tem introduzido ao longo do tempo, por diferentes motivações, e usado diferentes rótulos, incluindo política de inovação.

Segundo OCDE (2005), Fagerberg (2017) e Edler e Fagerberg (2017), ao longo das últimas décadas a política de inovação recebeu atenção crescente. Também foi uma área de política pública com profundas mudanças e que tem sido marcada pela busca das relações entre desenvolvimento econômico, inovação e mudança tecnológica. Segundo a OECD (2005), Fagerberg (2017) e Edler e Fagerberg (2017), as políticas de inovação passaram por três gerações. Cada geração estava amparada por uma racionalidade. A seguir discutiremos as três gerações, bem como as racionalidades que as orientam.

A primeira geração marcou a política de inovação por décadas e desenvolveu sua racionalidade a partir do Relatório *Science: the Endless Frontier*, elaborado por Bush (1945). A crença que guiou a política de inovação era a do progresso linear, ou seja, os significativos investimentos em pesquisa básica gerariam pesquisas aplicadas e, conseqüentemente, progresso e desenvolvimento nacional, em uma cadeia linear de inovação e de correlação direta. Nessa perspectiva a principal fonte de inovação era a criação de novos conhecimentos.

Borrás (2004) e Edler e Fagerberg (2017) destacam que a primeira geração de políticas de inovação foi marcada pela perspectiva das falhas de mercado, ou seja, a política focava na identificação de áreas nas quais era necessária a intervenção governamental. Esta corrente trabalha com a perspectiva normativa e racionalista das políticas públicas (SECCHI, 2015), a qual pressupõe ser possível identificar problemas públicos a

partir de diagnósticos precisos e prescrever soluções para superá-los. Segundo Edquist (2001), essa corrente atua a partir da perspectiva das falhas sistêmicas (organizacionais, institucionais e de interação), a qual posteriormente se expandiu e passou a considerar como falhas aspectos de infraestrutura e de capacidades.

Os Estados Unidos configuraram a principal nação a adotar esse paradigma em suas políticas de inovação. Segundo Nelson (1959), os esforços de ciência e tecnologia foram marcados pela pesquisa voltada ao desenvolvimento do complexo militar. Logo, o esforço governamental foi para o aprimoramento das forças armadas, induzindo o desenvolvimento científico e tecnológico a partir de incentivos financeiros e regulatórios.

Segundo Edler e Fagerberg (2017), os principais instrumentos adotados na primeira geração foram o fomento à pesquisa básica, bem como o desenvolvimento de oportunidades de comercialização de inovação, especialmente junto ao governo, em um cenário no qual as empresas recebiam investir em P&D devido ao elevado risco associado. Outros instrumentos amplamente adotados foram os financiamentos e subsídios aos investimentos em P&D às empresas privadas, visando minimizar os riscos das atividades inovativas e prover incentivos para seu desenvolvimento. Um terceiro conjunto de instrumentos utilizado foi o desenvolvimento de um regime de proteção a propriedade intelectual e a sua exploração (EDLER; FAGERBERG, 2017).

Em relação a essa primeira geração, Dias (2009) afirma que, historicamente, a PCT dos países latino-americanos tem enfatizados aspectos científicos em detrimento dos aspectos tecnológicos, ou seja, as ações desenvolvidas privilegiam o âmbito científico em relação ao tecnológico. Para o autor, a “política científica pode ser compreendida como o produto da tensão existente entre a agenda da ciência – o conjunto de interesses relativamente articulados da comunidade de pesquisa – e as agendas da sociedade” (DIAS, 2009, p. 38).

Algumas críticas à primeira geração se destacam. A primeira delas diz respeito a incapacidade dos governos de apontarem as melhores trajetórias tecnológicas, sendo possível, em casos em que se busca desenvolver inovações que não terão viabilidade, incorrer no aprofundamento das dificuldades inovativas, bem como tem ficado claro que os governos nem sempre são capazes de melhorar a elaboração e implementação de políticas de inovação. Logo, se as coisas estão incorretas, corre-se o risco de aprofundarem-se os erros tornando a situação pior, este aspecto tem sido reconhecido como falhas de

governança em termos de políticas de inovação (MAZZUCATO; SEMIENIUK, 2017).

A segunda geração enxergava, além do P&D, outros fatores que influenciavam as inovações surgindo, assim, a abordagem dos Sistemas de Inovação (SIs). O panorama teórico do SI leva em consideração como os fatores organizacionais, institucionais, políticos, econômicos e sociais influenciam o desenvolvimento e difusão de inovações tecnológicas e não tecnológicas (EDQUIST, 2005). Não discorreremos sobre esta geração porque ela foi tratada detalhadamente em tópico anterior.

A terceira geração de inovações emergiu no intuito de coordenar e integrar os multiníveis governamentais e os principais atores políticos em uma governança para a condução de inovações.

A partir dos anos 2000, os trabalhos da OCDE (2005), Lundvall e Borrás (2005) e Borrás (2004; 2009; 2014) têm discutido uma nova perspectiva da política de inovação na qual a mudança estrutural e a adaptação ocupam um papel central. E uma das questões recorrentes é: qual o papel do Governo? A dinamicidade exigida da política de inovação implica na necessidade de rever o foco da tradicional política de Ciência e Tecnologia (C&T) para uma política mais ampla e genérica que envolva diferentes atores e que busque diferentes objetivos. Segundo a OCDE (2005), nesta terceira geração de políticas de inovação ações coordenadas e estratégicas são necessárias para uma política coerente que estimule inovações dinâmicas e a mudança estrutural.

Durante os últimos anos, muitos países têm ampliado e aprofundado suas políticas de inovação de forma marcante, como destacam OCDE (2011), Borrás e Edquist (2013), Mazzucato (2014) e Edler e Fagerberg (2017). Governos estão se tornando mais proativos no uso de novas formas de intervenção a partir de políticas públicas e estão expandindo suas áreas para atender objetivos socioeconômicos mais amplos. Confrontados com problemas e desafios contínuos como a geração de empregos duradouros; crescimento econômico sustentado; redução da dependência de combustíveis fósseis; proteção do ambiente natural; envelhecimento populacional; melhoria dos sistemas de saúde; ou o desenvolvimento de novas formas de segurança e defesa frente a era de terrorismo; muitos governos estão considerando as políticas de inovação como uma parte da solução.

A terceira geração foca a atenção nas capacidades de inovação ao nível da firma e na forma como as políticas públicas podem ativá-las. Segundo Teece (1986), as firmas podem obter ganhos a partir da inovação se tiverem acesso a ativos específicos e complementares, sendo papel da

política pública zelar pela manutenção desses ativos, inclusive por meio da proteção à propriedade intelectual. Borrás (2008) também destaca que essa corrente tem ampliado suas análises para elementos como capital de risco e transferência de tecnologia. Essa corrente enfatiza o papel das políticas públicas como catalizadores das capacidades inovativas ao nível da firma, destacando o papel dos instrumentos de política com esta finalidade.

Além da discussão sobre a governança dos sistemas inovativos, a terceira geração destaca a necessidade de se aprofundar a avaliação de impacto e de efetividade das políticas públicas de inovação. Hoje existem inúmeras ferramentas refinadas para a avaliação de políticas, “tanto na perspectiva *ex-ante* quanto *ex-post*” (BORRÁS, 2009, p. 12). Esta corrente tem como principal foco avaliar o impacto gerado ou esperado das políticas de inovação, gerando importantes elementos para o aprendizado e a melhoria das políticas e à própria atuação dos *policymakers*.

Adotando o mesmo enfoque que Dias (2009), este trabalho tratará, de fato, de duas políticas – a científica e a tecnológica. O autor justifica a abordagem do fenômeno desta forma devido a dois motivos, a saber:

O primeiro deles, de caráter teórico-metodológico, está baseado em uma ponderação levantada por uma série de autores do campo dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia, de acordo com a qual a ciência estaria se tornando cada vez mais tecnológica e a tecnologia, mais científica. Essas duas dimensões estariam tão estreitamente ligadas que seria impossível detectar a fronteira que as separa, inclusive no plano das políticas públicas. O segundo motivo é de caráter prático: no Brasil, o conjunto de ações federais para a área de C&T é reconhecido como política científica e tecnológica. (DIAS, 2009, p. 37 – 38).

Diante da afirmação do autor, também é possível observar que em instâncias subnacionais o conjunto de ações de ciência e tecnologia é tratado de forma unificada, e denominada de política científica e tecnológica ou de inovação, destaca-se que em Santa Catarina também acontece desta forma.

Smith (2011) destaca que os cientistas sempre estarão interessados nas atividades científicas e nas circunstâncias que afetam o progresso da



ciência. Apesar de, com frequência, se interessarem intensamente pela política, os cientistas refratam os temas através de suas perspectivas disciplinares e profissionais. A agenda pública, parcialmente definida por burocratas, e parcialmente refletindo as ações dos cientistas e de outros grupos e sempre evoluindo em um conjunto dinâmico de interesses, não se mescla completamente à agenda específica definida pelos cientistas. A forma com que se unem ou deixam de se unir constitui o núcleo da política científica. O ideário de progresso autônomo é uma concepção que parece ser compartilhada por muitos formuladores de política e acadêmicos envolvidos com a política científica e tecnológica.

Dias (2009) também destaca que a política pública é moldada pela arquitetura de poder construída em e pelos atores envolvidos, num dado momento histórico, e que devido a esta característica, ela pode assumir diferentes orientações (militar, desenvolvimentista, para competitividade, para o desenvolvimento sustentável, para a inclusão social, etc.) ao longo do tempo.

Em relação às características da PCT, cabe destacar uma importante particularidade, que remete a seu caráter de política-meio. Dias (2009) atribui a PCT uma função de suporte para as demais políticas públicas como, por exemplo, industrial, agrícola, de educação, de inclusão social, etc. Para o autor, embora a política tenha objetivos próprios, esses constituem elementos de uma estratégia maior, geralmente atrelados a outras políticas. Entretanto, em sua pesquisa, Dias (2009) identificou transformações que levaram a um abandono da característica de política-meio no caso da PCT brasileira. O autor concluiu que, sobretudo nas últimas duas décadas, a promoção de inovações tecnológicas tem, gradualmente, sido tratada como a finalidade máxima dessa política.

Segundo Bozeman (2000), nos EUA, os programas estaduais de desenvolvimento econômico baseados em tecnologia contemplam basicamente duas agendas, que raramente são integradas. A primeira delas é a agenda do desenvolvimento econômico, que envolve objetivos como a criação de novas empresas, geração de riqueza, etc. A segunda delas, a agenda sócio-econômica, tem como principais objetivos a redução das desigualdades sociais. De acordo com o autor, a relativa escassez de recursos coloca como imperativo a priorização de uma das duas agendas mencionadas.

Outro aspecto relevante, na análise das políticas de inovação, além das racionalidades que as fundamentam, é a cultura política que orienta os principais atores. Segundo Elzinga e Jamison (1995), uma definição

das quatro diferentes culturas políticas que seriam envolvidas pela política científica e tecnológica:

a) **Burocrática:** baseada em agências, comitês, conselhos e outras instituições preocupadas, fundamentalmente, com a administração efetiva, o planejamento, a coordenação e a organização da PCT. O avanço do conhecimento e seus impactos sociais ocupam uma posição central. Em muitos países, essa cultura é dominada pelos militares.

b) **Acadêmica:** relativa à comunidade de pesquisa. Sua preocupação central é com a influência da PCT sobre a pesquisa científica (e, em menor medida, tecnológica), bem como com a preservação dos valores entendidos como pertencentes à tradição acadêmica, tais como autonomia, integridade, objetividade e controle sobre recursos e organizações.

c) **Econômica:** apresenta uma grande proximidade em relação a negócios e administração e seu foco está direcionado para as empresas industriais. Está mais preocupada com o avanço tecnológico e com o aumento dos lucros que isso pode representar. Além disso, esta cultura está imbuída da crença no “espírito empreendedor” dos capitalistas como forma de alavancar o desenvolvimento econômico e social.

d) **Cívica:** baseada em movimentos sociais e populares (ambientalismo, feminismo, movimentos trabalhistas e movimentos de consumidores, por exemplo). Seu foco fundamental, assim como ocorre no caso da cultura burocrática, é com os efeitos sociais do avanço do conhecimento, embora não se preocupe muito com a forma com que este último ocorre.

Destaca-se que nos EUA, a pluralidade de atores que participam da elaboração da política científica e tecnológica assegura uma grande diversidade de agendas, tornando o resultado do processo de negociação mais democrático e aderente às demandas da sociedade. Mas, isso parece não ocorrer no caso brasileiro, pois a PCT brasileira é, “essencialmente, o produto da agenda de um único ator: a comunidade de pesquisa” (DIAS, 2009, p. 47).

Após a definição da política de inovação ou de ciência e tecnologia, bem como vertentes e racionalidades que a orientam em diferentes períodos, discutiremos os principais instrumentos utilizados pela mesma.

Para além da seleção de instrumentos, coordenar políticas de inovação em múltiplos níveis e com uma ampla gama de atores, bem como buscar atingir uma profusão de objetivos, tem sido um desafio contemporâneo na área. Nesse sentido, a governança de sistemas de inovação tem sido considerada um aspecto relevante e fundamental para a evolução das políticas de inovação (OCDE, 2005; BERRÓN; EDQUIST; 2013; EDLER; FAGERBERG, 2017). Na próxima seção discutiremos a governança pública como um novo modelo de relações entre estado e sociedade, bem como a especificidade da governança em sistemas de inovação.

### 2.3 Governança Pública

A orientação do Estado na condução da economia é objeto de debate acalorado desde a emergência dessa instituição em meados do século XV. Em um dos extremos do debate se encontra a posição liberal, enquanto no outro está a posição estatista. Os contornos do Estado e suas atribuições, principalmente no plano econômico, evoluíram *pari passu* ao modo de produção capitalista. Inicialmente o Estado tinha como funções o resguardo do soberano, o monopólio da força visando garantir a aplicação das leis e promoção da segurança no âmbito da sua extensão territorial.

Polanyi (2000), em sua obra intitulada *A Grande Transformação*, demonstra como o desenvolvimento e a consolidação dos mercados se configurou como uma das grandes mudanças promovidas pelo capitalismo. Primeiramente, os mercados ganharam relevância no âmbito local/regional, para depois se tornarem mercados de dimensão nacional e, finalmente, adquirirem feição global. A consolidação dos mercados forjou o ideário de que esta instituição seria a melhor alocadora de recursos escassos entre fins alternativos, um dos princípios fundamentais da ciência econômica.

Como destaca Chang (1999), o liberalismo econômico, assentado na premissa do *homo economicus*, ou seja, o homem tem um comportamento maximizador, dispõe de racionalidade ilimitada e por meio da instituição mercado produz o melhor resultado a todos. Nesse sentido, a intervenção estatal é tida como nociva para o desenvolvimento

econômico, uma vez que o Estado inibe o comportamento empreendedor do capitalista e quando realiza planejamentos indicativos visando orientar o desenvolvimento, acaba fazendo más escolhas.

Chang (1999) critica a ideia liberal de que o mercado é o alocador eficiente dos recursos escassos, e ressalta que mesmo os neoclássicos reconhecem as falhas de mercado como um problema econômico relevante. Sendo as falhas de mercado um reconhecimento de que essa instituição não é capaz de lidar com todas as dimensões das transações econômicas, o Estado tem um papel importa no processo de regulação e coordenação do mesmo. Como já destacava anteriormente Bresser-Pereira (1997, p. 9 – 10):

O Estado, além de garantir a ordem interna, a estabilidade da moeda e o funcionamento dos mercados, tem um papel fundamental de coordenação econômica. Ou, em outras palavras, está implícito que a coordenação do sistema econômico no capitalismo contemporâneo é, de fato, realizada não apenas pelo mercado, como quer o neoliberalismo conservador de alguns notáveis economistas neoclássicos, mas também pelo Estado: o primeiro coordena a economia através de trocas, o segundo, através de transferências para os setores que o mercado não logra remunerar adequadamente segundo o julgamento político da sociedade. Assim, quando há uma crise importante no sistema, sua origem deverá ser encontrada ou no mercado, ou no Estado.

O mercado é o mecanismo de alocação eficiente de recursos por excelência, mas mesmo nesta tarefa sua ação deixa muitas vezes a desejar, dada não apenas a formação de monopólios, mas principalmente a existência de economias externas que escapam ao mecanismo dos preços. O Estado moderno, por sua vez, é anterior ao mercado, na medida em que Hobbes e o contrato social precedem Adam Smith e o princípio individualista de que, se cada um defender seu próprio interesse, o interesse coletivo estará garantido através da concorrência no mercado. O Estado moderno é anterior ao mercado capitalista porque é o Estado que garantirá os direitos de propriedade e a

execução dos contratos, sem o que o mercado não poderá se constituir. Mas é também contemporâneo e concorrente do mercado, porque cabe a ele o papel permanente de orientar a distribuição da renda, seja concentrando-a nas mãos dos capitalistas nos períodos de acumulação primitiva, seja distribuindo-a para os mais pobres, de forma a viabilizar a emergência de sociedades civilizadas e modernas, que, além de ricas, demonstraram ser razoavelmente equitativas.

Na fala de Bresser-Pereira fica evidente que o Estado e o mercado têm uma atuação complementar e são duas instituições fundantes do capitalismo e essenciais ao processo de desenvolvimento econômico. Como destaca Bresser- Pereira (1997, p. 11), é necessário admitir que “a combinação ou a complementaridade de mercado e Estado, de capital e organização, de empresários e administradores públicos e privados, tornara-se essencial para o bom funcionamento dos sistemas econômicos e a consolidação dos regimes democráticos”.

Além do Estado e do mercado, outra instituição fundamental nos regimes democráticos capitalistas é a sociedade, ou sociedade civil. Ao longo da consolidação do capitalismo, a sociedade civil foi adquirindo relevância e assumindo protagonismo no direcionamento das questões da humanidade, ainda que o Estado e mercado tenham alternado em posições de liderança na condução da vida societal. Principalmente ao longo do século XX, e também associada a crise do Estado no último quarto do mesmo século, a sociedade civil, principalmente por meio de Organizações Não-Governamentais e novos movimentos sociais dissociados do clássico conflito capital x trabalho (ambientalistas, gênero, pacifistas, etc) assumiu o papel compartilhado de liderar os processos de desenvolvimento.

O mesmo autor também destaca o papel que cada uma das três instituições exerce no direcionamento e controle da sociedade como um todo. Para Bresser- Pereira (1997, p. 36):

Toda sociedade, para se coordenar, usa um conjunto de mecanismos de coordenação, que podem ser organizados e classificados de muitas maneiras. Uma simplificação, a partir de uma perspectiva institucional, é afirmar que temos três mecanismos de controle fundamentais: o Estado, o mercado e a sociedade civil. No Estado está

incluído o sistema legal ou jurídico, constituído pelas normas jurídicas e instituições fundamentais da sociedade; o sistema legal é o mecanismo mais geral de controle, praticamente se identificando com o Estado, na medida em que estabelece os princípios básicos para que os demais mecanismos possam minimamente funcionar. O mercado, por sua vez, é o sistema econômico em que o controle se realiza através da competição. Finalmente, a sociedade civil - ou seja a sociedade estruturada segundo o peso relativo dos diversos grupos sociais - constitui-se em um terceiro mecanismo básico de controle; os grupos sociais que a compõem tendem a se organizar, seja para defender interesses particulares, corporativos, seja para agir em nome do interesse público.

Para Evans (1993), o Estado permanece central no processo de desenvolvimento econômico, a despeito da descrença e descrédito enfrentado por essa instituição a partir da onda neoliberal iniciada nos anos 70 e 80 do século XX. O autor salienta que “goste-se ou não, o Estado permanece central ao processo de mudança estrutural, mesmo quando a mudança é definida como ajuste estrutural. O reconhecimento da centralidade do Estado inevitavelmente remete de novo a questões sobre a sua capacidade de ação” (EVANS, 1993, p. 530). E sugere que a resposta para compreensão sobre o papel do Estado não está no seu desmantelamento, mas sim na sua reconstrução.

Evans (1993) sugere a necessidade de uma “terceira onda” de interpretação sobre o papel do Estado, cujo o enfoque é a capacidade de ação do Estado, muito mais do que a discussão estéril sobre os limites de sua atuação. O autor destaca que:

Essa análise comparativa reforça bastante a idéia de que tanto os que fazem a política como os teóricos podem se beneficiar da "terceira onda" de pensamento sobre os Estados e o desenvolvimento. As indicações comparativas trabalham bastante em favor de se concentrar a atenção sobre a "capacidade do Estado", enquanto fator importante na decisão e nos resultados políticos, e contribuir para esclarecer as estruturas e processos subjacentes à "capacidade". Em termos mais específicos, essa análise questiona a tendência de

se equiparar capacidade a insulação. Sugere antes que a capacidade de transformação exige uma combinação de coerência interna e conexão externa que pode ser chamada de "autonomia inserida" (EVANS, 1993, p. 555)

Nesse sentido, o autor sugere que o Estado deve desempenhar um papel ativo, começando por uma melhor qualificação de seu aparato burocrático. Evans (1993) destaca que em países em desenvolvimento, citando o Brasil, ainda há um déficit de burocracia e uma das premissas do modelo burocrático, que é a capacidade operacional padronizada, ainda é observada, ou seja, a burocracia brasileira está sujeita a flexões patrimonialistas.

Boyer (1999) conclui a respeito das teorias e estratégias de desenvolvimento que a análise comparativa do desenvolvimento e da teoria econômica moderna constitui bom antídoto frente aos dogmatismos e ideologias que opõem as concepções intervencionistas à visão liberal. O autor destaca que nenhuma estratégia pura, seja baseada no “só Estado”, seja no “só mercado” teve êxito. A solução é, então, compensar as falhas do mercado por meio de intervenções públicas adequadas e, vice-versa, ultrapassar as limitações do Estado graças a processos que estimulem a concorrência do mercado.

Essa discussão em torno do papel do Estado e suas feições, ora desenvolvimentistas, ora liberalizantes, tem levado alguns autores a sugerirem a ascensão de um Estado Schumpeteriano em substituição ao Estado Keynesiano. Para Arienti (2003), a crise do Estado Keynesiano em meados de 1970 pode ser explicada pela própria crise do modo de regulação fordista, ou do ciclo de acumulação fordista, que nada mais é que uma concertação entre as principais forças do capitalismo: capitalistas e assalariados, que lograram durante os 30 anos gloriosos (1945 – 1975) produzir valorizações salariais acima dos ganhos de produtividade; ampliação dos serviços básicos sociais (saúde; assistência social e educação) e construção de um Estado de bem-estar social aos trabalhadores, e em contrapartida expandindo o capital a novos mercados, principalmente a partir da reconstrução da Europa e Japão, mas também para demais países periféricos, por meio das empresas transnacionais e do Investimento Direto Externo (IDE) e consagrando um regime de produção em massa.

Arienti (2003) analisa a reconfiguração do Estado a partir da crise do Fordismo apoiado nas hipóteses de Jessop sobre o papel do Estado. Segundo o autor, o Estado tem duas funções básicas no regime capitalista:

i) assegurar a valorização do capital, permitindo sua reprodução cada vez mais ampliada e; ii) assegurar condições para a reprodução da força de trabalho. Segundo Arienti (2003, p. 104), a mudança de “Estado keynesiano para um tipo também ideal de Estado schumpeteriano indica uma mudança no apoio à valorização do capital”.

Para Arienti (2003), o Estado schumpeteriano desloca o papel e o centro do poder, antes orientados para assegurar um Estado de bem-estar e a busca pelo pleno emprego, a nova configuração se centra no estímulo a competitividade, tanto do trabalho, como do capital, como melhor estratégia para a promoção do desenvolvimento. Para cumprir este novo papel, há necessidade de formulação e implementação de políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico. Este seria o caráter schumpeteriano das políticas do Estado pós-fordista. Em paralelo às políticas do lado da oferta para incentivo da capacidade de inovação das empresas, as reformas do Estado devem agir também sobre a reprodução da força de trabalho não apenas para lhe dar qualificação adequada às novas tecnologias, mas também para dar maior flexibilidade e menor custo para as empresas.

A configuração Schumpeteriana destaca o papel do Estado na promoção da competitividade e adota a inovação como principal mecanismo para promovê-la. A partir disso, políticas liberalizantes são adotadas visando estimular o espírito empreendedor e maior flexibilidade no mercado de trabalho, permitindo ajustes mais rápidos as constantes mudanças na demanda pela mão de obra qualificada.

Iglesias (2010) enumera alguns aspectos importantes na redefinição do papel do Estado e, consequentemente, de estratégias desenvolvimentistas. Um primeiro objetivo é que o Estado torne viável a eficiência do mercado. Isto supõe a existência de um sistema legal e judicial certo e crível em seu desempenho, que garanta a eficácia dos direitos de propriedade e individuais. A segunda proposta do autor visa tornar o Estado um indutor do desenvolvimento produtivo. Neste conceito do papel do Estado destaca-se a aplicação de políticas públicas orientadas a fortalecer a capacidade produtiva nos setores prioritários para o desenvolvimento.

O terceiro objetivo sugerido diz respeito ao papel do Estado como redutor das desigualdades sociais. O autor destaca que o Estado tem o papel de induzir o desenvolvimento produtivo, mas este não pode ocorrer sem a justa apropriação pelas diferentes classes, pois corre-se o risco do aprofundamento do conflito social sobre a apropriação de frações da renda e do capital. Já o quarto objetivo proposto invoca a necessidade de



um novo padrão de relacionamento entre Estado e empresas privadas, visando alavancar parcerias público-privadas que mobilizem os capitais necessários em investimentos estratégicos capazes de gerar efeitos multiplicadores na economia.

Iglesias (2010) também destaca o papel do Estado no relacionamento com a sociedade civil, sendo função estatal estimular os espaços de compartilhamento, tomada de decisão e ação conjunta com as organizações de representação de interesses e de classes, em um claro direcionamento no sentido de democratizar o Estado, pois para o autor só existe um Estado forte a partir de uma sociedade civil forte. Outro objetivo defendido por Iglesias (2010) é o papel do Estado na promoção da inovação, principalmente a tecnológica. Inicialmente, o Estado desempenhou um papel crucial na educação formal da população, e atualmente tem o desafio de estimular a inovação tecnológica, a geração e compartilhamento do conhecimento e a capacidade de aprendizagem das firmas.

E atualmente, após a discussão dos anos 80 e 90 do século XX sobre a ascensão de um Estado Schumpeteriano, ou pró-trabalho, surge uma nova interpretação sobre o papel do Estado e suas relações com o mercado e a sociedade. Esse movimento, denominado de Governança Pública, que tem fortes ligações com o movimento gerencial da reforma do Estado e suas reconfigurações a partir da reestruturação estatal, tem produzido uma renovada interpretação sobre o papel do estado e suas formas de se relacionar com as demais instituições.

Dias (2012) também destaca que a Governança Pública tem se manifestado de forma diferente nos variados níveis de governo (local, nacional e internacional). Para Pierre e Peters (2000), há um processo de deslocamento do poder em três direções: i) um deslocamento do poder do sistema político central para sistemas regionais e locais (*downward*); ii) um deslocamento do poder para cima, no sentido de organizações transnacionais – como a União Europeia e a Organização Mundial do Comércio (OMC) – (*upward*); e iii) um deslocamento do controle para instituições externas com devido poder discricionário que atuam como extensão da competência do Estado (*outward*).

O movimento da Governança Pública tem proferido um novo papel ao Estado a partir do marco da globalização e da consolidação de instituições não-governamentais no cenário político, tanto em nível local e nacional, quanto internacional. Em relação ao envolvimento da sociedade civil nas questões de caráter coletivo, tem se partido do pressuposto que o Estado não é mais o único ator responsável por atuar

no campo e nem por definir quais são as prioridades. Segundo Segundo Kissler e Heidemann (2006, p. 486), a governança pública tem como pressupostos:

Os pressupostos da Governança Pública suportam a ideia do Estado estratégico – Estado este que transforma seu papel em três sentidos: i) de um Estado de serviço e produtor do bem público para um Estado que serve de garantia à produção do bem público; ii) de um Estado ativo e provedor solitário para um Estado ativador e coordenador das relações dos atores para que produzam com ele; iii) de um Estado dirigente ou gestor para um Estado cooperativo, onde o bem público é produzido em conjunto.

A Governança Pública busca revisar a capacidade estatal a partir do reconhecimento que esses novos atores possuem legitimidade e capacidade influenciarem questões coletivas, entendendo que o Estado ou o governo local, no caso, são muito grandes e muito burocráticos para tratar delas de forma isolada. Como compartilhamento de poder, a governança pública busca elevar a responsabilidade coletiva e o padrão das ações governamentais, tornando-as mais efetivas.

Em relação às políticas de inovação, num primeiro momento (de 1945 a 1970) o Estado era visto como o principal produtor de políticas públicas inovativas, entretanto, a atualidade apresenta uma vasta gama de atores não estatais com potencial de inovação. Por este motivo, o ato de governar tornou-se muito mais horizontal visando a valorização desse campo de organizações autônomas. Esta característica se refere a mudança de um governo para uma governança (BEVIR, 2009). O processo estrutural de governança se dá pela participação das organizações e instituições em um palco deliberativo que, além de nortear suas decisões, procura concretizar seus interesses em conjunto.

A governança é um termo designado para definir uma administração que atua de forma horizontal e conjunta em determinados cenários. Segundo Bevir (2007), o movimento de governança foi derivado, principalmente, das ondas gerencialistas do *New Public Management* (NPM), sendo uma ruptura com o modelo de Estado tradicional, hierárquico e centralizado que instaura novas relações entre o governo e a sociedade. Neste sentido, a governança surgiu a partir de uma visão onde há uma articulação coordenada de diferentes racionalidades

que compõem uma rede de atores societários (RHODES, 1996; KISSLER; HEIDEMANN, 2005; PROCOPIUCK, 2013).

Uma das principais formas de atuação do Estado no modelo da Governança Pública é a atuação em redes. Segundo Dias (2012), as redes são entendidas essencialmente como estruturas de autorregulação dentro dos seus subsistemas de política e com capacidade de se autoorganizarem. As *policy networks* (redes de políticas públicas) podem ser usadas para explorar o movimento emergente por uma nova forma de governar e, conseqüentemente, por um novo modelo de relação entre Estado e sociedade.

Dias (2012, p. 104) destaca algumas implicações da adoção do modelo da Governança Pública para o processo de desenvolvimento:

Ao considerar o envolvimento da sociedade civil organizada, além do Estado e do mercado na construção e implementação das políticas públicas, o conceito de Governança Pública é entendido como referente à relação entre governantes e governados, associado à coprodução do desenvolvimento, mas principalmente à questão do aperfeiçoamento democrático.

A concepção de Governança Pública acaba então vinculando a dimensão estatal ao desenvolvimento do poder local e/ou regional, uma vez que o envolvimento ativo dos cidadãos na resolução dos interesses coletivos se faz ao nível da comunidade ou região. Com destaque aos programas de descentralização iniciados por muitos governos democráticos no Ocidente desde o final do século passado, a descentralização das atividades e o deslocamento do poder propõem-se também como estratégias para facilitar a governança em nível regional ou local.

Como a configuração multi-atores é uma característica inerente ao processo inovativo e, conseqüentemente às políticas de inovação são marcadas pela interação entre esses atores, a análise de políticas de inovação a partir da perspectiva da governança em rede se torna uma oportunidade acadêmica. A perspectiva de governança concentra-se sobre atributos dos atores em rede e sobre a forma e conteúdo dos seus relacionamentos em um contexto institucional particular (OLIVER; EBERS, 1998). Para Baldi e Lopes (2009), os estudos sobre governança

em rede buscam compreender os mecanismos institucionais pelos quais os relacionamentos interorganizacionais são iniciados, negociados, desenhados, coordenados e adaptados. Na próxima seção será discutida a governança em rede.

### 2.3.1 Governança em Rede

Tichy, Tuschman e Fombrum (1979) consideram que as origens conceituais da abordagem de redes estão atreladas a três escolas de pensamento. Na sociologia, Park (1973) e Simmel (1973) enfatizaram os padrões de interação e comunicação como aspectos-chave para compreender a vida social. A popularidade do funcionalismo levou à consolidação dessa visão. Na antropologia, Malinowisk (1962) e Lévi Strauss (1967) destacaram o papel dos conteúdos das interações, das condições sob as quais elas ocorrem e a evolução dessas relações ao longo do tempo. E, por fim, tem sua origem atrelada à teoria dos papéis, de Katz e Kahn (1974).

Segundo Powell e Smith-Doerr (1994), sem desconsiderar o trabalho de Moreno e Simmel, o estudo das redes tem início nos primeiros anos da década de 1970, quando antropólogos e sociólogos buscaram compreender como os indivíduos estão conectados uns aos outros e como essas afiliações servem como uma “cola” ou mantêm o significado da vida social. No entanto, a ênfase desses estudiosos não era na ação econômica, o que vai ocorrer somente na década de 1980. O trabalho de Powell e Smith-Doerr contrasta com as abordagens da ação econômica, tanto sobressocializadas como subsocializadas. O conceito de imersão social supera tanto abordagens subsocializadas quanto sobressocializadas. Em seu artigo clássico, Granovetter (1985) defende a imersão social da economia e critica os pressupostos neoclássicos, que partem de uma explicação atomizada da ação econômica, assumindo um comportamento autointeressado. O autor critica também sociólogos e cientistas políticos que possuem uma visão sobressocializada, isto é, uma concepção de pessoas irresistivelmente sensíveis à opinião de outros e, portanto, obedientes aos ditames dos sistemas consensualmente desenvolvidos de normas e valores, internalizados através da socialização, de uma forma tal que obediência não é percebida como um fardo.

Estudos sobre governança em rede buscam compreender os mecanismos institucionais pelos quais os relacionamentos interorganizacionais são iniciados, negociados, desenhados, coordenados,

monitorados, adaptados e terminados. A perspectiva de governança concentra-se sobre atributos dos atores em rede e sobre a forma e conteúdo dos seus relacionamentos em um contexto institucional particular (OLIVER; EBERS, 1998).

Os exemplos empíricos demonstram a necessidade de abandonar a falsa escolha entre a governança do Estado e do mercado e, ao invés disso, preconizam estudar o papel, a função e o impacto dos diferentes tipos de *governança em redes*. Em particular, é claro que o processo de formulação de políticas e a governança pública já não são congruentes com as instituições políticas formais em termos de parlamento e administração pública. A formulação e implementação da política pública acontecem cada vez mais por meio de formas interativas de governança envolvendo uma pluralidade de atores públicos, semi-públicos e privados. Isso não significa que os governos central e local estão "esvaziados" (*hollowed out*) uma vez que muitos dos antigos poderes estatais ainda estão em vigor e novas capacidades estão sendo desenvolvidas (PIERRE; PETERS, 2000).

O Estado ainda desempenha um papel fundamental nos processos de políticas locais, nacionais e transnacionais, no entanto, o Estado está cada vez mais "desgovernamentalizado", pois já não monopoliza o ato de governar como antes. Desse modo, a idéia do governo soberano que governa a sociedade de cima para baixo (*top-down*) através de planos abrangentes, ações programadas e regulamentos detalhados está perdendo sua força, e está sendo substituído por novas idéias de uma governança pluricêntrica baseada na interdependência, negociação e confiança.

As redes de governança contribuem para a produção das políticas públicas. As visões políticas, as ideias de políticas públicas, os planejamentos abrangentes, as normas informais e os regulamentos detalhados são frequentemente criados, ou pelo menos influenciados, através dos processos de elaboração das políticas públicas envolvendo atores afetados e relevantes do Estado, mercado e sociedade civil. O produto da política em rede é um resultado relativo da interação negociada entre uma pluralidade de atores interdependentes, ainda que operacionalmente autônomos.

A forma e o caráter do produto da política pública dependem da forma e do caráter do relacionamento horizontal entre os atores da rede. As trocas negociadas entre os vários atores muda ao longo do tempo e varia de rede de governança para rede de governança. Basicamente, a governança baseada em rede é um processo complexo e potencialmente

caótico no qual numerosos interesses, identidades e racionalidades se fundem e colidem.

Porém, a interação entre os atores da rede não acontece num vazio, ao invés disso, procedem em uma estrutura relativamente institucionalizada que facilita e restringe a interação política e, portanto, afeta a produção de produtos e resultados das redes de governança. A estrutura institucionalizada consiste em regras, normas, paradigmas cognitivos e imaginários sociais mais ou menos sedimentados que são construídos através da interação negociada. O fato de que as redes de governança são estabilizadas pela formação relativa e preliminar de regras, normas, etc. não transforma as redes de governança em organizações relativamente formais e com atores institucionalmente unificados.

As redes de governança reúnem uma ampla gama de atores políticos que possuem diferentes bases de regras e recursos. Os atores da rede se engajam em uma interação intercultural e pluricêntrica marcada por conflitos, ambiguidades e incertezas. No início, os atores podem tentar estabelecer um modo de interação que facilite a cooperação e a tomada de decisão conjunta. Eles podem até tentar estabilizar esse modo de interação através da construção de regras formais e informais bem como do desenvolvimento de normas, valores e concepções comuns. No entanto, isso não transforma as redes de governança em instituições de sistemas sociais plenamente integrados, as quais são baseados em regras comuns, normas e mecanismos de conformidade que permitem uma reprodução estável do padrão social de interação e do papel e identidade dos atores. As redes de governança são sistemas complexos e dinâmicos em que as forças centrípetas e centrífugas as debilitam constantemente, de modo que a ordem e a estabilidade só existem como limitação parcial de desordem e instabilidade.

Em suma, as redes de governança não são organizações nem instituições em *strictu sensu*, mas sim, **estruturas relativamente institucionalizadas de interações negociadas nas quais diferentes atores lutam entre si, criam oportunidades para decisões conjuntas, forjam compromissos políticos e coordenam ações concretas.** Os conflitos sustentados pelas diferenças culturais, sociais e políticas entre os atores relativamente autônomos impedem que as redes de governança sejam transformadas em instituições políticas estáveis. Entretanto, a relativa institucionalização das redes de governança, na qual facilita e restringe as interações negociadas, nos permite recorrer à teoria institucional com a finalidade de entender a dinâmica das redes de

governança, levando em conta o condicionamento mútuo entre a interação dos atores da rede e as regras preliminares, normas e procedimentos desenvolvidos no curso da ação. **A teoria institucional é indispensável para qualquer tentativa de compreender o funcionamento e desenvolvimento das redes de governança, pois isso nos ajuda a entender o complexo relacionamento entre agentes políticos e estruturas emergentes da sua interação.**

Segundo Torfin e Sorensen (2007), o novo e rápido crescimento do campo de pesquisa das redes de governança é interdisciplinar, orientado a problemas, multi-nível, comparativo e estimula a pesquisa interativa. Estudos políticos de instituições, poder e tomada de decisão são articulados com estudos sociológicos de cultura, comunicação e controle social, bem como com estudos organizacionais de quadros cognitivos, aprendizado e troca de recursos. Diferentes abordagens teóricas são utilizadas na tentativa de abordar problemas de pesquisa derivados de estudos de casos concretos e empíricos de governança em rede. O foco analítico no produto das políticas e o mapeamento histórico dos principais atores políticos levará muitas vezes a desvendar redes de governança multinível que incluem atores de diferentes níveis locais, nacionais e até transnacionais.

Várias formas reais de governança interativa falharão em corresponder a todos os critérios especificados na definição das redes de governança. Porém, eles ainda devem conter alguns traços definidores de uma rede de governança e, assim, fazer parte de uma ampla família de redes de governança. O local exato de onde traçar a linha entre o que constitui uma rede de governança e o que não constitui, é uma questão de julgamento discricionário em relação a casos empíricos particulares. **Mas, é preciso ter em mente que a pesquisa sobre redes de governança não está preocupada com a classificação, mas sim visa fornecer uma nova perspectiva sobre como a sociedade é governada (TORFING; SORENSEN, 2007).**

Ebers (1997) apresenta uma explicação para formação de redes e alianças, dando ênfase ao contexto institucional e às contingências que levam à formação desses arranjos. Contrapõe-se assim às explicações decorrentes de abordagens de custos de transação ou dependência de recursos, que assumem a decisão da formação como uma motivação interna dos gestores ao interpretarem dados objetivos sobre redução de custos de transação ou gerenciamento de dependência aos atores externos.

Ebers (1997) muda assim o foco de análise, enfatizando as condições que facilitam e limitam a formação de relacionamentos

interorganizacionais em forma de rede. Nessa linha, as redes podem ser explicadas pelas particularidades do ambiente institucional e das suas instituições sociais dominantes nas quais ela é formada. A cooperação pode ser entendida pelos vínculos e interdependências que existem entre organizações e/ou indivíduos de diferentes organizações. Mais uma vez, pode-se observar que a racionalidade que perpassa a decisão de formação de um arranjo cooperativo em forma de rede pode estar amarrada mais a interesses políticos e legitimidade e menos a eficiência ou eficácia organizacional, embora, como informa a teoria institucional, tais aspectos não sejam excludentes.

Desde o final do século XX, as redes de governança são cada vez mais vistas como uma resposta adequada à questão de como lidar com problemas de políticas públicas complexas, incertas e conflitantes. Característica das políticas de inovação. Assim, tanto os cientistas políticos quanto os decisores políticos louvam as redes de governança pelo seu potencial de contribuir para a governança eficiente. Os ganhos de eficiência derivam das características distintivas das redes de governança. Em primeiro lugar, as redes de governança são reivindicadas para ter um grande potencial de governança pró-ativa, pois os atores da rede podem identificar problemas de políticas e novas oportunidades numa fase relativamente precoce e produzir respostas flexíveis que permitem ajustes na complexidade e em uma variedade das condições concretas (KLIJN; KOPPENJAN, 2000; KOOIMAN, 2000).

Em segundo lugar, as redes de governança são vistas como instrumentos importantes para a agregação de informações, conhecimentos e avaliações que podem ajudar a qualificar as decisões políticas. Os atores da rede muitas vezes têm um profundo conhecimento que é relevante para a formulação de políticas (*policy making*) e para a governança pública, e quando o conhecimento de todos os atores é somado, isso representa uma base importante para fazer uma escolha "inteligente" de uma opção viável (KOOIMAN, 1993)

Em terceiro lugar, as redes de governança estabelecem um quadro para a construção de consenso ou, pelo menos, para a apaziguar conflitos entre as partes interessadas. As redes de governança tendem a desenvolver sua própria lógica de adequação que regula o processo de negociação, a formação de um consenso aproximado e a resolução de conflitos endêmicos (MAYNTZ, 1993; MARCH; OLSEN, 1995).

Finalmente, as redes de governança devem reduzir o risco de resistência à implementação. Se os atores relevantes e afetados estiverem envolvidos no processo de tomada de decisão, eles tendem a desenvolver



um senso de responsabilidade conjunta e de propriedade para as decisões, o que os obrigará a apoiar, ao invés de dificultar, o processo de implementação (SORENSEN; TORFING, 2001).

Segundo Torfing e Soresensen (2007), pode-se definir uma rede de governança como: 1. uma articulação horizontal relativamente estável de atores interdependentes, mas operacionalmente autônomos; 2. que interage através de negociações; 3. que ocorrem dentro de um quadro regulador, normativo, cognitivo e imaginário; 4. o qual é autorregulável dentro dos limites estabelecidos por agências externas; e 5. que contribui para a produção de fins públicos. Esta definição inclui a maior parte do recurso comumente atribuído às redes de governança. Isso não reivindica a originalidade, mas sim visa captar a essência daquilo que é comumente referido pela noção de redes de governança. A seguir discute-se cada um dos cinco atributos das redes de governança.

Em primeiro lugar, as redes de governança articulam uma série de atores privados, semi-públicos e públicos que, por um lado, são **dependentes** dos recursos e capacidades uns dos outros e, por outro lado, são **operacionalmente autônomos** no sentido de que não são comandados pelos superiores para pensar ou agir de uma certa maneira. Para se tornar parte de uma determinada rede de governança, os atores políticos devem demonstrar que têm uma participação nas questões políticas em discussão e que podem contribuir com recursos e capacidades de certo valor para os outros atores. As relações de interdependência significam que os atores da rede são horizontalmente, e não verticalmente, relacionados. No entanto, a relação horizontal entre os atores não implica que sejam iguais em termos de autoridade e recursos (MAYNTZ, 1993). Pode haver alocações assimétricas de recursos materiais e não-materiais entre os atores da rede, mas como a participação é voluntária e os atores são livres para deixar a rede, e como os atores são mutuamente dependentes uns dos outros, ninguém pode usar seu poder para exercer controle hierárquico sobre qualquer outra organização sem se arriscar a arruinar a rede.

Em segundo lugar, os membros das redes de governança interagem através de **negociações** que combinam elementos de barganha com elementos de deliberação. Os atores da rede podem negociar a distribuição de recursos para maximizar os resultados. Mas, para facilitar o desenvolvimento de uma coordenação negativa e positiva, essa negociação deve ser incorporada em um quadro mais amplo de deliberações que facilita a aprendizagem e a compreensão comum. No entanto, a deliberação dentro das redes de governança raramente levará

ao consenso unânime (KLIJN; KOPPENJAN, 2000), pois ocorre em um contexto de intensas lutas de poder que tendem a criar conflitos e antagonismos sociais. Logo, a ação conjunta geralmente dependerá de um consenso acirrado onde a proposta é aceita apesar do persistente desacordo.

Em terceiro lugar, a interação negociada entre os atores da rede não ocorre em um vácuo institucional. Em vez disso, ela prossegue dentro de um quadro (*framework*) relativamente institucionalizado, que é mais do que a soma de suas partes, mas não constitui um todo homogêneo e completamente integrado (MARCH; OLSEN, 1995). O quadro (*framework*) institucionalizado é uma amálgama de ideias, concepções e regras contingentemente articuladas. Assim, tem um aspecto regulatório, pois fornece regras, papéis e procedimentos; um aspecto normativo, uma vez que transmite normas, valores e padrões; um elemento cognitivo, uma vez que ele gera códigos, conceitos e conhecimento especializado; e um aspecto imaginário, uma vez que produz identidades, ideologias e esperanças comuns.

Em quarto lugar, as redes de governança são **relativamente autorreguladoras**, uma vez que não fazem parte de uma cadeia de comando hierárquica e não se submetem às leis do mercado (SCHARPF, 1994). Em vez disso, elas pretendem regular um campo político particular com base em suas próprias idéias, recursos e interações dinâmicas, e fazem-no dentro de um quadro regulatório, normativo, cognitivo e imaginário que é ajustado através de negociações entre os atores participantes. Mesmo assim, as redes de governança sempre operam em um ambiente político e institucional particular que deve ser levado em conta, uma vez que facilita e restringe sua capacidade de auto-regulação.

Em quinto lugar, as redes de governança contribuem para a **produção de propósitos públicos** dentro de uma determinada área (MARSH, 1998). O propósito público é uma expressão de visões, valores, planos, políticas e regulamentos que são válidos e direcionados para o público em geral. Assim, os atores da rede estão envolvidos em negociações políticas sobre como identificar e resolver problemas de políticas emergentes ou explorar novas oportunidades. As redes que não contribuem para a produção de propósitos públicos em sentido amplo não podem ser consideradas como redes de governança.

A associação da abordagem das redes à teoria do novo institucionalismo, num primeiro momento, parece problemática. O termo rede envolve aspectos de informalidade e de personalismo ao passo em que o institucionalismo sugere formalidade e impessoalidade. A

perspectiva das redes apresenta tendências de ser mais comportamental que institucional. Entretanto, é possível, e razoável, entender as redes como instituições informais na maioria dos casos e assumir configurações de maior formalidade em outros. Tanto num quanto noutro sentido a rede pode ser pensada como uma instituição na medida em que representa estáveis ou recorrentes padrões de interações comportamentais e de intercâmbio entre indivíduos e organizações (ANSELL, 2006). Em especial, as redes de políticas podem claramente assumir uma função de organização do Estado e da sociedade, que, por sua vez, são produtos cumulativos de lides políticas ocorridas em uma série de conjunturas históricas cruciais (HALL, 1996).

No novo institucionalismo a perspectiva das redes apresenta quatro meta-princípios ou pressupostos amplamente aceitos na teoria organizacional, na ciência política, em administração pública e na sociologia econômica. O primeiro é o princípio da perspectiva relacional. No institucionalismo são enfatizadas as relações como unidades básicas de explicações, embora não redutíveis a atributos individuais. O segundo é a suposição de complexidade inerente aos contextos sociopolíticos. As relações que conectam indivíduos e grupos são assumidas como complexas, uma vez que são transversais e sobrepostas umas às outras e não há clara delimitação dos elementos constituintes de redes. O terceiro princípio diz respeito às características de atuação da rede como recurso e restrição a comportamentos (ANSELL, 2006). O quarto princípio se refere à capacidade das redes de mobilizar informações, influências sociais, recursos e capital social de modos altamente diferenciados (ANSELL, 2006; FREY et al., 2007).

Na próxima seção discutiremos aspectos quantitativos de análise de redes sociais.

### 2.3.2 Análise de redes sociais

O conjunto de elementos e medidas de rede: número de nós; número de arestas; grau médio; diâmetro da rede; coeficiente de agregação e comprimento médio do caminho, decorre de sua ampla utilização em estudos com redes organizacionais (WASSERMAN; FAUST, 1997; SACOMANO NETO, 2004).

### 2.3.2.1 Elementos

Um grafo é constituído por dois tipos de elementos, a saber: vértices e arestas, também chamados de nós e linhas. Cada linha tem dois pontos finais no conjunto de vértices, e é dito que esta conecta ou junta os dois nós. Uma aresta pode ser definida como um conjunto de dois vértices (ou um par ordenado, no caso de um grafo direcionado). As duas extremidades de uma aresta também são referidas como adjacentes umas às outras.

Um vértice é desenhado simplesmente como um nó ou um ponto. Uma aresta (um conjunto de dois elementos) é desenhada como uma linha que conecta dois vértices, chamados de pontos finais ou vértices finais. O tamanho de um grafo equivale ao número dos seus nós.

O número de vértices de uma rede reflete o número de indivíduos ou de organizações, dependendo da unidade de análise, envolvido na rede em cada período analisado. O *link* representa as ligações (número de conexões) entre os vértices, é o atributo relacional que os conecta. Um nó pode estar ligado a outro porque ambos influenciaram a governança do sistema de inovação.

Muitas vezes as redes exibem certos atributos que podem ser calculados para analisar suas propriedades e suas características. Essas propriedades de rede frequentemente definem os modelos de rede e podem ser usadas para analisar como certos modelos contrastam com outros. Nos próximos itens apresentamos as medidas da rede.

### 2.3.2.2 Grau médio

O grau  $k$  de um nó corresponde ao número de linhas ligadas a ele. O grau médio está estreitamente relacionado à densidade de uma rede. No modelo gráfico aleatório Erdős Rény pode-se calcular  $= p(N-1)$ , em que  $p$  é a probabilidade de dois nós se conectarem (NEWMAN, 2010).

### 2.3.2.3 Diâmetro da rede

O diâmetro é outra forma de medir grafos de rede. Define-se o diâmetro de uma rede como o caminho mais longo de todos os caminhos mais curtos calculados em uma rede. Em outras palavras, uma vez que o comprimento do percurso mais curto a partir de cada nó para todos os outros nós é calculado, o diâmetro é o mais longo de todos os

comprimentos dos percursos calculados. O diâmetro é a representação da dimensão linear de uma rede (WASSERMAN; FAUST, 1997).

#### 2.3.2.4 Coeficiente de agregação

O coeficiente de agrupamento ou agregação é uma medida sobre “o quanto todos os meus amigos conhecem um ao outro”. Isso às vezes é descrito como o quanto os amigos dos meus amigos são meus amigos. Mais precisamente, o coeficiente de agrupamento de um nó é a proporção de ligações de conexões existentes entre os vizinhos de um nó para o outro vizinho até o número máximo possível de tais ligações (NEWMAN, 2010). O coeficiente de agrupamento para a totalidade da rede é a média dos coeficientes de agrupamento de todos os nós.

E além das medidas da rede, são analisadas medidas de cada um dos nós, com ênfase para as medidas de centralidade.

#### 2.3.2.5 Centralidade

A centralidade corresponde a importância de um nó devido à sua posição estrutural na rede (BORGATTI, 2009). A posição de um ator na rede corresponde a um ponto no gráfico e a ligação de comunicação simétrica, corresponde a uma aresta ou linha que se conecta a um par de pontos (FREEMAN, 1978). Borgatti (2005) aborda quatro aspectos de centralidade: *Eigenvector* (Autovetor central); *Degree Centrality* (Grau de centralidade); *Closeness* (proximidade) e *Betweenness* (intermediação).

A medida de centralidade de autovetor (*eigenvector centrality*) permite medir a importância de um vértice na estrutura da rede; seus valores variam entre 0 (menor relevância) e 1 (maior relevância) (HANSEN; SHNEIDERMAN; BORGATTI, 2005). Esta métrica é, por exemplo, utilizada pelo Google para examinar a estrutura da rede (links da web) e, identificar a importância das páginas web para uma determinada pesquisa que se esteja realizando (SILVA, 2014).

Segundo Carter et al. (2007), o grau de centralidade (*Degree Centrality*) é definido como o número de laços que um ator tem com outros atores na rede. O grau de atores pode ser calculado somando-se o número de ligações entre o ator e os demais atores em um sociograma, ou adicionando valor dentro de uma linha ou coluna de uma matriz de adjacência (CARTER et al., 2007). Para tanto, degree centrality, mede a centralidade da estrutura da rede baseada no grau de conexões.

Proximidade (*Closeness*) é a soma das distâncias de todos os outros nós (BORGATTI, 2005). Quanto maior a pontuação de cada ator, e consequentemente, menor a distância em relação aos outros pontos, mais fácil é para o ator alcançar todos os outros atores na rede. Um ator tem alta centralidade de closeness (proximidade) quando ele é próximo a muitos outros atores em uma rede bem conectada. O grau de centralidade por proximidade representa a habilidade de um indivíduo monitorar o fluxo de informação e enxergar o que está acontecendo na rede

Baum et al. (2010) definem a intermediação (*betweenness*) como uma medida de centralidade que considera o número de vezes que um ator aparece entre os caminhos mais curtos para todos os pares de nós. É uma medida de controle do fluxo de informação: a alta centralidade de *betweenness* de um ator na rede, indica uma posição mais forte em termos de *brokerage*, ou seja, mais controle (e, assim, poder) sobre o fluxo de conhecimento por meio da rede. Borgatti (2005) considera *betweenness* como um potencial índice de *brokers*, ou seja, controlador de fluxo e intermediário em contatos com outras partes da rede.

Na próxima seção discute-se a governança em sistemas de inovação a partir dos trabalhos de Borrás (2009); Borrás e Edler (2014) e Edler e Fagerberg (2017).

### 2.3.3 Governança em Sistemas de Inovação

Alguns teóricos da rede de governança chamaram nossa atenção para os aspectos dinâmicos das redes de governança, seja em termos das condições institucionais para o desenvolvimento das identidades e capacidades dos atores e das contas políticas e adaptabilidade da rede como um todo (MARCH; OLSEN, 1995), ou em termos de pressões isomórficas em diferentes campos organizacionais para a adoção de *designs* organizacionais particulares (POWELL; DIMAGGIO, 1983, 1991). No entanto, também é crucial explorar os fatores que desencadeiam e facilitam a formação de redes de governança, bem como os motivos e as condições para o dismantelamento ou a remodelação de estruturas de rede obsoletas ou disfuncionais.

Do mesmo modo, o modelo de rede emergiu como uma inovadora forma de coordenação no intuito de melhorar a produtividade nas relações interorganizacionais e alcançar resultados que as hierarquias e os mercados não conseguiram (POWELL, 1990). Segundo Provan e Kenis (2007, p.231), “redes são grupos de três ou mais organizações legalmente autônomas que trabalham juntas para atingir não somente seus próprios

objetivos, mas também metas coletivas”. Para que a rede tome suas decisões e elabore suas metas e ações coletivas, os atores envolvidos passam pelo processo de governança o qual guia esse grupo para uma direção através de negociações e cooperações, além disso, ela os inter-relaciona com trocas de interesses e com a construção de um interesse comum. Durante o processo são consolidados os nós que unem tais organizações (ou atores). Stoker (2002) argumenta que nesse processo há relações de dependências de poder. Isso significa que as organizações envolvidas interagem com tensões de poder para garantir seus interesses. A governança, portanto, envolve a mobilização dos atores valorizando as partes interessadas e compondo uma rede de organizações que interagem, deliberam e atuam de forma interdependente na formação das políticas de inovação.

A configuração típica de *atores participantes* da governança de uma rede (em um SI) envolve empresas privadas, organizações da sociedade civil, a universidade, centros de pesquisa, instituições educacionais e o Estado. Nem todas as redes são formadas exatamente por esses atores, podem haver redes somente com organizações da sociedade civil ou apenas empresas privadas. No entanto, considera-se, neste artigo, a ampla participação de diferentes tipos de atores envolvidos no processo de governança dessa rede e, principalmente, a relação e papel do Estado na elaboração de políticas públicas com esses atores para a condução de inovações.

A OECD (2005) relata como a governança se manifesta para resolver certos litígios em SIs de seus países-membros. No caso da piscicultura da Noruega, os ministérios da indústria da pesca, da agricultura, do comércio & indústria e do meio-ambiente tinham diferentes racionalidades e políticas públicas descoordenadas para o mesmo foco, prejudicando a inovação e o dinamismo das práticas de piscicultura (OECD, 2005). Assim, para resolver tal problema, recomendou-se o monitoramento contínuo de tais políticas de inovação através da criação de espaços onde os ministérios possam integrar e conciliar suas políticas. A governança de um SI, portanto, atua na busca pelo engajamento das principais organizações governamentais em determinadas áreas para que, com suas contribuições, possam articular políticas integradas que criem condições para que os atores possam inovar e desenvolver suas atividades com maior facilidade. Assim, busca-se por um governo que, além de produzir tais políticas inovativas integradas, aproxime os principais atores para que tenham contato e cooperem em suas atividades.

Para se analisar a governança dos SIs é preciso se atentar para algumas dimensões. Provan e Kenis (2007) apresentam características chaves que conduzem e influenciam o comportamento dos agentes na governança em rede: i) as formas de governança; ii) as relações de confiança; iii) o número de participantes; iv) o consenso sobre metas coletivas e o v) nível de interdependência. O quadro abaixo sintetiza tais elementos constitutivos de uma governança da rede.

**Quadro 7 - Características da governança em rede**

<b>Formas de Governança</b>	<b>Confiança</b>	<b>Participantes</b>	<b>Consenso sobre metas coletivas</b>	<b>Nível de interdependência</b>
Governança compartilhada	Alta densidade	Poucos	Alto consenso	Baixo
Organização Líder	Baixa densidade e centralização	Número moderado	Consenso moderadamente baixo	Moderado
NAO	Densidade moderada e falta de monitoramento pelos membros	Vários participantes	Consenso moderadamente Alto	Alto

Fonte: Provan e Kenis, 2007, p. 237.

As formas de governança se dão pelo nível de equidade ou homogeneidade que a rede apresenta, Provan e Kenis (2007) dizem que caso haja equidade total entre os atores, a governança é compartilhada; caso houver uma organização legítima na rede que se destaque por ter recursos e competências fundamentais para toda a rede, a governança se dá por organização líder; e se houver a criação de uma organização para administrar a rede, a governança é por *Network Administrative Organization* (NAO).

A confiança é compreendida como um aspecto relacional que reflete a disposição em aceitar vulnerabilidades baseadas em expectativas positivas sobre intenções ou comportamentos de terceiros (PROVAN; KENIS, 2007). Pesquisas sobre confiança em organizações estão focadas na necessidade geral sobre a mesma, bem como a confiança é demonstrada, por exemplo a partir de características ou normas (PARTO, 2005). Nos trabalhos sobre governança em rede a confiança é



habitualmente analisada a partir dos laços entre os atores, buscando-se identificar relações baseadas em aspectos reputacionais.

Provan e Kenis (2007) salientam que a distribuição de confiança é um aspecto crítico em interações em rede, entretanto ela não é recíproca entre os membros. Para os autores, a governança compartilhada é a forma na qual há maior densidade de confiança entre os membros, uma vez que todos têm a percepção de que a rede é confiável, o que permite o desenvolvimento de uma rede formada por laços densos e, possivelmente, duradoura. Já nas redes cuja formação e a manutenção dependem de uma organização líder ou NAO, as relações podem ser marcadas pela baixa densidade e pela centralidade da coordenação. Neste tipo de rede os atores percebem a rede como algo mais frágil e que pode ser rompida e recorrem a organizações líderes ou NAOs para alcançarem objetivos coletivos. Provan e Kenis (2007) destacam que em redes compostas por organizações líderes a governança é desenvolvida a partir de uma coleção de laços diádicos, logo, a confiança pode ser menor que em governança do tipo NAO, pois na segunda forma os membros da rede são levados a monitorar coletivamente as ações da NAO.

O tamanho da rede equivale ao número de atores que a compõe. Quanto maior o número de atores, maior será a necessidade de controle e coordenação para atingir os objetivos da rede. Geralmente, quando se configura uma rede com governança compartilhada a composição é reduzida, o que facilita o compartilhamento de informações, conhecimentos, poder e confiança. Quando a rede se expande e adota uma organização líder ou uma NAO em sua governança, isto pode corresponder ao aumento considerável do número de participantes.

As organizações que integram a rede participam do processo de governança para atingir metas coletivas e para facilitar as suas próprias metas individuais. No âmbito das metas coletivas, uma rede com um consenso sobre tais metas terá melhores performances do que uma cuja meta é conflituosa (PROVAN; KENIS, 2007). A necessidade por competências da rede pode ser traduzida como um grau de interdependência entre seus atores. Para facilitar a análise do grau de interdependência pode-se desmembrá-lo em graus de dependência e autonomia dos integrantes da rede. A dependência se dá pela caracterização de tarefas e recursos que uma organização não consegue fazer sozinha, isso pode acontecer na forma de conhecimentos, ideias inovativas, financiamentos (SORENSEN, TORFING, 2007). Ela é contraposta pela autonomia que deriva da especialização e divisão do trabalho e pode ser vista como a capacidade da organização em conseguir

atingir seus interesses e objetivos individualmente. Provan e Kenis (2007) dizem que caso os atores possuam maior dependência à rede, então será necessária uma maior coordenação de tarefas, habilidades e competências no nível de rede.

Além dessas categorias, Susana Borrás (2009) aborda as principais condições para uma governança efetiva de políticas de inovação em um SI. A governança efetiva de um SI pode ser definida como “**a condução bem-sucedida das interações entre atores em um sistema de inovação, da forma que suporte a dinâmica inovativa desejada na economia e sociedade**” (BORRÁS, 2009, p. 14).

Tais características são possibilitadas pelas condições de: políticas de inovação estratégicas onde deve-se ter claras visões e prioridades para o alinhamento dos atores; uma positiva coordenação administrativa da política de inovação nos níveis médios dos departamentos executivos onde deve-se ter coordenação da máquina pública nos níveis verticais e horizontais; uma clara distribuição de papéis entre atores público e privados o qual diminui as incertezas e os riscos durante o processo de construção de uma política de inovação; e o aprendizado a partir da política (*policy learning*) que se refere ao processo de aprendizagem através das políticas já realizadas para projetar as políticas futuras.

Borrás (2009) sugere sete condições para uma governança efetiva das políticas de inovação. A primeira condição para a governança efetiva do sistema de inovação é a existência de **uma política de inovação estratégica**. Existe hoje um entendimento geral de que a ação governamental em direção à inovação precisa ser estratégica. Isso ocorre porque uma política de inovação estratégica fornece uma visão política sobre metas e direções específicas para o sistema, mas também, e talvez o mais importante, porque a política de inovação estratégica fornece a base para a definição de prioridades da ação governamental. O pressuposto é que, para serem efetivos, esses dois elementos, a saber, a visão política e a definição de prioridades, estão associadas ao diagnóstico do sistema (falhas sistêmicas; acesso das empresas a bens complementares; ou capacidades inovadoras das empresas). No entanto, o critério analítico não é apenas a forma como as visões e as prioridades são definidas, mas também como esses dois elementos são, de fato, refletidos na real definição e implementação dos instrumentos de política. Pode-se encontrar situações em que uma visão política tenha sido apresentada por uma série de documentos políticos oficiais que definem as prioridades e direções, mas que isso não se reflete no projeto e implementação dos instrumentos de política de inovação. Em tal situação,

a visão política e a configuração de prioridades correm o risco de se tornarem um dispositivo simbólico de sinalização e não uma ferramenta política.

A segunda condição para a governança efetiva é a existência de **uma coordenação positiva da política administrativa no nível médio dos departamentos executivos**. Na sequência do projeto MONIT sobre governança e coordenação (OCDE, 2005), a coordenação das políticas administrativas pode ser entendida principalmente como a complementaridade de diferentes ações governamentais que reduzem a redundância, gerando efeitos sinérgicos entre essas ações governamentais. Isso se refere principalmente a como as interações administrativas e organizacionais entre diferentes ministérios setoriais (coordenação horizontal) e diferentes níveis de governo (coordenação vertical) são projetadas e aplicadas.

Uma vez que a política de inovação adquire um caráter transversal ao atuar em diferentes áreas (educação, pesquisa, indústria/economia, saúde, defesa, meio ambiente), e como cada vez mais níveis de governo estão envolvidos em uma ampla gama de iniciativas relacionadas com a política de inovação, não é difícil assumir que a coordenação administrativa horizontal e vertical é uma condição necessária para a governança efetiva. Segundo Borrás (2009), os critérios para investigar a segunda condição serão examinar duas questões, a saber, a existência de mecanismos explícitos de coordenação e a existência de padrões de interações do ator explicitamente favoráveis à redução de redundâncias e o aumento da complementaridade e sinergia de ações governamentais.

A terceira condição para a governança efetiva está relacionada à existência de **uma política de inovação que estimule uma rápida adaptação das instituições formais**. As interações entre os atores no sistema de inovação são amplamente moldadas por estruturas institucionais formais (e por estruturas institucionais informais). Pode-se assumir que, quando a política de inovação contribui para uma governança efetiva do sistema quando é capaz de estimular uma rápida adaptação do quadro institucional formal, de forma que conduz aos níveis e padrões desejados de desempenho inovador na economia. Os economistas evolucionários e institucionais geralmente entenderam a mudança no sistema de inovação para ser um processo co-evolutivo de transformação na tecnologia, na estrutura industrial e nas instituições de apoio do sistema (NELSON, 1994). Essas instituições de apoio são as regras do jogo formais, o quadro institucional formal moldado pela ação governamental. Assim, a partir disto pode-se supor que essa governança

efetiva do sistema de inovação (alcançar os níveis desejados e os padrões de desempenho inovador) está altamente relacionada à adaptação do quadro institucional formal, de forma que facilite e estimule novas formas de interações do ator, que, a longo prazo, facilitarão uma verdadeira co-evolução mencionada acima.

A quarta condição para uma governança efetiva tem a ver com o equilíbrio entre a **criação de diversidade e a seleção do mercado** no sistema de inovação. Isto é crucial para a adequação da política de inovação no sistema de inovação. Os economistas evolucionários sublinharam repetidamente que o processo de inovação é a criação da diversidade do conhecimento, seguida da seleção desse conhecimento desenvolvido pela dinâmica do mercado (NELSON, 1994). Metcalfe (2007) apontou que o objetivo da política é aumentar os incentivos à inovação, facilitando conexões com uma ecologia do conhecimento adequadamente rica, enquanto o mercado faz o processo de seleção. A recente política de inovação crescente e aprofundada significa uma postura governamental bastante proativa sobre produção e difusão do conhecimento porque os governos estão fornecendo um número crescente de incentivos (diretos e indiretos) para criar mais diversidade no sistema de inovação (mais produção de conhecimento, mais difusão deste conhecimento, etc.). A questão é a medida em que os mecanismos de mercado são deixados para realizar o processo de seleção necessário que deve seguir dessa diversidade aumentada. Nesta perspectiva, uma governança efetiva tem que ver com um equilíbrio entre as duas dimensões. Nos países menos desenvolvidos, o ativismo governamental pode ser mais necessário em termos de garantir a criação dessa diversidade de conhecimento, do que nos países desenvolvidos, onde essa diversidade já existe.

A quinta condição para uma governança efetiva tem a ver com a **adequação do papel dos atores no sistema**. Num contexto de aumento do ativismo e do experimentalismo governamental em termos de novas formas de interação público-privada, o ponto em questão é como os papéis e a distribuição de riscos entre atores públicos e privados em interações público-privadas complexas são definidos. A inovação é uma atividade com alto nível de incerteza e risco. A serendipidade na produção do conhecimento e sua exploração comercial, juntamente com a sua boa natureza pública, tem a tendência de reduzir os incentivos para conduzir a inovação. Esta é a razão pela qual as ações dos governos tradicionalmente visaram aumentar esses incentivos para conduzir a

inovação, estimulando as condições da estrutura e apoiando ativamente processos de criação de conhecimento.

Nos últimos anos, juntamente com o advento de modos de governança semelhantes a redes, muitos atores governamentais desenvolveram novas formas de interação com atores privados. Muitas dessas novas formas de interação público-privado estão na "zona cinza" entre as duas posições em um contínuo de atividades inovadoras lideradas pelo Estado ou lideradas pelo mercado. A forma como o risco é distribuído nesta "zona cinza" é primordial para uma governança efetiva desse aumento do ativismo governamental. A governança efetiva está relacionada a pelo menos duas questões. Em primeiro lugar, está relacionada ao acordo contratual formalizado entre os parceiros públicos e privados que atribuem uma clara distribuição de riscos. O pressuposto é que quanto mais claros forem os termos dessa distribuição, menores serão os conflitos potenciais entre os parceiros e a governança mais efetiva. Note-se que os atores públicos podem assumir altos níveis de risco. O ponto é que a distribuição desse risco está prevista e explicitamente negociada entre os parceiros de antemão. A segunda questão refere-se ao grau de condicionalidade do envolvimento público e sua contribuição econômica. O pressuposto é que quanto maior o grau de condicionalidade da contribuição pública, mais clara é a aliança do ator público e a governança mais rigorosa da interação público-privada.

A sexta condição para uma governança efetiva tem a ver com a aprendizagem a partir das políticas. A aprendizagem é crucial para a eficácia da política de inovação porque trata da dimensão reflexiva da governança. A aprendizagem a partir das políticas refere-se aqui ao processo reflexivo através do qual os atores públicos realizam o balanço de iniciativas passadas e elaboram atividades futuras de forma a que estejam prontas para adaptar constantemente as iniciativas e atividades políticas às necessidades em constante mudança de empresas e outros inovadores no sistema de inovação. A aprendizagem é, de fato, um tema central a estudar, tendo em conta as tendências recentes de alargamento e aprofundamento da política de inovação. O aumento do número de instrumentos de política e a expansão das áreas abrangidas pela política de inovação exigem uma capacidade de adaptação explícita da formulação de políticas. Isso se relaciona com duas características essenciais da formulação de políticas de inovação. Em primeiro lugar, relaciona-se com o desenvolvimento ativo dos decisores políticos e o uso de meta-instrumentos. Conforme mencionado acima, os meta-instrumentos são instrumentos destinados a fornecer ferramentas

reflexivas específicas para a elaboração de políticas de inovação, em termos de avaliação de iniciativas anteriores e fornecimento de inteligência avançada para a formulação de políticas. O pressuposto é que o uso desses meta-instrumentos fornece *insights* essenciais para a formulação de políticas adaptativas. Em segundo lugar, o aprendizado relaciona-se com a abertura explícita dos formuladores de políticas para "levar a bordo as lições" de sucessos e falhas de experiências próprias e de outras políticas. O pressuposto é que os verdadeiros processos de aprendizagem ocorrem quando os gestores políticos estão realmente acompanhando e se envolvendo ativamente nessas atividades de troca de experiências.

A sétima condição para uma governança efetiva tem a ver com **a legitimidade pública** da política de inovação. A natureza alegadamente tecnocrática da política de inovação tem sido desafiada nas últimas décadas pelo desconforto social e político em temas como pesquisas sobre células estaminais, regulamentos de patentes de software ou os riscos associados à liberação de organismos geneticamente modificados (OGMs). O processo de inovação é um processo social e econômico complexo. Por isso, pode-se supor que a governança efetiva do sistema de inovação depende da maneira como a política de inovação real é legitimada. Isso, por sua vez, depende de como as preocupações e considerações sociais sobre questões relacionadas à inovação são canalizadas no sistema político e na medida em que estas estão sujeitas à responsabilidade política. Portanto, os critérios analíticos são essencialmente dois. Em primeiro lugar, a existência de mecanismos de participação popular na formulação de políticas relacionadas à inovação. Em segundo lugar, tem que haver evidências de um alto nível de responsabilidade política relacionado a questões de inovação, no sentido de uma política explícita responsiva e responsável para com essas questões sensíveis. O quadro a seguir apresenta as condições, bem como critérios analíticos para sua análise.

## Quadro 8 - Condições para a governança efetiva

Condições para a governança efetiva	Critérios analíticos
Uma política estratégica de inovação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A existência de uma visão política explícita e da definição de prioridades.</li> <li>• Evidência de que a visão e as prioridades são transpostas para a escolha, design e implementação de instrumentos de política de inovação</li> </ul>
Uma coordenação administrativa positiva da política de inovação no nível médio dos departamentos executivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A existência de mecanismos explícitos e cooperativos de coordenação vertical e horizontal</li> <li>• Evidência de padrões claros de interações do ator propiciando explicitamente reduzir redundâncias e aumentar a complementaridade e a sinergia das ações governamentais</li> </ul>
Uma adaptação rápida do quadro institucional formal no sistema de inovação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidência de que o quadro institucional formal se está adaptando rapidamente</li> <li>• Evidência de que as adaptações recentes no quadro institucional formal têm sido propícias aos níveis e padrões desejados de desempenho inovador</li> </ul>
Uma criação equilibrada de diversidade e seleção de mercado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A aplicação do princípio da adicionalidade pela criação prudente de diversidade</li> <li>• Evidência de que a ação governamental garante incentivos para o processo de seleção do mercado</li> </ul>
Uma clara distribuição de papéis entre atores públicos e privados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acordo contratual formalizado alargado em parcerias público-privadas complexas e em "zonas cinzas"</li> <li>• Evidência de condicionalidade do envolvimento público nesses tipos de interações público-privadas</li> </ul>
Aprendizagem a partir da política	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento e uso de meta-instrumentos ativos pelos gestores políticos</li> <li>• Participação ativa dos gestores políticos em plataformas de aprendizado</li> </ul>
Legitimidade pública e accountability	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de quadros participativos bem equipados no processo de elaboração de políticas de inovação que complementam os canais democráticos formais</li> <li>• Evidência de responsabilidade política em assuntos relacionados à inovação</li> </ul>

Fonte: Borrás, 2009, p. 19

No próximo capítulo será discutida a evolução do sistema nacional de inovação.

### 3 EVOLUÇÃO DO SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO – SNI

Neste item, o objetivo é descrever a evolução dos Sistema Nacional de Inovação. Como o objetivo da tese não é se aprofundar sobre o sistema nacional discorrer-se-á sobre os períodos mais relevantes do mesmo a partir dos trabalhos de Schwartzman (1995), Dias (2005; 2009; 2012), Viotti (2008) e Araújo (2012), que analisaram a trajetória da política científica e tecnológica brasileira a partir da seguinte divisão: período 1, de 1950 a 1985; período 2, a partir de 1985.

#### 3.1 Sistema Nacional de Inovação - Período 1 – 1950 – 1985

Para Oening (2006), os primórdios da ciência e tecnologia no Brasil datam da chegada da corte portuguesa. Para Dias (2005; 2009; 2012) e Viotti (2008), a PCT deve ser analisada a partir de 1950, período no qual foram criados os primeiros órgãos responsáveis pela gestão da PCT, como o Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) e a Campanha de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Para Schwartzman (1995) e Dias (2009), a criação da CAPES e do CNPq, em 1951, é o divisor de águas no âmbito da PCT brasileira, uma vez que a partir deste momento o Estado expressou seu reconhecimento em relação à importância de políticas públicas direcionadas para a área de C&T. O autor destaca que o conselho sempre gozou de grande autonomia em termos técnico-científicos, financeiros e administrativos (DIAS, 2009).

Segundo Dias (2009), a criação do CNPq e da CAPES estava alinhada com as políticas de ciência e tecnologia de países desenvolvidos e foi apoiada pelos principais organismos multilaterais como a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e a Cultura (UNESCO), pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). O autor destaca que “a criação do CNPq e da CAPES e a institucionalização da PCT brasileira são processos que devem ser compreendidos como reflexos da modernização da estrutura do Estado. Mas também devem ser entendidos como produtos da pressão da comunidade de pesquisa” (DIAS, 2009, p. 58). Como podemos concluir a definição de instituições e mecanismos formais de apoio e fomento a ciência e tecnologia já eram bandeiras da comunidade científica desde os primórdios da área no Brasil.

Segundo Fernandes (1990), a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), criada em 1948, já advogava a favor da



formulação de políticas específicas para área e demandava a criação de um órgão, como um ministério, responsável pelo segmento. Segundo Dias (2009, p. 58), a “SBPC foi organizada como uma *advocacy coalition* desde sua constituição, tendo recorrentemente agido como tal (e, em muitas situações, como a principal coalizão representante dos interesses da comunidade de pesquisa brasileira”.

Dias (2009), conclui que o período inicial foi fortemente influenciado pela comunidade de pesquisa, sendo que racionalidade do modelo proposto pelo Relatório Bush era o principal norteador das decisões adotadas na área. Entretanto, o autor destaca que houve sobreposição de competências entre os órgãos criados no período, como a disputa entre o CNPq e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), criada em 1967, o que evidenciou que além da racionalidade entoada nos discursos dos órgãos criados, estes espaços foram criados para canalizar os interesses da comunidade de pesquisa e estruturar espaços para a sua atuação política.

Segundo Viotti (2008), a crença do período 1950 – 1985 era de que a industrialização levaria a evolução do progresso técnico brasileiro e, conseqüentemente, asseguraria o desenvolvimento tecnológico nacional. Essa política era composta por dois elementos constitutivos. O primeiro elemento, entendido como motor do processo de desenvolvimento tecnológico, é a promoção – via industrialização extensiva – da progressiva absorção das capacidades de produção de bens manufaturados. O segundo elemento é baseado na expectativa de que a industrialização iria trazer como um subproduto a “industrialização” do processo de mudança técnica (por exemplo, o desenvolvimento de capacidade de inovação). Ainda segundo Viotti (2008), a maior parte dos economistas, gestores de política e políticos compartilhavam tal expectativa naquela época.

Com a ascensão dos militares ao poder, uma proposta de ampla reforma do Estado brasileiro, capitaneada pelo presidente João Goulart, foi descartada, e se consolidou a opção por um modelo de desenvolvimento baseado na expansão econômica à custa do progresso social e da melhoria das condições de vida da população, em um país que acelerava um processo de urbanização não planejado. Entretanto, Dias (2009) destaca que a PCT foi pouco alterada para o autor esta inércia na área se deveu ao controle por parte da comunidade de pesquisa. Ao olhar dos militares, a ciência e tecnologia eram consideradas neutra e portadora do progresso nacional, uma das principais bandeiras do regime militar.

Apesar da simpatia dos militares pelo desenvolvimento científico e tecnológico, Motoyama et. al. (2004) destacam que o volume de

recursos destinados à C&T oscilou consideravelmente entre 1964 e 1985. Os autores destacam que no Governo Castelo Branco (1964 - 1967) o foco da ação estatal esteve voltado ao combate à inflação, o que relegou ao segundo plano as demais áreas.

No governo Costa e Silva (1967 – 1969) a pesquisa científica e tecnológica foi valorizada, sendo elaborado o Plano Trienal do Governo, no qual a área foi considerada um instrumento relevante de apoio ao desenvolvimento nacional (VIOTTI, 2008; DIAS, 2009). A FINEP foi criada durante o governo de Costa e Silva, tendo como atribuição a gestão do Fundo de Financiamento de Estudos e Programas, criado em 1965. O Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), criado em 1969, foi uma importante ação do Governo Costa e Silva. A gestão do fundo coube a FINEP, e foi a principal estratégia de fomento a pesquisa científica e tecnológica adotada no período

No Governo Médice (1969 – 1974) ocorreram mudanças na área. Em 1972 foi criada a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), que posteriormente viria a se tornar uma das principais instituições de fomento à pesquisa no Brasil. Ainda no Governo Médice foi elaborado o primeiro Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT). Segundo Dias (2009, p. 65), “os três Planos implementados pelos Governos Militares entre os anos de 1973 e 1985 representaram tentativas de colocar o desenvolvimento científico e tecnológico como um dos principais motores da estratégia mais ampla concebida para promover o desenvolvimento nacional”.

Dias (2009, p. 66) destaca que “o financiamento a atividades científica e tecnológicas no Brasil aumentou consideravelmente nesse período, em decorrência da importância conferida à PCT, para o triênio 1972 – 74, o volume de recursos anuais previstos para esse fim aumentou em 548% em relação a 1968”. Segundo Salles Filho (2002), o plano buscou a mobilização de recursos externos visando o fortalecimento de um conjunto selecionado de instituições e centros de pesquisas federais, estaduais e privados, dedicados à solução de problemas tecnológicos da indústria.

A relação entre os atores no âmbito do subsistema da PCT brasileira ficou caracterizada pelo “vinculacionismo”, que segundo Oliveira (2003, p. 22), consistia em “uma tentativa, subsidiada pelo Estado, de gerar laços entre a comunidade de pesquisa, por meio das instituições de pesquisa e desenvolvimento e o setor produtivo, com a pretensão de garantir que o resultado dos desenvolvimentos de C&T chegue à sociedade”.

No Governo Geisel (1974 – 1979), parcialmente superados os efeitos da primeira crise do petróleo, retomou-se o projeto nacional desenvolvimentista e a área de C&T recebeu seu II PBDCT, que segundo Dias (2009), reforçou alguns pontos dos planos anteriores. Para o autor o foco do plano era articular a política científica e tecnológica com a estratégia nacional de desenvolvimento.

Para Motoyama et.al. (2004), o volume de recursos destinado ao II PBDCT (cerca de duas vezes superior ao I Plano) demonstra a importância dada à política científica e tecnológica no período militar. Os autores também salientam que foi no Governo Geisel que foi implementado o Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG), de 1975, cuja meta estabelecida era a formação de 16.800 mestres e 1.400 doutores (MOTOYAMA et al, 2004).

O último governo militar, sob a gestão de Figueiredo (1979 – 1985), foi marcado pelo combate à inflação e sérias restrições fiscais da União, reduzindo o fluxo de recurso para a área de C&T. Neste ambiente de restrição orçamentária foi lançado o III PBDCT. Entretanto, o plano era menos ambicioso que seus antecessores, como destaca Salles Filho (2003, p. 408), ao citar o discurso de Lynaldo de Albuquerque, então presidente do CNPq, sobre o III Plano:

Diferia dos anteriores, pois se centrava mais em diretrizes que em programas, projetos e prioridades. Neste sentido, inaugurava-se um novo mecanismo: o Plano definiria linhas gerais e deveria ser completado por ‘um processo de seleção de programas e atividades prioritárias a serem implementadas nos diversos setores’. Este processo daria origem a outra importante peça do planejamento científico e tecnológico no País, as Ações Programadas em Ciência e Tecnologia, com orçamento e revisão anuais”

Salles Filho (2003), também destaca que o foco do III Plano se voltou principalmente para a formação de recursos humanos, pois havia uma determinação voltada para a formação de recursos humanos, seja para a pesquisa científica, seja para a capacitação tecnológica em áreas como a tecnologia industrial básica (metrologia, normalização, certificação, propriedade intelectual, informação tecnológica, engenharia de projetos etc.)

Ao analisar a trajetória da PCT brasileira neste primeiro período, de 1950 a 1985, Viotti (2008) conclui que a mesma esteve assentada sobre

dois pilares. O primeiro pilar versa sobre o papel da PCT no estímulo a industrialização, a incorporação tecnológica da base produtiva brasileira a partir da importação de bens manufaturados, gerando aprendizado da indústria nacional a partir do acesso a tecnologia de ponta.

O segundo pilar destacado pelo autor, diz respeito sobre a crença dos atores envolvidos com a PCT na correlação direta entre aumento da presença de ciência e tecnologia em território nacional, e consequente consolidação das bases científicas brasileiras, com a incorporação tecnológica por parte dos potenciais beneficiários e alcance de um maior dinamismo tecnológico.

Ao analisar o período, de 1950 a 1985, pode-se concluir que a área de C&T passou por significativas alterações, principalmente no que diz respeito à criação de organizações e instituições que passaram a atuar diretamente no campo, regulamentando as relações entre os diferentes atores e determinando os segmentos, bem como as formas de apoio e fomento, a qual a PCT deveria atender. No próximo tópico será discutido o segundo período do Sistema Nacional de Inovação.

### 3.2 Sistema Nacional de Inovação - Período 2 – A partir de 1985

A economia brasileira no final do século XX passou por um período de abertura comercial e liberalização econômica que delinearam fortemente a atuação do Governo e imprimiram características determinantes em todas as áreas de atuação do mesmo, inclusive na área de C&T.

Segundo Viotti (2008), a política de C&T manteve padrão similar no período de 1980 a 2000, quando comparada a PCT no regime militar. Entretanto, devido à prolongada crise fiscal que assolou o Estado brasileiro neste período, o apoio a C&T sofreu flutuações ao longo do período. Segundo dados do MCT (2001), os investimentos em P&D do governo federal, durante os anos 1990, cresceram até meados da década, para posteriormente declinar no final da década os níveis do início do período.

No período houve uma clara expansão da política de formação de recursos humanos e sua consolidação (VIOTTI, 2008). O autor destaca cinco novidades na área de C&T para o período.

A **primeira novidade** diz respeito ao papel central, pelo menos em nível de discurso, que assumiram as questões da qualidade e da expansão da educação, principalmente de nível fundamental. Para Viotti (2008), a promoção da educação tornou-se uma panaceia universal, sendo que

muitos defensores do investimento em políticas educacionais chegaram a afirmar que a educação, por si só, seria capaz de promover o desenvolvimento brasileiro.

A **segunda novidade** foi a reforma no regime de propriedade intelectual, em vistas ao cumprimento do Acordo Comercial Relativo aos Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual (cuja sigla em inglês é Trips), da Organização Mundial do Comércio (OMC). Como destaca Viotti (2008), essa reforma objetivava reforçar a dimensão econômica do conhecimento por meio da concessão aos seus proprietários do direito de exploração. O autor também salienta que a partir dessa reforma houve um deslocamento de poder a favor dos segmentos inovadores, formado principalmente por empresas estrangeiras.

A **terceira novidade** foi a consolidação de práticas de gestão da qualidade estimuladas pelo Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBQP). Segundo Viotti (2008), talvez a adoção de práticas de qualidade por parte das empresas brasileiras deveu-se mais à exposição competitiva que foram submetidas a partir da abertura comercial do que ao PBQP propriamente dito.

A **quarta novidade** no âmbito da PCT foi a promoção do empreendedorismo e das incubadoras de empresas e parques tecnológicos. Segundo Viotti (2008), os programas de estímulo às empresas inovadoras por meio de incubadoras tiveram início nos 1980 e ganharam fôlego a partir da década de 90.

A **quinta novidade** foi a incorporação da “inovação” como uma finalidade da PCT. Porém, a introdução da inovação no discurso da política foi muito mais fácil do que sua efetiva implementação. O modelo linear manteve forte influência, especialmente na comunidade acadêmica, como destacou o autor:

É importante notar que essa influência é relativamente ampliada em razão da ainda diminuta participação no processo de formulação da política de outros segmentos da sociedade, em especial, de membros do setor produtivo. Outra razão para a persistência do modelo linear é resultante de haver um longa tradição e familiaridade de pessoas e instituições (inclusive normativas) com os programas e mecanismos típicos do modelo ofertista-linear e uma grande dificuldade para construir e implementar novos mecanismos e programas adequados à implementação de uma política genuína de inovação (VIOTTI, 2008, p. 148).

Para Dias (2009), a partir de 1985, passou a vigorar uma nova agenda na área de C&T, composta pelos elementos destacados por Viotti (2008), esta agenda estava orientada pela promoção da competitividade brasileira. Ainda no ano de 1985 foi criado o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) antiga aspiração da comunidade científica brasileira. O MCT se tornou um dos principais atores no âmbito da PCT, atuando diretamente na formulação da política e suas diretrizes de atuação.

Em 1984, havia sido formulado o I Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), a ser implementado no período 1985 – 1990. De acordo com Plonsky (2005), o I PADCT focou na elevação dos gastos privados com C&T e no estímulo à formação de parcerias entre universidades e empresas. Os PADCT tornaram-se o principal plano de ação nos governos seguintes, sendo elaborado o II PADCT (1990 – 1995) e o III PADCT (1997 – 2002) (DIAS, 2009).

Segundo Dias (2009; 2012), os governos de Collor (1990 – 92) e Itamar Franco (1993 – 94) mantiveram as características dos períodos antecessores, principalmente no que diz respeito à hegemonia da comunidade de pesquisa, o estímulo a vinculação universidade-empresa e a formação de recursos humanos. O autor também conclui que, enquanto no período anterior a pressão da comunidade científica foi canalizada para a criação de espaços de participação e atuação política, como as agências de fomento e o ministério, na década de 90 a disputa esteve em torno de recursos.

Uma ação no âmbito da PCT de grande relevância no período foi a criação dos Fundos Setoriais, com o intuito de financiar as atividades de pesquisa nas empresas privadas e promover o *catching up* em termos de padrões tecnológicos. Segundo Dias (2009), a partir de 1999 entrou em curso uma reforma no âmbito da PCT com a finalidade de reorientá-la visando a convergência com a política industrial, para o autor as principais mudanças ocorreram nos instrumentos de financiamento à C&T.

Segundo Pacheco (2003), a criação dos Fundos estava associada ao processo de privatização das empresas estatais e demanda por reformas nos instrumentos de financiamento para a área de ciência e tecnologia. Segundo Dias (2009), a criação dos Fundos Setoriais contou com a participação de membros da comunidade de pesquisa e de alguns setores industriais, o autor também destaca que a participação dos dois segmentos na gestão dos fundos tem sido ativa.

Foram criados 16 Fundo Setoriais, sendo 14 de caráter vertical e 2 de caráter horizontal, conforme ilustra o quadro a seguir:

**Quadro 9 - Fundos Setoriais**

<b>Fundo</b>	<b>Sector</b>	<b>Data de Criação</b>	<b>Principais regulamentos</b>	<b>Caráter</b>
CT – Aeronáutico	Aeronáutico	2001	Lei n 10.332.01	Vertical
CT – Agronegócio	Agronegócio	2001	Lei n 10.332.01	Vertical
CT – Amazônia	P&D na Amazônia	1991 (Alterado em 2001 e 2004)	Lei n 8387.91 Lei n 10.176.01 Lei n 11.077.04	Vertical (regional)
CT – Aquaviário	Transporte Aquaviário e construção naval	2004	Lei n 10.893.04	Vertical
CT – Biotecnologia	Biotecnologia	2001	Lei n 10.332.01	Vertical
CT – Energ	Energia	2000	Lei n 9.991.00	Vertical
CT – Espacial	Espacial	2000	Lei n 9.994.00	Vertical
CT – Hidro	Recursos Hídricos	2000	Lei n 9.993.00	Vertical
CT – Info	Informática	2001	Lei n 10.976.01	Vertical
CT – Infra	Infraestrutura	2001	Lei n 10.197.01	Horizontal
CT – Mineral	Mineração	2000	Lei n 9.993.00	Vertical
CT – Petro	Petróleo e gás	1997	Lei n 9.478.97	Vertical
CT – Saúde	Saúde	2001	Lei n 10.332.01	Vertical
CT – Transporte	Transporte	2000	Lei n 9.992.00	Vertical
Fundo Verde e Amarelo (FVA)	Relação Universidade – empresa	2000	Lei n 10.168.00 MP 2.159-70	Horizontal
FUNTEL	Telecom	2000	Lei n 10.052.00	Vertical

Fonte: DIAS, 2009, p. 99

A partir da criação dos Fundos Setoriais, parte da capacidade de investimento do MCT foi recuperada. Porém, o valor global do orçamento do MCT tem sofrido contingências de tentando ajustar os desembolsos a situação fiscal do país (PACHECO, 2003).

Segundo Araújo (2012), a criação dos Fundos Setoriais foi um importante avanço em termos de política de C&T dos anos 1990. O autor

destaca que contribuições específicas sobre algumas atividades econômicas, tais como eletricidade, telecomunicações, exploração de petróleo e outros proveriam uma fonte de financiamento estável à pesquisa e desenvolvimento (P&D) em setores estratégicos, além de dois fundos especiais destinados a promover a interação universidade-empresa e a melhoria da infraestrutura de pesquisa nas universidades e centros de pesquisa, respectivamente. Logo, o recorrente subfinanciamento de C&T, bem como a oscilação no volume de recursos não estaria mais sujeita a cortes orçamentários, e a gestão e as decisões referentes à alocação dos recursos deveriam ser efetuadas por conselhos tripartites, compostos por representantes da área acadêmica, do governo e das empresas. O autor destaca ainda que “o financiamento à C&T via Fundos Setoriais cresceu progressivamente nos últimos oito anos, e hoje os fundos representa um dos instrumentos de política de inovação mais importantes no Brasil” (ARAÚJO, 2012, p. 10).

Ao analisar o período que compreende as duas gestões de Fernando Henrique Cardoso (FHC), Dias (2009; 2012) conclui que, além das modificações em termos do núcleo da política, como instrumentos, o período foi marcado pela incorporação e sedimentação do elemento inovação tecnológica no âmbito da PCT como condição *sine qua non* para o alcance do desenvolvimento nacional, adquirindo importância crescente ao longo do tempo.

Para Lima (2011) não aconteceram mudanças estruturais na área de C&T durante o governo FHC, salvo na regulação de algumas de suas atividades como a Lei de Propriedade Industrial, a Lei de Cultivares, a Lei do Software, e a Lei da Biossegurança, além da criação da CT Petro, o embrião dos fundos setoriais em 1997, mas que passa a funcionar efetivamente em 1999. Acrescenta ainda que o desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica no período não aconteceu de forma sistematizada e intencional, dada a falta de investimentos e priorização do setor.

Nos Governos de Luis Inácio Lula da Silva (2003 – 2006 e 2007 – 2010), havia uma expectativa de mudanças na condução das políticas públicas, o que de fato ocorreu em algumas áreas. No Governo Lula foi elaborada a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) e o Plano de Ação do MCT (2004 – 2007).

A PITCE teve cinco objetivos básicos: *i*) fortalecer a inovação na empresa (e reconhecer, explicitamente, a empresa como o *locus* da inovação tecnológica); *ii*) aumentar as exportações de alta tecnologia, *iii*) difundir atualização e modernização industrial; *iv*) aumentar a escala de



produção das empresas; e v) desenvolver alguns campos de pesquisa selecionados – produtos farmacêuticos, semicondutores, *softwares*, bens de capital (considerados como opções estratégicas) e nanotecnologia, biotecnologia e biomassa/energias renováveis (consideradas como áreas portadoras de futuro). O governo brasileiro também criou uma nova agência governamental, a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) para ser o órgão coordenador e executivo da PITCE

Para Arruda, Vermulm e Hollanda (2006), há diferenças entre a PITCE e as políticas das décadas de 1960 e 1970, sendo que as últimas estavam voltadas para a promoção da industrialização brasileira via substituição de importações e a primeira almejava a inserção econômica brasileira no mercado mundial a partir da inovação e diferenciação dos produtos.

Quanto à inovação tecnológica, a PITCE trouxe dois importantes avanços: a Lei de Inovação (Lei 10.973/2004) em 2004, e a Lei do Bem (11.196/2005) em 2005. A Lei de Inovação trouxe a harmonização e avanços na base jurídica anterior sobre a cooperação universidade-empresa, no espírito do *Bay-Dohle Act* norte-americano. A Lei da Inovação proveu o aparato institucional para alianças estratégicas entre os institutos de pesquisa e empresas, e estabeleceu regras para a partilha de infraestrutura e os benefícios econômicos resultantes de inovações. A Lei também facilitou a transferência de tecnologia e mobilidade dos pesquisadores entre a academia e o setor empresarial, além de permitir a participação do pesquisador nos benefícios econômicos da pesquisa. Para além da cooperação universidade-empresa, a Lei introduziu pela primeira vez no Brasil a possibilidade de subvenção direta de P&D empresarial de forma não reembolsável, e criou a possibilidade de compras governamentais orientadas por critérios tecnológicos

O Plano de Ação do MCT para o período 2004 – 2007 tinha como objetivo transformar ciência, tecnologia e inovação em instrumentos do desenvolvimento nacional, de forma soberana e sustentável (MCT, 2007). Uma das principais metas do plano era elevar percentual de investimento em pesquisa e inovação ao patamar de 1,5% do PIB em 2010, sendo que no período de elaboração do plano o percentual era de cerca de 1%.

A PITCE foi substituída em 2008 pela Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), que ampliou o âmbito de seu antecessor, incluindo mais setores entre as prioridades políticas e de apoio. A orientação geral não mudou: a inovação foi definida como um dos pilares básicos para o crescimento econômico. Os objetivos de inovação foram: i) aumentar a P&D para 0,65% do Produto Interno Bruto

(PIB); e *ii*) dobrar o número de depósitos de patentes por empresas brasileiras no Brasil e triplicar esses depósitos no exterior, também em 2010. Entretanto, as metas da PDP não foram alcançadas.

Araújo destaca outro aspecto importante do período e que influencia sobremaneira a governança do SNI brasileiro. A PITCE/PDP estimulou os estados a formularem políticas locais de C&T. O estímulo foi dado a partir da exigência de Leis Estaduais de Inovação para as parcerias entre a FINEP e as FAPs no âmbito do Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas (Pappe) Subvenção (ARAÚJO, 2012).

No segundo Governo Lula (2007-2010), dando continuidade às ações anteriores, foi elaborado pelo MCT o Plano de Ação em C,T&I (PACTI) para o mesmo período, definindo iniciativas, ações e programas para enfatizar o papel da C,T&I no desenvolvimento do país. O documento foi organizado em quatro prioridades estratégicas, consonantes com a Política Nacional de C,T&I, por sua vez organizados em linhas de ação, conforme explicitado no quadro a seguir.

**Quadro 10- Prioridades Estratégicas do PACTI (2007-2010)**

Prioridade Estratégica	Linhas de Ação
I - Expansão e Consolidação do Sistema Nacional de C,T&I	1. Consolidação Institucional do Sistema Nacional de C,T&I 2. Formação de Recursos Humanos para C,T&I 3. Infraestrutura e Fomento da Pesquisa Científica e Tecnológica
II - Promoção da Inovação Tecnológica nas Empresas	4. Apoio à Inovação Tecnológica nas Empresas 5. Tecnologia para a Inovação nas Empresas 6. Incentivo à Criação e à Consolidação de Empresas Intenativas em Tecnologia
III - Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas	7. Áreas Portadoras de Futuro: Biotecnologia e Nanotecnologia 8. Tecnologias da Informação e Comunicação 9. Insumos para a Saúde 10. Biocombustíveis 11. Energia Elétrica, Hidrogênio e Energias Renováveis 12. Petróleo, Gás e Carvão Mineral 13. Agronegócio 14. Biodiversidade e Recursos Naturais 15. Amazônia e Semi-Árido 16. Meteorologia e Mudanças Climáticas 17. Programa Espacial 18. Programa Nuclear 19. Defesa Nacional e Segurança Pública
IV - C,T&I para o Desenvolvimento Social	20. Popularização da C,T&I e Melhoria do Ensino de Ciências 21. Tecnologias para o Desenvolvimento Social

Fonte: MCT, 2007b

Para Dias (2009), apesar do fato do plano destacar a importância de se colocar a ciência, tecnologia e inovação a serviço de uma estratégia de desenvolvimento capaz de promover a inclusão social, na prática, a política formulada privilegiou o fomento a pesquisa e ao desenvolvimento

em detrimento das questões sociais, mesmo com a criação da Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social, em 2005, na estrutura do MCT.

O Governo Dilma Rousseff, iniciado em 2011, deu continuidade ao PACTI 2007-2010 por meio da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI), cuja concepção apóia-se na experiência acumulada no campo do planejamento de C&T no Brasil iniciado desde a década de 70 com os PBDCT, bem como as recomendações consubstanciadas no “Livro Azul”. A ENCTI foi concebida para articular-se com a política industrial brasileira representada pela PITCE, a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) e pelo Plano Brasil Maior (PBM), lançado em agosto de 2011, que tem C, T & I como diretrizes centrais da política de governo e ainda com o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), dentre outros planos específicos (MCTI, 2012).

Dentro da ENCTI, foram selecionados alguns programas prioritários, que envolvem cadeias importantes para impulsionar a economia brasileira: tecnologias da informação e comunicação, fármacos, complexo industrial da saúde, petróleo e gás, complexo industrial da defesa, aeroespacial e ainda áreas relacionadas com a economia verde, energia limpa e desenvolvimento social e produtivo, conforme ilustra a figura a seguir (MCTI, 2012).

**Figura 2 - Mapa Estratégico da ENCTI 2012-2015**



Fonte: MCTI, 2012, p.40

No âmbito da ENCTI também avançou o aperfeiçoamento do marco regulatório de fomento à inovação, com a Lei nº 13.243/2016, novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação (novo art. 3º da Lei da Inovação). A partir dela 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, ICTs e entidades privadas sem fins lucrativos voltados para atividades de P&D, que objetivem a geração de produtos, processos e serviços inovadores e a transferência e a difusão de tecnologia. O apoio previsto poderá contemplar as redes e os projetos internacionais de pesquisa tecnológica, as ações de empreendedorismo tecnológico e de criação de ambientes de inovação, inclusive incubadoras e parques tecnológicos, e a formação e a capacitação de recursos humanos qualificados.

Segundo Rauen (2016) a nova lei avança em alguns pontos na promoção de um ambiente regulatório mais seguro e estimulante para a inovação no Brasil. Para a autora destacam-se: a formalização das ICTs privadas (entidades privadas sem fins lucrativos); a ampliação do papel dos NITs, incluindo a possibilidade de que fundações de apoio possam ser NITs de ICTs; a diminuição de alguns dos entraves para a importação de insumos para pesquisa e desenvolvimento (P&D); a formalização das bolsas de estímulo à atividade inovativa, entre outros. A autora destaca:

Para tanto, algumas das possibilidades na revisão do marco legal poderiam dar maior peso e relevância aos artigos do capítulo IV da Lei de Inovação, que tratam do estímulo à inovação nas empresas e que introduzem as modalidades de fomento empresarial (Artigo 19) e de contratações públicas de P,D&I (Artigo 20), a partir das quais o Estado (diretamente ou na figura de seus próprios laboratórios ou agências, como acontece, por exemplo, no cenário americano) tem papel “empreendedor” (e, portanto, não exclusivamente ofertista) ao realizar as encomendas ao setor privado para o desenvolvimento de tecnologias de interesse estratégico nacional (RAUEN, 2016, p. 34).

Após esse breve resgate da trajetória do SNI, no próximo capítulo serão apresentados os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa.

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente capítulo apresenta a proposição teórica central da pesquisa, seu desdobramento em premissas, o delineamento metodológico e, por fim, a operacionalização da pesquisa por meio das categorias adotadas.

### 4.1 Proposição teórica e premissas: alinhamento com os objetivos e lacunas teóricas

Considerando a fundamentação teórica abordada no capítulo 2, identificou-se a necessidade de compreensão de fenômenos complexos a partir da perspectiva de redes e da governança. Para Calmon e Costa (2013), as razões para a escassez de trabalhos sobre governança de redes são compreensíveis. Após praticamente um século de estudos sobre administração pública, o foco tem sido na gestão de uma organização, estruturada de maneira predominantemente hierárquica e com monopólio de poder, informação e recursos sobre determinada área. Embora exista alguma literatura sobre relações interorganizacionais, as pesquisas nessa área não ganharam lugar de destaque na agenda de estudos sobre administração pública.

Determinadas áreas de políticas públicas são mais suscetíveis à adoção da governança em redes devido às particularidades da própria política. As políticas de Ciência e Tecnologia ou Políticas de Inovação, como passaram a ser reconhecidas a partir dos anos 1990, têm recebido crescente atenção por parte da comunidade científica, uma vez que este segmento é o beneficiário direto das mesmas, e também tem sido incorporada a agenda governamental devido à crença na sua capacidade de elevar a competitividade das nações e resultar em melhores padrões de vida a sociedade em geral. Essas políticas se configuram como passíveis de formulação e implementação a partir de redes, uma vez que são políticas que envolvem os três níveis federativos; dependem da cooperação de uma multiplicidade de atores para sua efetivação e envolvem disputas de poder entre diferentes agendas governamentais que tem a capacidade de determinar as orientações da mesma (desenvolvimentista; militar; sustentabilidade; equidade, etc).

Para Borrás (2009, p. 13) “examinar as condições políticas sob as quais a política de inovação contribui para uma efetiva governança do sistema de inovação” ainda configura uma lacuna na área. A autora

também destaca que as relações entre instituições formais e informais em sistemas de inovação ainda permanece pouco investigada (BORRÁS, 2004).

Num esforço em direção à identificação dos pontos irreconciliáveis entre as três variantes neoinstitucionalistas (racional; histórico e construtivista) e, concomitantemente, com vistas a integrar aquelas que apresentam convergências, surgem promissoras oportunidades que podem levar a consideráveis ganhos intelectuais de tal fecundação teórica cruzada. Deste modo, o novo institucionalismo pode contribuir significativamente rumo à elucidação tanto de problemas teóricos como empíricos por diferentes ângulos (TORFING, 2001).

As redes de governança não são organizações nem instituições em *strictu sensu*, mas sim, estruturas relativamente institucionalizadas de interações negociadas nas quais diferentes atores lutam entre si, criam oportunidades para decisões conjuntas, forjam compromissos políticos e coordenam ações concretas. Os conflitos sustentados pelas diferenças culturais, sociais e políticas entre os atores relativamente autônomos impedem que as redes de governança sejam transformadas em instituições políticas estáveis. Entretanto, a relativa institucionalização das redes de governança que facilita e restringe as interações negociadas, nos permite recorrer à teoria institucional com a finalidade de entender a dinâmica das redes de governança, levando em conta o condicionamento mútuo entre a interação dos atores da rede e as regras preliminares, normas e procedimentos desenvolvidos no curso da ação. A teoria institucional é de suma importância para qualquer tentativa de compreender o funcionamento e desenvolvimento das redes de governança, pois isso nos ajuda a entender o complexo relacionamento entre agentes políticos e estruturas emergentes da sua interação (TORFING, 2001).

O debate sobre a governança em sistemas de inovação sugere então a perspectiva de complementaridade entre as abordagens de Sistemas de Inovação e as Institucionalistas. Mas, embora seja um tema relativamente jovem, já começa a levantar questões como: que atores vêm participando desse processo? Quem deveria participar? Quão dispostos tais atores estão para cooperar? Em que medida os resultados se reconhecem como responsivos? E mais, uma vez que seus estudos têm se concentrado exclusivamente em países desenvolvidos, como isso se desenvolve em contextos diferentes?

Segundo Jacob e Torfing (2007), as novas formas de pensar e praticar a governança por meio da formação de redes interativas de atores capazes e responsáveis estimulam o interesse acadêmico no estudo das

redes de governança. Para os autores, o resultado é um crescimento de uma nova área de pesquisa que ainda é jovem e não se sedimentou em um novo paradigma com suas próprias definições, taxonomias e métodos claros.

Desta forma, a proposição teórica central que norteia esta tese supõe que: **a trajetória de um Sistema de Inovação é afetada positivamente e negativamente pela governança efetiva e pelos arranjos institucionais constituídos ao longo do tempo.**

Todavia, para a ocorrência da proposição teórica supõe-se que:

**Premissa 1:** O processo inovativo é fruto da coletividade, envolvendo múltiplos atores e desenvolvendo-se a partir das interações estabelecidas entre estes (OCDE, 2005; EDQUIST, 2007);

**Premissa 2:** A inovação ocorre no âmbito das organizações que são conformadas a partir de instituições formais e informais (NIOSI, 2002; NELSON, NELSON, 2002; BORRÁS, 2004; EDQUIST, 2005; KRETZER; 2009),

**Premissa 3:** A governança efetiva de um sistema de inovação configura uma condução bem-sucedida das interações entre atores do SI, suportando a dinâmica inovativa desejada na economia e sociedade (BORRÁS; 2004, 2009, 2014; BORRÁS, EDQUIST, 2013)

A partir das premissas adotadas, partiu-se de três hipóteses de pesquisa:

**Hipótese 1:** Ao longo do período 1989 – 2017, o Sistema Catarinense de Inovação consolidou uma rede de governança.

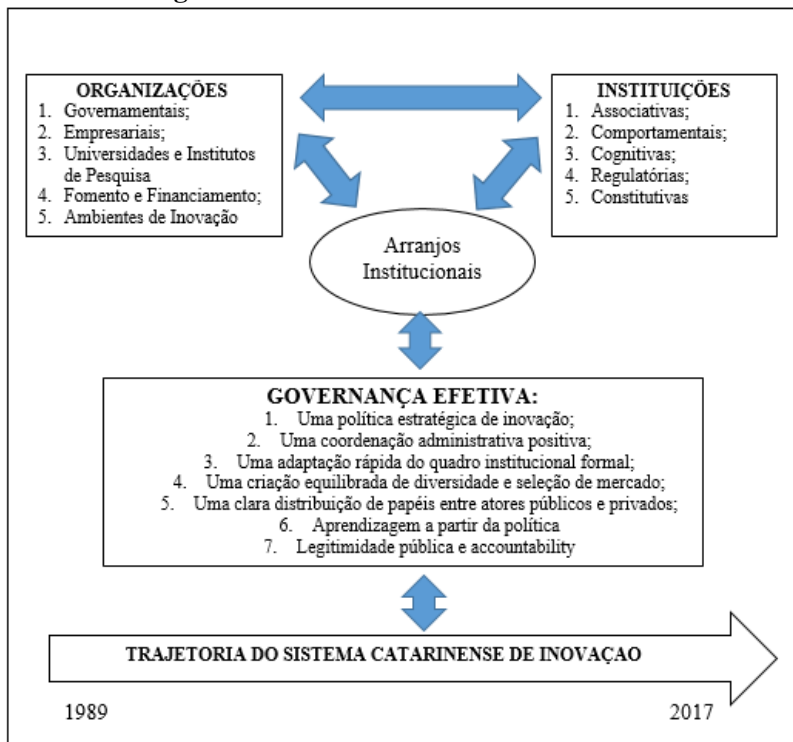
**Hipótese 2:** O sistema catarinense de inovação constituiu uma governança efetiva durante o período 1989 – 2017, segundo os sete critérios de Borrás (2014).

**Hipótese 3:** A trajetória do SI é marcada por experimentalismo, prevalência e voluntarismo de alguns atores e por relações fundadas em instituições informais.

Para o objetivo A, descreveu-se a trajetória do Sistema Catarinense de Inovação a partir das principais mudanças institucionais ocorridas no período 1989 – 2017. No objetivo B, analisaram-se as organizações e instituições que regularam as relações e interações entre os atores. No objetivo C, analisaram-se as funções desempenhadas pelas instituições no Sistema Catarinense de Inovação a partir do modelo de Borrás (2004). No objetivo D, analisaram-se os arranjos institucionais de governança do sistema catarinense de inovação no período 1989 – 2017. E no objetivo E, analisou-se a a governança efetiva do Sistema

Catarinense de Inovação, a partir do modelo de Borrás (2009). A figura a seguir apresenta o modelo de análise da pesquisa.

**Figura 3 - Modelo de análise**



Fonte: elaborado pelo autor.

#### 4.2 Delineamento da pesquisa

Adotou-se uma abordagem quali-quantitativa. Segundo Borrás e Olsen (2007), a combinação de métodos como estratégia de pesquisa melhora as capacidades exploratórias e explanatórias da análise e vem ganhando atenção nas ciências sociais. Embora Marcussen e Olsen (2006) destaquem que na área de pesquisa em redes haja uma clara demarcação entre as abordagens qualitativas e quantitativas, a pesquisa sobre governança em rede pode buscar as duas abordagens metodológicas (BORRÁS, OLSEN, 2007).



Segundo Borrás e Olsen (2007), a análise qualitativa de redes busca decifrar o contexto cultural e institucional da governança em rede, bem como compreender o papel de agência dos atores envolvidos. Entretanto, a vertente qualitativa tem sido criticada por falhar na especificação das relações. Segundo os autores, nessa abordagem as redes são dadas como mapeadas a partir de inferências causais, e isto pode implicar em falhas porque a principal explicação das redes reside nas características dos componentes da rede a partir da perspectiva da rede, e não dos componentes analisados individualmente.

Já a análise quantitativa favorece um rigoroso mapeamento das relações sociais e permite a identificação da importância relativa dos atores na rede (O'TOOLE; MEIER, 2004). Entretanto, ambas as pesquisas com grandes ou pequenos números na amostra de análise falham na compreensão do contexto institucional e da agência dos atores.

Borrás e Olsen (2007) destacam que a combinação dos métodos (qualitativos e quantitativos) tem potencial para compreender aspectos que o emprego de um dos métodos isoladamente não permitiria. Os autores destacam que a principal promessa do uso de multi-métodos é gerar novos *insights* indisponíveis em perspectivas de um único método. A abordagem multi-métodos pode melhorar a validação dos resultados a partir da triangulação de várias formas de investigação.

Segundo Creswell et al. (2003, p. 212):

Um estudo com métodos mistos envolve a coleta ou análise de dados qualitativos e/ou quantitativos em um estudo singular em que os dados são coletados concomitantemente ou sequencialmente, de acordo com a prioridade, e envolve a integração dos dados em um ou mais estágios do processo de pesquisa.

A pesquisa adotou três etapas de coleta de dados descritas a seguir:  
Foram examinados documentos oficiais, principalmente os elaborados a partir de 1989. Esta etapa contribuiu para a parte descritiva do trabalho. As principais fontes documentais estão relacionadas abaixo:

### **Etapas 1: Documentos e dados secundários**

- Relatórios e estudos técnicos produzidos pelas organizações envolvidas, principalmente das Universidades; FIESC; FAPESC; SDS e prefeituras municipais, envolvidas com a política de inovação;

- Material publicitário do Governo do Estado de Santa Catarina relacionado à política de inovação;
- Mídia escrita – levantamento de reportagens, registros dos fatos à época, no periódico Diário Catarinense, por ser o de maior veiculação em Santa Catarina;
- Legislação estadual pertinente ao tema.

## **Etapa 2 – Entrevistas**

Com o objetivo de reforçar os argumentos identificados nas pesquisas em materiais secundários, foram realizadas entrevistas com atores chave do processo. Os atores entrevistados responderam pelas organizações as quais atuaram ou atuam como dirigentes, sendo as organizações classificadas de acordo com o setor de atuação: 1) Governamental; 2) Empresarial; 3) Universidades e Institutos de Pesquisa; 4) Fomento e Financiamento e 5) Ambiente de Inovação. Em todas as entrevistas a modalidade adotada foi a semiestruturada, que combina perguntas abertas e fechadas. Segundo Minayo (2007), nesta modalidade o respondente tem a possibilidade de discorrer sobre o tema sem, necessariamente, se prender a indagação.

Adotamos a técnica chamada “bola de neve” (MINAYO, 2007), pois, à medida que os entrevistados indicaram outros agentes com influência e experiência na dinâmica da política de inovação, incluímos a pessoa na pesquisa.

Foram contatados cerca de 40 possíveis entrevistados, dos quais 24 aceitaram participar da pesquisa. As entrevistas foram realizadas entre os meses de outubro e novembro de 2018, com duração média de 1 hora e foram gravadas, para posterior transcrição. Para assegurar o sigilo, os nomes foram omitidos. Visando facilitar a compreensão dos leitores, optou-se por criar um código de identificação para cada entrevistado a partir da principal função desempenhada pelo mesmo no Sistema Catarinense de Inovação, e que não corresponde necessariamente a quantidade de tempo que o mesmo desempenhou a função. Por exemplo, o entrevistado 01 foi professor da UFSC durante 35 anos. Entretanto, para fins da pesquisa o mesmo foi categorizado como um Ator Governamental, pois ocupou cargo de Secretário de Estado e foi um dos responsáveis pela criação da Fundação Funcitec. As categorias correspondem a classificação da ANPEI (2014), e foram abreviadas para: **Governamental – G; Empresarial – E; Universidade e Institutos de Pesquisa – U; Fomento e Financiamento – F; e Ambientes de**

**Inovação – A.** Os entrevistados foram identificados a partir de seu segmento e por uma sequência numérica: G01; G02; etc.

A tabela caracteriza os entrevistados, a formação, organizações que atuaram e cargos ocupados, bem como a data de realização da entrevista.:

**Quadro 11** – Relação de entrevistados

Ordem	Ator	Identificação	Formação	Organização	Período	Cargo	Data da Entrevista
1	Governo	G01	Graduação em Engenharia Mecânica - UFSC  Doutor em Ergonomia – França	Secretário de Estado do Desenvolvimento Econômico, Científico e Tecnológico	1995 - 1996	Secretário de Estado	17.10
				Fundação Funcitec	1997 - 1998	Presidente	
				Departamento de Engenharia de Produção - UFSC	1977 - 2012	Professor Titular	
2	Governo	G02	Graduação em Direito - UFSC  Doutorado em Economia do Desenvolvimento – França	Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC	1992 - 1996	Reitor	22.10
				Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação de SC - FAPESC	2004 - 2010	Presidente	
				Departamento de Engenharia de Produção – UFSC	1972 -	Professor	

<b>Ordem</b>	<b>Ator</b>	<b>Identificação</b>	<b>Formação</b>	<b>Organização</b>	<b>Período</b>	<b>Cargo</b>	<b>Data da Entrevista</b>
3	Governo	G03	Graduação em Administração Pública - Udesc Mestrado em Administração – Udesc	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - SDS	2013 - 2018	Gerente de Ciência, Tecnologia e Inovação	17.10
4	Governo	G04	Graduação em Engenharia Mecânica - UFSC  Mestrado em Engenharia Mecânica – EUA	Departamento de Engenharia Mecânica - UFSC	1972 - 2018	Professor Adjunto	22.10
				Secretaria de Tecnologia, Energia e Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina	1991 - 1994	Secretário-Adjunto	
				Serviço Social da Indústria - SESI	1998 - 2009	Superintendente SC	
				Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação de SC – FAPESC	2011 - 2018	Presidente FAPESC	

<b>Ordem</b>	<b>Ator</b>	<b>Identificação</b>	<b>Formação</b>	<b>Organização</b>	<b>Período</b>	<b>Cargo</b>	<b>Data da Entrevista</b>
5	Governo	G05	Graduação em Agronomia - UFSC  Doutorado em Agronomia – UNESP	Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado de SC - EPAGRI	1984 - 2011	Pesquisador	16.10
				Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado de SC - EPAGRI	2011 – 2018	Diretor de Ciência, Tecnologia e Inovação	
6	Governo	G06	Graduação em Veterinária – UDESC	Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de SC – CIDASC	1981 – 2009	Médico Veterinário	16.10
				Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado de SC - EPAGRI	2009 – 2018	Presidente	
7	Governo	G07	Graduação em Agronomia - UFRGS  Doutorado em Recursos Fitogenéticos - Madri	Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado de SC - EPAGRI	1986 – 2011	Pesquisador	16.10
				Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação de SC – FAPESC	2011 - 2018	Diretor de Ciências Agrárias e Meio Ambiente	

<b>Ordem</b>	<b>Ator</b>	<b>Identificação</b>	<b>Formação</b>	<b>Organização</b>	<b>Período</b>	<b>Cargo</b>	<b>Data da Entrevista</b>
8	Empresarial	E01	Graduação em Ciências da Computação - UFSC  Pós-Graduação em Gestão da Inovação – UFSC	Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia - ACATE	2000 – 2008	Vice-Presidente	16.10
					2008 - 2012	Presidente	
				Rede Catarinense de Inovação – RECEPETI	2013 - 2018	Presidente	
9	Empresarial	E02	Graduação e Mestrado em Direito - UFSC Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento - EGC – UFSC	Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia - ACATE	2010 - 2018	Diretor Executivo	31.10
10	Empresarial	E03	Graduação em Engenharia Elétrica - UFSC Mestrado em Engenharia Econômica – UFSC	Federação das Indústrias do Estado de SC – FIESC	2012 - 2018	Diretor de Desenvolvimento Institucional e Industrial	30.10

<b>Ordem</b>	<b>Ator</b>	<b>Identificação</b>	<b>Formação</b>	<b>Organização</b>	<b>Período</b>	<b>Cargo</b>	<b>Data da Entrevista</b>
11	Universidades e Institutos de Pesquisa	U01	Graduação em Engenharia Mecânica - UFSC	Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras - CERTI	1989 - 2015	Superintendente Geral	22.10
			Doutorado em Engenharia Mecânica – Alemanha	Departamento de Engenharia Mecânica – UFSC	1976 - 2010	Professor	
12	Universidades e Institutos de Pesquisa	U02	Graduação em Engenharia Mecânica - UFSC  Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento - EGC – UFSC	Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas - CELTA	1993 - 2006	Diretor Executivo	06.10
				Sapiens Parque	2002 - 2018	Diretor Executivo	
				Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras – CERTI	2016 - 2018	Superintendente Geral	



<b>Ordem</b>	<b>Ator</b>	<b>Identificação</b>	<b>Formação</b>	<b>Organização</b>	<b>Período</b>	<b>Cargo</b>	<b>Data da Entrevista</b>
13	Universidades e Institutos de Pesquisa	U03	Graduação em Engenharia Mecânica - UNB  Doutorado em Engenharia Mecânica – EUA	Universidade Federal de Santa CatarinaUFSC	1978 - 2018  2000 - 2004  2008 - 2012	Professor  Pró-reitor e Pesquisa e Pós-Graduação  Reitor	05.11
				Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações	2012 - 2014 2016 - 2018  2014 - 2015  2018 - Atual	Secretário de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação  Secretário Executivo  Secretário de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento	

<b>Ordem</b>	<b>Ator</b>	<b>Identificação</b>	<b>Formação</b>	<b>Organização</b>	<b>Período</b>	<b>Cargo</b>	<b>Data da Entrevista</b>
14	Universidades e Institutos de Pesquisa	U04	Graduação em Ciências Biológicas - UFSC  Doutorado Interdisciplinar em Ciências Humanas – UFSC	Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE	2001 - 2004	Pró-Reitor de Graduação	20.11
				Universidade da Região de Joinville – UNIVILLE	2009 - 2012	Reitor	
				Associação Catarinense das Fundações Educacionais - ACAFE	2006 - 2008	Vice-Presidente	
					2008 - 2010	Presidente	
				2014 - 2018	Secretário Executivo		
15	Universidades e Institutos de Pesquisa	U05	Graduação em Administração - UDESC  Doutorado em Administração - UFBA	Universidade do Estado de SC – UDESC	2008 - 2012  2012 - 2016  2016 – 2020	Pró-reitor de Planejamento  Vice-Reitor  Reitor	31.10

<b>Ordem</b>	<b>Ator</b>	<b>Identificação</b>	<b>Formação</b>	<b>Organização</b>	<b>Período</b>	<b>Cargo</b>	<b>Data da Entrevista</b>
16	Universidades e Institutos de Pesquisa	U06	Graduação em Engenharia Civil - Escola de Engenharia de Piracicaba	Universidade do Estado de SC – UDESC	2002 - 2004	Diretor Geral do Centro de Ciências Tecnológicas de Joinville	08.11
			Doutorado em Engenharia Civil – UFSC		2004 - 2008	Reitor	
17	Universidades e Institutos de Pesquisa	U07	Graduação em Engenharia Elétrica - UFRGS	Universidade Federal de SC -UFSC	1967 - 1992	Professor	08.11
			Mestrado em Engenharia Elétrica – UK		Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI SC	1998 - 2014	

<b>Ordem</b>	<b>Ator</b>	<b>Identificação</b>	<b>Formação</b>	<b>Organização</b>	<b>Período</b>	<b>Cargo</b>	<b>Data da Entrevista</b>
18	Universidades e Institutos de Pesquisa	U08	Graduação em Direito - UFSC  Especialização em Direito – UFSC	Professor do Departamento de Direito - UFSC	1972 - Atual	Professor	28.11
				Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Científico e Tecnológico	1995	Diretor	
				Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC	1984 - 1988 1996 - 2000 2000 – 2004	Reitor	
19	Fomento e Financiamento	F01	Graduação em Administração - UNOESC  Doutorado em Engenharia de Produção – UFSC	Serviço Nacional de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE SC	2003 - 2018	Diretor Técnico	31.10

<b>Ordem</b>	<b>Ator</b>	<b>Identificação</b>	<b>Formação</b>	<b>Organização</b>	<b>Período</b>	<b>Cargo</b>	<b>Data da Entrevista</b>
20	Fomento e Financiamento	F02	Graduação em Administração - UEL  Mestrado em Administração – UFSC	Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul – BRDE	2002 - 2018	Superintendente SC	26.10
21	Fomento e Financiamento	F03	Graduação em Administração - PUCSP Mestrado em Administração - UDESC	Anjos do Brasil  BZ Plan - Gestão de Investimentos e Venture Capital	2011  2011 - Atual	Membro Fundador  Sócio	30.10
22	Ambientes de Inovação	A01	Graduação Administração - FURB  Mestrado em Administração – FURB	Blumenau Pólo de Software - Blusoft  Associação Empresarial de Blumenau – ACIB	1997 - 2005  2005 - 2018	Direitor Executivo  Direitor Executivo	30.10

<b>Ordem</b>	<b>Ator</b>	<b>Identificação</b>	<b>Formação</b>	<b>Organização</b>	<b>Período</b>	<b>Cargo</b>	<b>Data da Entrevista</b>
23	Ambientes de Inovação	A02	Graduação em Ciências Contábeis - Univali	Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas - CELTA	2006 - 2018	Diretor Executivo	22.10
24	Ambientes de Inovação	A03	Graduação em Engenharia Civil Doutorado em Engenharia de Produção - UFSC	Associação Catarinense das Fundações Educacionais - ACAFE Unochapecó Parque Tecnológico Chapecó@	2015 - 2018 2015 - 2018 2013 - 2018	Representante ACAFE junto ao Conselho Superior da FAPESC Reitor Membro de conselho de implantação	05.11

As entrevistas foram conduzidas com o objetivo de:

- a) caracterizar o posicionamento do entrevistado, suas ideias, recursos, possíveis constrangimentos no processo e a sua percepção quanto à sua capacidade de influir na implantação da política de inovação, bem como sua percepção sobre a atuação de outros atores no processo;
- b) identificar a ocorrência de processos de aprendizagem orientada pela política e como estes foram percebidos pelo entrevistado;
- c) caracterizar a intermediação de interesses no setor, principalmente pelos agentes governamentais;
- d) identificar os atores mais relevantes no processo de implementação da política de inovação, e posicioná-los enquanto aliados ou opositores na disputa entre ideias e possíveis interesses;
- e) identificar as estratégias utilizadas e a ocorrência de mudança de posicionamento de atores relevantes ao longo do processo;
- f) identificar a interpretação do entrevistado sobre os arranjos institucionais de governança do sistema de inovação;
- g) identificar o conjunto de hábitos, normas, rotinas, práticas estabelecidas, regras ou leis que regulam as relações e interações entre indivíduos, grupos e organizações envolvido na política de inovação;
- h) identificar a existência de diferentes instituições que podem explicar diferentes trajetórias e desempenhos da política de inovação

### **Etapa 3 – Análise das relações entre organizações.**

A análise de redes adotada na pesquisa, por ser inerentemente interdisciplinar (KENIS; SCHNEIDER, 1991; WASSERMAN; FAUST, 1997), considerou, de forma integrada, diferentes tradições teóricas para ponderar e explicar os diferentes fatores intervenientes nos processos de formulação e implementação de políticas públicas. Uma das vantagens distintas da análise de redes é que ela “permite a medição e descrição de estruturas e sistemas que seriam praticamente impossíveis de ser realizadas sem conceitos relacionais, além de permitir testar hipóteses sobre essas propriedades estruturais” (WASSERMAN; FAUST, 1997, p.17).

Dentro da perspectiva das redes, as redes de políticas, em específico, se constituem em arcabouço interpretativo sob o qual diferentes atores são localizados e ligados, na sua interação, em um domínio de política cujos padrões e relações estruturais desta interação são analisados. A análise de redes de políticas busca dar conta, parcialmente, do “porquê” e “como” os atores individuais agem em dados

contextos relacionais. As explicações no âmbito das redes de políticas são possibilitadas a partir da descrição das ligações entre os atores que formam estruturas relacionais que, em parte, tendem a condicionar seus comportamentos (KENIS; SCHNEIDER, 1991).

Nas redes de políticas, ganha destaque o arcabouço teórico-metodológico da *Social Network Analysis* (SNA), que permite identificar e explicitar, estruturalmente, as relações entre os integrantes de constelações de atores, que formam sistemas de governança articulados sob a lógica relacional das redes. Em termos metodológicos, na *Social Network Analysis* são observados os atributos dos atores sociais, representados como nós – que podem estar interligados – e as estruturas apreendidas a partir de padrões emergentes dos vínculos entre eles. É característico da *Social Network Analysis* que as relações entre os atores ganhem preponderância relativamente aos atributos que os individualizam. Desta forma, as relações expressam qualidades que só existem se, no mínimo, dois atores são considerados em conjunto, configurando, deste modo, uma relação diádica. Em síntese, a relação não descreve os atores conectados, mas é uma propriedade intrínseca que emerge da relação entre eles. Assim, na SNA, os atores são descritos em função de suas relações, e não de seus atributos particulares (WASSERMAN; FAUST, 1997).

A *Social Network Analysis*, ainda, possibilita o estabelecimento de conexões entre a análise de nível micro, médio e macro das estruturas sociais (HANNEMAN; RIDDLE, 2005). A partir do nível micro, as organizações são definidas como sistemas que se definem em função de ações voltadas a propósitos específicos, com identidade própria, compostas por indivíduos ou grupos de agentes. Nelas, normalmente, a ação é resultado conjunto de práticas individuais e grupais. No nível micro, a *Social Network Analysis* examina as díades, as tríades, pequenos grupos e redes ego-centradas (GALASKIEWICZ; WASSERMAN, 1994).

No nível macro, na *Social Network Analysis*, a atenção é voltada para o exame da configuração de redes inteiras, a identificação da sua posição estrutural e de sua composição interna (GALASKIEWICZ; WASSERMAN, 1994). Portanto, a análise de redes estabelece uma “ponte” entre os níveis micro e macro, permitindo, com isso, que sucessivos níveis analíticos sejam incorporados uns dentro dos outros. Normalmente, as redes estão inseridas em amplos contextos institucionais (sociais, políticos etc.), dentro dos quais há uma miríade de redes que os conectam com outros domínios institucionais no âmbito nacional e



internacional. A vantagem da *Social Network Analysis* está justamente na possibilidade de conectar muitas partes independentes, para constituir configurações sociais de ordem micro e macro, bem como de outros níveis analíticos entre estes dois extremos (GALASKIEWICZ; WASSERMAN, 1994).

Na análise das formas sociais traduzidas pelas redes, os grafos possibilitam a visualização da correlação dos dados mais gerais que as definem, permitindo a percepção de algumas importantes propriedades estruturais, bem como o acompanhamento, ao longo do tempo, da constituição e evolução das redes, correlacionando as suas estruturas mutantes com as respectivas mudanças dos conteúdos das políticas. Os grafos possuem sedimentada uma forte base teórica enraizada nas ciências sociais e no tratamento matemático de complexos algoritmos, os quais exigem o processamento computacional para relacionar elevadas quantidades de dados que lhes originam. Com isso, há aguçamento e refinamento da representação e da avaliação de dados captados das relações entre agentes que se articulam dentro de redes. A análise dos grafos torna possível visualizar, em conjunto, dados de determinada rede ao invés de apenas poder considerá-los como entradas individuais (PROCOPIUCK, 2007).

**Quadro 12 – Elementos da rede**

<b>Elementos da rede</b>	<b>Conceitos</b>	<b>Autores</b>
Nós (atores)	Um vértice é desenhado simplesmente como um nó ou um ponto	WASSERMAN; FAUST, 1997
Arestas (linhas)	Uma aresta pode ser definida como um conjunto de dois vértices (ou um par ordenado, no caso de um grafo direcionado).	WASSERMAN; FAUST, 1997
Grau médio	O grau $k$ de um nó corresponde ao número de linhas ligadas a ele. O grau médio está estreitamente relacionado à densidade de uma rede.	NEWMAN, 2010
Diâmetro da rede	O diâmetro é outra forma de medir grafos de rede. Define-se o diâmetro de uma rede como o caminho mais longo de todos os caminhos mais curtos calculados em uma rede.	WASSERMAN; FAUST, 1997
Coefficiente de agregação	O coeficiente de agrupamento de um nó é a proporção de ligações de conexões existentes entre os vizinhos de um nó para o outro vizinho até o número máximo possível de tais ligações	NEWMAN, 2010.

Fonte: Elaboração própria

Além dos elementos da rede, também foram analisadas medidas referentes aos nós, conforme o quadro a seguir:

**Quadro 13 - Medidas da rede**

Medidas da rede	Conceitos	Autores
Centralidade de autovetor	A medida de centralidade de autovetor ( <i>eigenvector centrality</i> ) permite medir a importância de um vértice na estrutura da rede	HANSEN; SHNEIDERMAN; BORGATTI, 2005
Grau de proximidade	Proximidade ( <i>Closeness</i> ) é a soma das distâncias de todos os outros nós	BORGATTI, 2005
Grau de intermediação	definem a intermediação ( <i>betweenness</i> ) como uma medida de centralidade que considera o número de vezes que um ator aparece entre os caminhos mais curtos para todos os pares de nós.	BAUM et al., 2010

Fonte: Elaboração própria

A última questão do roteiro de entrevista solicitou aos entrevistados que identificassem os 04 atores mais importantes com quem a organização pela qual ele respondia interagiu visando influenciar a governança do sistema e promover ciência, tecnologia e inovação. Os atores deveriam indicar organizações situadas em Santa Catarina. Após a indicação, as relações entre a organização respondente e as demais foi qualificada considerando: 1) o setor de atuação; 2) principal razão das interações; 3) Características das interações; 4) Frequência dos contatos e 5) Recursos e estratégias adotadas pelo ator para influenciar a governança do SI.

Posteriormente, as relações foram analisadas por meio do software Gephi, versão 9.2. A partir do software foram calculadas as medidas citadas anteriormente.

#### 4.2.1 Categorias de pesquisa e análise dos dados

A análise dos dados ocorreu a partir da triangulação de dados secundários, redes mapeadas e entrevistas com atores chave e constructos teóricos adotados na pesquisa. Para Vergara (2008), a triangulação de dados refere-se ao uso de diferentes fontes de dados, a partir de diferentes perspectivas temporais, espaciais e de informantes. A autora destaca que a abordagem da triangulação propicia a emergência de divergências e resultados contraditórios, podendo estas conclusões representar

limitações da pesquisa, ou derivadas das diferentes perspectivas originadas a partir dos diferentes ângulos de análise. As transcrições das entrevistas não foram realizadas integralmente, focando apenas nos conceitos sensíveis da pesquisa (PATTON, 1990).

Para a análise dos dados primários, com o desejo de rigor e a necessidade de exploração, utilizou-se a análise de conteúdo aplicada via código e suporte escrito e oral com comunicação dual. Em outras palavras, cada realização de entrevista implicou na comunicação entre duas pessoas, o pesquisador e o entrevistado. Cabe lembrar que a análise de conteúdo pode ser compreendida conforme Bardin (2016, p.48), como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção, recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens.

Ressalta-se que a análise de conteúdo pode ter uma abordagem quantitativa ou qualitativa, o que torna diferente o seu campo de ação. Enquanto a primeira obtém dados descritivos por meio de um método estatístico, a segunda corresponde a um procedimento mais intuitivo, mas também mais maleável e adaptável. Neste sentido, assume-se uma abordagem predominantemente qualitativa, atribuindo maior importância ao contexto das mensagens e às condições de produção, ou seja, quem é que fala e em que circunstâncias (BARDIN, 2016).

Ainda é pertinente destacar que a análise de conteúdo aplicada aos dados primários pode ser compreendida como semântica – ou comumente conhecida como análise temática. Trata-se de uma técnica que consiste em agrupar afirmações acerca de um assunto, facilitando a análise de respostas de questões abertas como as que compuseram o roteiro de entrevista desta tese (APÊNDICE A). Segundo Bardin (2016), a categorização por tema é rápida e eficaz quando se aplica a discursos diretos e simples.

Na perspectiva institucional, analisaremos as instituições formais e informais que prevalecem no contexto da política de inovação. Adotaremos cinco tipos de instituições em nossa análise (SCOTT, 2001; PARTO, 2005). Em relação a análise da rede, adotaremos as categorias propostas por Provan e Kenis (2007), bem como características da rede propostas por Tichy, Tushman e Fombrum (1979). E em relação à

governança do sistema catarinense de inovação, trabalharemos com as sete categorias propostas por Borrás (2009) e Borrás e Edler (2014). O quadro a seguir apresenta as categorias de análise.

Os dados oriundos das questões fechadas 1, 3, 4, 6, 7 foram processados com o auxílio do software Sphinx, versão 5. Para a análise dos dados, procedeu-se a uma análise descritiva simples com geração das tabelas de frequência e/ou percentual. As tabelas que apresentam percentual superior a 100% se referem às questões de múltipla escolha.

**Quadro 14 - Categorias de Análise**

<b>OBJETIVOS</b>	<b>CONSTRUTO</b>	<b>DEFINIÇÃO CONSTITUTIVA</b>	<b>DEFINIÇÃO OPERACIONAL</b>	<b>FONTES</b>
Descrever a trajetória do Sistema Catarinense de Inovação a partir das principais mudanças institucionais ocorridas no período 1989 – 2017	Mudanças institucionais	Segundo North (1990), a mudança institucional: uma consequência cumulativa de inúmeras decisões de curto prazo tomadas por políticos e empresários, que, direta ou indiretamente determinam a performance econômica.	Atividades; Processos; Eventos significativos	Documentos; Pergunta 1.
Analisar as organizações e instituições que regulam as relações e interações entre os atores;	Organizações	“As organizações são as estruturas conscientemente criadas e com um propósito explícito. Elas são atores ou jogadores” (EDQUIST, 2005, p. 183)	Governos; Empresas; Universidades e Institutos de pesquisa; Fomento e Financiamento; Ambientes de inovação.	Documentos; Pergunta 2, 8 e 11.

	Instituições	<p>Instituições são "as restrições humanamente concebidas que estruturam as interações políticas, econômicas e sociais consistindo em restrições informais (sanções, tabus, costumes, tradições e códigos de conduta) e regras formais (constituições, leis e direitos de propriedade) (NORTH, 1991, p. 97)</p>	<p><b>Associativo:</b> as instituições como mecanismos que facilitam a interação prescrita ou privilegiada entre diferentes interesses privados e públicos.</p> <p><b>Comportamental:</b> instituições como hábitos sociais padronizados (reconhecíveis) manifestados em atividades individuais e de grupos como reflexos de normas sociais.</p> <p><b>Cognitivas:</b> as instituições como modelos e construções mentais ou definições-manifestadas principalmente no que a sociedade espera dos indivíduos.</p> <p><b>Regulativa:</b> Instituições como prescrições e proscricões.</p> <p><b>Constitutivo:</b> Instituições que estabelecem os limites das relações sociais.</p>	<p>Documentos; Legislações; Perguntas 3, 4 e 5</p>
--	--------------	---	--	--

OBJETIVOS	CONSTRUTO	DEFINIÇÃO CONSTITUTIVA	DEFINIÇÃO OPERACIONAL	FONTES
<p>Analisar as funções desempenhadas pelas instituições no Sistema Catarinense de Inovação a partir do modelo de Borrás (2004);</p>	<p>Funções das instituições no SI</p>	<p>Se as instituições são a ligação entre os atores e a estrutura de um sistema, então eles "preenchem a estrutura com a vida"(BORRAS, 2004, p. 427) enquanto fixam os atores no sistema, restringindo e possibilitando seu alcance de ação.</p>	<p>Produção de conhecimento  Difusão de conhecimento  Inovação Financeira  Alinhamento de atores  Orientação aos inovadores  Apropriação do conhecimento  Redução da diversidade tecnológica  Redução do Risco  Controle e uso do conhecimento  Regulação do mercado</p>	<p>Documentos;  Legislações;  Pergunta 4</p>
<p>Analisar os arranjos institucionais de governança do sistema catarinense de inovação</p>	<p>Arranjos institucionais</p>	<p>Para Davis e North (1971, p. 7) um arranjo institucional seria o “conjunto de regras que governa a forma pela qual agentes econômicos podem cooperar e/ou competir”.</p>	<p>Governança compartilhada;  Organização Líder;  NAO (<i>Network Administrative Organization</i>)</p>	<p>Documentos;  Perguntas 1, 2, 6 e 7</p>

<p>Analisar a governança efetiva do Sistema Catarinense de Inovação, a partir do modelo de Borrás (2009).</p>	<p>Governança efetiva</p>	<p>“A condução bem-sucedida das interações entre atores em um sistema de inovação, da forma que suporte a dinâmica inovativa desejada na economia e sociedade” (BORRÁS, 2009, p. 14)</p>	Existência de política estratégica de inovação	<p>Documentos; Legislações; Pergunta 10</p>
			Uma coordenação administrativa positiva da política de inovação no nível médio dos departamentos executivos	
			Uma adaptação rápida do quadro institucional formal no sistema de inovação	
			Uma criação equilibrada de diversidade e seleção de mercado	
			Uma clara distribuição de papéis entre atores públicos e privados	
			Aprendizagem a partir da política	
	<p>Governança em Rede</p>	<p>“Redes são grupos de três ou mais organizações legalmente autônomas que trabalham juntas para atingir não somente seus próprios objetivos, mas também metas coletivas” (PROVAN; KENIS, 2007, p.231)</p>	Legitimidade pública e accountability	<p>Perguntas 8, 9 e 11</p>
			As relações de confiança;	
			O número de participantes;	
			O consenso sobre metas coletivas	
			Centralidade de autovetor	
			Grau de proximidade	
Grau de intermediação				

Fonte: elaboração do autor



E a partir das entrevistas e dados secundários, optou-se por dividir a análise em três períodos. O primeiro período não foi inicialmente considerado pela pesquisa, mas devido ao mesmo contemplar o surgimento de importantes organizações que compõem o SI Catarinense, optou-se por descrevê-lo brevemente, bem como identificar instituições que influenciaram sobremaneira a trajetória posterior do SI. Esse período é denominado de **“Origem do Sistema de Inovação”**, e abrange de 1960 a 1988.

O segundo período compreende dos anos 1989 a 2002, e é caracterizado pela institucionalização do SI, bem como pelo fortalecimento das organizações pioneiras, e nesse trabalho é denominado como **“Institucionalização do Sistema de Inovação”**, destacando-se a definição do percentual constitucional para C&T em 1989, e culminando com eventos como a alteração no escopo e denominação da Fundação Funcitec, bem como, o lançamento do projeto Sapiens Parque. Para a análise desse período foram consideradas **as respostas de 9 entrevistados** (A01; E01; G01; G05; G07; U01; U06; U07; U08), uma vez que suas atuações à frente das organizações relevantes do SI destacaram-se nesse período, ainda que tenham atuado nos demais períodos analisados.

Já o terceiro período é marcado pela expansão do SI, tanto em termos objetivos como: número de empresas; faturamento; representatividade econômica em relação ao PIB Catarinense; número de organizações envolvidas com a área de C&T&I; consolidação do Sistema FAPESC; como em aspectos institucionais: aprovação da Lei Catarinense de Inovação; lançamento do Pacto pela Inovação, etc. Denominou-se o terceiro período como a **“Expansão do Sistema de Inovação”**, abrangendo de 2003 a 2017. Para a análise desse período foram consideradas **as respostas de 15 entrevistados** (A02; A03; E02; E03; F01; F02; F03; G02; G03; G04; G06; U02; U03; U04; U05).

Destaca-se que, em relação às questões abertas, os entrevistados buscaram responder sobre o período que tiveram atuação destacada à frente de uma das organizações do SI. Entretanto, como os mesmos atores alternaram posições em diferentes organizações, algumas de suas falas também serviram para a compreensão dos dois períodos, por exemplo, o ator U01 esteve à frente da Fundação CERTI de 1984 a 2015, mas suas respostas em relação às questões fechadas foram consideradas em relação ao período 1989 – 2002. As respostas em relação às questões abertas também se concentraram sobre o período 1989 – 2002, mas, o entrevistado também comentou sobre o período 2003 – 2017.

## 5 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados serão apresentados considerando a divisão por períodos, destacando-se a ênfase descritiva no que tange ao primeiro período “**Origem do Sistema de Inovação**”. Nos períodos “**Institucionalização do Sistema de Inovação**” e “**Expansão do Sistema de Inovação**” a apresentação dos resultados está organizada a partir dos objetivos específicos da pesquisa:

- a) Descrever a trajetória do SCI a partir das principais mudanças institucionais ocorridas no período em questão;
- b) Analisar as organizações e instituições que regulam as relações e interações entre os atores;
- c) Analisar as funções desempenhadas pelas instituições no SCI a partir do modelo de Borrás (2004);
- d) Analisar os arranjos institucionais de governança do SCI;
- e) Analisar a governança efetiva do SCI, a partir do modelo de Borrás (2009).

### 5.1 A origem do Sistema Catarinense de Inovação – 1960 - 1988

O primeiro período se resume a caracterizar e descrever a trajetória das principais organizações que compõem os alicerces do sistema Catarinense de Ciência, Tecnologia e Inovação, destacando-se a Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC (1960); as Instituições de Ensino Superior vinculadas à Associação Catarinense das Fundações Educacionais (ACAFE – 1974); a Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras (CERTI - 1984); e a Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (ACATE – 1986).

#### 5.1.1 Universidade Federal de Santa Catarina

De modo análogo, as condições que propiciaram uma nova estrutura de ensino superior em Florianópolis associadas aos planos de industrialização no país e no estado catarinense possibilitaram a emergência de tomadas de posição favoráveis a uma aproximação entre universidade e mercado. Na época de criação da UFSC, o ensino superior de engenharia constituía uma novidade em Santa Catarina. Por conta disso, a implantação do seu primeiro curso de engenharia em 1962, com habilitação em mecânica, contou com um convênio de cooperação

estabelecido com a Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, dada a necessidade de contratação de professores.

O professor Stemmer veio a ser designado o segundo diretor da Escola de Engenharia Industrial (EEI) da UFSC. No período subsequente (1970-74), Stemmer foi reconduzido ao cargo de direção da antiga EEI que, desde 1970, foi transformada no Centro Tecnológico (CTC).

Entretanto, segundo Santos (2017), um aspecto importante para a constituição do polo tecnológico de Florianópolis foi que, por meio de Stemmer, houve forte impulso no sentido de promover uma aproximação cognitiva e material entre o mundo acadêmico e o empresarial. O autor destaca que “o trânsito entre esses universos bem como sua entrada nas instâncias governamentais conferiu a esse personagem uma posição de liderança na formação do mercado de tecnologia em Florianópolis, repercutindo também no âmbito estadual” (SANTOS, 2017, p. 136). Dentre as iniciativas conferidas a Stemmer está a elaboração e implantação do modelo curricular de engenharia implantado na UFSC. Sua principal característica esteve em proporcionar uma maior integração entre o setor acadêmico e empresarial. Esta concepção de gestão universitária desenvolveu-se a partir de sua experiência como estudante de pós-graduação na Alemanha. Concluída em 1958, a especialização na Technische Hochschule Aachen foi proporcionada pela bolsa concedida pela Fundação Rotary (BLASS, 2015). O surgimento de uma nova escola de engenharia, possibilitada pela criação da UFSC, “ofereceu as condições propícias para a implantação dessa proposta curricular considerada inovadora para a época” (BLASS, 2015, p.37).

A partir do modelo alemão, Stemmer conecta o estado catarinense ao espírito desenvolvimentista de então. Além do modelo de organização da engenharia implantado na UFSC, caracterizado pela integração universidade-empresa, os cursos passam a contar com estágio obrigatório para os estudantes e a contratação de professores em regime de dedicação exclusiva.

Através da influência e a rede de contatos, a realização de um grande número de parcerias e convênios tiveram por consequência o aporte de recursos financeiros e materiais que possibilitaram a expansão da Universidade, a criação de cursos e de laboratórios. O entrevistado G02 destaca a importância do “modelo” adotado no CTC e sua repercussão em termos de institucionalidade cognitiva para o SI:

*A primeira mudança institucional que vai refletir é a criação da Universidade Federal de Santa Catarina, com a área tecnológica bem*

*desenvolvida e uma política de qualificação do professor a nível de mestrado e doutorado para formar os pesquisadores com dedicação exclusiva e gerar um tipo de formação diferenciada daquela dum jovem empreendedor que estivesse apenas tocando seu negócio.*

O entrevistado U08 também destaca o papel da UFSC no nascedouro do SI *“Aqui, no fundo, no fundo. O que é essencial? A universidade. Porque se não fosse a universidade nós não tínhamos sistema. As universidades, em especial a Universidade Federal, pela parte mais científica e tecnológica”*.

Deriva da UFSC, uma instituição fundamental na conformação do SI. A **interação Universidade – Empresa**<sup>1</sup>, a partir do modelo alemão incentivado pelo professor Stemmer e demais professores do CTC. Blass e Guerra (2007, p.19-20) ilustram a busca pela cooperação:

Stemmer começou a visitar as empresas, sempre estimulando a cooperação entre o empresariado e a UFSC. Ele mostrava os benefícios inerentes à contratação de engenheiros e, ao mesmo tempo, enfatizava o papel das indústrias para a formação acadêmica desses profissionais. Suas ações ampliaram as vagas de estágios e tiveram impacto positivo na modernização do pólo industrial catarinense. Em busca de apoio aos seus projetos, Stemmer visitava órgãos governamentais e agências de apoio à pesquisa, nacionais e internacionais, e foi bem sucedido em muitos casos.

A partir de uma intensa relação entre a UFSC e empresas catarinenses, inúmeras tecnologias foram desenvolvidas e empresas se consolidaram como lideranças nacionais e internacionais em seus segmentos, destacando-se os casos da WEG e Embraco.

A UFSC contribuiu sobremaneira para a formação de recursos humanos voltados às áreas de ciência e tecnologia, e posteriormente, inovação.

---

<sup>1</sup> Para uma melhor compreensão da interação UFSC – Empresas, ver os trabalhos de Lemos (2013) e Azevedo (2016)

### 5.1.2 ACAFE

A partir da década de 1940 a economia catarinense passa por transformações em sua base produtiva. Goulart Filho (2007, p. 134) destaca essas mudanças:

a) os setores carboníferos, madeireiro e têxtil ampliaram a capacidade produtiva; b) e a agricultura começou a se industrializar, transitando do complexo agro comercial para o complexo agroindustrial. Esse período [1945-1962] é uma fase transitória, em que ainda perduram traços do padrão de crescimento baseado na pequena produção mercantil e ao mesmo tempo começam a surgir elementos de um novo padrão, baseado no médio e grande capital industrial. Os setores com potencialidades mais dinâmicas, o metal-mecânico, o cerâmico e a produção de papel e pasta mecânica nascem da pequena produção e voltam-se para o mercado nacional, expandido-se rapidamente, num momento em que a industrialização pesada estava num processo acelerado de expansão e consolidação.

As transformações apontadas pelo autor, especialmente o salto de uma economia agrocomercial para uma economia com base na agroindústria, criaram forte demanda na qualificação da força de trabalho para suprir essas novas frentes em expansão que se desenvolvem nos anos de 1950 e irão consolidar-se ao longo das décadas de 1960 e 1970. Nesse contexto econômico, se configuram arranjos entre o setor empresarial e o setor público (esferas municipais e estadual) que visam expandir a oferta de ensino superior em todo o território catarinense, bem como qualificar a mão de obra para a indústria em expansão. A partir das primeiras instituições de ensino superior no interior do estado se forma a Associação Catarinense de Fundações Educacionais (ACAFE).

Integram o sistema ACAFE, as seguintes organizações: Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC); Universidade Regional de Blumenau (FURB); Universidade do Contestado (UnC); Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC); Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP); Centro Universitário Barriga Verde (UNIBAVE); Centro Universitário para o Desenvolvimento do

Alto Vale do Itajai (UNIDAVI); Centro Universitário de Brusque (UNIFEBE); Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC); Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL); Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALD); Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE); Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ); Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC) e Centro Universitário Municipal de São José (USJ) (ACAFE, 2017).

O entrevistado U04 destacou a contribuição das fundações educacionais e do Sistema ACAFE:

*Essa lógica das fundações educacionais, e agora organizadas em torno do sistema ACAFE, eu acho que foi bastante positivo para o Estado de SC, porque coincidentemente ou não, nós ao longo de toda história dos últimos 50 anos de país, SC sempre foi o Estado com a maior capilaridade da oferta de ensino superior em seu território, entre as 27 unidades da federação, e sempre o Estado com o maior índice de jovens entre 18 e 25 anos matriculados no ensino superior. Então, além da capilaridade, a questão do acesso, conscientemente ou não, o Estado é sempre top nos rankings de desenvolvimento.*

E complementou:

*Eu tenho quase que certeza que nós vamos perceber que de todas essas ações que inclusive você nomeia aqui, em questão das mudanças institucionais em SC promovendo inovação e tecnologia, eu acho que a criação das fundações municipais, e depois do sistema ACAFE, como só consequência de uma reunião, mas especialmente as fundações educacionais, foram um grande motor para o desenvolvimento educacional, não desenvolvimento educacional, mas desenvolvimento de Estado mesmo, esse modelo catarinense foi vitorioso (ENTREVISTADO U04)*

Segundo Hawerth (1999), a ACAFE norteou a difusão do sistema fundacional de ensino superior, atuando principalmente em ações cujo objetivo era a expansão ordenada do sistema estadual de ensino superior.

### 5.1.3 Fundação CERTI

A Fundação CERTI (Centro Regional de Tecnologia em Informática) é criada em 31 de outubro de 1984 pelo Departamento de Engenharia Mecânica da UFSC, mais especificamente, vinculada ao Laboratório de Metrologia (Labmetro), o qual era dirigido pelo professor Carlos Alberto Schneider. Atualmente, a sigla CERTI foi traduzida para Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras. Possui oito centros de referência, que atuam com foco em reconhecidas competências geradoras de soluções tecnológicas inovadoras para a sociedade e o mercado brasileiro.

O entrevistado U02 sintetiza a atuação da Fundação:

*A CERTI, na verdade, é mais uma promotora de inovação do que uma executora de governança, é mais uma entidade que executa ação efetivamente, propõe estratégias e depois executa, então a CERTI tem um papel importante como entidade de Ciência, Tecnologia e Inovação que promove inovação tecnológica desde a sua fundação. A partir de 1986, ela passou a ser uma promotora relevante do sistema de empreendedorismo de inovação de Florianópolis, com a criação da incubadora e já naquela época, com a proposição de um conceito de polo tecnológico para a cidade, o parque tecnológico Alfa, em 1991.*

Em 1986, a CERTI instituiu a Incubadora Empresarial Tecnológica (IET) nas proximidades da UFSC. Esta iniciativa pioneira viabilizou a criação de um setor econômico promissor na capital catarinense, aproveitando os talentos e os conhecimentos gerados pela Universidade. No início, a IET abrigou 7 empresas, num espaço de 1.200 m<sup>2</sup> (CELTA, 2018). A incubadora figura como uma das primeiras criadas no Brasil. Posteriormente, foi rebatizada de Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas – CELTA. Esse ponto merece destaque, pois a partir da constituição do CELTA se dissemina **uma segunda instituição fundamental para o SI, a criação de ambientes físicos de suporte ao empreendedorismo inovador, geralmente associados às universidades regionais e com apoio dos governos locais**. Nos 30 anos seguintes, as incubadoras passam a ser disseminadas como um elemento fundamental para o SI e para sistemas locais de

inovação. Nesse trabalho denominamos essa instituição **de ambientes de inovação**.

#### 5.1.4 ACATE

Em prol do desenvolvimento do setor de tecnologia de SC, é criada a Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (ACATE) em 1986. Foi responsável na época pela administração do Condomínio Industrial de Informática na Trindade (formado por 11 empresas pioneiras (Comandata, Compusoft, Digidart, Dígitro, Dirig, Elesal, Exata, Helena Flávia Naspolini Coelho ME, Iwesen, Magnum e Máster). Ao longo da sua atuação, a ACATE se consolidou como uma das principais interlocutoras das empresas catarinenses de tecnologia junto aos poderes públicos municipais, estaduais e federal, além de outras entidades representativas e instituições do setor tecnológico, não apenas em Santa Catarina, mas no Brasil.

Atualmente, a ACATE representa mais de 1200 associados em 13 polos de inovação e tecnologia de Santa Catarina. A entidade gerencia uma rede de Centros de Inovação em Florianópolis e também está presente em outras regiões, com escritórios em São Paulo e em Boston (EUA) (ACATE, 2018).

O entrevistado **G02** destacou o papel da associação “*Quer dizer, a ACATE como um sistema integrador das ações do setor privado para ciência, tecnologia e inovação. E inclusive depois as suas verticais, as verticais que aí derivaram e que deram condições de aproximação da própria FIESC*”.

Para o entrevistado E01:

*Na realidade, eu sou um dos primeiros empreendedores daqui, né? Então a gente sabe das dificuldades, como é que era criar uma empresa de tecnologia, da inexistência do setor. Então eram iniciativas para gente arrumar um emprego para não ir embora de Florianópolis. Porque a maioria dos nossos empreendedores de tecnologia são ex-alunos da UFSC. Primeiros principalmente. E que vieram morar pra Florianópolis, vieram do interior, e na hora de ir embora né, na hora de formar, você tinha algumas opções. Ou você era funcionário público, passava num concurso, ou era contratado pela CELESC, TELESC, Eletrosul e todas 'escs' da vida que existiam. Ou você saía*



*daqui e ia trabalhar no interior, Joinville, Jaraguá, São Paulo, na área de indústria né. Então, a gente formou, eu formei em computação. Mas nesse momento a demanda por serviços de tecnologia era muito grande, não existia nada. Então a gente começava a prestar serviço como bico para subsistência e tal. E daí surgiram as primeiras ideias de serviço. A Dígito começou fazendo painel eletrônico do Figueirense e ali começa uma empresa de hardware.*

Segundo dados da Associação Brasileira de Startups (ABSTARTUPS, 2018), Santa Catarina tem a maior proporção de empresas desse tipo no país, o equivalente a 0,25 por grupo de 10 mil habitantes - uma para cada 40 mil. Em termos absolutos, ocupa o segundo lugar ao concentrar cerca de 20% das startups brasileiras, atrás apenas de São Paulo, que tem 28,5%. Entre as 10 cidades com maior concentração de startups, SC foi o único Estado a emplacar três: Florianópolis, Joinville e Blumenau.

#### 5.1.5 Atuação do Governo

Em Santa Catarina, a estrutura de ciência e tecnologia recebeu atenção por parte do governo a partir de 1975, quando o Governador Antonio Carlos Konder Reis criou a Secretaria de Estado de Tecnologia e Meio Ambiente, por meio da Lei 5.089/75, a qual cabia fomentar o desenvolvimento tecnológico do Estado e a pesquisa e experimentação tecnológica.

Ainda no Governo de Konder Reis, em 1979, a estrutura sofreu alterações definidas por meio da Lei 5.516/79. A partir deste momento o Gabinete de Planejamento e Coordenação Geral, vinculado ao gabinete do Governador, passa a fazer parte da estrutura administrativa do Estado e é incumbida ao mesmo a promoção de estudos sobre a política de desenvolvimento científico, tecnológico e ambiental.

De acordo com o relatório da Funcitec (1996), o Estado de Santa Catarina passou a dar tratamento institucional aos assuntos de ciência e tecnologia a partir de 1984, com a criação de um núcleo responsável pela temática junto à Secretaria de Estado de Minas e Energia. Em 1987, foi criada Secretaria de Ciência, Tecnologia, Minas e Energia, institucionalizando de forma definitiva as questões pertinentes à área, dentro do contexto sistêmico organizacional do Estado.

O entrevistado G02 destaca a influência das organizações (UFSC; CERTI; Governo de SC) na trajetória posterior do SCI “*Porque a governança e a estratégica da ciência e tecnologia tinha como origem o Centro Tecnológico da Universidade Federal, as políticas do Reitor Stemmer que criou a consciência e lá realmente está relacionada aqui junto a universidade da UFSC, a Fundação CERTI, as Fundações de Apoio (FEESC; FAPEU; FEPESE)*”. E também destaca que a institucionalização do SCI deriva as ações realizadas anteriormente:

*Então, a institucionalização da pesquisa como forma de desenvolvimento de novos conhecimentos é toda essa base do processo de governança dentro do estado. E é isto que provocou o segundo fato importante. O compromisso do estado na constituição de 1989 e aí realmente a coisa já tinha se ampliado pra diversas áreas da Universidade e aí efetivamente. Daí, depois o estado se institucionaliza (ENTREVISTADO G02).*

A fala de G02 ilustra o processo de mudança cumulativa na estrutura social, que, segundo Conceição (2001), se dá por meio de uma sequência cumulativa de causação, e que ocorre de forma não-teleológica, o que significa dizer que não necessariamente implicará em progresso, podendo inclusive resultar em uma deterioração da sociedade. No próximo tópico será discutido a institucionalização do SCI no período 1989 – 2002.

## 5.2 A institucionalização do Sistema Catarinense de Inovação – 1989 – 2002

A apresentação dos resultados segue a sequência dos objetivos específicos. Inicialmente é descrita a trajetória do período a partir das principais mudanças institucionais. No segundo item, são identificadas as organizações e instituições que caracterizam o período. O terceiro subtópico analisa as funções desempenhadas pelas instituições a partir do modelo de Borrás (2004). O quarto subtópico busca analisar os arranjos institucionais e o quinto item versa sobre a governança efetiva do SCI.

### 5.2.1 A trajetória do SI a partir das mudanças institucionais - 1989 – 2002

A partir da Constituição Federal de 1988, é facultada aos Estados da Federação a vinculação de parcela da receita as entidades públicas de fomento ao ensino e à pesquisa científica e tecnológica, criando uma oportunidade que culminou num movimento de caráter nacional, a favor da implantação de fundações de apoio a pesquisa.

Em sintonia com este movimento, os legisladores catarinenses estabeleceram na constituição estadual de 1989, em seu art. 193, um mínimo de 2% das receitas correntes a serem aplicados em ciência e tecnologia. Os instrumentos adotados para viabilizar a aplicação dos recursos foram dois fundos: 1) Fundo Rotativo de Fomento à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina – FUNCITEC (Lei nº 7.958, de 05/06/90), vinculado à Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia, das Minas e Energia, e o Fundo Rotativo de Estímulo à Pesquisa Agropecuária do Estado de Santa Catarina – FEPA (Lei nº 8.519 de 08/01/92). Também em 1990, foram instituídos, por lei, o Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia (Lei nº 7.960, de 20/06/90) e o Conselho de Política Científica e Tecnológica – CONCIET (Lei nº 7.966 de 20/06/90).

Segundo os entrevistados G01 e U07, o Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia, principalmente com os dois fundos, teve um papel estruturador das relações entre os atores, bem como criou a oportunidade de fomento à área. Entretanto, poucos recursos foram efetivamente aplicados.

Para Oening (2006), a criação destes dois fundos e a instituição do Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia e do Conselho de Política Científica e Tecnológica foram um marco decisivo para a área, em Santa Catarina. A autora também destaca que em 1992, a presidência do conselho foi atribuída à Secretaria de Estado de Tecnologia, Energia e Meio Ambiente.

Em 1991, foi criada a Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de SC (EPAGRI) pela incorporação, em uma só empresa, do órgão estadual de extensão rural - ACARESC - e o órgão oficial de pesquisa agropecuária - EMPASC, da Associação de Crédito e Assistência Pesqueira de Santa Catarina (ACARPESC) e do Instituto de Apicultura de Santa Catarina (Iasc). Os entrevistados G02 e G05 destacaram a importância da EPAGRI: *O estado viabiliza, através da EPAGRI, a estrutura com recursos suficientes para efetivamente*

*promover o desenvolvimento científico e tecnológico na área agropecuária*

Em 1991, foi lançado o Pólo Tecnológico da Grande Florianópolis – Tecnópolis, primeiro projeto desse porte em SC. O projeto foi concebido pela Fundação CERTI, prefeitura de Florianópolis e Governo de SC. Segundo o documento, o polo tecnológico “trata-se de um conjunto de ações e políticas advindas das instituições envolvidas direta ou indiretamente na intensificação das atividades de alta tecnologia de uma região” (TECNÓPOLIS, 1991, p. 5)

O Polo Tecnológico de Informação e Comunicação da Região de Blumenau - Blusoft, foi criado em 1992 para planejar, implementar e gerenciar atividades associativistas das empresas de software de Blumenau, agindo sob o foco do interesse comum.

Durante o período de 1992 a 1994, o fundo FUNCITEC esteve vinculado a Secretaria de Estado de Tecnologia, Energia e Meio Ambiente. Já em 1995, o Governador Paulo Afonso Vieira modificou o Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia ao criar a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico, Científico e Tecnológico (Lei nº 9.831/95), que passou a ser responsável pela gestão dos recursos destinados a C&T.

A Fundação Softville iniciou suas atividades em 1995, e em 1999, sediou o primeiro curso de mestrado de Joinville. O início do processo de incubação aconteceu no ano de 2001.

Em 1996, ao realizar uma reforma do secretariado, e buscando atender aos anseios da comunidade científica catarinense, o Governador Paulo Afonso encaminhou um projeto de Lei à Assembleia Legislativa propondo a criação da Fundação de Amparo à Pesquisa Científica e Tecnológica. A lei de criação da Fundação de Ciência e Tecnologia (Lei nº 10.355) foi sancionada em 9 de janeiro de 1997 e o Decreto de Regulamentação nº 1.674 no dia 13 de março do mesmo ano. A fundação começou a operar em 1997 e manteve a mesma denominação do fundo.

Em 1997 a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico, Científico e Tecnológico e a Fundação FUNCITEC lançaram o Programa de Modernização Tecnológica Industrial do Estado de SC – PROMOTEC. O programa é composto por 12 projetos e tem como objetivo “a melhoria dos padrões de competitividade e produtividade da economia catarinense, através de uma ação de investimento voltada para **a criação de um ambiente propício à geração e a multiplicação de uma rede de empreendimentos de base tecnológica**” (PROMOTEC, 1996, p. 15). É a primeira vez que surge no âmbito do estado um programa

voltado ao estímulo das empresas de base tecnológica com o propósito de estruturar uma rede. Dos 12 projetos, destaca-se a ampliação da Rede de Ciência e Tecnologia – RCT-SC, tendo como objetivo a “integração de todos os órgãos que produzem informações em ciência e tecnologia, bem como ensino à distância” (PROMOTEC, 1996, p. 57). A RCT buscou ampliar a cobertura de internet em todo o território catarinense, bem como melhorar a velocidade de conexão e integrar órgãos governamentais e IES públicas e privadas.

Em 1998, a ACATE cria a sua incubadora empresarial em parceria com o Sebrae SC. Denominada Midi Tecnológico, localizada em Florianópolis, passa a abrigar empresas incubadas cujos produtos, processos ou serviços são gerados a partir de resultados de pesquisas científicas aplicadas, nos quais a tecnologia e a inovação representam alto valor agregado (MIDI, 2018).

Em 1999, é lançado o planejamento para a área de C&T intitulado “Fundamentos para atuação da Fundação de Ciência e Tecnologia do Estado de Santa Catarina”. O documento também apresentou os programas para o Triênio 2000-2003.

Em 2001, é criada a Rede Catarinense de Entidades Promotoras de Empreendimentos Tecnológicos (RECEPET), com a finalidade de contribuir para o aperfeiçoamento e expansão das incubadoras, incentivo à formação de novos empreendimentos tecnológicos e de apoio a programas de desenvolvimento do empreendedorismo.

Em 2001, a partir das demandas da comunidade científica catarinense e em decorrência do baixo nível de investimentos na área de ciência e tecnologia foi criada a comissão especial de Ciência, Tecnologia e Inovação na Assembleia Legislativa, tendo como objetivo elaborar um diagnóstico da área no Estado e propor a política catarinense de ciência, tecnologia e inovação. O diagnóstico “desenhou um cenário que reforça a importância de se implantar uma Política Estadual capaz de levar as atividades de C&T&I para as diversas regiões de Santa Catarina, reduzindo as desigualdades sociais e estimulando a integração entre as instituições de ensino, pesquisa e as empresas” (ALESC, 2001, p. 13). As principais diretrizes para a PCT, seriam (ALESC, 2001, p 15 – 17):

**Regionalização:** Deve-se garantir a alocação de recursos de forma regionalizada, privilegiando todas as regiões de nosso estado, com projetos em Ciência, Tecnologia e Inovação adequados ao seu desenvolvimento econômico, social e ambiental;

**Cooperação Inter-institucional:** os projetos devem priorizar a ação conjunta de instituições que possuem domínio de determinados conhecimentos com instituições que necessitam dominá-los;

**Interdisciplinaridade:** Primar pela interdisciplinaridade nos projetos, buscando a interação das áreas humanas, sociais e tecnológicas, na solução de problemas;

**Apoio governamental aos investimentos em C&T&I:** o papel do governo estadual é de planejar e fomentar ações consideradas prioritárias para a solução de problemas de Santa Catarina, articulando-se com agências e órgãos de fomento nacionais e internacionais e aportando recursos financeiros em projetos relevantes para nosso Estado. Ressaltam-se as funções sociais e econômicas do agronegócio para Santa Catarina e sua relevância. As transformações ocorridas nesses últimos vinte anos no setor prenunciam a constituição de um padrão produtivo e tecnológico extremamente dinâmico para estas cadeias produtivas, justificando-se a necessidade de se destinar pelo menos 50% dos recursos para C&T&I na promoção do desenvolvimento de toda a cadeia agropecuária.

**Priorização de áreas e projetos de inovação:** o enfoque da Política de C&T&I de SC deve ser o de dispor de capacidade para inovar, ou seja, aplicar o conhecimento na solução de problemas concretos enfrentados pela sociedade. Com a inovação, há a geração de novos produtos e processos, a criação e aproveitamento de oportunidades de ganhos econômicos, sociais e ambientais, de forma a produzir e distribuir melhor a riqueza e melhorar a qualidade de vida do cidadão catarinense.

**Transparência e mérito (de resultados) do processo:** o processo de seleção de projetos deve ter sua operacionalização clara, transparente e balizada pelos impactos resultantes do projeto para SC e importância regional.

**Meio Ambiente:** a política de Ciência, Tecnologia e Inovação deve ser instrumento para melhora das condições ambientais atuais e para garantir a conservação dos recursos naturais existentes.

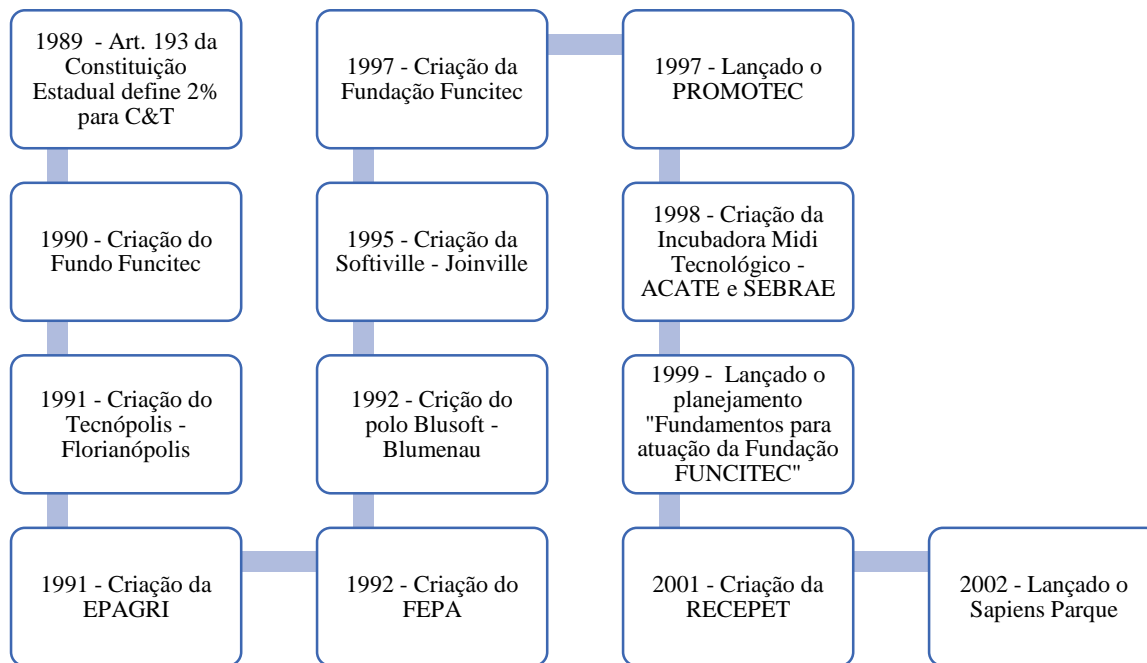
Em 2002 é lançado o projeto Sapiens Parque. O parque está estruturado como uma Sociedade de Propósito Específico do tipo S.A., de

capital fechado, controlada pelo Governo de Santa Catarina por meio da Companhia de Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina (CODESC) e da SC Par, além disso possui a Fundação CERTI como sócia. O entrevistado U02 comentou como foi o período de criação do projeto:

*Em 1999, a CERTI começou um planejamento estratégico para o ano de 2010 e como resultado, em 2000, nós montamos um time que começou a planejar um novo parque tecnológico que devia ter uma característica bem diferenciada e inovadora que acabou gerando o conceito inovador que é o parque de inovação, ele incorpora Ciência, Tecnologia e Inovação. Então ele é parque científico, um parque tecnológico, um parque empresarial e um parque de inovação. Daí para frente o Sapiens tem evoluído articulando diversas entidades porque ele contempla o cluster de turismo, tecnologia, economia criativa e serviços, ele tem em si uma característica de Science parque, portanto, articula as universidades, ele é uma sociedade de propósito específico controlada pelo governo, portanto, também articula muito fortemente o governo e iniciativas parceiras no âmbito da Funcitec.*

A figura a seguir ilustra as principais mudanças institucionais que marcaram o período 1989 – 2002:

**Figura 4 - Principais mudanças institucionais 1989 - 2002**



Fonte: elaborado pelo autor



No próximo item são analisadas as organizações e instituições que influenciaram a governança do SI no período 1989 – 2002.

### 5.2.2 As organizações e instituições que regulam as relações entre os atores

No segundo período identificou-se uma atuação das organizações já presentes no SCI, como UFSC; CERTI; FIESC; SENAI; EPAGRI; UDESC; ACAFE; BLUSOFT; ACATE e demais Empresas de Base Tecnológica. O período é marcado pela entrada de dois novos atores no SCI. O primeiro deles é a Fundação de Ciência e Tecnologia (FUNCITEC). Derivada do Fundo Funcitec, a Fundação simbolizou a materialização de um compromisso com a área de Ciência e Tecnologia e, principalmente, com a comunidade acadêmica catarinense. O entrevistado G01, primeiro presidente da Fundação, detalha o período:

*A criação da Fundação de Ciência e Tecnologia, que hoje é FAPESC, na época FUNCITEC. Esse projeto de lei ele não só viabilizou, digamos, a fundação, mas foi um marco importante porque foi criado, e digamos, foi iniciado na verdade no governo não era Pedro Ivo, era depois, no governo Kleinubing, depois do Pedro Ivo foi o Kleinubing, e o Kleinubing com iniciativa do saudoso professor Stemmer criaram uma, digamos assim, uma dinâmica um pouco mais ampliada em relação aquilo que tinha sido anunciado no governo Pedro Ivo.*

Outro ator que passa a influenciar a trajetória do SI é o Gabinete do Governador. O Governador, independente do Governo em vigência, assume a partir dos anos 1980, mas principalmente a partir de 1990, uma atuação mais direta em questões de ciência e tecnologia. Ao ser indagado sobre uma liderança governamental que contribuiu para a área de C&T, o entrevistado U02 destacou que:

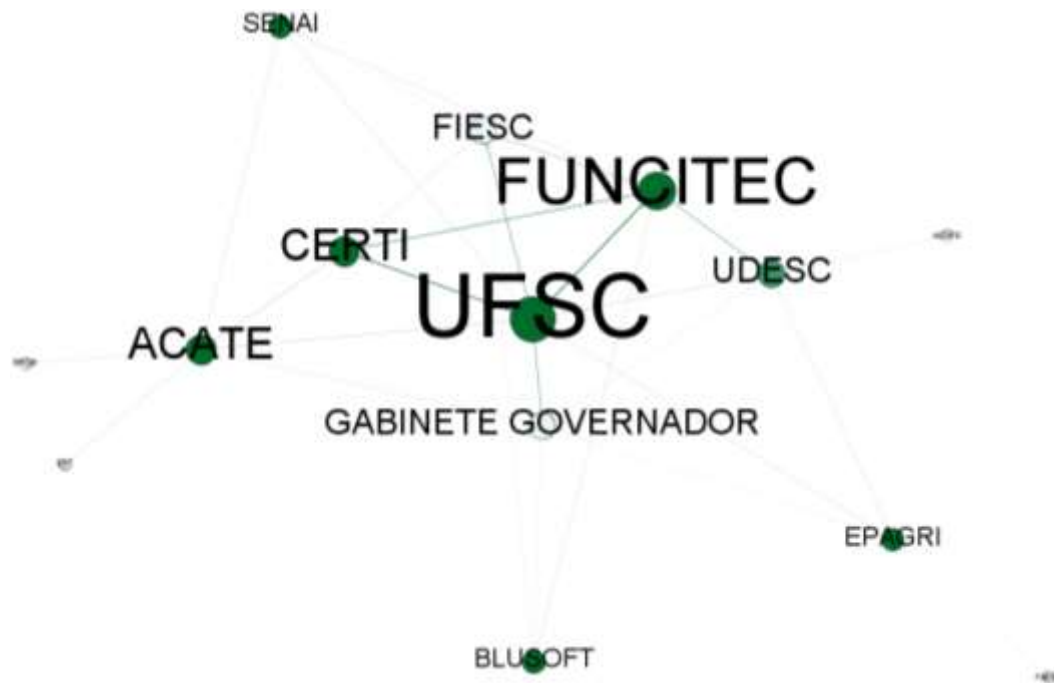
*“Na maior parte dos casos o próprio Governador e vários deles, o Secretário de Plantão, um Chefe de Gabinete. A gente sempre teve até por ser um governo com um estado pequeno uma capital pequena, de novo a questão dos relacionamentos. A gente sempre teve atores no âmbito do governo*

*que foram canais de acesso rápido, no sentido de pode transmitir a informação e a mensagem de maneira objetiva, mais transparente, mais direta ao mandatário total, do projeto”.*

O entrevistado G01 também destacou que buscou fortalecer a área de ciência e tecnologia ao criar o Conselho Superior da Funcitec, ligado diretamente ao Gabinete do Governador e presidido pelo mesmo. Entretanto, apesar da medida estar regulamentada, a mesma não surtiu efeito.

A figura a seguir apresenta as organizações citadas, pelos entrevistados, como relevantes para a governança do SCI no período 1989 – 2002. O tamanho de cada nó corresponde ao peso atribuído a partir do número de citações do ator pelos entrevistados. Solicitou-se aos entrevistados a indicação dos quatro atores que a organização a qual ele representava à época interagiu para influenciar a governança do SCI. A organização mais citada foi a UFSC, seguida da FUNCITEC. Em terceiro lugar, aparecem a Fundação CERTI e a ACATE, e quarto e quinto lugar a FIESC e o Gabinete do Governador, respectivamente.

**Figura 5** - Atores da rede 1989 - 2002



Fonte: Elaboração do autor

O período 1989 – 2002 é marcado por predomínio das organizações da região de Florianópolis. A prevalência da UFSC, FUNCITEC, CERTI, ACATE, FIESC e Gabinete do Governador demonstra que o Sistema Catarinense ainda não havia efetivamente alcançado uma estadualização. Como os entrevistados G01, G02, G04, E01, E03, U01, U02 e U07 destacaram, a proximidade geográfica dessas organizações, bem como os laços de proximidade entre seus dirigentes (Colegas de trabalho; de faculdade ou amigos) favorecia as relações entre essas organizações. Outro aspecto destacado foi o acesso ao Gabinete do Governador pelas organizações sediadas em Florianópolis, em detrimento de organizações de outras regiões. Esse acesso impulsionou projetos como a criação do Tecnópolis e do Sapiens Parque.

Em relação às instituições que mediarão as relações entre os diferentes atores, destacaram-se as instituições associativa, comportamentais, as cognitivas e as regulatórias, que serão abordadas a seguir:

#### 5.2.2.1 Instituições Associativas

Em relação às instituições do tipo associativas, 77,8% dos respondentes apontaram que as mesmas exerceram alta influência na trajetória e governança durante o período 1989 – 2002. O exemplo mais citado para essa categoria de instituição foi a existência da ACATE como entidade de representação do setor de tecnologia.

As instituições podem ser criadas e podem evoluir. Eles mudam de forma incremental e não de forma descontínua (NORTH, 1990). As instituições são desenvolvidas e preservadas através de interações entre indivíduos e existem como um hábito de mente e de ação, como o caso da criação e consolidação da ACATE.

A existência de uma associação do setor de tecnologia configura uma estrutura sociopolítica capaz de gerar inclusão, exclusão, socialização e controle de condições de incumbência e adoração de heróis para expressar certos valores ou interesses, neste caso, o do empreendedorismo de base tecnológica à época.

#### 5.2.2.2 Instituições Comportamentais

Segundo Scott (2001) e Parto (2005), as instituições talvez sejam "**comportamentais**" na medida em que são transmitidas por vários

operadores, incluindo sistemas simbólicos e relacionais, rotinas e artefatos.

Um elemento que chama atenção é identificado na própria trajetória da FUNCITEC/FAPESC. Com base no quadro a seguir constata-se que, com excessão de um presidente, os dirigentes máximos obtiveram sua formação e/ou atuam no Centro Tecnológico da UFSC, na maioria dos casos com formação em engenharia mecânica ou mesmo professores do Departamento de Engenharia Mecânica (EMC). Todos os entrevistados destacaram o papel do Departamento de Engenharia Mecânica, destacando que os mesmos foram os pioneiros com a criação dos cursos de pós-graduação e no relacionamento com as empresas. Também salientaram a estreita relação do EMC com a Fundação CERTI, sendo que alguns dos diretores gerais ou presidentes da FUNCITEC/FAPESC atuaram como conselheiros da fundação.

**Quadro 15 - Dirigentes FUNCITEC e FAPESC**

<b>NOME</b>	<b>FORMAÇÃO</b>	<b>ORGANIZAÇÃO</b>	<b>CARGO</b>	<b>PERÍODO</b>
Arno Bollmann	Graduação em Eng. Mecânica – UFPR	UFSC	Professor do Departamento de Engenharia Mecânica	1969 – 1994
	Doutorado em Eng. Mecânica – Alemanha	Secretaria de Ciência e Tecnologia Minas e Energia SC	Secretário de Estado	1988 – 1991
Sérgio Gargioni	Graduação em Eng. Mecânica – UFSC	UFSC	Professor do Departamento de Engenharia Mecânica	1973 – 2018
	Mestrado em Eng. Mecânica – EUA	Secretária de Tecnologia, Energia e Meio Ambiente SC	Secretário Adjunto de Tecnologia, Energia e Meio Ambiente	1991 – 1993
		FAPESC	Presidente	2011 – 2018
Neri dos Santos	Graduação Engenharia Mecânica – UFSC	UFSC	Professor Departamento de Eng. Produção	1977 – 2012
	Doutorado em Ergonomia – França	Secretaria de Desenvolvimento Científico e Tecnológico	Secretário	1995 – 1996
		Fundação de Ciência e Tecnologia -FUNCITEC	Diretor Geral	1997 – 1998
Honorato Tomelin	Graduação em Eng. Mecânica – UFSC	UFSC	Professor do Departamento de Engenharia Mecânica	1969 – 1999
	Mestrado em Eng. Mecânica – UFSC	Fundação de Ciência e Tecnologia - FUNCITEC	Diretor Geral	1999 – 2002

<b>NOME</b>	<b>FORMAÇÃO</b>	<b>ORGANIZAÇÃO</b>	<b>CARGO</b>	<b>PERÍODO</b>
Paulo Luna	Graduação em Engenharia Mecânica – UFCE	UFSC	Professor do Departamento de Expressão Gráfica	2010 – 2018
			Diretor Técnico Científico	2000 – 2001
	Doutorado em Eng. de Produção – UFSC	Fundação de Ciência e Tecnologia - FUNCITEC	Diretor Geral	2002
Rogério Portanova	Graduação em Direito – PUCRS	FAPESC	Presidente	04/2005 - 07/2006
Doutorado em Ciência Política – França				
Diomário Queiroz	Graduação em Direito – UFSC	Fundação de Ciência e Tecnologia - FUNCITEC	Diretor Geral	2003 – 2005
		FAPESC	Presidente	2007 – 2010
	Doutorado em Economia do Desenvolvimento – França	UFSC	Professor do Departamento de Eng. de Produção	1972 -
			Diretor Geral do Centro Tecnológico	1988 – 1992
			Reitor	1992 – 1996

Fonte: elaboração do autor

Da mesma forma, "as instituições são padrões prescritos ou proibidos de comportamentos e atitudes correlatas que coordenam a vida em comunidade. Eles especificam - como códigos, regras, leis, alfândegas - o que pode e não pode ser feito" (TOOL, 1993, p. 122). A nível individual, as instituições "implicam 'você pode', assim como 'você não pode', criando escolhas limitantes" aos atores (NEALE, 1987, p. 1179). Esses sistemas de normas podem ser compartilhados socialmente ou restritos a organizações, por exemplo, empresas. Logo, ao identificarmos um padrão de formação e vínculo organizacional nos cargos de direção da Secretaria responsável pela área de ciência e tecnologia, bem como pelo (a) FUNCITEC/FAPESC, no período 1989 – 2002, conclui-se que um comportamento aceito era a área de formação em engenharia, com ênfase para engenharia mecânica, bem como o vínculo como professor do CTC da UFSC.

O requisito da formação em engenharia e/ou atuação como professor do CTC configura uma instituição comportamental, pois como destaca Rutherford (1994, p. 182) configura "uma regularidade de comportamento ou uma regra que geralmente é aceita por membros de um grupo social, que define o comportamento em situações específicas, e que é autocontrolado ou policiado por autoridade externa". De acordo com North (1990), as instituições são perfeitamente análogas às regras do jogo em um esporte de equipe. Existem regras escritas e códigos de conduta não escritos que complementam regras formais, e os violadores podem ser punidos por sanção. Uma sanção explícita é o breve período (13 meses) da gestão de Rogério Portanova à frente da FAPESC. Para o entrevistado G07 "*Portanova saiu porque não estava muito alinhado com os interesses da UFSC, principalmente do CTC*".

Outra instituição comportamental que se manifesta no período é a criação e suporte aos **ambientes de inovação**. Como citado anteriormente, a partir do pioneirismo da incubadora CELTA, demais regiões do Estado se inspiraram no modelo e passaram a replicá-lo. Como salienta o entrevistado A01:

*Eu estou mais inserido nesse movimento de 92 e 93, para cá... Oportunidade da qual eu fui convidado a participar do BLUSOFT, "Blumenau pólo de software" no período de 92 a 93, primeiramente, como conselheiro representando a prefeitura de Blumenau e eu estava com diretor do desenvolvimento econômico da prefeitura... E aí eu participei uns bons anos como conselheiro e, de*



*97 a 2001/2002 eu fui convidado a ser o gerente da "BLUSOFT" que na época tinha a incubadora de empresas ainda, e de lá para cá eu sempre estive envolvido nesse movimento de inovação, tecnologia e do desenvolvimento econômico da cidade da região.*

Quando indagado sobre as fontes de inspiração para a criação da incubadora, o entrevistado A01 destacou:

*A inspiração eu acho é que estava-se criando um movimento de incubadoras, em Florianópolis tinha sido formatada o CELTA" [e complementou]: é, eu me lembro que nós fizemos uma visita para conhecer o local e aí a gente formatou a incubadora. Eu me lembro que nós tínhamos muita atuação conjunta, então a gente participava da rede do "SOFTEX" que na ocasião em Santa Catarina só tinha Blumenau com a BLUSOFT, Florianópolis tinha o "SOFTPOLIS", e em Joinville tinha o "SOFTVILLE", então esses três antes operavam (ENTREVISTADO A01).*

A reprodução do modelo CELTA de incubadora em outras regiões de SC ilustra o mecanismo institucional de reprodução de comportamentos considerados bem-sucedidos. Desde a ideia pioneira, nos anos 1980, a criação de ambientes físicos de fomento ao empreendedorismo inovador ganhou força e passou a receber estímulo dos segmentos público e também empresarial. Segundo Bush (1987, p. 1076), "as instituições são padrões de comportamento correlatos", representados pelo comportamento regular e planejado das pessoas para as idéias e os valores associados a essas regularidades (NEALE, 1994).

As instituições podem se manifestar como "habituação; ação coletiva no controle da ação individual; hábitos sociais altamente padronizados e amplamente estabelecidos; uma forma de pensamento ou ação incorporada nos hábitos de um grupo ou os costumes de um povo; e padrões prescritos de comportamentos correlacionados" (NEALE, 1994, p. 402). O programa PROMOTEC (1996) estabeleceu o projeto "Rede de Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica". Nesta ação estava prevista a formação de uma rede com 10 incubadoras em SC, sendo que o modelo adotado seria o CELTA, bem como previa a capacitação dos dirigentes com base no modelo de gestão do ambiente de inovação da

fundação CERTI (Denominado Incubadora Escola) e a transferência de sistemas de gestão às novas incubadoras.

Identificou-se que a reprodução do modelo de incubadoras como ambiente de inovação caracteriza uma instituição comportamental, na qual diferentes regiões e atores passam a reproduzir o modelo do CELTA.

### 5.2.2.3 Instituições Cognitivas

Segundo Scott (2001) e Parto (2005), as instituições podem ser "**cognitivas**" na medida em que são baseadas em valores e incorporadas na cultura.

Essa categoria de instituições é sustentada em alicerce normativo e em axiomas ontológicos que definem a visão de indivíduo, sociedade e mundo. Para os entrevistados o grande modelo que amparava as políticas de ciência e tecnologia subnacionais eram os modelos nacionais, principalmente advindos do CNPq e do MCT. Ou seja, eram políticas públicas voltadas para o fomento e apoio ao desenvolvimento de pesquisas consideradas estratégicas e de ponta, a serem executadas pelos pesquisadores vinculados às universidades e que seriam selecionados por meio de editais, avaliados por consultores *ad hoc*. Esse modelo privilegiava e concentrava a disponibilização de recursos para áreas tecnológicas e das ciências exatas, como engenharias, física, química e biologia.

Outra característica das instituições cognitivas era a formação das principais lideranças que estavam à frente do processo. A comunidade científica, como ator mais relevante, propunha políticas baseadas principalmente nos modelos norte-americanos e europeus, onde muitos dos seus expoentes haviam cursado mestrado e ou doutorado, como exemplifica o entrevistado G01 "*Nos acreditávamos na vinculação entre universidade e empresa, uma vez que as empresas seriam o laboratório para nossas pesquisas. Essa ideia derivava de nossas experiências em países estrangeiros, principalmente no período de nossos doutorados*".

Para os entrevistados G02, E01 e U08, o SCI sempre teve um diferencial em relação aos modelos dos demais Estados e da própria União. Essa diferença diz respeito a estreita ligação entre a universidade, principalmente a UFSC, e as empresas. Essa forte relação universidade – empresa pautou-se nos modelos internacionais onde muitos pesquisadores do CTC realizaram seus mestrados e doutorados. Como destacaram os entrevistados G02 e U08 "*essa parceria permitiu que*

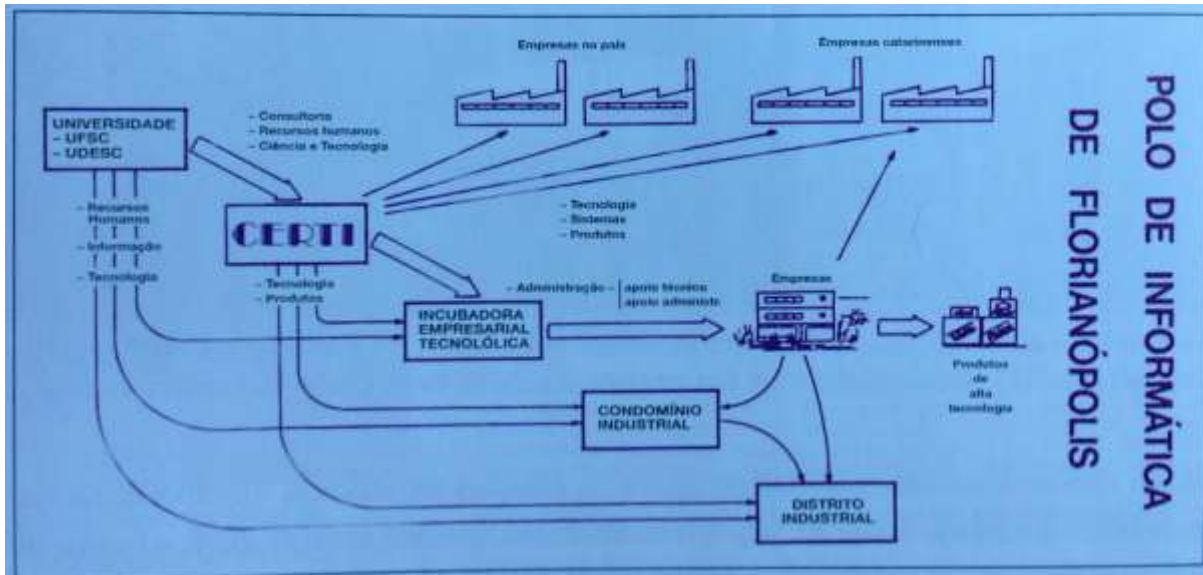
*surgissem empresas como a WEG, a Embraco, que são líderes mundiais em seus segmentos”.*

O modelo mental propagado a partir, principalmente, do CTC da UFSC, e liderado pelo professor Stemmer, influenciou a ascensão do empreendedorismo inovador. Grande parcela dos empresários inovadores estudou na UFSC, e a partir dessa formação, da experiência em estágios em empresas que mantinham relação estreita com às Universidades, bem como o estímulo para empreender dado pelos professores e pela própria ACATE, passaram a disseminar o modelo. Também receberam suporte dos ambientes de inovação à época, destacando-se às incubadoras CELTA, Midi Tecnológico, Blusoft e Softville. O entrevistado G01 destaca a visão incutida na criação da fundação Funcitec:

*É claro como eu estava no início da criação do sistema eu sempre tive uma visão, a minha vida acadêmica sempre intermediada, ou entremeada, digamos assim, por participação em empresa, eu fui diretor de empresas, fui como secretário de Estado também, eu tive participação em vários momentos, digamos assim, de consultoria com o setor empresarial, então eu conheci um pouco o setor empresarial, mas eu também, digamos assim, trouxe, para a fundação, a visão de tríplice hélice, fundamental salientar isso, digamos assim, uma instituição que tem um pé do público, um pé do acadêmico, das universidades, institutos de pesquisa, e sobretudo, o mundo empresarial não vai para frente. Eu acho que isso foi o grande diferencial do Estado*

Como já citado, as grandes influências cognitivas foram moldadas a partir das experiências da Universidade Federal de Santa Catarina. A figura a seguir permite identificar o modelo de polos de ciência e tecnologia proposto pela Fundação CERTI em 1988.

Figura 6 - Folder da Fundação CERTI, de 1988.



Identifica-se claramente a ideia de geração de conhecimento, recursos humanos qualificados, informação e tecnologias a partir das instituições de ensino, com destaque para a UFSC e a UDESC. Esses recursos dariam suporte às indústrias catarinenses e brasileiras. O processo de geração de tecnologia e produtos se daria a partir de consultorias e preparação de recursos humanos pela organização ponte, no caso a Fundação CERTI. Por fim, seriam criadas empresas de base tecnológica e, conseqüentemente, produtos de alta tecnologia, a partir das incubadoras empresariais.

O modelo pressupõe a organização das empresas em condomínios industriais, como a experiência pioneira que gerou a ACATE, ou em distritos industriais. A partir da figura percebe-se a ausência do poder público como ator relevante. A ideia de polos ou distritos remete a uma concepção localizada na promoção de ciência e tecnologia, ou seja, a partir da articulação de instituições de ensino e pesquisa, organizações de transferência de tecnologia, incubadoras e empresas de um determinado território seria possível constituir um polo ou distrito de desenvolvimento. Durante o período 1989 – 2002 buscou-se criar e consolidar os polos de Florianópolis, Joinville e Blumenau, mas de forma bastante individualizada e sem uma perspectiva de integração e de formação da rede estadual. Somente no início dos anos 2000 o termo “inovação” passa figurar nos discursos dos atores e refletir nas ações dos mesmos, bem como a ideia de constituição de redes entre os atores, principalmente das incubadoras. A seguir discutiremos as instituições regulatórias.

#### 5.2.2.4 Instituições Regulatórias

Segundo Scott (2001) e Parto (2005), instituições podem ser “**regulatórias**” na medida em que proporcionam estabilidade e dão sentido à vida social. Para 19 dos 24 entrevistados, no período 1989 – 2002 uma instituição regulatória moldou a trajetória do SCI.

A instituição destacada é a definição constitucional que direciona 2% da receita corrente líquida, descontados os repasses aos municípios, para a área de ciência e tecnologia. Embora todos os entrevistados tenham enfatizando que o Estado nunca cumpriu o dispositivo constitucional, o mesmo configura um importante fundamento do sistema. O entrevistado U08 destaca que “*Bom, acho que a primeira [instituição importante] aqui é realmente a constituição, embora não seja cumprida, mas pelo menos é um indicador, é um marco e é uma possibilidade de reivindicar, de pressionar e até de exigir*”. Já o entrevistado G02 destaca que:

*O primeiro marco, indiscutivelmente, é a constituição. Embora, até hoje pouco tenha saído do papel. Mas é uma afirmação política que dá um direcionamento estratégico para a área de ciência e tecnologia. Ainda não se falava na época na inovação, mas atribuía os recursos dentro dessa concepção de que sem dinheiro também não se faz nada. Então aqui é uma afirmação política e estratégica fundamental para a governança do sistema.*

A partir do marco constitucional se configuram as demais instituições regulatórias. A formação dos fundos FUNCITEC (1990) e FEPA (1992), bem como a regulamentação do Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia (1990) e a criação do Conselho de Política Científica e Tecnológica (1990) configuram a institucionalização regulatória da área de C&T. A transformação do fundo em fundação, em 1997, simbolizou a relevância da área e equiparou SC a demais estados, como São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, etc. Entretanto, a existência das regulamentações não se traduziu no cumprimento das mesmas. Todos os entrevistados ressaltaram o não cumprimento do dispositivo constitucional que assegura recursos à fundação.

#### 5.2.2.5 Instituições Constitutivas

Segundo Scott (2001) e Parto (2005), as instituições podem ser "**constitutivas**" na medida em que são estruturas sociais que alcançaram um alto grau de resiliência e operam em múltiplas escalas de jurisdição. Para 66,6% dos respondentes essa categoria exerceu média ou baixa influência na trajetória e governança durante o período 1989 – 2002. Os entrevistados também não conseguiram citar exemplos para ilustrar o funcionamento ou presença de instituições constitutivas no âmbito do SI. O quadro a seguir sintetiza as instituições identificadas no período 1989 – 2002.

**Quadro 16 - Instituições do período 1989 – 2002**

<b>Tipo de Instituição</b>	<b>Instituições identificadas</b>
<b>Associativa:</b>	1. Consolidação da Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia – ACATE
<b>Comportamental:</b>	2. Dirigentes da FUNCITEC com formação em Engenharia (principalmente mecânica) e atuação como professores do CTC-UFSC; 3. Fomento e apoio aos ambientes de inovação com replicação do modelo da incubadora CELTA.
<b>Cognitivas:</b>	1. O grande modelo que amparava as políticas de ciência e tecnologia subnacionais eram os modelos nacionais, principalmente advindos do CNPq e do MCT; 2. Formação à nível de pós-graduação dos dirigentes da FUNCITEC no exterior moldaram suas visões sobre a área de C& T& I. 3. Forte estímulo à vinculação Universidade – Empresa.
<b>Regulatória:</b>	1. Definição constitucional que direciona 2% da receita corrente líquida, descontados os repasses aos municípios, para a área de ciência e tecnologia; 2. Regulamentação do Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia (1990) 3. A formação dos fundos FUNCITEC (1990) e FEPA (1992); 4. A transformação do fundo em fundação, em 1997.
<b>Constitutiva:</b>	Os entrevistados também não conseguiram citar exemplos

Fonte: elaboração do autor

No próximo item serão analisadas as funções desempenhadas pelas instituições no sistema catarinense de inovação.

### 5.2.3 As funções desempenhadas pelas instituições no SCI

Considerando as 10 funções desempenhadas pelas instituições em SIs propostas por Borrás (2004), solicitou-se aos entrevistados que apontassem o grau de desenvolvimento das respectivas funções no SCI, referente ao período 1989 – 2002. A função apontada como mais desenvolvida foi a produção de conhecimento. Os entrevistados destacaram que Santa Catarina já havia consolidado um sistema de ensino superior com capacidade de produzir conhecimento relevante e com relações de cooperação com os segmentos industriais das respectivas regiões onde se localizam as IES. Novamente, destacaram o papel da UFSC como uma organização diferenciada na produção de conhecimento e na capacidade de transformá-lo em inovações.

Já em relação a difusão do conhecimento, 100% dos entrevistados apontaram um desenvolvimento médio ou baixo. Os mesmos citaram que poucas organizações, com exceção da Fundação CERTI, realizavam a transferência de conhecimento e tecnologia gerados nas IES.

Em relação aos aspectos de inovação financeira, os entrevistados também apontaram um grau de desenvolvimento médio (55,6%) ou baixo (44,4%). A questão remete a falta de recursos para atividades ligadas à pesquisa e inovação no período, e principalmente, à inexistência de mecanismos que considerassem aspectos da incerteza inerente ao processo inovativos, tratando as atividades de P&D da mesma forma que demais atividades de natureza produtiva e, conseqüentemente, fazendo as mesmas exigências para concessão de recursos. Alguns entrevistados destacaram que no âmbito de Santa Catarina não foram disponibilizados programa de apoio à inovação pelo BADESC ou BRDE. O entrevistado F02 destacou que havia contratos das empresas consolidadas, como WEG ou Embraco, mas inexistiam contratos para empresas nascentes.

Em relação ao alinhamento dos atores, as respostas alternaram entre alto (11,1%), médio (44,4%) e baixo (33,3%). Esse aspecto permite identificar que o SCI havia se institucionalizado pela criação da legislação, do órgão gestor Funcitec e da existência dos polos de Florianópolis, Joinville e Blumenau. Entretanto, o alinhamento entre os atores não era algo muito desenvolvido e boa parte dos atores estava concentrado em fortalecer aspectos internos em detrimento do SI como um todo.



Já em relação à orientação aos inovadores, os entrevistados consideraram alto (44,4%) e médio (33,3%). Nesse item, destacaram a existência de incubadoras (CELTA, MIDI, Blusoft, Softville), bem como mecanimos de apoio aos empreendimentos inovadores.

Em relação à apropriação do conhecimento, os respondentes consideraram médio (55,6%) ou baixo (44,4%) a partir de uma percepção que as questões de propriedade intelectual, registro de patentes e demais atividades ligadas à proteção aos direitos de propriedade não eram desenvolvidas durante o período 1989 – 2002. Também salientaram que a legislação relacionada ao tema, bem como a lentidão no registro e reconhecimento de direitos de propriedade intelectual sempre inibiram uma evolução e maior conhecimento sobre a área.

Questões relacionadas à redução da diversidade tecnológica, por meio da adoção de normas e padrões voluntários e seus respectivos procedimentos de certificação, também foi considerada uma função com um médio (44,4%) ou baixo (55,6%) grau de desenvolvimento. Segundo A01, uma das iniciativas do período foi o projeto Softex, que buscou disseminar um padrão de qualidade de software. Entretanto, A01 destacou que eram iniciativas isoladas.

Quanto à função redução de riscos associados à proteção ambiental, saúde e de direitos do consumidor, os entrevistados consideraram um grau de desenvolvimento médio (55,6%) ou baixo (33,3%), sendo que apenas um respondente considerou alto (11,1%). Segundo o entrevistado G01, *“a discussão sobre riscos ambientais, de saúde e do consumidor era uma temática pouco discutida à época”*.

Sobre a função associada ao controle e uso do conhecimento, como preocupações relacionadas à bioética, responsabilidade social corporativa em pesquisas intensivas em conhecimento e inovação, os entrevistados consideraram uma função com um médio (44,4%) ou baixo (55,6%) grau de desenvolvimento.

Por fim, em relação a função regulação de mercado, os entrevistados consideraram a mesma com médio (33,3%) ou baixo (66,7%) grau de desenvolvimento durante o período. Os respondentes destacaram que não houve nenhuma iniciativa buscando evitar práticas predatórias, como o combate a pirataria e falsificação. Também salientaram que o poder de compra governamental não foi utilizado para fomentar o setor, ficando os incentivos restritos às questões fiscais. A tabela a seguir apresenta a compilação dos dados dos respondentes por função.

**Tabela 2 - Funções institucionais 1989 - 2002**

		Grau de desenvolvimento da função				
	Função	Alto	Médio	Baixo	Não desenvolvido	TOTAL
1	Produção de conhecimento	77,8%	22,2%	0,0%	0,0%	100%
2	Difusão de conhecimento	0,0%	55,6%	44,4%	0,0%	100%
3	Inovação financeira	0,0%	55,6%	44,4%	0,0%	100%
4	Alinhamento de atores	11,1%	44,4%	33,3%	11,1%	100%
5	Orientação de inovadores	44,4%	33,3%	22,2%	0,0%	100%
6	Apropriação do conhecimento	0,0%	55,6%	44,4%	0,0%	100%
7	Redução da diversidade tecnológica	0,0%	44,4%	55,6%	0,0%	100%
8	Redução do risco	11,1%	55,6%	33,3%	0,0%	100%
9	Controle do uso do conhecimento	0,0%	55,6%	44,4%	0,0%	100%
10	Regulação do Mercado	0,0%	33,3%	66,7%	0,0%	100%

Fonte: elaborado pelo autor

A partir das respostas dos entrevistados, é possível concluir que sistema de inovação catarinense já dispunha de elevados níveis de produção de conhecimento, derivado, principalmente, do modelo de cobertura universitária e técnica oferecido pela UFSC, UDESC, Sistema ACAFE e SENAI à época. A orientação aos inovadores também se destacou, uma vez que a partir da experiência exitosa de Florianópolis se multiplicaram as incubadoras de base tecnológica, com destaque para a Blusoft, Softville e Midi Tecnológico.

Já os aspectos de regulação de mercado e redução da diversidade tecnológica, por meio de adoção de normas e padrões obrigatórios ou

voluntários, foram considerados pouco desenvolvidos, uma vez que eram temáticas pouco discutidas e sem ações específicas por parte dos atores do SI.

No item a seguir serão discutidos os arranjos institucionais de governança no período 1989 – 2002.

#### 5.2.4 Os arranjos institucionais de governança do SCI

Segundo Torfing e Soresensen (2007), pode-se definir uma rede de governança como: 1. uma articulação horizontal relativamente estável de atores interdependentes, mas operacionalmente autônomos; 2. que interage através de negociações; 3. que ocorrem dentro de um quadro regulador, normativo, cognitivo e imaginário; 4. o qual é autorregulável dentro dos limites estabelecidos por agências externas; e 5. que contribui para a produção de fins públicos. Uma das perguntas do roteiro de entrevista solicitou aos respondentes que avaliassem o grau de desenvolvimento de cada um dos cinco atributos. A tabela a seguir apresenta os resultados.

**Tabela 3 - Atributos da rede de governança - 1989 - 2002**

Atributos	Grau de desenvolvimento			
	Alto	Médio	Baixo	Total
Articulação Horizontal entre atores autônomos	0,0%	77,8%	22,2%	100%
Negociação permanente	0,0%	44,4%	55,6%	100%
Interação enraizada em um quadro regulatório, normativo, cognitivo e imaginário	11,1%	55,6%	33,3%	100%
Autorregulação da rede	11,1%	44,4%	44,4%	100%
Produção de proposta de interesse público	22,2%	33,3%	44,4%	100%

Fonte: elaborado pelo autor

Em relação a articulação horizontal entre atores autônomos, 77,8% dos respondentes consideraram como um atributo com médio grau de desenvolvimento e 22,2% consideraram com baixo grau de desenvolvimento. No entanto, é importante destacar que a relação horizontal entre os atores não implica que sejam iguais em termos de autoridade e recursos (MAYNTZ, 1993). Alguns respondentes afirmaram

que havia alocações assimétricas de recursos públicos, favorecendo as iniciativas do polo de Florianópolis em detrimento das outras regiões do Estado.

Quanto à existência de uma negociação permanente entre os diferentes atores (Governos, empresas, universidades e institutos de pesquisa, ambientes de inovação e organizações de fomento e financiamento), os respondentes consideraram um atributo com médio (44,4%) ou com baixo grau de desenvolvimento (56,6%). Esse dado ilustra a ausência de um espaço permanente de negociação sobre as ações de ciência, tecnologia e inovação, bem como as diretrizes e a alocação dos recursos. Os atores da rede podem negociar a distribuição de recursos para maximizar os resultados. Mas, para facilitar o desenvolvimento de uma coordenação negativa e positiva, essa negociação deve ser incorporada em um quadro mais amplo de deliberações que facilita a aprendizagem e a compreensão comum. No entanto, a deliberação dentro das redes de governança raramente levará ao consenso unânime (KLIJN; KOPPENJAN, 2000), pois ocorre em um contexto de intensas lutas de poder que tendem a criar conflitos e antagonismos sociais.

O terceiro atributo de uma rede de governança pressupõe que as relações entre os atores ocorrem em um quadro regulatório, normativo, cognitivo e imaginário. Para 11,1% dos respondentes o atributo era alto durante o período, enquanto 56,6% consideraram médio ou baixo (33,3%) o grau de desenvolvimento. Esses dados mostram que, apesar dos respondentes exaltarem um alinhamento cognitivo entre os diferentes atores, quando analisaram a rede como um todo as respostas não seguiram o mesmo padrão. Os entrevistados destacaram que há maior alinhamento em aspectos cognitivos e imaginários, denotando uma visão compartilhada para o SI. Entretanto, quando se analisam aspectos regulatórios e normativos as divergências se acentuam, uma vez que esses aspectos se referem aos recursos, bem como aspectos operacionais que podem beneficiar alguns atores em detrimento de outros.

O quarto atributo versa sobre a capacidade da rede se autorregular ou seja, uma vez que não fazem parte de uma cadeia de comando hierárquica e não se submetem às leis do mercado (SCHARPF, 1994). Em vez disso, elas pretendem regular um campo político particular com base em suas próprias ideias, recursos e interações dinâmicas. Para 11,1% dos respondentes o atributo era alto durante o período, enquanto 44,4% consideraram médio ou baixo (44,4%) o grau de desenvolvimento. A fala do entrevistado G01 ilustra:

*Essa autorregulação era baixa inicialmente quando eu assumi, mas ao final com a criação da Funcitec passou a ser médio, e aí houve um projeto de lei, uma fundação que era estruturada legalmente com patrimônio próprio, porque o governo quando criou a Funcitec, o prédio onde hoje está o CELTA é a propriedade da fundação, e aí nós criamos simbolicamente uma possibilidade de autorregulação em rede em função da própria RCT.*

O quinto atributo de uma rede de governança é a sua capacidade de contribuir para uma proposta de interesse pública, ou seja, o propósito público é uma expressão de visões, valores, planos, políticas e regulamentos que são válidos e direcionados para o público em geral. Para 22,2% dos respondentes, o atributo era alto durante o período, enquanto 33,3% consideraram médio ou baixo (44,4%) o grau de desenvolvimento. Para U07: *“Eu acho que isso [proposta de interesse público] aconteceu bastante, às vezes alguém individualmente tentando buscar um interesse próprio, mas termina espalhar e afetar os outros também, e de certa forma afetar o nível de todo o sistema em si. Eu acho que é médio aqui”*. Já para o entrevistado G01:

*Isso [proposta de interesse público] foi importante que nós definimos isso de forma clara e que havia uma hierarquia de interesses, e que este interesse mais relevante, era o interesse público, depois do interesse público, vinha o interesse do Estado, e depois o interesse do governo, para depois os interesses dos atores, então havia uma hierarquia de interesses, e o interesse público era o mais relevante, é claro que inicialmente era fraco, mas eu diria que ao final do meu mandato, isto estava formalmente estruturado e isso foi a base que foi utilizada depois pelo Governo do Luiz Henrique para a reforma administrativa.*

Para se analisar a governança dos SIs é preciso se atentar para algumas dimensões. Provan e Kenis (2007) apresentam características chaves que conduzem e influenciam o comportamento dos agentes na governança em rede: i) as formas de governança; ii) as relações de

confiança; iii) o número de participantes; iv) o consenso sobre metas coletivas e o v) nível de interdependência.

As formas de governança se dão pelo nível de equidade ou homogeneidade que a rede apresenta, Provan e Kenis (2007) dizem que caso haja equidade total entre os atores, a governança é compartilhada; caso houver uma organização legítima na rede que se destaque por ter recursos e competências fundamentais para toda a rede, a governança se dá por organização líder; e se houver a criação de uma organização para administrar a rede, a governança é por *Network Administrative Organization* (NAO). Para 33,3% dos respondentes a governança ocorreu de forma compartilhada no período, já para 55,6% há uma organização Líder que coordena o SCI. E apenas 11,1% identificou a existência de uma organização criada para gerir a rede.

**Tabela 4 - Formas de governança - 1989 - 2002**

<b>Formas de governança</b>	<b>Freq.</b>	<b>%</b>
Organização Líder	5	55,6%
Governança Compartilhada	3	33,3%
Organização de gestão da rede (NAO)	1	11,1%
TOTAL OBS.	9	100%

Fonte: elaborado pelo autor

Considerando a categoria mais citada (Organização Líder), os entrevistados acabaram indicando três organizações que lideram o SI: A Fundação Funcitec, a Fundação CERTI e a UFSC. Segundo o entrevistado U06: *“a fundação CERTI é forte, eles se fizeram forte, e eles inclusive tem muita força no próprio governo, a CERTI que conseguiu capital e fazer um próprio capital para ela e eu não acho errado”*.

Para o entrevistado U01, membro da Fundação CERTI, a organização *“não tem nenhuma obrigação de coordenação, é meramente uma provocação, tentar induzir, “vamos lá, vamos lá no governo do Estado, dizer ó está aqui ó, faça um parque de inovação, esse aqui é um troço top” “vai lá!, vai lá!, vai vai vai!”*. E ainda destaca que muitas vezes sofrem críticas porque *“Muita gente acha que a gente, tem pessoas que acham que é a gente que comanda, mas não, nós somos indutores, por uma percepção de uma coisa que é importante, por uma coisa que é legal, que é de certa forma é um pouco a nossa missão”* (U01) e reconhece o protagonismo na área de C&T ao afirmar que *“na prática hoje quem agita, hoje não, desde trinta anos, a gente está sempre junto nesse*

*processo*”. Para o entrevistado U08, a UFSC e a Fundação CERTI exerceram a liderança durante o período 1989 – 2002:

*Não, com certeza. Se tem aqui desde o início, quer dizer, se a fundação não existisse, realmente muita coisa não teria acontecido ou teria retardado ou talvez nunca tivesse acontecido. Por que? Porque toda a incubadora, depois o Sapiens, mais o estímulo, né? Toda essa área de ciência e tecnologia teve na fundação um protagonista importante ali. Claro, a UFSC fazia isso também, mas de forma mais articulada a fundação realizou e eu não tenho a menor dúvida. Eu sempre tenho dito que se naquele dia nós não tivéssemos criado a fundação as coisas teriam sido diferentes.*

O entrevistado A01 ressaltou que a CERTI exerceu maior influência em Florianópolis. Para ele:

*“Por exemplo, fundação CERTI, assim, eu acho que em Blumenau eu não vejo ela com muita intensidade, entendeu? Talvez em Florianópolis ela tem um papel muito mais forte, e talvez com algum outro grupo econômico, tipo a TUPI em Joinville, outros grupos, que eles têm um trabalho mais de convênio, de desenvolvimento de processos, produtos, etc. Aqui [Blumenau] eu vejo a fundação CERTI sempre como uma entidade que em momento vem fazer uma proposta de ajudar a coordenar um pouco, de dar uma direção do ecossistema de inovação e empreendedorismo” Para fortalecer o ecossistema aqui, entendeu?.*

E também destacou que a ACATE não apresentava uma atuação em outras regiões, salientando que durante o período 1989 – 2002, a *“ACATE sempre foi muito mais presente e forte em Florianópolis, e se percebia a ACATE como uma associação de Florianópolis”*.

A partir das respostas dos entrevistados, bem como dos documentos, conclui-se que não houve uma única organização que exerceu a liderança no SI durante o período 1989 – 2002, destacando-se a atuação da UFSC, da fundação CERTI e do fundo/fundação FUNCITEC. A liderança estava associada à temas, por exemplo, a UFSC liderava aspectos relacionadas às pesquisas e produção de conhecimento.

A fundação CERTI destacou-se pela produção de tecnologia, transferência de conhecimento e promoção e suporte ao empreendedorismo inovador a partir de incubadoras e parques tecnológicos. Enquanto, o fundo/fundação FUNCITEC liderou as questões de estruturação do SI e fomento/financiamento com recursos públicos de pesquisas, infraestrutura de C&T, formação de recursos humanos e apoio às empresas de base tecnológica.

Sobre as relações de confiança 66,7% dos entrevistados apontaram que as mesmas se caracterizam por uma densidade moderada e falta de monitoramento pelos membros do SI. Para 33,3% as relações de confiança se configuram como de baixa densidade e centralização. E nenhum dos respondentes apontou que as relações do SI eram de alta densidade no período 1989 – 2002.

**Tabela 5 - Relações de confiança 1989 - 2002**

<b>Relações de confiança</b>	<b>Freq.</b>	<b>%</b>
Densidade moderada e falta de monitoramento pelos membros	6	66,7%
Baixa densidade e centralização	3	33,3%
Alta densidade	0	0,0%
<b>TOTAL OBS.</b>	<b>9</b>	<b>100%</b>

Fonte: elaborado pelo autor

Os dados reforçam que os principais atores não estavam monitorando o sistema, concentrando-se em suas agendas e seus objetivos. Apesar dos entrevistados afirmarem que muitos dos dirigentes das organizações que compõe o SI tem relações de amizade, de formação ou vínculos profissionais, isso não se traduziu em relações de alta densidade no período 1989 – 2002.

Quanto ao consenso sobre as metas coletivas para o SI, os entrevistados consideraram que há um consenso moderadamente baixo (55,6%) ou moderadamente alto (44,4%) entre os atores. Nenhum dos respondentes afirmou que há alto consenso na definição das metas coletivas para o SI. O período 1989 – 2002 foi marcado por uma ausência de um planejamento para a área de C&T, bem como pela ausência de mecanismos formais de construção de uma política de ciência e tecnologia ou de alinhamento das ações. As redes de governança estabelecem um quadro para a construção de consenso ou, pelo menos, para a apaziguar conflitos entre as partes interessadas. As redes de



governança tendem a desenvolver sua própria lógica de adequação que regula o processo de negociação, a formação de um consenso aproximado e a resolução de conflitos endêmicos (MAYNTZ, 1993; MARCH; OLSEN, 1995). No entanto, para maioria dos respondentes a rede não era capaz de construir consensos, implicando em possíveis riscos de resistência à implementação de ações coletivas. Se os atores relevantes e afetados estiverem envolvidos no processo de tomada de decisão, eles tendem a desenvolver um senso de responsabilidade conjunta e de propriedade para as decisões, o que os obrigará a apoiar, ao invés de dificultar, o processo de implementação (SORENSEN; TORFING, 2001), o que não caracterizou o período 1989 – 2002.

**Tabela 6 - Consenso sobre metas coletivas 1989 - 2002**

<b>Consenso sobre metas coletivas</b>	<b>Freq.</b>	<b>%</b>
Consenso moderadamente baixo	5	55,6%
Consenso moderadamente alto	4	44,4%
Alto consenso	0	0,0%
TOTAL OBS.	9	100%

Fonte: elaborado pelo autor

Em relação ao nível de interdependência, os entrevistados consideraram que o mesmo é moderado (77,8%) ou baixo (22,2%). Nenhum respondente considerou que há alto nível de interdependência entre os atores que compõe o SI. A partir das respostas é possível concluir que a rede não era vista como um instrumento importante para a agregação de informações, conhecimentos e avaliações que pudessem ajudar a qualificar as decisões políticas.

**Tabela 7 - Nível de interdependência 1989 - 2002**

<b>Nível de interdependência das organizações</b>	<b>Freq.</b>	<b>%</b>
Moderado	7	77,8%
Baixo	2	22,2%
Alto	0	0,0%
TOTAL OBS.	9	100%

Fonte: elaborado pelo autor

A fala do entrevistado E01 exemplifica “*cada um dos atores está preocupado com os seus problemas. Cada um dos atores está com os seus problemas. A ACATE tá preocupada com o problema das empresas, não quer nem saber se tem dinheiro pra pesquisa, pros projetos. Você não pensa que os projetos são para melhorar os arranjos, não, é setorial. Cada um resolve o seu*”. O entrevistado U06 afirmou que não participava de nenhuma rede de atores, bem como considerava baixo o nível de interdependência das organizações, para ele a “*A federal [UFSC] sempre foi muito isolada de todo mundo*”. A tabela a seguir apresenta as medidas da rede do SI durante o período 1989 – 2002. São mostrados, além do número de nós e ligações, o grau médio, o diâmetro da rede, o coeficiente de agregação e o comprimento médio do caminho.

**Tabela 8** - Medidas da rede 1989 - 2002

<b>Medida</b>	<b>Valor</b>
Número de nós (atores)	15
Número de ligações (arestas)	31
Grau médio	2,067
Diâmetro da rede	4
Coeficiente de agregação	0,18

Fonte: elaborado pelo autor

Como dito anteriormente, o número de atores foi obtido a partir da indicação dos entrevistados considerando o período analisado. O número de ligações também foi obtido a partir da indicação dos respondentes, os quais informaram com quais organizações (atores) a organização na qual atuavam/respondiam interagiam para influenciar a governança do SI. A aresta representa as ligações (número de conexões) entre os vértices, é o atributo relacional que os conecta. Um nó pode estar ligado a outro porque ambos influenciaram a governança do sistema de inovação.

O grau médio está estreitamente relacionado à densidade de uma rede. Na rede do período 1989 – 2002 a medida obtida foi 2,067, o que indica que é uma rede de baixa densidade, ou seja, ainda há muitas relações inexploradas entre os nós.

O diâmetro de uma rede como o caminho mais longo de todos os caminhos mais curtos calculados em uma rede. O diâmetro é a representação da dimensão linear de uma rede (WASSERMAN; FAUST, 1994). Na rede do período 1989 – 2002 a medida obtida foi 4, o que significa que é uma rede de pequena dimensão.

O coeficiente de agrupamento é uma medida sobre “o quanto todos os meus amigos conhecem um ao outro”. Isso às vezes é descrito como o quanto os amigos dos meus amigos são meus amigos. Mais precisamente, o coeficiente de agrupamento de um nó é a proporção de ligações de conexões existentes entre os vizinhos de um nó para o outro vizinho até o número máximo possível de tais ligações (NEWMAN, 2010). Na rede do período 1989 – 2002 a medida obtida foi 0,18, indicando que, apesar de ser uma rede pequena, os meus amigos não conhecem um ao outro.

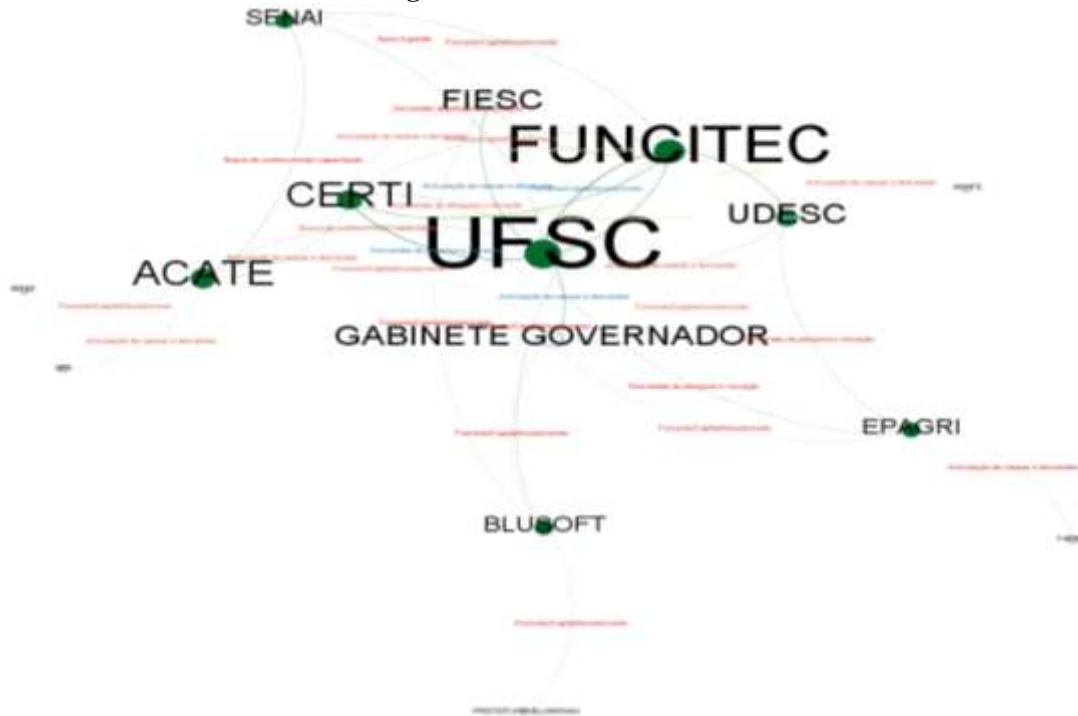
A figura 7 apresenta a rede 1989 – 2002 e as razões de interação dos atores constam na tabela a seguir. Identificamos que a principal razão da interação entre os atores é motivada pela busca de Fomento/Capital/Investimento com 35,5%. Apenas 6,5% das relações se motivam pela busca de apoio à gestão das organizações envolvidas.

**Tabela 9 - Razões das interações rede 1989 - 2002**

<b>Razão principal da interação</b>	<b>Frequência (arestas)</b>	<b>Percentual</b>
Fomento/Capital/Investimento	11	35,5%
Articulação de causas e demandas	8	25,8%
Demandas de pesquisa e inovação	7	22,5%
Busca de conhecimento/ capacitação	3	9,7%
Apoio à gestão	2	6,5%
TOTAL	31	100%

Fonte: elaboração do autor

**Figura 7 - Rede 1989 – 2002**



Fonte: Elaborado pelo autor

Na análise de redes é importante analisar as medidas associadas a cada um dos nós (atores). Nesse trabalho analisamos grau de entrada, grau de saída e grau médio.

**Tabela 10** - Graus de entrada, saída e centralidade - 1989 - 2002

<b>Organizações (Nós)</b>	<b>Grau de entrada</b>	<b>Grau de saída</b>	<b>Grau de Centralidade</b>
FUNCITEC	4	4	8
CERTI	2	4	6
ACATE	2	4	6
FIESC	5	0	5
UDESC	2	3	5
ACAFE	1	0	1
UFSC	6	4	10
EPAGRI	0	4	4
BLUSOFT	0	4	4
GABINETE GOVERNADOR	5	0	5
BRDE	1	0	1
EBT	1	0	1
SENAI	0	4	4
FAESC	1	0	1
PREFEITURA BLUMENAU	1	0	1

Fonte: elaborado pelo autor

A partir das medidas é possível identificar que a UFSC se configura como o principal ator da rede, com maiores graus de entrada, saída e de centralidade. Os atores FUNCITEC, CERTI e ACATE também apresentam elevados graus de entrada, saída e de centralidade. As medidas dos atores reforçam as falas dos entrevistados em relação às principais organizações que influenciaram a governança do SI.

Também analisamos o grau de proximidade, intermediação e autovetor central na tabela a seguir. A proximidade está relacionada com o tempo que uma informação leva para ser compartilhada por todos os

vértices na rede, e a intermediação de um vértice pode ser considerada o controle da comunicação entre todos os demais pares de vértices da rede. Em relação às duas medidas, novamente se destaca a UFSC como o ator com maior grau de proximidade e intermediação.

Já o grau de autovetor central tem como objetivo medir a importância de um nó em função da importância de seus vizinhos. Isso quer dizer que, mesmo se um nó estiver conectado somente a alguns outros vértices da rede (tendo assim uma baixa centralidade de grau), esses vizinhos podem ser importantes e, conseqüentemente, o nó será também importante, obtendo uma centralidade de autovetor elevada. E em relação grau de autovetor central se destaca a FIESC, uma vez que este nó é vizinho dos principais nós da rede (UFSC, CERTI, FUNCITEC).

**Tabela 11** - Graus de proximidade, intermediação e autovetor central  
1989 - 2002

<b>Organizações (Nós)</b>	<b>Proximidade</b>	<b>Intermediação</b>	<b>Autovetor central</b>
FUNCITEC	0.5625	0.085165	0.695383
CERTI	0.6	0.082418	0.693956
ACATE	0.529412	0.082418	0.301705
FIESC	0	0	1
UDESC	0.45	0.041209	0.308956
ACAFE	0	0	0.140057
UFSC	0.529412	0.104396	0.882808
EPAGRI	0.478261	0	0
BLUSOFT	0.458333	0	0
GABINETE GOVERNADOR	0	0	0.670166
BRDE	0	0	0.132091
EBT	0	0	0.132091
SENAI	0.588235	0	0
FAESC	0	0	0.00434
PREFEITURA BLUMENAU	0	0	0.00434

Fonte: elaborado pelo autor

Com base nos dados apresentados nesse item, e a partir da **Hipótese 1:**

**H01:** Ao longo do período 1989 – 2002, o Sistema Catarinense de Inovação consolidou uma rede de governança.

Conclui-se que o período foi marcado pela institucionalização do SI, mas não permitiu a configuração de uma rede de governança, uma vez que todos os 5 atributos (**Articulação Horizontal entre atores autônomos; Negociação permanente; Interação enraizada em um quadro regulatório, normativo, cognitivo e imaginário; Autorregulação da rede; e Produção de proposta de interesse público**) foram considerados com um grau de desenvolvimento médio ou baixo durante o período 1989 – 2002.

No próximo item analisou-se a governança efetiva do SI.

#### 5.2.5 A governança efetiva do SCI

Susana Borrás (2009) define a governança efetiva de um SI como **“a condução bem-sucedida das interações entre atores em um sistema de inovação, da forma que suporte a dinâmica inovativa desejada na economia e sociedade”** (BORRÁS, 2009, p. 14).

A autora estabelece sete condições para a governança efetiva e seus respectivos critérios analíticos: 1) existência de políticas de inovação estratégicas onde deve-se ter claras visões e prioridades para o alinhamento dos atores; 2) uma positiva coordenação administrativa da política de inovação nos níveis médios dos departamentos executivos onde deve-se ter coordenação da máquina pública nos níveis verticais e horizontais; 3) Uma adaptação rápida do quadro institucional formal no SI; 4) Uma criação equilibrada de diversidade e seleção de mercado; 5) uma clara distribuição de papéis entre atores público e privados, diminuindo as incertezas e os riscos durante o processo de construção de uma política de inovação; 6) o aprendizado a partir da política (*policy learning*) que se refere ao processo de aprendizagem através das políticas já realizadas para projetar as políticas futuras; e 7) Legitimidade pública e *accountability*. A seguir serão analisados cada um dos sete critérios em relação ao período 1989 – 2002.

**Em relação a existência de uma política estratégica de inovação**, o período 1990 – 1995 não apresenta nenhum planejamento ou definição formal de estratégias. Segundo Oening (2006, p. 152) ao longo dos primeiros anos “os investimentos do Fundo Funcitec tardaram a aparecer – apenas dois anos após o início das suas atividades – e foram

insignificantes, distantes do proposto pela Constituição Estadual – tendo sua atuação restrita ao fomento de apenas dois projetos: O Programa Mérito Universitário Catarinense e a Rede Catarinense de Ciência e Tecnologia”.

No período subsequente, no Governo Paulo Afonso, foi elaborado o programa PROMOTEC, que continha doze projetos considerados prioritários. O programa configura o primeiro esforço sistematizado da área de C&T. A seguir são detalhados cada um dos projetos.

Projeto 1 – Rede de Polos de Modernização Tecnológica: visava explorar as características singulares das regiões do Estado, de forma a promover a competitividade da cadeia produtiva instalada, melhorando os padrões tecnológicos dos seus processos de produção e incentivando à identificação de tecnologias capazes de agregar valores à transformação dos insumos locais (PROMOTEC, 1996).

Projeto 2 – Rede de Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica: propôs a implementação de uma Rede de Incubadoras no Estado, tendo como meta a instalação de dez incubadoras. O modelo gerencial e de *layout* adotados basearam no modelo implantado no Centro Empresarial de Laboração de Tecnologias Avançadas – CELTA, incubadora criada e gerenciada pela Fundação Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras – CERTI, instituição vinculada a UFSC (PROMOTEC, 1996).

Projeto 3 – Rede de Centros de Tecnologia Temático: o objetivo do projeto era criar uma rede de cooperação entre empresas, institutos de pesquisa e universidades.

Projeto 4 – Ampliação da Rede de Ciência e Tecnologia – RCT/SC: o objetivo era ampliar o *backbone* da RCT, dos vinte e um pontos a época, para cento e oito pontos até o final de 1998, e a elevação da velocidade de conexão devido a adoção da tecnologia de transmissão de dados no padrão *Asynchronous Transfer Mode* – ATM (PROMOTEC, 1996).

Projeto 5 – Rede Catarinense de Videoconferência: o objetivo era criar uma rede, em parceria com o laboratório de educação à distância da UFSC – LED, que permitiria a integração entre escolas, universidades e empresas por meio da educação à distância (PROMOTEC, 1996)

Projeto 6 – Projeto Sul de Pós-Graduação e Pesquisa – este projeto objetivava a melhoria do ensino superior e do desenvolvimento tecnológico por meio da capacitação dos docentes, tendo como meta a capacitação de seiscentos docentes nas modalidades mestrado e



doutorado. O projeto foi planejado em conjunto com a CAPES, principal financiadora do mesmo (PROMOTEC, 1996).

Projeto 7 – Projeto de Apoio ao Ensino de Ciências no Segundo-Grau – PRÓ-CIÊNCIAS: Também em parceria com a CAPES, o projeto visava a capacitação de docentes do segundo grau nas áreas de matemática, física, química e biologia, por meio de apoio a projetos inovadores nas escolas (PROMOTEC, 1996).

Projeto 8 – Rede de Escolas de Novos Empreendedores: O projeto tinha como objetivo estimular a formação de novas empresas por meio da capacitação de novos empreendedores (PROMOTEC, 1996).

Projeto 9 – Fundação de Ciência e Tecnologia – FUNCITEC: O projeto visava a criação da Fundação e sua estruturação. A previsão para o ano de 1997 era de um orçamento da ordem de R\$ 20 milhões para a FUNCITEC, sendo parte dos recursos destinados a ações do PROMOTEC SC (PROMOTEC, 1996).

Projeto 10 – Sistema Estadual de Informação em Ciência e Tecnologia – SEICT SC: O projeto era uma parceria com o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT e a FUNCITEC, objetivando a integração de sistemas e o compartilhamento de informações relevantes para a área de C&T, permitindo a definição de indicadores de desempenho da área (PROMOTEC, 1996).

Projeto 11 – Projeto de Apoio ao Software do Estado de SC – SOFTESC: O objetivo do projeto era transformar SC no maior produtor de software do Brasil (PROMOTEC, 1996).

Projeto 12 – Núcleos Regionais de Estudos de Políticas de Ciência e Tecnologia: O objetivo do projeto era apoiar a formação de núcleos de estudos sobre políticas de C&T em SC que pudessem subsidiar a elaboração das mesmas de acordo com as vocações regionais do Estado (PROMOTEC, 1996).

Entretanto, a crise instalada no governo causou sérias implicações nas ações de C&T. Segundo Oening (2006, p. 193) “Dos 12 (doze) projetos delineados no PROMOTEC SC, apenas a criação da FUNCITEC foi efetivamente realizada”. A autora também destaca que a falta de recursos acabou por inviabilizar a realização das ações planejadas para a fundação, e conseqüentemente, para a área de C&T.

No Governo de Esperidião Amin (1998 – 2002), o planejamento para a área de C&T foi apresentado no documento intitulado “Fundamentos para atuação da Fundação de Ciência e Tecnologia do Estado de Santa Catarina”. O documento também apresentou os

programas para o Triênio 2000-2003. Entretanto não foi possível acessá-lo, fato que impediu o detalhamento dos programas:

- Programa 01 - Banco de Ciência e Tecnologia;
- Programa 02 – Capacitação para Ciência e Tecnologia;
- Programa 03 – Prêmio Mérito Universitário;
- Programa 04 - Apoio a Eventos Nacionais e Internacionais;
- Programa 05 - Rede de Ciência e Tecnologia;
- Programa 06 – Ciência e Tecnologia para as Comunidades por meio da Escola;
- Programa 07 – Estímulo ao Empreendedorismo;
- Programa 08 – Gestão da Propriedade Intelectual;
- Programa 09 – Rede Catarinense de Incubadoras;
- Programa 10 - Centro de Apoio a Novos Empreendimentos;
- Programa 11 - Parque Internacional de Empresas de Conhecimento;
- Programa 12 - Parque Internacional de Ciência e Tecnologia para SC;
- Programa 13 – Apoio à Implantação de Parques Tecnológicos no Estado;
- Programa 14 - Apoio a melhoria tecnológica das MPE;
- Programa 15 – Projetos e Serviços Especiais;
- Programa 16 - Desenvolver;
- Programa 17 - Inovação Tecnológica nos Empreendimentos Rurais;
- Programa 18 – Ciência e Tecnologia e Recursos Hídricos no Estado de SC;
- Programa 19 - Incentivo ao Desenvolvimento Tecnológico da Educação Especial.

Segundo OENING (2006), dos 19 programas previstos foram realizados apenas 07. Especificamente, em relação ao Edital Sul de Pesquisa e Pós-Graduação, lançado na gestão anterior em conjunto com o CNPq, houve uma pressão por parte da comunidade científica, mesmo porque os projetos já haviam sido selecionados e só faltava a contrapartida do governo do estado para a execução do mesmo. Diante deste cenário, o Fórum de Pró-Reitores de Pesquisa e Pós-Graduação de SC, em parceria com o CNPq, pressionou a fundação para que fossem integralizados os valores e viabilizada a execução dos projetos contemplados pelo edital.

Diante da pressão advinda da comunidade científica catarinense, o Diretor Geral da Fundação solicitou ao Governador a liberação dos recursos para execução do edital, alegando que o mesmo repercutiria positivamente no meio acadêmico. Segundo OENING (2006), em um cenário de restrição financeira e pressão por parte dos beneficiários, coube à gestão Amin saldar as dívidas do seu antecessor. Segundo Theis, Moser e Vargas (2012, p.134) até este período “o que se passa é que até então, pouca, ou quase nenhuma, referência havia sido feita a uma Política de Ciência e Tecnologia para Santa Catarina”. As ações correspondem mais a espasmos oriundos da pressão do principal ator, a comunidade científica.

O entrevistado U06 caracteriza o período afirmando que não havia política estratégica de C&T: “*Não, não tinha, o Estado não tinha, o Estado começou a ter depois, começou a engatinhar nisso, através do próprio Diomário na FAPESC, é, do ponto de vista formal a nossa política é de 2008/2010, que foi publicada e que está vigente até hoje*”. E o entrevistado G07 complementou a respeito do setor agropecuário, afirmando que “*no setor agrícola eu não vejo que exista uma política estratégica de inovação*”

Para U08 havia planos, entretanto, a implementação dos mesmos era bastante aquém do previsto:

*Olha, planejamento sempre teve. Quer dizer, ideias sempre tem, o país é pródigo em planos, em propostas. Agora é que sempre nós sonhamos, é bom sonhar, temos que sonhar, mas os sonhos são muito distantes, principalmente da hora de operacionalizar. Quer dizer, você tem a visão do que deve chegar, mas deveríamos ser mais concretos e aí sim, estabelecer realmente metas claras para serem alcançadas e nós irmos avançando.*

Em relação a segundo condição: **existência de uma coordenação administrativa positiva da política de inovação no nível médio dos departamentos executivos**, nenhum dos respondentes identificou a mesma. Segundo G07:

*É muito difícil de você, não conheço no Brasil, inclusive em SP, estudei lá e tudo, é que a fundação de amparo a pesquisa ela consiga fazer a interferência dentro de algumas instituições,*

*porque elas vieram posterior, então você já tem um quadro formado, aí você coloca uma fundação para auxiliar aquilo que já está posto, então, tipo assim, como ela vem para auxiliar aquilo que está posto, é difícil ela mudar aquelas instituições, então fica um papel difícil. Aonde ela consegue fazer um regramento disso, então ela consegue fazer coordenação dos recursos, eu vou liberar recurso, porque eu estou enxergando agora que o mundo está necessitando de uma determinada atuação de pesquisa na questão ambiental, então bota recurso lá, ela gera recurso. E não vejo que no setor agropecuário, nós temos isso não, e até mesmo falta, lá dentro, pessoas que pudessem, olha, você, têm uma demanda, e surgiu uma ideia nova no setor de mecânica, que pode ser transferido para cá”, não existe essa interação.*

Segundo U08 “*eu acho até que, no plano teórico, que teve. Mas agora, na prática mesmo, de articulação, acho que a tendência é sempre individualizar e isso não é culpa nem de uma área*”. Como o período 1989 – 2002 se caracteriza pela institucionalização do SI, a área de C&T ainda era considerada uma área de atuação das universidades e institutos de pesquisa, das empresas de base tecnológica e da FUNCITEC, havendo pouca disseminação da temática em outras áreas do governo ou mesmo da sociedade em geral. Logo, a política de ciência e tecnologia era caracterizada por uma política setorial, e não por uma dimensão transversal capaz de sincronizar esforços com outras áreas como saúde, educação, etc.

Considerando o terceiro critério que pressupõe uma **adaptação rápida do quadro institucional formal**, os entrevistados também afirmaram que as mudanças ocorreram de forma lenta e, muitas vezes, como reflexo de pressão exercida por atores do SI ou a partir de experiências bem-sucedidas em outras regiões, ou seja, as adaptações institucionais emergiram da reatividade, e não da proatividade dos atores, principalmente governamentais. Segundo U06 “*Nós (Estado) somos uma paquiderme, até a lei federal por exemplo, qualquer alteração, qualquer... é muito complicado, o Estado poderia ser até mais rápido, mas aí tem legislações superiores e tal*”. Segundo G07, as mudanças são lentas “*porque a fundação [FUNCITEC] não tem um quadro próprio dela, há pessoas de outras instituições, isso tem uma vantagem, mas também tem uma desvantagem, ela não tem uma autonomia, mas tem uma*

*vantagem de trazer os segmentos de lá de fora e se manter atualizado, mas ela não muda rápido, e quando muda, depende dos contatos em outros setores do governo, legislativo, etc”.* O entrevistado U08 complementa a fala de G07 ao afirmar que a adaptação *“não é célere, até porque depende de Assembleia, mas até que andou, mas não é algo assim fácil de acontecer porque precisa de muito compromisso na própria Assembleia. Primeiro de elaboração da legislação, depois acompanhar a Assembleia e haver um interesse de governo mesmo”.*

Em relação a quarta condição, **uma criação equilibrada entre diversidade e seleção de mercado**, os entrevistados afirmaram que no período 1989 – 2002 as ações estavam voltadas para uma dimensão que era fomentar e dar suporte aos novos negócios por meio das incubadoras e recursos humanos via bolsas de pesquisa. Não havia nenhuma ação estratégica buscando estimular a fusão e aquisição das empresas de base tecnológica com fins de torná-las *players* nacionais ou internacionais. Segundo U08 *“as iniciativas individualizadas que promoviam isso. Não havia uma ação nesse sentido no sistema que estimulasse, que articulasse”.*

A quinta condição é **uma clara distribuição de papéis entre atores públicos e privados**. Segundo U06 *“não, não estava agora e nem na época. Até porque aqui eles entram na vaidade”.* Como o período 1989 – 2002 configura a institucionalização do SI as ações dos atores, muitas vezes, eram inéditas. Isso configurou muito experimentalismo e, em muitos casos, uma indefinição sobre os papéis.

Em relação a sexta condição, **aprendizagem a partir da política pública**, o entrevistado G01 destacou:

*“Aprendemos muito com experiência de outros países, nós utilizamos muito o caso de Singapura e da Coreia, nós acompanhamos bastante o que eles fizeram por lá, e procuramos também ver a experiência que já havia iniciado dentro do Rio Grande do Sul, com o “TECNOPUC” da PUC, o porto digital de Recife. E é claro que a preocupação aqui era aprender com que as melhores práticas para a gente também incorporar com as políticas públicas, na lei que criou a fundação”*

Mas para U08 não havia nenhuma prática consolidada que visasse corrigir os rumos da política de C&T a partir das ações realizadas. Segundo o entrevistado, essa é uma prática *“mais recentemente, esse trabalho da ACATE [Observatório ACATE], da parte da CERTI sempre houve internamente, mas também a função dele, a atuação dele era restrita a própria fundação”*. A fala destaca que algumas organizações realizavam práticas de monitoramento de resultados e aprimoramento das ações, mas isso ainda era restrito ao ambiente interno e pouco disseminado no SI.

A sétima condição é a **legitimidade pública e accountability** da política de inovação. A área de C&T é alegadamente tecnocrática, e tem sido desafiada nas últimas décadas pelo desconforto social e político em temas como pesquisas sobre células estaminais, regulamentos de patentes de software ou os riscos associados à liberação de organismos geneticamente modificados (OGMs). Segundo Borrás (2009), os critérios analíticos são essencialmente dois. Em primeiro lugar, a existência de mecanismos de participação popular na formulação de políticas relacionadas à inovação. Em segundo lugar, tem que haver evidências de um alto nível de responsabilidade política relacionado a questões de inovação, no sentido de responsividade dos atores em relação aos resultados obtidos. Os entrevistados argumentaram que o período 1989 – 2002 foi marcado por uma ausência de espaços formais de discussão e construção da política de inovação, restringindo-se a participação aos atores reconhecidos no âmbito do SI (Universidades; EBTs; Governo, etc). Segundo A01 *“é uma grande dificuldade que o governo tem que aprimorar, ou seja, colocar nos portais, nos seus sites, o portal da transparência para acessar qual é o projeto, quanto foi aplicado, qual foi o retorno que foi dado”*. Segundo G01 *“toda essa questão de prestar conta ao cidadão, para a sociedade, a administração pública ainda fica devendo muito e no que diz a respeito em particular da ciência e tecnologia, isso é muito mal feito ou seja, não há um marketing de ciência e tecnologia em Santa Catarina, nós não possuímos nada envolvendo isso, e isso é baixíssimo”*.

O quadro a seguir resume a análise da governança efetiva do SI a partir dos sete critérios de Borrás (2014):

**Quadro 17 - Governança efetiva 1989 - 2002**

<b>Condições para a governança efetiva</b>	<b>Resumo da análise</b>
Uma política estratégica de inovação	<ul style="list-style-type: none"><li>• O período foi marcado por dois planejamentos formais: PROMOTEC (1996) e Fundamentos para atuação da Fundação de Ciência e Tecnologia do Estado de Santa Catarina (2000).</li><li>• Mas foi marcado por um déficit de implementação das ações atrelado, principalmente, devido à oscilação nos recursos financeiros</li></ul>
Uma coordenação administrativa positiva da política de inovação no nível médio dos departamentos executivos	<ul style="list-style-type: none"><li>• O período se caracteriza pela institucionalização do SI, a área de C&amp;T ainda era considerada uma área de atuação das universidades e institutos de pesquisa, das empresas de base tecnológica e da FUNCITEC, havendo pouca disseminação da temática em outras áreas do governo ou mesmo da sociedade em geral.</li></ul>
Uma adaptação rápida do quadro institucional formal no sistema de inovação	<ul style="list-style-type: none"><li>• Os entrevistados também afirmaram que as mudanças ocorreram de forma lenta e, muitas vezes, como reflexo de pressão exercida por atores do SI ou a partir de experiências bem-sucedidas em outras regiões, ou seja, as adaptações institucionais emergiram da reatividade, e não da proatividade dos atores, principalmente governamentais.</li></ul>
Uma criação equilibrada de diversidade e seleção de mercado	<ul style="list-style-type: none"><li>• As ações estavam voltadas para uma dimensão que era fomentar e dar suporte aos novos negócios por meio das incubadoras e recursos humanos via bolsas de pesquisa. Não havia nenhuma ação estratégica buscando estimular a fusão e aquisição das empresas de base tecnológica com fins de torná-las <i>players</i> nacionais ou internacionais.</li></ul>
Uma clara distribuição de papéis entre atores públicos e privados	<ul style="list-style-type: none"><li>• Como o período 1989 – 2002 configura a institucionalização do SI as ações dos atores, muitas vezes, eram inéditas. Isso configurou muito experimentalismo e, em muitos casos, uma indefinição sobre os papéis.</li></ul>
Aprendizagem a partir da política	<ul style="list-style-type: none"><li>• Não havia nenhuma prática consolidada que visasse corrigir os rumos da política de C&amp;T a partir das ações realizadas. Algumas organizações realizavam práticas de monitoramento de resultados e aprimoramento das ações, mas isso ainda era restrito ao ambiente interno e pouco disseminado no SI.</li></ul>
Legitimidade pública e accountability	<ul style="list-style-type: none"><li>• O período foi marcado por uma ausência de espaços formais de discussão e construção da política de inovação, restringindo-se a participação aos atores reconhecidos no âmbito do SI (Universidades; EBTs; Governo, etc)</li></ul>

Fonte: elaborado pelo autor a partir de Borrás (2004)

A partir dos critérios estabelecidos, bem como da análise das entrevistas e dados secundários conclui-se em relação as hipóteses:

**Hipótese 2:** O sistema catarinense de inovação constituiu uma governança efetiva durante o período 1989 – 2002, segundo os sete critérios de Borrás (2014).

Segundo os sete critérios de Borrás (2014), o SI **não constituiu uma governança efetiva durante o período**, uma vez que apenas em relação ao critério existência de uma política estratégica de inovação é possível identificar um desenvolvimento a partir do programa PROMOTEC, não obstante os entrevistados salientarem que muitos projetos não foram executados. A resposta de U01 sobre a governança do período destaca o baixo grau de efetividade da mesma:

*Bem, você fala aqui, vamos dizer assim, governança do sistema catarinense, a governança é para ser um grande conselho catarinense de ciência e tecnologia, pela lei? Esse é o formato legal, esse troço aqui aconteceu uma vez e nunca mais. Existe o conselho superior da FAPESC, esse conselho, presidido pelo Secretário da SDS, é um conselho no final de babacas, para fora, por que? Não são capazes de dizer para o governador “governador a FAPESC tem que ganhar 1% e nós fazemos coisa boa, está aqui, é importante, nós queremos isso, nós queremos isso aqui”, só ficam lá “pois é né, pois é”. Então governança não tem p\*\*\*\*\* nenhuma. Quem efetivamente assumiu alguma coisa foi a ACATE e a Federação das Indústrias, FIESC, que naturalmente olharam os seus, as universidades aqui, todas se desentendem, a rede catarinense não funciona.*

Quanto à **Hipótese 3:** A trajetória do SI é marcada por experimentalismo, prevalência e voluntarismo de alguns atores e por relações fundadas em instituições informais.

Foi possível identificar um forte componente experimental na trajetória do SI, exemplificado por ações como a criação de uma das primeiras incubadoras do país, o CELTA; a criação de uma associação de empresas de base tecnológica - ACATE; a implantação de um dos primeiros parques tecnológicos do Brasil (Parque Tecnológico Alfa). As atuações destacadas de alguns atores ajudam a explicar a evolução do



sistema, destacando-se a UFSC, a Fundação CERTI, a ACATE, a ACAFE e a FIESC.

Na próxima seção discutiremos o terceiro período de evolução do sistema catarinense de inovação.

### 5.3 A expansão do Sistema Catarinense de Inovação – 2003 - 2017

#### 5.3.1 A trajetória do SI a partir das mudanças institucionais 2003 – 2017

Em 2003, assume o governo estadual Luiz Henrique da Silveira (LHS). O governador foi ministrado de Ciência e Tecnologia em 1987 e 1988, no governo Sarney. No início do seu governo a Secretaria de Estado da Educação e Inovação, instituída pela Lei Complementar nº 243/2003, passou a ser o órgão central do Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia. A operacionalização do fomento coube a Fundação de Amparo – FUNCITEC, que passou a ser presidida pelo ex-reitor da UFSC, Antônio Diomário de Queiroz. Neste mesmo ano foi realizada a primeira Conferência Estadual de Ciência e Tecnologia, no município de Lages. O objetivo da conferência foi reunir os atores do sistema de C&T e elaborar uma política para a área.

A segunda Conferência Estadual de Ciência e Tecnologia ocorreu em 2004, na cidade de Joinville, tendo como foco a definição de ações para o fortalecimento do sistema estadual de ciência e tecnologia.

Em 28 de fevereiro de 2005, por meio da Lei Complementar nº 284, a FUNCITEC foi transformada na Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina – FAPESC. A fundação foi então vinculada à Secretaria de Estado da Educação, Ciência e Tecnologia. A referida Lei transferiu à FAPESC os recursos orçamentários da FUNCITEC e extinguiu o Fundo Rotativo de Estímulo à Pesquisa Agropecuária (FEPA), sendo suas dotações orçamentárias remanejadas para a FAPESC. Todos os entrevistados afirmaram que a transformação da FUNCITEC em FAPESC configurou uma mudança significativa para o SI. Segundo o entrevistado G05:

*É, esse é um dos momentos importantes, com a constituição, a FUNCITEC e o FEPA no meu modo de ver, quase nunca tiveram recursos, quando o negócio mais ou menos se engatilhou, foi quando foi feita a FAPESC. Assim, eu fui usuário da FUNCITEC, como pesquisador, fui da FAPESC também, mas eram ações muito raras que aconteciam, porque o dinheiro, pelo jeito, era muito curto mesmo, o FEPA mesmo, não teve recurso, não vi problema nenhum o FEPA ir para dentro da FAPESC, porque não tinha recursos. Então, o que se conseguia com isso foi com que tivesse uma diretoria lá dentro [FAPESC], de*

*ciências agrárias. O Diomário cumpria isso, que depois, foi cumprido em parte, enquanto eu fui diretor, mas assim, com muita queda de braço aí, então, não vi grandes problemas do FEPA ir lá para dentro da FAPESC, não. (Grifo nosso)*

Ainda em 2005, por meio do Decreto Estadual número 3.071, foi permitida a execução descentralizada de recursos da FAPESC, com transferência direta de recursos financeiros às pessoas físicas, operação impossível de ser realizada até a referida data e que consistia em uma antiga demanda dos pesquisadores, uma vez que a partir deste instrumento jurídico puderam gerir os recursos diretamente sem a necessidade de um repasse para as instituições de pesquisa as quais estavam vinculados.

Em 2006, com promoção da FAPESC, organização da CERTI e apoio de outras organizações como SENAI, SESI, ACAFE, EPAGRI e BRDE foi lançado o programa InovaSC. O programa teve como objetivo “proporcionar informações estratégicas e promover ações estruturantes em prol da inovação tecnológicas nas empresas catarinenses, envolvendo Instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICTs) do próprio Estado, atuando de forma integrada e harmonizadas” (INOVASC, 2006, p. 1). A primeira ação do programa realizou seminários de sensibilização nas 8 mesorregiões de SC. Entretanto, devido a indisponibilidade de recursos o programa foi descontinuado em 2007.

O decreto número 4.848, de 7 de novembro de 2006, aprovou o estatuto social da FAPESC. O decreto estabelece que a fundação tem por finalidade “o apoio e o fomento à pesquisa científica e tecnológica, para o avanço de todas as áreas do conhecimento, para o equilíbrio regional, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida da população de SC”.

Em 2007, a Lei Complementar nº 381, de 7 de maio de 2007, vinculou a FAPESC à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável e enfatizou a competência do Conselho Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação como órgão colegiado, normativo e consultivo vinculado ao Gabinete do Governador do Estado para a formulação e avaliação da política estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Em 2008, a Fundação CERTI gera um *spinoff* denominado CVENTURES. Uma empresa focada em capital empreendedor, criada com objetivo de promover a estruturação, aceleração e alavancagem de empresas de base tecnológica e outros empreendimentos inovadores, via

gestão de fundos de investimento (Venture Capital) e programas de aceleração (Darwin Starter) (CVENTURES, 2018). A iniciativa pioneira da CERTI busca suprimir uma lacuna institucional do Sistema Catarinense de Inovação, que é o aspecto das inovações financeiras voltadas, principalmente, aos empreendimentos inovadores. Segundo U02, “o fundo conta com cerca de R\$ 85 milhões para investimentos em empresas inovadoras”.

Em 2008, foi lançada a operação piloto do programa Sinapse da Inovação. O programa é uma metodologia de fomento ao empreendedorismo inovador concebido pela Fundação CERTI. A primeira edição do Sinapse da Inovação foi realizada entre março de 2008 e fevereiro de 2009, na região da Grande Florianópolis, com o objetivo de testar a metodologia do programa e contou com apoio financeiro da FAPESC e foi executado pela CERTI. Também passou a operar no Sistema Catarinense o fundo de investimentos CRIATEC. Nascido a partir de iniciativa do BNDES e co-gerido pela Antera Gestão de Recursos S.A. e a INSEED Investimentos Ltda, do Grupo Instituto Inovação S.A., o Criatec é um Fundo de Investimentos de capital semente destinado à aplicação em empresas emergentes inovadoras. Os investidores do Fundo Criatec são o BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, com R\$ 80 milhões, e o BNB - Banco do Nordeste do Brasil, com R\$ 20 milhões (CRIATEC, 2018).

Em 2008, a Lei Catarinense de Inovação foi aprovada na ALESC, tendo como disposição promover “incentivos à pesquisa científica e tecnológica e à inovação no ambiente produtivo no Estado de Santa Catarina, visando à capacitação em ciência, tecnologia e inovação, o equilíbrio regional e o desenvolvimento econômico sustentável”. A referida lei foi regulamentada pelo Decreto no 2.372, de 09 de junho de 2009, definindo as principais disposições para a implementação da mesma e estabelecendo os procedimentos fundamentais para o entendimento e a formalização dos atos legais. Segundo G05:

*a lei de inovação serviu de embrião para outras coisas, quer dizer, ela veio amarrada na lei nacional, mas assim, eu pude participar de muita discussão que teve depois, em 2011, 2012, 2013, 2014, através do CONFAP, o conselho das FAPs né, e que era presidida pelo Mário Neto, que era da FAPEMIG, de Minas e depois o Gargioni assumiu durante dois mandatos e eles usaram muito o nosso modelo e o modelo de SP, para*

*formar a nova política, que saiu no marco legal [Federal], marco regulatório, então eu acho que foi importante (Grifo nosso).*

A lei foi regulamentada por meio do decreto número 2.372, de 9 de junho de 2009, estabelecendo procedimentos para o entendimento e formalização dos atos legais e operacionais associados aos projetos de inovação. E em novembro de 2009, ocorreu a terceira Conferência Estadual de Ciência e Tecnologia no município de Joaçaba, tendo como principais temas as ações para implementação da Lei Catarinense de Inovação.

Em 2009, foi lançada a primeira edição do Programa Sinapse da Inovação. Esta edição foi concebida no contexto da estratégia de descentralização da C&T&I, visando envolver todas as mesorregiões de Santa Catarina. Em cada uma delas foi formado um Comitê Regional de Operação (CRO), que recebeu como tarefa executar o processo de lançamento, a divulgação e a mobilização da sociedade para a inscrição de propostas de novos negócios inovadores e o acompanhamento do processo de desenvolvimento do programa. Na primeira edição foram contempladas 60 ideias inovadoras com subvenção de R\$ 50 mil reais, sendo R\$ 25 mil da FAPESC e R\$ 25 mil da Finep.

Ainda em 2009, o CONCITI aprovou a Política Catarinense de Ciência, Tecnologia e Inovação (PCCTI). O documento está estruturado em quatro eixos estratégicos a saber: expansão e consolidação do sistema catarinense de CT&I; pesquisa científica e tecnológica; inovação e empreendedorismo e desenvolvimento social e regional sustentável mediante CT&I. Também são especificadas as linhas de ação e os programas prioritários. O objetivo geral da PCCTI é expresso da seguinte forma:

*Promover o avanço do conhecimento científico, tecnológico e de inovações no ambiente produtivo, nas instituições de ensino, pesquisa e extensão, nos agentes econômicos e sociais e nos órgãos de governo, visando à qualidade de vida dos habitantes e ao desenvolvimento social e econômico do estado de Santa Catarina, com sustentabilidade ambiental e equilíbrio regional (FAPESC, 2010a, p.39).*

Segundo o entrevistado E02, a adoção das estratégias de organização dos associados por meio de verticais de negócios foi uma

mudança significativa na atuação e consolidação da ACATE. As verticais são clusters constituídos por empresas de tecnologia associadas que atuam em um mesmo segmento de mercado. Segundo E02, “*o modelo estimula os empreendedores a se conhecer, trocar experiências e buscar o desenvolvimento conjunto*”. Criadas em 2009, as Verticais de Negócios são um dos grandes diferenciais da entidade e continuam crescendo e gerando novos projetos. Hoje a ACATE conta com 12 verticais, nas áreas de Agronegócios, Conectividade & Cloud, Construtech, Educação, Energia, Fintech, Games, Governança & Sustentabilidade, IoT, Manufatura, Segurança e Saúde (ACATE, 2018).

Em 2010, a empresa BZplan constituiu seu primeiro fundo de *venture capital* e passou a investir em empresas inovadoras de SC. Em conjunto com a FIR Capital, se tornou a gestora do Fundo SC, contemplando um patrimônio de R\$ 12 milhões de reais.

Em 2011, o governo de SC lançou o PlanoSC@2022, cujo objetivo era tornar Santa Catarina referência nacional e internacional no uso de inovação para o desenvolvimento sustentável. Para tanto, tinha como meta implantar um modelo de desenvolvimento econômico e social que garanta qualidade de vida para todos os catarinenses. A previsão de investimentos era de 1 bilhão até 2014 e a geração de no mínimo 50 mil novos empregos. O Plano SC@2022 engloba quatro Programas: NOVAECONOMIA@SC, INOVAÇÃO@SC, EDUCAÇÃO@SC e MEIOAMBIENTELEGAL@SC. Cada um desses Programas, por sua vez, possui uma gama de projetos, com previsão de serem executados em parceria com outros órgãos, dependendo da sua finalidade. É importante destacar que o programa INOVAÇÃO@SC é baseado no programa InovaSC, lançado em 2006, e usa como base o diagnóstico elaborado em 2001 pela comissão especial de C,T e I da ALESC. O objetivo do programa é: estruturar e gerenciar a política de inovação e tecnologia do Estado de Santa Catarina, além de coordenar um sistema de informações estratégicas e estabelecer parcerias com centros de referência nacionais e internacionais.

Um dos projetos que compõe o programa INOVAÇÃO@SC foi denominado INOVA@SC, sendo executado em parceria com a Fundação CERTI, cujos objetivos eram: a articulação e suporte ao desenvolvimento de polos e distritos de inovação, parques tecnológicos, incubadoras de empresas e núcleos de inovação tecnológica. Entre os diversos projetos e processos que o Inova@SC promove estão:

- Mapeamento, articulação e suporte ao desenvolvimento dos Polos de Inovação, Parques Tecnológicos, Incubadoras de Empresas e

Núcleos de Inovação Tecnológica de Santa Catarina; Definição e estruturação dos principais Clusters de Inovação de Santa Catarina;

- Implementação de estratégias de captação de investimentos e recursos para o Sistema de Inovação e Empreendedorismo de Santa Catarina;

- Desenvolvimento de atividades buscando a atração de empresas, centros de P&D e outros investimentos nacionais e internacionais na área de inovação e tecnologia;

- Implementação de cooperações internacionais nas áreas acadêmica, científica, tecnológica e empresarial;

- Avaliação dos resultados e impacto do Sistema de Inovação e Empreendedorismo de Santa Catarina.

A partir do INOVA@SC foram estabelecidos acordos de cooperação técnica e científica com Barcelona, Espanha. O modelo de desenvolvimento de Barcelona serviu como inspiração para a criação dos centros de inovação em SC. Estavam previstos a criação de 12 centros ou polos de inovação nos municípios de: Florianópolis, Blumenau, Joinville, Chapecó, Tubarão, Criciúma, Itajaí, Rio do Sul, São Bento do Sul, Jaraguá do Sul, Joaçaba e Lages.

Ainda em 2011, a Fapesc passou a denominar-se Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina por meio da Lei Complementar número 234.

Em 2012, ocorreu a IV Conferência Estadual de Ciência e Tecnologia e Inovação. A conferência estadual foi construída a partir de encontros regionais que objetivam estabelecer linhas prioritárias de atuação do Estado no apoio a pesquisas científicas, tecnológicas e a inovações, realizadas por pesquisadores, instituições e empresas radicados em Santa Catarina. Os eixos temáticos da IV Conferência foram: I – Inovação na Gestão Pública; II – Legislação e Inovação e: III – Pesquisa e Inovação – Universidade, Empresa e Universidade (FAPESC, 2012),

Em 2013, foi lançado o programa Startup SC, uma parceria do Sebrae/SC, com o Governo do Estado de Santa Catarina, através da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável – SDS, que visa desenvolver e promover empreendimentos inovadores em todo o estado de Santa Catarina. As startups selecionadas passam por um processo de acompanhamento, onde durante o período de 5 meses (3 módulos) o empreendedor participa de uma série de workshops, cursos, palestras e sessões de mentoria, ministrados por especialistas, mentores e consultores do SEBRAE/SC. Ao final do programa, as startups têm a

oportunidade de participar de uma missão internacional ao Vale do Silício.

Também em 2013 foi lançado o programa BRDE Inova. Pelo programa, é possível financiar projetos inovadores em produto, processo ou modelo de negócio (Inovacred), empresas com histórico inovador (MPME Inovadora) ou investimento direto em startups, via fundo Criatec 3. Segundo F02:

*O BRDE aqui por muito tempo não financiava projetos ligados a inovação. Ele não estava estruturado desta forma. Tinha sim financiamentos esporádicos, mas não uma coisa estruturada e programática. A DATASUL, de Joinville, foi uma que veio aqui e pegou um financiamento. Mas foi assim esporádico. O Banco não tinha um programa para abarcar, para receber. Era uma coisa assim, muito eventual. E bem nesse período, surgiu uma ideia aqui no Banco; e para você ver, o Banco já tinha operado linhas da FINEP na década de 80, financiava um monte de projeto. Então já tinha. Não estou dizendo que isso aqui é uma coisa nova no Banco. Na época tinha por exemplo a TELESC, de telecomunicações, com mais de 400 contratos. Então já existia financiamento de inovação na época, mas a grande diferença que eu vejo que a gente tem feito agora, mais recentemente, é que assim, o financiamento em inovação estava muito concentrado em empresas de maior porte: TELESC, DATASUL, WEG, e por que? Eu não sabia o porquê. Mas surgiu a ideia de fazer um projeto com a FINEP, por conta dessa conversa toda, e a FINEP falou que tinha interesse em descentralizar esse dinheiro, voltar ao que era antes, que era repassar o dinheiro para o BRDE operar, só que a gente queria focar muito nas micro e pequenas empresas.*

O BRDE precisou inovar nos mecanismos de concessão de crédito. As alterações serão abordadas no item que discute as funções das instituições em um SI.

Em 2014, foi lançado o Programa Catarinense de Inovação (PCI), composto por três eixos: 1) Atração de investimentos - Agência Investe SC. O objetivo da Agência é estimular a abertura de novas frentes de



negócio no estado de Santa Catarina. Com informações relevantes e estratégicas as empresas são apoiadas e as oportunidades serão identificadas. Os setores da economia catarinense intensificados pela Agência são: tecnologia da informação e comunicação, energia, automotivo, ciências da vida, náutico, turismo, produtos químicos e plásticos (INVESTE SC, 2016); 2) O segundo eixo foca na questão de capacitação destacando-se ações como os programas Sinapse da Inovação e Geração TEC, este último criado em 2011, oferece oportunidade para jovens e adultos entrarem no mercado de trabalho na área de tecnologia da informação e comunicação (TIC), por meio de cursos gratuitos de curta duração e encaminhamento para as vagas do setor; 3) O terceiro eixo contempla a construção dos 13 centros de inovação, já destacados no programa INOVA@SC de 2011.

Em 2015, foi realizada a V Conferência Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação. Organizada pela FAPESC com auxílio do Instituto Stela e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (EGC) da UFSC. A conferência produziu 450 propostas em torno de 6 categorias: (i) atores de CTI; (ii) relacionamento entre os atores de CTI; (iii) cultura pró CTI entre os atores; (iv) infraestrutura de CTI; (v) instrumentos e mecanismos de indução de CTI; ou (vi) governança (regramento) do sistema de CTI. Importante destacar que a própria conferência apontou a necessidade de se desenvolver um modelo governança do SI.

Em 2016, foi inaugurado em Lages o primeiro Centro de Inovação previsto nos programas SC@2022 e PCI. O centro construído tem 4 mil metros quadrados. São 35 salas para instalar empresas, mais espaços para coworking e áreas comuns. O investimento do Governo do Estado foi de R\$ 6,5 milhões (R\$ 5 milhões na obra, R\$ 1,3 milhão em mobiliário e participação de R\$ 250 mil no terreno). A prefeitura participou com outros R\$ 3,2 milhões em contrapartida, incluindo participação no terreno e na implantação de serviços como saneamento, iluminação e calçamento. G03 destaca a importância do Centro de Inovação de Lages:

*Eu acho que tem o fator histórico, a inauguração do centro de Lages, porque foi o primeiro da rede de centros catarinenses. E pelo local que ele está inserido, Lages, não tem uma cultura de inovação, não tem um ecossistema super desenvolvido, não está na capital, isso eu valorizo muito. As políticas de centro de inovação estão buscando interiorizar o processo de inovação e não colocar mais onde já*

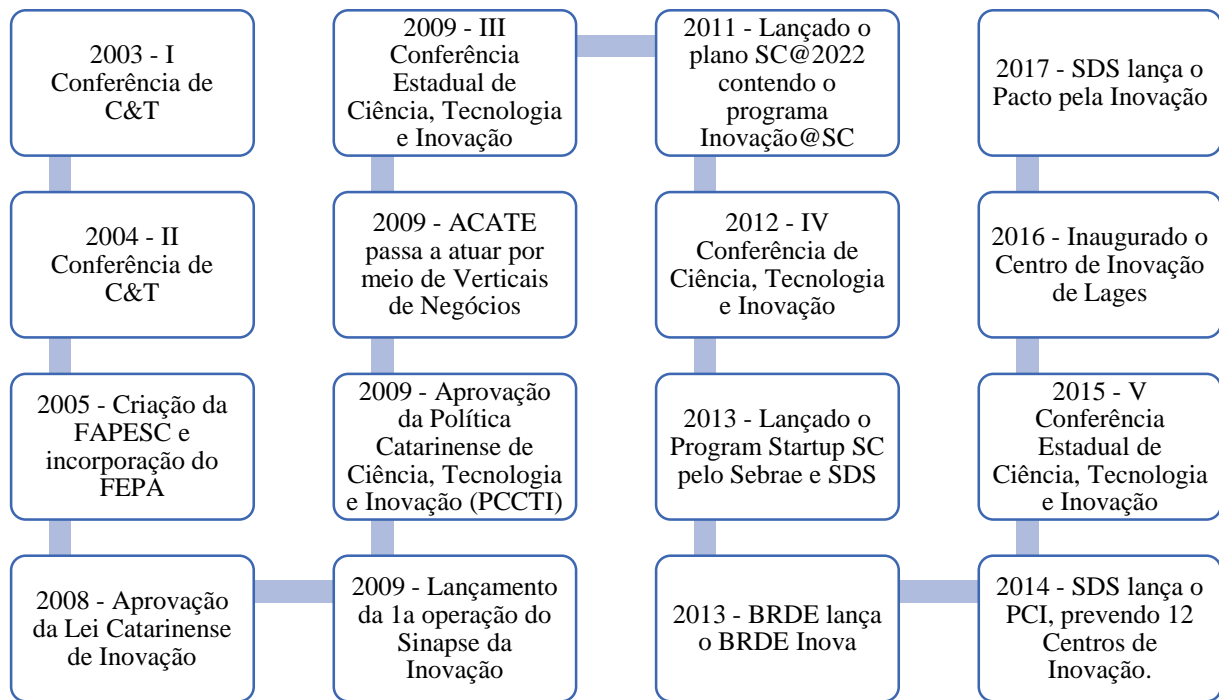
*tem, tanto que as cidades mais importantes ficaram por último, elas não têm centro até hoje, Joinville e Florianópolis, porque já tem muita infraestrutura. E as do interior já estão prontos ou bem avançados.*

Em outubro de 2017, por iniciativa da Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS), lançou o chamado Pacto pela Inovação. Um dos principais objetivos do programa está em promover a conexão e a convergência das diversas ações relativas à inovação no Estado e, com isso, multiplicar resultados e alinhar propósitos dos diversos atores de CTI. Já no seu lançamento, 29 organizações do Estado firmaram o acordo, com o compromisso de “multiplicar, coordenar e orientar suas ações na mesma direção, rumo à economia do conhecimento” (VOGEL, 2017). Além do alinhamento de ações, o pacto surge com a expectativa de produzir resultados estratégicos no posicionamento dos atores de CTI e, especialmente, no impacto que pode trazer futuramente para os resultados em inovação no setor industrial, segmento especialmente demandante de aceleração tecnológica, fruto das transformações digitais em curso na atual sociedade do conhecimento (CÔRTE, 2017).

A figura 8 apresenta uma linha temporal que destaca os principais eventos que marcaram a trajetória do Sistema de Inovação no período 2003 – 2017.

No próximo item são analisadas as organizações e instituições que influenciaram a governança do SI no período 2003 - 2017.

**Figura 8 - Principais mudanças institucionais 2003 - 2017**



Fonte: elaborado pelo autor

### 5.3.2 As organizações e instituições que regulam as relações entre os atores

A organização mais citada foi a ACATE, seguida da Fundação CERTI. Em terceiro lugar, com o mesmo número de citações, aparecem FIESC, SDC e FAPESC. A quarta organização mais citada foi a UFSC. E na quinta posição, com o mesmo número de citações, aparecem BRDE, ACAFE e SEBRAE SC.

Em relação a ACATE, o entrevistado E02 resumiu como a organização foi se reconfigurando ao longo dos últimos anos e como isso repercutiu em termos de maior influência na governança do SI:

*Enquanto ACATE, a gente ampliou, digamos, o nosso escopo de atuação. Em uma forma inicial, a gente tinha um trabalho muito restrito, a um número pequeno de empresas que era associado, e hoje eu vejo que a ACATE faz um trabalho muito mais amplo, seja em termos estaduais, seja para o ecossistema, inclusive, para aquelas empresas que não são associadas a ACATE, né, então o número de programas da ACATE aumentou, o número de benefícios que a ACATE oferece aumentou, a visibilidade que isso gerou aumentou muito, e o número de pessoas envolvidas, de empresas atingidas, tudo aumentou muito. Assim, a gente aumentou o escopo de atuação, né, e isso acaba influenciando todo o ecossistema. É claro que, para isso assim, a gente mudou estrutura, a gente mudou estatuto, estrutura tanto física quanto em termos de equipe, a gente criou novos órgãos em termos de estrutura de governança, a gente passou a atuar como membro de outras organizações também, seja membro de conselho, ou né, participando mesmo da gestão de outras entidades, de maneira geral, foi a ampliação do escopo de atuação, assim, agregando mais atividades, nesse período.*

O SEBRAE é uma organização que não influenciava a governança do SI no período 1989 - 2002, e passou a ser reconhecido como um relevante ator a partir de 2012. O entrevistado F01 resumiu a reconfiguração institucional da organização:

*Em 2012 nós iniciamos uma atuação mais direta na área de Startups propriamente, foi um ponto de partida. Nós fizemos a Feira do Empreendedor em Blumenau e foi a primeira rodada com investidores com a apresentação de projetos. A partir daquele evento, nos criamos uma sistemática de atuação nesse segmento que foi crescendo, foi criando corpo os “meetups” que hoje nós fazemos, o próprio programa que surgiu logo depois ao Startup SC, acabou criando um fator de atração de desenvolvedores de solução que foram abrigados nesse ambiente. Um dos primeiros encontros, até a constituição de uma empresa, acabou se podendo fazer uma certa assistência da concepção da ideia, o registo da empresa e a assistência posterior. E os cases de sucesso que foram acontecendo depois, geraram um feedback muito positivo. Acabou sendo um processo de retroalimentação. Então nós mudamos, colocamos no nosso ambiente hoje, acima de 20% do nosso orçamento, é dinheiro investido de alguma forma na área de inovação. Então claro que isso acaba sendo um fator de grande influência, nesse ambiente.*

Para além dos recursos técnicos e financeiros, outro atributo que tem fortalecido a influência do SEBRAE é a sua capilaridade. O entrevistado F01 destacou que: “*a nossa ação não se concentra na Ilha, em Florianópolis. Ela acaba tendo uma dimensão estadual, e esse movimento ganha essa sincronia com as tendências, a partir da presença do SEBRAE nessas nove coordenadorias regionais, que atendem as principais regiões do estado*”.

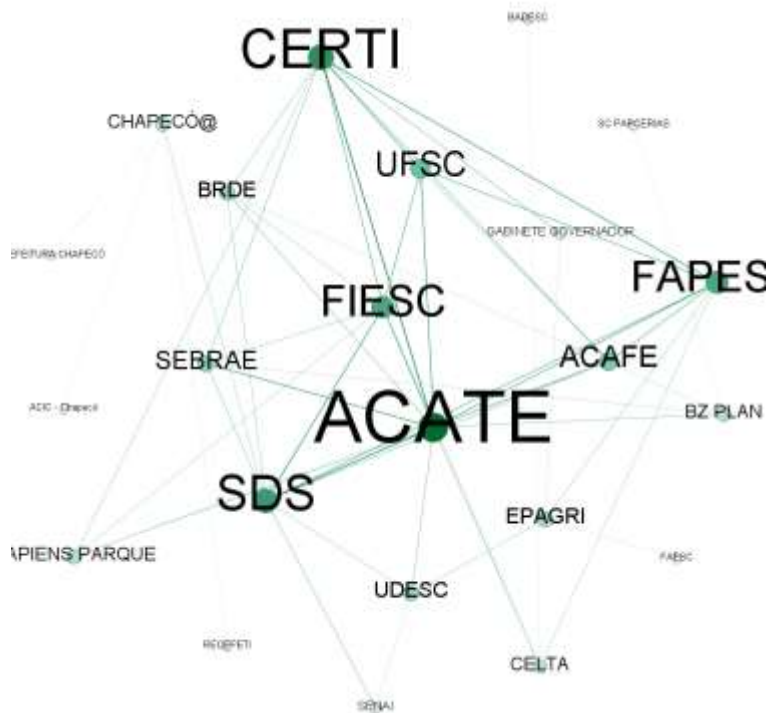
O entrevistado U02 destacou as mudanças de influência das organizações no âmbito do SI, destacando a ascensão e consolidação do polo de Florianópolis:

*De 1995 pra cá, praticamente não houve nenhuma grande novidade no sistema de ciência tecnologia e inovação em termos de organizações nem em termos de grandes regulações, a própria lei de inovação foi importante e tal, mas seguiu a lei nacional e não gerou transformações brutais assim, pra mim o novo que aconteceu foi um amadurecimento e uma expansão de algumas*

*entidades, o fortalecimento de algumas entidades, o crescimento das entidades e das pessoas que lideram essas entidades e em outros casos um certo enfraquecimento de outros, por exemplo, como eu falei, Blumenau tinha um papel muito forte na década de 80/90, hoje ela está muito tímida, é um polo que reduziu muito a sua influência, mas as entidades que continuam puxando lá são praticamente as mesmas. Aqui em Florianópolis a coisa cresceu, se fortaleceu e as entidades continuam sendo praticamente as mesmas, ACATE, CERTI, FIESC, SEBRAE, os parques, a incubadora e tal. Joinville também enfraqueceu, a Softville tinha um papel que já foi bem maior e diminuiu. Mas, para mim essa evolução do sistema, dos resultados efetivamente do sistema de ciência, tecnologia e inovação, ela depende muito mais digamos assim dos resultados das empresas e dos projetos de ciências e tecnologia que nascem e Florianópolis acaba se beneficiando neste sentido porque tem a Universidade Federal que naturalmente gera conhecimento, resultados, e gente e destaque, projetos de referência e tal e, por conta do polo tecnológico que gera e também tem empresas que estão se destacando cada vez mais e então Florianópolis acabou crescendo muito mais ao longo desse período.*

A figura a seguir apresenta as organizações citadas, pelos entrevistados, como relevantes para a governança do SCI no período 2003 - 2017. O tamanho de cada nó corresponde ao peso atribuído a partir do número de citações do ator pelos entrevistados. Solicitou-se aos entrevistados a indicação dos quatro atores que a organização a qual ele representava à época interagiu para influenciar a governança do SCI.

**Figura 9** – Atores da rede 2003 - 2017



Fonte: elaboração do autor

O período 1989 – 2002 foi marcado por predomínio das organizações da região de Florianópolis. A prevalência da UFSC, FUNCITEC, CERTI, ACATE, FIESC e Gabinete do Governador. Já o período 2003 -2017 se caracteriza por uma expansão e entrada de novos atores. Ao compararmos as redes 1989 – 2002 e 2003 -2017, observamos que os mesmos atores continuam influenciando a governança do SI, mas, as posições se alternam, com a ACATE exercendo influência central na rede 2003 -2017 e a UFSC perdendo a posição de centralidade. No âmbito do Governo de SC, a FAPES exerce papel semelhante ao da FUNCITEC no período anterior, mas, a SDS surge como um novo ator relevante e o Gabinete do Governador perde relevância na rede. Também se destacam as organizações de fomento e financiamento, como Sebrae, BRDE e

BZplan, elementos que não constavam na rede 1989 – 2002. A Fundação CERTI continua exercendo papel importante na rede de governança.

Em relação às instituições que mediarão as relações entre os diferentes atores, destacaram-se as instituições associativas, as comportamentais, as cognitivas e as regulatórias, que serão abordadas a seguir:

### 5.3.2.1 Instituições associativas

Segundo Parto (2005), as instituições associativas referem-se a estruturas sociopolíticas caracterizadas por exclusão, socialização, controle de condições de incumbência e adoração de heróis para expressar certos valores ou interesses. As instituições associativas são reproduzidas por sucessivas gerações de detentores de poder.

Nesse sentido, os respondentes voltaram a afirmar que essa categoria institucional é bastante influente no sistema catarinense de inovação, como já havia sido identificado no período 1989 – 2002. Os atores ressaltaram que as redes pessoais, os laços de amizade e profissionais acabam moldando as relações entre as organizações e promovendo acessos privilegiados aos atores que frequentam a rede mais restrita das organizações que influenciam a governança do SI, corroborando o argumento de Ebers (1997), de que as redes podem ser explicadas pelas particularidades do ambiente institucional e das suas instituições sociais dominantes nas quais ela é formada. A cooperação pode ser entendida pelos vínculos e interdependências que existem entre organizações e/ou indivíduos de diferentes organizações. Mais uma vez, pode-se observar que a racionalidade que perpassa a decisão de formação de um arranjo cooperativo em forma de rede pode estar amarrada mais à interesses políticos e legitimidade e menos a eficiência ou eficácia organizacional, embora, como informa a teoria institucional, tais aspectos não sejam excludentes. Para E02, essa instituição é uma das que melhor caracteriza o SI de SC:

*É, eu acho que por SC ser um estado pequeno, as pessoas se conhecem e isso ajuda muito né, se você compara, sei lá, com SP, ou outras regiões do Brasil, é, a gente tem uma maior dificuldade de interação, porque esses atores são muitos e estão dispersos né, aqui a gente conhece esses atores, posso até não ser próximo, mas você conhece, sabe, com quem falar quando é preciso, é... eu vou*



*te dar um exemplo: pra você marcar essas entrevistas, você sabia quem era quem, e eu tenho certeza que você, com maior ou menor grau, mas você conseguiu chegar nas pessoas que você precisava né, então se você fosse fazer isso em SP ou no Rio ou Brasília, você teria muito mais dificuldade né, pra fazer um arranjo desse, então eu vejo que SC tem essa cultura do associativismo, cooperativismo de uma maneira muito mais forte de que em outras regiões do Brasil, e eu acho que isso ajuda muito pro sistema catarinense de inovação, então eu entendo que isso é uma das fortalezas do estado, as pessoas se impressionam com esse arranjo que a gente tem aqui em SC*

Segundo E03, o associativismo é uma característica marcante de SC. O entrevistado destacou que:

*Ajudaram bastante. Eu acho que aqui o associativismo em Santa Catarina é muito forte. Hoje, para ter noção, nós somos o estado que tem o maior número de sindicatos patronais do país. Nominalmente, mais que Minas, mais que São Paulo. Então isso é forte em Santa Catarina. O sindicato aqui das empresas de base tecnológica de Santa Catarina é muito forte. Acho que isso ajuda também a fortalecer. Associações como ACATE é fundamental, o associativismo. Tu externalizar como nasceu a primeira incubadora aqui no condomínio ali da Trindade. Não deixa de ser um associativismo entre empresas de base tecnológica que se juntaram para locar um ambiente, um condomínio empresarial comum, porque compartilhando serviços e apoio. Nasceu assim o conceito de uma incubadora*

E F02 aponta, a partir de sua organização que atua em diferentes segmentos, que a área de tecnologia exhibe um patamar elevado no tocante às instituições associativas:

*Olha, eu diria que nessa questão de tecnologia eu creio que é muito alto. E eu vou te responder porquê. O Banco há muitos anos opera com associações. Associação comercial, associação de*

*tudo quanto é tipo. A mais relevante que você percebia um grau de interação forte, é na área rural. Então, as cooperativas de produção, era um local de interação muito grande, as associações, muito forte pelas cooperativas. Na área urbana, para mim, eu não conheço nenhuma rede tão colaborativa quanto a de Tecnologia, em SC, lógico que tem um local ou outro. Mas isso daí foi fundamental.*

No próximo item discute-se as instituições comportamentais.

### 5.3.2.2 Instituições comportamentais

Segundo Scott (2001) e Parto (2005), as instituições talvez sejam "**comportamentais**" na medida em que são transmitidas por vários operadores, incluindo sistemas simbólicos e relacionais, rotinas e artefatos.

O período 2003 – 2017 é marcado por um continuísmo em termos de comportamento dos principais atores do SI, bem como o reforço das lideranças oriundas do CTC/UFSC à frente da FAPESC, mantendo a formação em engenharia dos dirigentes da área de C&T&I como uma regularidade socialmente aceita.

Um comportamento que é reforçado e, em certa medida, mais valorizado no período é a figura do **empreendedor inovador de sucesso**. Empresas de base tecnológica oriundas, principalmente, de Florianópolis, Blumenau e Joinville, tornam-se casos de sucesso, tornando-se referências nacionais e, em alguns casos, alcançam significativa inserção internacional. Essas empresas e seus sócios fundadores, passam figurar como referências no sistema de inovação e seus passos passam a ser emulados pelos demais atores. A ideia do empreendedor inovador de sucesso configura um símbolo do SI, reforçando que instituições são elementos bastante amplos ao incluir, não somente regras, procedimentos ou normas formais, mas também sistema de símbolos, esquemas cognitivos e padrões morais que servem de referenciais para guiar a ação humana PROCOPUIK (2013).

Segundo E03, esses empreendedores apresentam comportamentos semelhantes:

*Eu diria que o empreendedor de empresas de base tecnológica, startups ou outras, são pessoas*

*semelhantes em termos de comportamento de arrojo e procuram soluções fora da realidade, ou seja, onde existe uma necessidade, existe um negócio. E eles tão sempre de olho nisso. Acho que o habitat aqui de Florianópolis e de Santa Catarina como um todo propiciou isso. Um público jovem, qualificado, que começou a procurar soluções. Ou seja, desenvolver soluções de base tecnológica. E criou-se cada vez mais, obviamente vieram os precursores, foram os mais desafiadores e aqueles que fizeram a ruptura do processo, mas esse ambiente só tende a melhorar quando ele se torna um habitat, um ambiente mais propício a novos empreendedores, novas pessoas jovens, com desafios de empreender. E esse clima cada vez mais se torna mais propício porque a região se tornou propícia.*

Um mecanismo institucional de reprodução do comportamento dos empreendedores de sucesso tem sido dos eventos de compartilhamento de experiências, como os *Meetups* promovidos pelo SEBRAE, e também a realização de mentorias de empreendedores que já consolidaram suas empresas e agora buscam apoiar novos empreendedores. O entrevistado F01 destaca o funcionamento desse mecanismo de disseminação do comportamento:

*Eu acredito que esse foi o fator que gerou o nosso ecossistema, especialmente o de Florianópolis. Hoje nós temos mentores, que são pessoas extremamente voluntariosas. Nós tivemos um evento recente que foi criado pelo SEBRAE/SC que teve mais de 17 mil inscritos para assistir a uma semana digital. Cada dia tinha uma apresentação ao vivo, e quem é que estava na apresentação? Empresários bem-sucedidos, de empresas de tecnologia, compartilhando seu saber. Isto é uma maneira de colocar em conexão. Esse é o comportamento do empresário. Quando você faz seguidores, você cria essa cultura. A tendência é que nós possamos ter um caminho que seja percorrido por mais seguidores, quando os exemplos são bons.*

A fala de F01 caracteriza a propagação de mecanismos de reprodução de comportamentos socialmente aceitos. As redes que funcionam plenamente exigem a construção da solidariedade entre os atores; a criação de identidades que sejam compatíveis entre os mesmos e o apoio aos processos políticos democráticos; e a harmonização de conflitos entre diferentes solidariedades e identidades (MARCH; OLSEN, 1995). As identidades dos atores da rede são moldadas e remodeladas através da socialização, educação, reflexão, ação e interação, condicionadas pela lógica de adequação desenvolvida dentro da rede.

Para F03, os recentes processos de venda de empresas catarinenses de tecnologia têm se configurado como importante elemento de promoção da cultura do empreendedorismo inovador. O entrevistado destaca que:

*Os exemplos entre empresas foram muito importantes, ter empresas dando certo, ter empresas se internacionalizando, ter empresas com a “Decora” que foi vendida por 100 milhões de dólares, foram paradigmas que foram quebrados, tanto que quando comecei a atuar no ecossistema aqui se dizia o seguinte “uma empresa catarinense, de Florianópolis, Blumenau, Joinville, de software, dificilmente vai conseguir atender todo o Brasil”, esse era um norte. E também, não se tinha ideia que poderia ser uma coisa adquirida, de formas muito expressivas, que não funcionava, e esse paradigma foi quebrado recentemente, várias empresas atuando fora do Brasil e a “Decora” sendo adquirida por valores que nunca houve, algo, um valor desse tipo.*

A exaltação dos casos bem-sucedidos configura um processo de isomorfismo mimético, no qual o isomorfismo se dá em resposta às incertezas ambientais (DIMAGGIO; POWEL, 1983). As organizações buscam respostas às incertezas com base na forma como outras organizações enfrentam as mesmas incertezas ambientais, o que tem caracterizado a nova geração de *startups* ao buscarem trilhar os caminhos das suas antecessoras.

Para F03, há uma forte relação entre grupos informais no seio das organizações formais. O entrevistado destacou que:

*Eu acho que existe uma relação entre grupos informais que são oriundos das ações formais, que*

*é isso, quer dizer, estudaram juntos, são professores juntos na universidade, estiveram juntos no CELTA, na CERTI, tiveram em normas em desenvolvimento do governo, e eles formam grupos informais, que são muito influentes, na minha opinião, primeira observação. Segunda observação, é que os empreendedores da faixa do 27 aos 30 e poucos anos, a base deles são grupos informais, tem uma turminha aí que se chama "TECMAFIA" que se reúne toda terça à noite, quinzenalmente, são caras que deram muito certo, como o pessoal da "Chaordic e da Decora", e são uma turminha que são grupos informais que interagem com as relações formais.*

Mas para A03, as instituições comportamentais não operam igualmente em todo o território catarinense.

*De certa forma, em alguns locais do estado, mas eu não diria que se faz aqui dessa forma. Eu tô sempre tentando trazer pra minha realidade, eu não diria que aqui tem muitas influência. É, no mínimo médio, porque a gente, por exemplo, aqui em Chapecó a gente tem o Desbravalley, né, que são pessoas que se reuniram pelo hábito de ser ligado a inovação, a universidade está presente, alguns professores, pessoas do meio de tecnologia. Se reuniram num grupo social, não é formalizado, claro, tem marca, aparece nos eventos, mas é um grupo de amigos, daria para dizer, sendo uma organização efetiva.*

No próximo item discute-se as instituições cognitivas.

### 5.3.2.3 Instituições cognitivas

Segundo Scott (2001) e Parto (2005), as instituições podem ser "**cognitivas**" na medida em que são baseadas em valores e incorporadas na cultura. O período 2003- 2017 é marcado por um processo de consolidação do modelo concebido ainda nos 1980, tendo como um dos principais indutores a Fundação CERTI.

Ao analisar o diagnóstico produzido pela Alesc (2001), o programa InovaSC (2006), as diretrizes da PPCTI (2010) e o plano SC@2022, é

possível identificar uma base cognitiva comum em todos os documentos. De uma forma geral, eles apontam para a necessidade de se desenvolver segmentos intensivos em tecnologia, como TICs, aeroespacial, automotivo, *life sciences*, energético e de defesa. Reforçam também a necessidade de aprimorar a formação de recursos humanos visando suportar a dinâmica inovativa desejada para SC. Os documentos citados mantêm a proposta de fomento aos ambientes de inovação, como já identificado no período 1989 – 2002.

Os atores também reforçam a necessidade de fortalecer o vínculo Universidade-Empresa, bem como ascende a agenda a temática da inovação, para além da ciência e tecnologia, que marcou o período 1989 – 2002. Como apontou Viotti (2008), a inovação já havia sido incorporada à agenda da política nacional de ciência e tecnologia, passando a figurar como política de inovação.

A guinada à inovação é marcante a partir de 2011, quando os principais programas da FAPESC passam a focar no fomento ao empreendedorismo inovador, a subvenção às empresas, etc. Para G07, *“ficou a impressão que academia se recolheu um pouco a partir desse período, sendo as ações mais focadas nas empresas”*.

No próximo item discute-se as instituições regulatórias.

#### 5.3.2.4 Instituições regulatórias

Segundo Scott (2001) e Parto (2005), instituições podem ser "**regulatórias**" na medida em que proporcionam estabilidade e dão sentido à vida social. O período 2003 – 2017 é marcado por algumas instituições regulatórias formais, como a Lei Complementar nº 284 de 2005, que transformou a FUNCITEC na Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina – FAPESC. No mesmo ano também foi publicado o Decreto Estadual número 3.071, que permitiu a execução descentralizada de recursos da FAPESC, com transferência direta de recursos financeiros às pessoas físicas.

O decreto número 4.848, de 7 de novembro de 2006, aprovou o estatuto social da FAPESC. O decreto estabelece que a fundação tem por finalidade “o apoio e o fomento à pesquisa científica e tecnológica, para o avanço de todas as áreas do conhecimento, para o equilíbrio regional, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida da população de SC”.

Em 2007, a Lei Complementar nº 381, de 7 de maio de 2007, vinculou a FAPESC à Secretaria de Estado do Desenvolvimento

Econômico Sustentável e enfatizou a competência do Conselho Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação como órgão colegiado, normativo e consultivo vinculado ao Gabinete do Governador do Estado para a formulação e avaliação da política estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Em 2008, a Lei Catarinense de Inovação foi aprovada na ALESC, tendo como disposição promover “incentivos à pesquisa científica e tecnológica e à inovação no ambiente produtivo no Estado de Santa Catarina, visando à capacitação em ciência, tecnologia e inovação, o equilíbrio regional e o desenvolvimento econômico sustentável”. A referida lei foi regulamentada pelo Decreto no 2.372, de 09 de junho de 2009, definindo as principais disposições para a implementação da mesma e estabelecendo os procedimentos fundamentais para o entendimento e a formalização dos atos legais.

A lei de inovação foi regulamentada por meio do decreto número 2.372, de 9 de junho de 2009, estabelecendo procedimentos para o entendimento e formalização dos atos legais e operacionais associados aos projetos de inovação.

Para A03, as instituições regulatórias são bem desenvolvidas no âmbito do SI. O entrevistado destacou o elevado grau de desenvolvimento afirmando que:

*Eu diria que pode ser alto também, né? Porque, de certa forma, sem a parte regulatória, sem um regramento do processo, a gente não consegue dar passos seguintes. Muito embora, não tô falando somente da questão legal, no papel. Porque eu vejo que em vários momentos esse processo não ocorre por conta de uma forma adequada.*

Já para outros entrevistados, as regulamentações na área de ciência, tecnologia e inovação não auxiliam o desenvolvimento das ações. Para E03, as instituições regulatórias influenciaram pouco:

*Eu diria o seguinte, cara, influenciou pouco, porque se o que foi criado fosse cumprido. Por exemplo, a própria lei catarinense, 2%, a FAPESC se tivesse os recursos que constitucionalmente lhe cabe. Todas as nossas leis de informática, ou seja, a descontinuidade dos projetos, a burocracia de acesso a esses editais. Isso tudo, ou seja, são obstáculos ao desenvolvimento. Se isso fosse*

*menos burocratizado e o governo fizesse a sua parte. Mesmo o governo não facilitando e não ajudando já desenvolveu, se tivesse uma colaboração muito mais efetiva com certeza nós estaríamos em outro patamar.*

O entrevistado F02 também destacou a incongruência e descompasso das regulamentações nos diferentes níveis federativos, afirmando que:

*Mas eu noto, quando você fala de instituições regulatórias, você pode falar de nível federal, estadual e municipal. Eu vejo que ora eles se colaboram, ora eles competem entre si. Então, houve períodos em que o estado estava querendo ajudar muito e a prefeitura não ajudava; ora a prefeitura quer ajudar muito e às vezes o estado está meio indiferente. Todos querem a mesma coisa, mas de formas diferentes, então há uma certa desconexão aí.*

A partir das falas de E03 e F02 identifica-se que as instituições regulatórias definiram os limites do SI, bem como as principais atribuições dos atores governamentais, mas, não parecem ter a capacidade de estabelecer regras, inspecionar a conformidade de outras e, se necessário, manipular sanções - recompensas e punições - na tentativa de influenciar o comportamento futuro dos atores (SCOTT, 2001). No próximo item discute-se as instituições constitutivas.

#### 5.3.2.5 Instituições constitutivas

Segundo Scott (2001) e Parto (2005), as instituições podem ser "**constitutivas**" na medida em que são estruturas sociais que alcançaram um alto grau de resiliência e operam em múltiplas escalas de jurisdição. Para 53,3% dos respondentes essa categoria exerceu média ou baixa influência e para 13,3% não influenciou a trajetória e a governança durante o período 2003 - 2017. Os entrevistados também não conseguiram citar exemplos para ilustrar o funcionamento ou presença de instituições constitutivas no âmbito do SI. Dificuldade também encontrada no período 1989 - 2002. O quadro a seguir resume as instituições identificadas de acordo com as categorias da pesquisa.



**Quadro 18 - Instituições do período 2003 - 2017**

<b>Instituição</b>	<b>Instituições identificadas</b>
<b>Associativa:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Os atores ressaltaram que as redes pessoais, os laços de amizade e profissionais acabam moldando as relações entre as organizações e promovendo acessos privilegiados aos atores que frequentam a rede mais restrita das organizações que influenciam a governança do SI.</li></ol>
<b>Comportamental:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. O período 2003 – 2017 é marcado por um continuísmo em termos de comportamento dos principais atores do SI, bem como o reforço das lideranças oriundas do CTC/UFSC à frente da FAPESC, mantendo a formação em engenharia dos dirigentes da área de C&amp;T&amp;I como uma regularidade socialmente aceita;</li><li>2. Um comportamento que é reforçado e, em certa medida, mais valorizado no período é a figura do empreendedor inovador de sucesso.</li></ol>
<b>Cognitivas:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ao analisar o diagnóstico produzido pela Alesc (2001), o programa InovaSC (2006), as diretrizes da PPCTI (2010) e o plano SC@2022, é possível identificar uma base cognitiva comum em todos os documentos. De uma forma geral, eles apontam para a necessidade de se desenvolver segmentos intensivos em tecnologia, como TICs, aeroespacial, automotivo, <i>life sciences</i>, energético e de defesa.</li><li>2. Os atores reforçaram a necessidade de fortalecer o vínculo Universidade-Empresa, bem como ascende a agenda a temática da inovação, para além da ciência e tecnologia;</li><li>3. A guinada à inovação é marcante a partir de 2011, quando os principais programas da FAPESC passam a focar no fomento ao empreendedorismo inovador, a subvenção às empresas.</li></ol>
<b>Regulatória:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Lei Complementar nº 284 de 2005, que transformou a FUNCITEC na Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina – FAPESC;</li><li>2. Decreto Estadual número 3.071, de 2005, permitiu a execução descentralizada de recursos da FAPESC, com transferência direta de recursos financeiros às pessoas físicas;</li><li>3. Em 2008, a Lei Catarinense de Inovação foi aprovada e regulamentada em 2009. A legislação estabeleceu procedimentos para o entendimento e formalização dos atos legais e operacionais associados aos projetos de inovação.</li></ol>
<b>Constitutiva:</b>	Os entrevistados não conseguiram citar exemplos

Fonte: elaborado pelo autor

No próximo item serão discutidas as funções desempenhadas pelas instituições no sistema catarinense de inovação

### 5.3.3 As funções desempenhadas pelas instituições no SCI

Considerando as 10 funções desempenhadas pelas instituições em SIs propostas por Borrás (2004), solicitou-se aos entrevistados que apontassem o grau de desenvolvimento das respectivas funções no SCI, referente ao período 2003 – 2017.

A função apontada como mais desenvolvida foi a **produção de conhecimento**. Para 86,6% dos entrevistados, o SI apresenta uma produção de conhecimento alta ou muito alta em termos de grau de desenvolvimento da função. Os entrevistados ressaltaram o papel do sistema de ensino superior. Novamente, destacaram o papel da UFSC como uma organização diferenciada na produção de conhecimento e na capacidade de transformá-lo em inovações. Segundo E03, o papel da UFSC é destacado *“eu acho que nós estamos acima da média. A nossa Universidade Federal é o grande nascedouro, ou seja, a nossa engenharia da Universidade Federal foi grande precursora e isso é um reflexo também que é uma das maiores pontuações a nível nacional também”*. Já o entrevistado A03 reconhece o elevado grau de desenvolvimento da função produção de conhecimento, mas destaca que não há homogeneidade quando se fala de todo o Estado, pois: *“Aqui eu vou ter que colocar um alto porque eu tô olhando o Estado, né? Se estivesse olhando somente o Oeste ou aqui eu diminuiria. A gente detecta como um dos principais problemas da nossa região, embora a gente tenha um sistema universitário. Estamos com 37 instituições aqui na cidade de Chapecó, mas a gente não tem ainda uma formação de grau mais elevado. A gente precisa de doutorado”*

Já em relação a **difusão do conhecimento**, 86,7% dos entrevistados apontaram um desenvolvimento médio ou baixo, sendo que apenas 13,3% consideraram alto. Os mesmos citaram que poucas organizações, com exceção da Fundação CERTI e do SENAI, realizavam a transferência de conhecimento e tecnologia gerados nas IES, como destaca U02: *“Ainda tem muito trabalho a ser feito, as empresas e a sociedade não se apropriam adequadamente tanto que as universidades não fazem efetivo esforço para a extensão, para a difusão do conhecimento como também há casos muito isolados como, a CERTI faz um pouco esse papel, o SENAI faz um pouco esse papel, alguns outros*

*institutos isoladamente, mas deixam muito a desejar do que deveria acontecer”.*

Os entrevistados também destacam a discrepância no âmbito do Estado, onde há um grau mais elevado de transferência na Grande Florianópolis, em detrimentos de outras regiões, como aponta A03: *“Aqui acho que a gente poderia colocar um baixo, tá? Porque me parece um dos pontos, e aqui no Estado todo. Porque também a gente não pode olhar pra Florianópolis só, né? Nas outras regiões eu vejo que a gente precisa ainda evoluir muito nessa relação da entrega do conhecimento e a transformação dele em produção”.*

Para F02, também é possível perceber diferenças entre regiões, o entrevistado destaca que *“no ambiente associativista, há uma interação muito forte do compartilhamento de conhecimento. Mas isso, infelizmente, você nota diferenças dentro do estado, algumas regiões as empresas são mais interativas e compartilham mais e têm outras regiões, Joinville é um caso claro, de que as pessoas têm, mas não querem dividir”.*

O entrevistado U02 também destacou alguns entraves existentes para a difusão de conhecimento e transferência de tecnologia, principalmente a partir dos novos marcos regulatórios que criaram os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs):

*Na verdade na minha opinião as tentativas até de inovação e tal que foram criadas, os Nits e tal, trouxeram uma boa notícia que foi trazer o tema à mesa e torna-lo mais estratégico, influenciando agenda, relevante e tal, mas ao mesmo tempo trouxeram bobagens do tipo discussão de patentes, discussão de propriedade intelectual por parte das universidades que só travam o processo e que criou mais dificuldade do que facilidade, quer dizer, enquanto antigamente a dificuldade era a universidade entender que ela tinha conhecimento e que devia ser transferido e como ela tinha que fazer isso agora a dificuldade é ela dimensionar, valorar, estabelecer regras, dizer que não está perdendo. Por exemplo, por meio das universidades transferindo conhecimento para alguém que quer transformar aquilo em resultado efetivamente, ele vai ganhar rapidamente em termos de resultados, então não precisaria criar regras e limites e secretarias de inovação e tal*

*para ficar discutindo patentes, tem que facilitar muito mais a transferência, você tem situações, só para te dar um exemplo, situações assim absurdas, por exemplo, de uma grande empresa que financia um grande projeto de inovação em um laboratório e depois tem que participar de uma concorrência para poder licenciar aquela tecnologia que ela própria financiou, ou um aluno de mestrado ou doutorado que gera uma tecnologia no laboratório e que depois quer criar uma start-up tem que participar de uma concorrência para licenciar a tecnologia da qual ele foi co-autor, mas isso é surreal, eventualmente, você pode até dizer, não, não vai acontecer de uma outra empresa querer aquela tecnologia e tal, sim mas todo o processo licitatório, burocrático e tal é um desperdício para todo mundo, entendeu? Então criou muito mais problemas na difusão do que facilidades.*

Em relação aos aspectos de **inovação financeira**, os entrevistados também apontaram um grau de desenvolvimento alto (13,3%), médio (46,7%), baixo (33,3%) e não desenvolvido (6,7%). Todos os entrevistados destacaram que durante o período 2003 – 2017 perderam as oscilações de recursos públicos, principalmente no âmbito da FAPESC.

Entretanto, o SI desenvolveu novos mecanismos de fomento e apoio financeiro, principalmente voltado às *startups* e empresas inovadoras. Como já salientado, passaram a operar em SC fundos de *venture capital*, como o Cventures, BZplan e Criatec. No âmbito da ACATE se consolidou a Rede de Investidores Anjo – RIA e o BRDE estruturou o programa Inova BRDE.

O entrevistado A02 destacou a atuação dos fundos de investimentos: “*eu acho que em matéria de capital de risco hoje, se tu pegar os fundos de investimento que a gente tem hoje aqui, a gente tem bastante fundo. O que a gente precisa é empresas realmente inovadoras que vão alavancar*”. E complementou: “*Eu te digo que, para indústria, eu acho que a gente tem bastante recurso, tá! Para indústria, vamos dizer assim, máquinas e equipamento. Para área de TI, tá, de TIC, já fica um pouco mais dificultoso porque tu não tem uma garantia, tá!*”. A fala do entrevistado A02 destacou uma barreira para acesso à crédito por parte de *startups* e micro e pequenas empresas. Nesse sentido, o BRDE inovou ao

desenvolver o programa Inova BRDE. O entrevistado F02 explicou a mudança que permitiu a inovação creditícia:

*Eu contatei o pessoal da ACATE, na época era o Guilherme, e basicamente detectamos alguns problemas. O primeiro problema, o mais crônico, é que principalmente as empresas menores, elas não tinham garantias reais e o BRDE é um Banco super conservador, o que explica o fenômeno de só os grandes pegarem financiamento. O segundo problema que identificamos, era um problema mais nosso, interno do Banco, pois não estava muito claro para nós o que era inovação, então vivia-se tendo discussões sobre o mérito do que era ou não inovação, e não conseguíamos fazer aquilo fluir. E o terceiro fato, é que estávamos muito focados em financiar bens tangíveis: prédios, máquinas, etc. E as linhas de crédito que operávamos, que era majoritariamente do BNDES na época, elas eram muito focadas nisso. Elas são até hoje assim. A gente não conseguia ter linhas de crédito para o que não era tangível, para pesquisas, por exemplo. Então fizemos um diagnóstico, tentamos atacar essa questão. Ficamos uns 90 dias trabalhando nisso e decidimos criar um Programa – estou falando isso porque o Banco tem uma tradição, que quando se têm um setor que é envolvido com um crédito adequado, o nosso trabalho é criar um programa customizado para aquele problema. Foi uma guerra dentro do Banco. A primeira barreira que tivemos que vencer, foi essa questão de não ter garantias. Eu trabalho aqui há 16 anos, e o Banco nunca tinha feito uma operação sem garantia real, sem imóveis, nunca, desde que estou aqui. Então o primeiro ponto: como tinha um garantidor, o FGI, nós tínhamos que virar cotistas do Fundo do BNDES, para colocar dinheiro do Banco na frente, para ser sócio do Fundo junto ao BNDES, que nenhum Banco queria entrar e tivemos que convencer a diretoria. Só que o Fundo só cobre 80% do risco. Aprovamos daí uma **Resolução inédita aqui no Banco, de que até 1 milhão de reais, foi autorizado fazer para projetos***

*de inovação, uma operação exclusiva com Fundo de aval, sem garantias reais. Na época, um monte de gente dizendo que éramos loucos, que iríamos quebrar, que ia dar tudo errado. Aprovamos, e aí Luiz, entra a força da questão que tem a ver com o teu trabalho, do ecossistema. Daí é importante. O elemento de convencimento para passar isso daí, foi porque tínhamos um ecossistema bem estruturado aqui. (Grifos nossos)*

O entrevistado F02 também destacou que a concessão de crédito via programa dependia de uma chancela de algumas organizações como ACATE, a CERTI e o IEL. O mesmo foi questionado sobre a existência de uma resolução ou regra formalizando a necessidade de uma avaliação de algum desses parceiros, e ele respondeu que “*Formalmente não, do ponto de vista de crédito. Mas, de mérito*”. E explicou como o mecanismo funcionava:

*A gente criou um convênio com essas instituições. Então quando eles vinham pedir um financiamento, nós questionávamos: “Você é ligado a quem?” Então nós os orientávamos a irem nas instituições conveniadas para eles encaminharem o projeto. As instituições não eram responsáveis pelo pagamento do crédito, mas eles passavam uma espécie de crivo meritório, e sim, eles enviavam uma carta encaminhando os projetos. E assim credenciamos várias, a ACAFE, o SEBRAE, IEL. Mas as mais atuantes foram, sem dúvidas, disparadas, ACATE, IEL e CERTI, foram os que mais encaminharam projetos.*

A partir dessa fala e de como o acesso ao crédito pode ser facilitado ou restringido, dependendo da rede na qual o demandante está inserido, percebe-se que as principais organizações do SI operam como intermediadores de interesses e promovem acesso aos recursos. Após apontar 3 organizações como as principais intermediadoras dos projetos aprovados, o entrevistado foi questionado sobre a distribuição dos recursos em termos de Estado. O mesmo reconheceu que houve uma concentração, afirmando que:

*Na verdade, o que acabou acontecendo foi que quando lançamos, ele teve uma concentração*

*muito grande na Grande Florianópolis por causa da ACATE, não tenho dívidas. A ACATE fez grande operação aqui. Mas o que está acontecendo agora mais recentemente, estamos na fase 2 do Programa, não tem isso no Banco normatizado, mas eu batizei assim. Nós temos conversado com o pessoal da ACATE, que eles querem interiorizar. Eles têm feito convênio com Chapecó, Pomerode, e a gente está acompanhando esse movimento com eles. Então, por exemplo, começamos nos últimos tempos a sair mais projetos para a região de Chapecó, porque lá tem o DEATEC.*

O entrevistado A03 destacou o desequilíbrio quando olhamos para o Estado como um todo, apontando que “*De novo, se a gente olhar Florianópolis a gente vai ver uma outra realidade, mas se você olhar para o Estado, você vai ver que praticamente não tem mecanismos de organização de fundos, por exemplo, de aplicação, de investidores anjo, muito incipiente*”. E para U02 algumas coisas avançaram, outras retrocederam ou ficaram estagnadas:

*Nós tivemos coisas que avançaram, tivemos coisas que não avançaram e tivemos coisas que avançaram e depois retrocederam, então capital de risco avançou progressivamente, primeiro com a criação do Programa Inovare e do Criatec pela FINEP e BNDES, respectivamente. Depois pela entrada dos fundos internacionais do Brasil que reforçaram essa tendência. Então as coisas vêm se acumulando positivamente. Coisas que não avançaram: sistemas de garantia, toda parte de fundos garantidores de desburocratização para crédito e financiamento e etc., não avançou nada. E isso é, na verdade, muito mais importante para o grosso das empresas do que venture capital. O venture capital atinge aí 5% das empresas, enquanto financiamento para pagar, ir ao banco, financiar capital de giro, compra em material atinge todo mundo. Isso não avançou satisfatoriamente. E teve coisa que avançou e depois retrocedeu que foram as subvenções. Se teve em determinados momentos bolsas para empresas, por exemplo, para desenvolvimento tecnológico nas universidades que tinha e era*

*muito positivo e que parou, depois se teve subvenções em empresas e depois parou, então essa instabilidade de políticas públicas que o Brasil tem.*

Em relação ao **alinhamento dos atores**, as respostas alternaram entre alto (66,7%), médio (26,7%) e baixo (6,7%). O SI construiu ao longo do tempo espaços que permitiram a convergência dos atores, como as Conferências Estaduais de Ciência, Tecnologia e Inovação. Para os entrevistados E03 e G03 o Pacto pela Inovação ilustra um grande avanço em termos de alinhamento.

*Eu acho que exatamente isso foi um dos problemas que a gente quis atacar com o pacto. E eu acho que a gente avançou muito nesse sentido. Até com o pacto, tem um caráter que é formal, a gente dá assistência as ações, que elas têm que entregar, que elas se comprometeram. Mas, eu sou a secretária executiva do pacto, eu fico observando e ouvindo as conversas também das pessoas nas reuniões e nos encontros, tem muita coisa, projeto, parceria, surgindo, não é informal, surgindo no âmbito do pacto (G03)*

Já em relação à **orientação aos inovadores**, os entrevistados consideraram muito alto (6,7%), alto (86,7%) e médio (6,7%). Nesse item, destaram-se as incubadoras que estão presentes em todas as regiões de SC e, mais recentemente, as aceleradoras. Como destacou E03: “Ah, tá acima da média. Eu acho que o seguinte, habitats de inovação nós temos já o suficiente né. Nós temos que agora é potencializar. Ajudar no crédito, ajudar na desregulamentação e apoio ao nascedouro de empresas. Eu acho que nessa linha que nós temos que estar ajudando cada vez mais”. Durante o período 2003 – 2010 a FAPESC manteve um programa de apoio às incubadoras e parques tecnológicos. E mais recentemente, a criação dos 13 Centros de Inovação também tem buscando alinhar os atores locais.

Em relação à **apropriação do conhecimento**, os respondentes consideraram médio (20%) ou baixo (80%) a partir de uma percepção que as questões de propriedade intelectual, registro de patentes e demais atividades ligadas à proteção aos direitos de propriedade avançaram pouco durante o período 2003 – 2017. Para A03 há um trabalho sendo desenvolvido na área, mas que tem gerado poucos resultados, destacando



que “*eu vejo assim, o estado ele já deu bons passos nesse sentido, o Pimentel fez um belo trabalho. Ainda tem o que se desenvolver. Vamos colocar médio porque ainda falta muito o passo da transferência de tecnologia*”. Já para E03 “*está baixo. Acho que nós temos que definir uma política, inclusive política pública, nós discutidos muito com universidades, a gente tem que ter uma política pública também como fica a participação de pesquisadores da universidade no que se refere a patentes*”. E F03 destacou o alto custo associado à apropriação do conhecimento, e que no caso brasileiro, não dispõe de recursos para financiar, afirmando que: “*Baixo, nem precisa aqui pensar muito, é baixo, ainda não tem uma consciência grande de patentes hoje, vazio, e aqui em particular falta uma linha de crédito para registrar patentes, é caro registrar patentes. No mundo se gastaria em torno de 50 mil dólares com patentes*”.

Questões relacionadas a **redução da diversidade tecnológica**, por meio da adoção de normas e padrões voluntários e seus respectivos procedimentos de certificação também foi considerada uma função com um médio (53,3%) ou baixo (40%) grau de desenvolvimento, enquanto 6,7% consideraram não desenvolvido. O entrevistado F03 destacou que “*encontro muito pouco esse tipo de conversa, difícil assim, eu diria que é baixo, é baixo, sim!*”.

Quanto à função redução de riscos associados à proteção ambiental, saúde e de direitos do consumidor, os entrevistados consideraram um grau de desenvolvimento alto (60%), médio (33,3%) ou baixo (6,7). Para E03 “*Nessa linha da parte ambiental, eu acho que Santa Catarina é acima da média, tanto é que nós temos a melhor qualidade de vida do país. A saúde também e segurança do trabalho aqui nós estamos acima, indicadores acima da média. E na área específica de inovação tecnológica, a agressão é muito menor de que outros setores convencionais*”. Para A03: “*É, eu vejo que o estado ele tem pontuado nesse nível de preocupações com a área do meio ambiente, com aspecto do consumidor. Eu diria que é alto*”.

Sobre a função associada ao **controle e uso do conhecimento**, como preocupações relacionadas à bioética, responsabilidade social corporativa em pesquisas intensivas em conhecimento e inovação, os entrevistados consideraram uma função com um alto (26,7%) ou médio (60%) grau de desenvolvimento. Apenas 13,3% considerara a função institucional com um baixo grau de desenvolvimento no SI. Segundo U02: “*Isso também tem avançado meio que seguindo o vácuo mundial e individual, há uma prática bastante profissional disso aí*”. Para E03, há

um descompasso natural entre os avanços tecnológicos e as respectivas necessidade de regulamentações, afirmando que *“Isso não tem dúvida que a tecnologia avançou mais rápido que as regulamentações. Acho que os marcos regulatórios estão correndo atrás já, não só da bioética, mas também no que se refere a redes sociais, as fake news, a informação, ao sigilo, a veracidade dos dados”*.

Por fim, em relação a função **regulação de mercado**, os entrevistados consideraram a mesma com baixo (53,3%) grau ou mesmo como não desenvolvida (6,7%) durante o período. Os entrevistados destacaram a existência de poucas iniciativas buscando evitar práticas predatórias, como o combate a pirataria e falsificação. E03 destacou algumas iniciativas:

*“Fizemos parte do movimento estadual, o Estado tem se preocupado com isso, trabalhando também na conscientização. Principalmente passa pela conscientização do consumidor, que no setor de tecnologia é uma ameaça forte, porque é uma concorrência desleal. Mas eu acho que temos a preocupação, as leis no que se referem a marcos regulatórios ainda tem que melhorar muito. Eu acho que não são satisfatórios ainda, no momento”*.

Também salientaram que o poder de compra governamental não foi utilizado para fomentar o setor, ficando os incentivos restritos às questões fiscais. A tabela a seguir apresenta a compilação dos dados dos respondentes por função.

Tabela 12 - Funções institucionais 2003 - 2017

Função	Grau de desenvolvimento da função					TOTAL
	Muito Alto	Alto	Médio	Baixo	Não desenvolvido	
Produção de conhecimento	13,3%	73,3%	13,3%	0,0%	0,0%	100%
Difusão de conhecimento	0,0%	13,3%	46,7%	40,0%	0,0%	100%
Inovação financeira	0,0%	13,3%	46,7%	33,3%	6,7%	100%
Alinhamento de atores	0,0%	66,7%	26,7%	6,7%	0,0%	100%
Orientação de inovadores	6,7%	86,7%	6,7%	0,0%	0,0%	100%
Apropriação do conhecimento	0,0%	0,0%	20,0%	80,0%	0,0%	100%
Redução da diversidade tecnológica	0,0%	0,0%	53,3%	40,0%	6,7%	100%
Redução do risco	0,0%	60,0%	33,3%	6,7%	0,0%	100%
Controle do uso do conhecimento	0,0%	26,7%	60,0%	13,3%	0,0%	100%
Regulação do Mercado	0,0%	20,0%	20,0%	53,3%	6,7%	100%

Fonte: elaborado pelo autor

A percepção positiva dos entrevistados em relação à produção de conhecimento, derivado, principalmente, do modelo de cobertura universitária e técnica oferecido pela UFSC, UDESC, Sistema ACADE e SENAI se elevou no período 2003 – 2017 ao anterior. Uma mudança significativa também ocorreu no que diz respeito às inovações financeiras, com a atuação de fundos e do BRDE, fazendo com que alguns respondentes considerassem a função em alto grau de desenvolvimento, e que no período 1989 – 2002 foi considerado apenas médio ou baixo.

A avaliação sobre a orientação aos inovadores também obteve uma melhora na percepção dos entrevistados. Essa percepção pode ser alicerçada na consolidação de uma rede de incubadoras em toda SC, bem como pelo aprimoramento de outros mecanismos como aceleradoras e eventos de fomento ao empreendedorismo inovador.

Já os aspectos de apropriação do conhecimento, regulação de mercado e redução da diversidade tecnológica, por meio de adoção de normas e padrões obrigatórios ou voluntários, foram considerados pouco desenvolvidos nos dois períodos analisados, o que nos permite concluir que não houve ações efetivas voltadas a promoção das temáticas no âmbito do SI.

No próximo item discutem-se os arranjos institucionais de governança, bem como os atributos de uma governança em rede.

#### 5.3.4 Os arranjos institucionais de governança do SCI

Segundo Torfing e Soresensen (2007), pode-se definir uma rede de governança como: 1. uma articulação horizontal relativamente estável de atores interdependentes, mas operacionalmente autônomos; 2. que interage através de negociações; 3. que ocorrem dentro de um quadro regulador, normativo, cognitivo e imaginário; 4. o qual é auto-regulável dentro dos limites estabelecidos por agências externas; e 5. que contribui para a produção de fins públicos. Uma das perguntas do roteiro de entrevista solicitou aos respondentes que avaliassem o grau de desenvolvimento de cada um dos cinco atributos.

Em relação a **articulação horizontal entre atores autônomos**, 53,3% dos respondentes consideraram como um atributo com alto grau de desenvolvimento e para 20% a articulação apresenta um grau médio de desenvolvimento. Segundo F02, *“o pessoal aqui [Florianópolis] valoriza muito a parceria. Eu noto assim, e volto a dizer, o pessoal é bem articulado e conseguem se esparramar bem em todas as áreas, desde a prefeitura, até nos Ministérios de Tecnologia”*. Para U02 *“Esse aspecto mais informal de relacionamento respeitando a independência e estimulando a relação, ele efetivamente tem acontecido hoje”*.

Para 26,7% dos respondentes, o atributo exibe um baixo grau de desenvolvimento. Alguns entrevistados afirmaram que havia alocações assimétricas de recursos públicos, favorecendo as iniciativas do polo de Florianópolis em detrimento das outras regiões do Estado. Para A03, é baixa essa articulação horizontal, segundo o entrevistado, *“atores importantes de uma região não conseguem conversar com aquele ator*

*muito importante da outra região. Então essa integração me parece um tanto falha”.*

Quanto à **existência de uma negociação permanente entre os diferentes atores** (Governos, empresas, universidades e institutos de pesquisa, ambientes de inovação e organizações de fomento e financiamento), os respondentes consideraram um atributo com alto (33,3%) ou médio (33,3%) grau de desenvolvimento. Para U03, que atribuiu grau médio de desenvolvimento *“isso precisa melhorar, acho que essa interação ainda que exista, ela precisa ser ampliada”.*

Para 26,7% dos respondentes o atributo possui baixo grau de desenvolvimento e outros 6,7% consideraram como não desenvolvido. Para U02, *“Pelo aspecto informal que o sistema tem, essas negociações são mais difusas e não há sistemática de deliberação formal, pelo menos relevante”.*

As respostas ilustram a ausência de um espaço permanente de negociação sobre as ações de ciência, tecnologia e inovação, bem como as diretrizes e a alocação dos recursos. Em 2011, o conselho superior da FAPESC foi reformulado, mas para vários respondentes ele não tem sido efetivo como espaço de negociação entre os atores.

O terceiro atributo de uma rede de governança pressupõe que **as relações entre os atores ocorrem em um quadro regulatório, normativo, cognitivo e imaginário**. Para 26,7% dos respondentes o atributo era alto durante o período, enquanto 53,3% consideraram médio o grau de desenvolvimento. Para U02, *“do ponto de vista regulatório ele é menos intenso, do ponto de vista cognitivo é médio, do ponto de vista de valores, princípios, ideologias ele é mais significativo”.*

Para 20% dos respondentes o grau de desenvolvimento do atributo das interações enraizadas em um quadro regulatório, normativo, cognitivo e imaginário é baixo. Esses dados mostram que, apesar dos respondentes exaltarem um alinhamento cognitivo entre os diferentes atores, quando analisaram a rede como um todo as respostas não seguiram o mesmo padrão. Segundo A03: *“muitas vezes, observa-se que o conhecimento ele pode ser muito próximo. Se a gente sentar em uma mesa com as pessoas das várias regiões, me parece que o entendimento do olhar futuro, da situação, é muito próximo. Porém, cada um com seu aspecto mais local. Então essa questão de organização geral me parece que ela não existe”.* Como no período 1989 – 2002, os entrevistados destacaram que há maior alinhamento em aspectos cognitivos e imaginários, denotando uma visão compartilhada para o SI. Entretanto, quando se analisam aspectos regulatórios e normativos as divergências se

acentuam, uma vez que esses aspectos se referem aos recursos, bem como aspectos operacionais que podem beneficiar alguns atores em detrimento de outros.

O quarto atributo versa sobre a **capacidade da rede se autorregular** ou seja, uma vez que não fazem parte de uma cadeia de comando hierárquica e não se submetem às leis do mercado (SCHARPF, 1994). Em vez disso, elas pretendem regular um campo político particular com base em suas próprias idéias, recursos e interações dinâmicas. Para 6,7% dos respondentes o atributo era muito alto durante o período, enquanto outros 26,7% consideraram alto e 26,7% consideraram médio o grau de desenvolvimento. Para 26,7% o atributo possuiu baixo grau de desenvolvimento e 13,3% consideraram que não há autorregulação na rede, como respondeu A03, “*eu diria que não há uma autorregulação da rede*”.

O quinto atributo de uma rede de governança é a sua capacidade de contribuir para uma **proposta de interesse público**, ou seja, o propósito público é uma expressão de visões, valores, planos, políticas e regulamentos que são válidos e direcionados para o público em geral. Segundo 6,7% dos respondentes o atributo é muito alto, enquanto 33,3% e 26,7% consideraram alto e médio, respectivamente. Segundo F02, “*Eu noto assim, como por exemplo, criar uma legislação mais favorável. Criar um programa que seja mais abrangente. Eu noto que isso também é alto. É lógico que às vezes A ou B é beneficiado, mas não há o carimbo na testa da pessoa para saber*”.

Já para 33,3%, a capacidade de contribuir para uma proposta de interesse público não é um atributo observado no SI.

Para se analisar a governança dos SIs é preciso se atentar para algumas dimensões. Provan e Kenis (2007) apresentam características chaves que conduzem e influenciam o comportamento dos agentes na governança em rede: i) as formas de governança; ii) as relações de confiança; iii) o número de participantes; iv) o consenso sobre metas coletivas e o v) nível de interdependência.

As formas de governança se dão pelo nível de equidade ou homogeneidade que a rede apresenta, Provan e Kenis (2007) dizem que caso haja equidade total entre os atores, a governança é compartilhada; caso houver uma organização legítima na rede que se destaque por ter recursos e competências fundamentais para toda a rede, a governança se dá por organização líder; e se houver a criação de uma organização para administrar a rede, a governança é por *Network Administrative Organization* (NAO).

**Tabela 13 - Formas de governança 2003 - 2017**

<b>Formas de Governança</b>	<b>Freq.</b>	<b>%</b>
Organização Líder	9	60,0%
Governança Compartilhada	6	40,0%
Organização de gestão da rede (NAO)	0	0,0%
TOTAL OBS.	15	100%

Fonte: elaborado pelo autor

Para 60% dos respondentes a governança ocorreu a partir de uma organização Líder. Para A02 a liderança é exercida “*pela a ACATE, tá! Mais na área de empresas de TI. E a própria Federação das Indústrias na área de indústrias – FIESC*”. Para G04 a liderança é alternada, não há uma única organização liderando sempre, como explica U02 “*Não tem claramente uma liderança, a liderança é conjuntural é temática em função do assunto e não há ainda uma organização de gestão*”. Para U03 é difícil dizer, pois:

*Eu não enxergo uma organização líder, eu enxergo, que há lideranças, eu não acho que a governança seja compartilhada, dependendo do aspecto, que você está analisando uma determinada instituição se destaca, então não acho que a governança seja compartilhada da forma como nós estamos falando, e eu não acho que tenha uma rede bem definida, e que essa rede seja estruturada a ponto de que ela seja administrada a partir de uma instituição, eu fico com a do meio, organização líder, ainda que eu não acho que seja singular.*

Já para 40%, a governança ocorre de forma compartilhada. Para A03 “*Eu diria que o mais próximo ainda é uma governança, não é compartilhada na verdade, né, a gente tá com uma governança de atuação local e que no local ela tem sua representatividade, mas sem o conhecimento na rede estadual. Então eu teria dificuldade aqui, poderia até colocar compartilhada com essas ressalvas*”. A resposta de E02 complementa ao indicar que “*É, eu diria que é uma mescla da um e da dois assim, a gente não tem equidade total, e nem tem assim, uma única organização que lidera tudo, sabe, é mas eu acho que assim, não é um*

*equidade total, existem organizações com mais lideranças, outras com menos, nesse sentido*". Para E03, a governança ainda é um desafio do SI, e aponta que:

*Eu diria o seguinte, a governança do nosso ecossistema é que precisa amadurecer muito. Eu acho que ainda é muito incipiente. Há iniciativas como o Pacto. Eu acho que ainda precisa amadurecer porque na hora que você, não é desconsiderar ou falar mal, acho que o papel de governo... O governo como ator de governança dum Pacto de Inovação, ele não tem a legitimidade como os setores privados que se perpetuam, porque isso não pode ser uma ação de governo e sim de estado. Acho que se corre o risco de não ter continuidade ou desse uso distorcido dessa governança. Então, eu acho que nós temos que amadurecer muito. Essa aproximação pelo Pacto foi um grande avanço, mas eu acho que nós temos ainda essa governança compartilhada, não formal, mas pelas pessoas que eu te falei, pela proximidade das pessoas. Ou seja, hoje o Daniel da Acate, Fiates, nós aqui na Federação de Indústrias, todos amigos. Então, **confraria de amigos indiretamente**. Não existe uma governança formalizada, mas tão tocando essa governança. (Grifo nosso)*

E nenhum respondente identificou a existência de uma organização criada para gerir a rede (NAO). Segundo F01, "*tende a ser a ideia de equidade, no sentido de que não há uma hierarquia. Eu penso que ela é diluída essa governança*".

No período 2003 – 2017, a governança da rede não corrobora as características apresentadas por Provan e Kenis (2007), uma vez que a liderança se alterna em função da temática em discussão, bem como inexistente uma organização constituída para gerir a rede e os atores não enxergam a rede com características de amplo compartilhamento.

Sobre as relações de confiança, 46,7% dos respondentes caracterizam as relações como sendo de baixa densidade e centralização. Para E03, "*nós [Sistema de Inovação] estamos engatinhando. Eu não diria que é tão baixa intensidade, mas eu diria mais moderada porque os atores são conhecidos. Mas não está consolidada*".



Para 40% dos entrevistados, as mesmas se caracterizam por uma densidade moderada e falta de monitoramento pelos membros do SI. Para A03, as relações se caracterizam por “*uma baixa densidade e centralização. Principalmente porque realmente a rede, nesse momento, ela é frágil, eu diria, muito frágil porque você não consegue detectar nem o processo em funcionamento em andamento, né? E sim, essa questão de organizações líderes, há um debate, um se associa com uma entidade, outro com a outra, e vai um ajudando o outro e segue o rumo*”. E apenas 13,3% apontaram que as relações são de alta densidade.

**Tabela 14 – Relações de confiança 2003 - 2017**

<b>Relações de confiança</b>	<b>Freq.</b>	<b>%</b>
Baixa densidade e centralização	7	46,7%
Densidade moderada e falta de monitoramento pelos membros	6	40,0%
Alta densidade	2	13,3%
TOTAL OBS.	15	100%

Fonte: elaborado pelo autor

Os dados reforçam que os principais atores não estavam monitorando o sistema, concentrando-se em suas agendas e seus objetivos, como observado no período 1989 - 2002. Apesar dos entrevistados afirmarem que muitos dos dirigentes das organizações que compõe o SI tem relações de amizade, de formação ou vínculos profissionais, isso não propiciou um avanço em relações de alta densidade no período 2003 – 2017. A caracterização das relações de confiança como sendo, principalmente, de baixa ou moderada densidade reforçam a que a rede não conseguiu estabelecer uma governança compartilhada, uma vez que, sendo Provan e Kenis (2007), a governança compartilhada é a forma pela qual há maior densidade de confiança entre os membros.

Quanto ao consenso sobre as metas coletivas para o SI, os entrevistados consideraram que há um consenso moderadamente baixo (40%) ou moderadamente alto (33,3%) entre os atores. Para 26,7% há alto consenso na definição das metas coletivas para o SI.

**Tabela 15 - consenso sobre metas 2003 - 2017**

<b>Consenso sobre metas coletivas</b>	<b>Freq.</b>	<b>%</b>
Consenso moderadamente baixo	6	40,0%
Consenso moderado alto	5	33,3%
Alto consenso	4	26,7%
TOTAL OBS.	15	100%

Fonte: elaborado pelo autor

Em relação ao consenso sobre as metas coletivas A03 destaca que:

*Então, em alguns momentos houve esse trabalho em conjunto, mas o que a gente nota é que não há uma continuidade, não há um movimento organizado que faz com que a gente possa pensar de uma forma conjunta nas metas, nos passos que foram dados. Eu tenho certeza que muitas coisas estão acontecendo em cada uma desses espaços e que a gente não está tendo ideia. Então me parece que, por exemplo, metas né. Quais são as metas de cada um dos centros inovação? Não se tem meta. Aliás, não se tem claramente ainda como eles vão operar.*

O período 2003 – 2017 foi marcado por esforço de um planejamento para a área de C&T, por meia da elaboração da PCCT&I; da PCI, bem como pela adoção de mecanismos formais de construção de uma política de ciência e tecnologia ou de alinhamento das ações a partir das conferências estaduais de C&T&I. No entanto, para maioria dos respondentes a rede não foi capaz de construir alto consenso, implicando em possíveis riscos de resistência à implementação de ações coletivas. Se os atores relevantes e afetados estiverem envolvidos no processo de tomada de decisão, eles tendem a desenvolver um senso de responsabilidade conjunta e de propriedade para as decisões, o que os obrigará a apoiar, ao invés de dificultar, o processo de implementação (SORENSEN; TORFING, 2001).

Em relação ao nível de interdependência, os entrevistados consideraram que o mesmo é moderado (93,3%) ou alto (6,7%). Nenhum

respondente considerou que há baixo nível de interdependência entre os atores que compõe o SI. Segundo E03:

*Eu diria que tem vários atores. Hoje o principal, o principal ator nesse processo que eu vejo, tem um papel firme, é a ACATE. Mas não é que ele esteja coordenando a governança, que nem nós colocamos aqui, é moderada essa interdependência das organizações. Ou seja, a ACATE porque está com as empresas de base tecnológica, está apoiando. Mas tem o papel do governo, tem o papel da Federação das Indústrias, com SENAI, com o IEL. Tem vários atores nesse processo. A Fundação CERTI. Mas eu diria que nós não temos uma governança, até hoje foi compartilhada.*

**Tabela 16 - Nível de interdependência 2003 - 2017**

<b>Nível de interdependência das organizações</b>	<b>Freq.</b>	<b>%</b>
Moderado	14	93,3%
Alto	1	6,7%
Baixo	0	0,0%
<b>TOTAL OBS.</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Fonte: elaborado pelo autor

A necessidade por competências da rede pode ser traduzida como um grau de interdependência entre seus atores. Ao caracterizar a rede com um moderado nível de interdependência, significa dizer que os atores têm recorrido a mesma para algumas tarefas e recursos que suas organizações não conseguem fazer sozinhas, isso pode acontecer na forma de conhecimentos, ideias inovativas, financiamentos (SORENSEN, TORFING, 2007). Como não há alto nível de interdependência, então não se faz necessária uma maior coordenação de tarefas, habilidades e competências no nível de rede (PROVAN; KENIS, 2007).

A tabela a seguir apresenta as principais medidas da rede de governança do SI durante o período 2003 – 2017. São mostrados, além

do número de nós e ligações, o grau médio, o diâmetro da rede e o coeficiente de agregação.

**Tabela 17 - Medidas da rede 2003 - 2017**

<b>Medida</b>	<b>Valor</b>
Número de nós (atores)	23
Número de ligações (arestas)	60
Grau médio	2,60
Diâmetro da rede	4
Coefficiente de agregação	0,212

Fonte: elaborado pelo autor

Como dito anteriormente, o número atores foi obtido a partir da indicação dos entrevistados considerando o período analisado. O número de ligações também foi obtido a partir da indicação dos respondentes, os quais informaram com quais organizações (atores) a organização na qual atuavam/respondiam interagira para influenciar a governança do SI. A aresta representa as ligações (número de conexões) entre os vértices, é o atributo relacional que os conecta.

O grau médio está estreitamente relacionado à densidade de uma rede. Na rede do período 2003 – 2017 a medida obtida foi 2,60, o que indica que é uma rede de baixa densidade, ou seja, ainda há muitas relações inexploradas entre os nós. O grau médio aumentou no período 2003 – 2017 em relação ao período anterior, indicando que a rede se tornou mais densa ao longo do tempo, ou seja, aumentaram as conexões, ainda que de forma pouco significativa.

O diâmetro de uma rede como o caminho mais longo de todos os caminhos mais curtos calculados em uma rede. O diâmetro é a representação da dimensão linear de uma rede (WASSERMAN; FAUST, 1997). Na rede do período 2003 – 2017, a medida obtida foi 4, sendo o mesmo valor do período anterior, o que significa que é uma rede de pequena dimensão.

O coeficiente de agrupamento é uma medida sobre “o quanto todos os meus amigos conhecem um ao outro”. Isso às vezes é descrito como o quanto os amigos dos meus amigos são meus amigos. Mais precisamente, o coeficiente de agrupamento de um nó é a proporção de ligações de conexões existentes entre os vizinhos de um nó para o outro vizinho até o número máximo possível de tais ligações (NEWMAN, 2010). Na rede do período 2003 – 2017 a medida obtida foi 0,212, configurando um aumento em relação ao período anterior, o que significa dizer que há um

maior número de de ligações de conexões existentes entre os vizinhos de um nó para o outro vizinho.

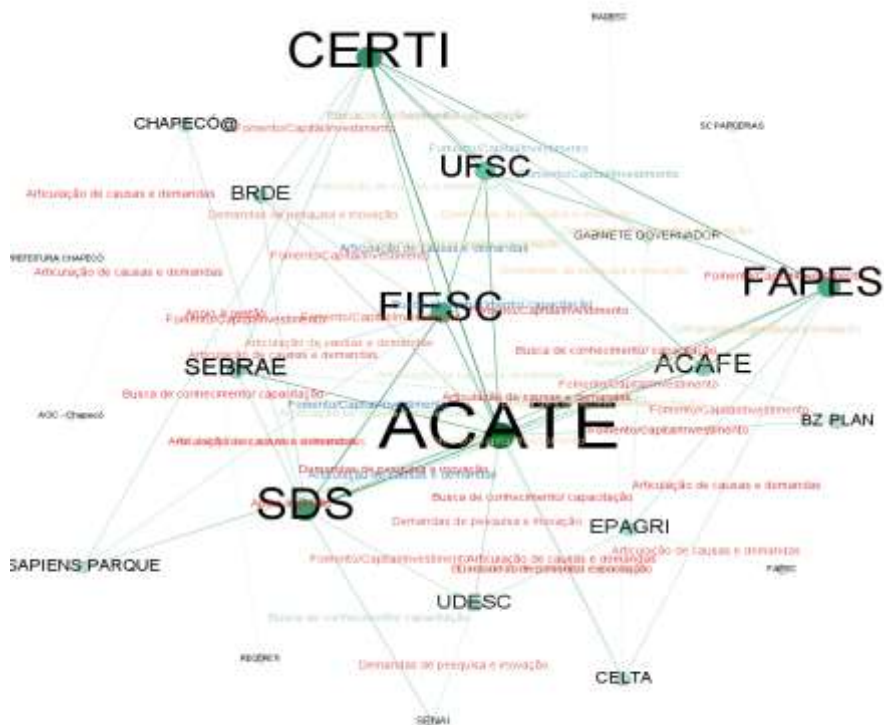
A figura 10 apresenta a rede 2003 – 2017 e as razões de interação dos atores constam na tabela a seguir. Identificamos que a principal razão da interação entre os atores é motivada pela busca de Fomento/Capital/Investimento com 33,3%. Apenas 3,4% das relações se motivam pela busca de apoio à gestão da organização envolvida.

**Tabela 18 - Razões das interações rede 2003 - 2017**

<b>Razão principal da interação</b>	<b>Frequência (arestas)</b>	<b>Percentual</b>
Fomento/Capital/Investimento	20	33,3%
Articulação de causas e demandas	18	30%
Demandas de pesquisa e inovação	11	18,3%
Busca de conhecimento/ capacitação	9	15%
Apoio à gestão	2	3,4%
TOTAL	60	100%

Fonte: elaboração do autor

Figura 10 - Rede 2003 - 2017



Fonte: elaboração do autor

Na análise de redes é importante analisar as medidas associadas a cada um dos nós (atores). Nesse trabalho analisamos grau de entrada, grau de saída e grau médio.

**Tabela 19 - Graus de entrada, saída e médio 2003 - 2017**

<b>Organizações (nó)</b>	<b>Grau de entrada</b>	<b>Grau de saída</b>	<b>Grau médio</b>
UFSC	4	4	8
CERTI	8	4	12
FAPESC	6	4	10
ACAFE	3	4	7
UDESC	1	4	5
ACATE	11	4	15
FIESC	6	4	10
SAPIENS PARQUE	0	4	4
CHAPECÓ@	0	4	4
EPAGRI	1	4	5
SDS	7	4	11
SEBRAE	2	4	6
BZ PLAN	0	4	4
SENAI	2	0	2
BRDE	1	4	5
CELTA	0	4	4
BADESC	1	0	1
SC PARCERIAS	1	0	1
GABINETE GOVERNADOR	2	0	2
ACIC - Chapecó	1	0	1
PREFEITURA CHAPECÓ	1	0	1
RECEPETI	1	0	1
FAESC	1	0	1

Fonte: elaborado pelo autor

A partir das medidas é possível identificar que a ACATE configura o principal ator da rede, com maiores graus de entrada, saída e de centralidade. Os atores CERTI, SDS, FAPESC e FIESC também apresentam elevados graus de entrada, saída e de centralidade. As

medidas dos atores reforçam as falas dos entrevistados em relação às principais organizações que influenciaram a governança do SI.

Também analisamos o grau de proximidade de proximidade, intermediação e autovetor central. Também analisamos o grau de proximidade, intermediação e autovetor central na tabela a seguir. A proximidade está relacionada com o tempo que uma informação leva para ser compartilhada por todos os vértices na rede, e a intermediação de um vértice pode ser considerada o controle da comunicação entre todos os demais pares de vértices da rede. Em relação às duas medidas, novamente se destaca a ACATE como o ator com maior grau de proximidade e intermediação.

Já o grau de autovetor central tem como objetivo medir a importância de um nó em função da importância de seus vizinhos. Isso quer dizer que, mesmo se um nó estiver conectado somente a alguns outros vértices da rede (tendo assim uma baixa centralidade de grau), esses vizinhos podem ser importantes e, conseqüentemente, o nó será também importante, obtendo uma centralidade de autovetor elevada. E em relação grau de autovetor central se destaca a Fundação CERTI, uma vez que este nó é vizinho dos principais nós da rede (ACATE, FIESC, FAPESC).

**Tabela 20** - Graus de proximidade, intermediação e autovetor central  
2003 - 2017

<b>Organizações (nós)</b>	<b>Proximidade</b>	<b>Intermediação</b>	<b>autovetor central</b>
UFSC	0.5625	867.619	0.852814
CERTI	0.6	17.228.571	1
FAPESC	0.6	13.3	0.76504
ACAFE	0.642857	3.666.667	0.422268
UDESC	0.571429	3.5	0.007541
ACATE	0.642857	27.495.238	0.958583
FIESC	0.642857	7.566.667	0.468528
SAPIENS PARQUE	0.588235	0	0
CHAPECÓ@	0.464286	0	0
EPAGRI	0.545455	2.833.333	0.007541
SDS	0.6	26.161.905	0.58794



SEBRAE	0.6	2.452.381	0.26377
BZ PLAN	0.5	0	0
SENAI	0	0	0.172054
BRDE	0.588235	2.119.048	0.002668
CELTA	0.55	0	0
BADESC	0	0	0.002668
SC PARCERIAS	0	0	0.002668
GABINETE GOVERNADOR	0	0	0.269798
ACIC – Chapecó	0	0	0.002668
PREFEITURA CHAPECÓ	0	0	0.002668
RECEPETI	0	0	0.002668
FAESC	0	0	0.007541

Fonte: elaborado pelo autor

Com base nos dados apresentados nesse item, e a partir da **Hipótese 1:**

**H01:** Ao longo do período 2003 - 2017, o Sistema Catarinense de Inovação consolidou uma rede de governança.

Conclui-se está hipótese não foi comprovada, pois o SI não consolidou uma rede de governança, obstante tenha avançado em relação ao período 1989 - 2002. Quando indagados sobre a constituição de uma rede de governança no âmbito do SI, todos os respondentes afirmaram que não conseguem identificar uma rede consolidada. Os atores operam em formato de rede, mas a rede ainda não é o mecanismo institucionalizado para ações conjuntas, construção de metas coletivas e as relações de confiança restringem-se aos laços fortes, ou seja, as relações de amizade ou profissionais, não configurando relações densas entre todas as principais organizações do SI.

Segundo F02, o SI está caminhando para a estruturação de uma rede formal de governança:

*Eu acho que eles estão hoje em uma fase de ajustamento. Você percebe que há o interesse de se unir mais e buscar mais objetivos em comum, e até a própria Lei cita uma série de atores que fariam*

*parte disso, muitos nem estão na Lei. Eu acho que poderia ser mais estruturado, por exemplo, vou pegar as Federações, da Indústria, da Agricultura, você nota que eles têm um Conselho que se reúne mais periodicamente, eles têm realmente uma coisa mais estruturada e cada um puxando para o seu lado, mas eles se conversam mais, no ponto de vista formal. Tem uma dinâmica de gestão mais estruturada. E eu noto que nessa área de TI num modo geral, eles têm grandes players, eles querem se unir, mas eu noto de maneira estruturada, assim, uma rede formal eu não observo isso. Acho que vão caminhar para isso.*

Segundo E02, é possível identificar uma rede, mas com baixa maturidade:

*Bom, eu acho que funciona como uma rede de governança, com um nível baixo ou moderado de maturidade, eu vejo que assim, existe, digamos, objetivos comuns a esses atores, porém ainda não existe alinhamento de iniciativas, cada um ainda costuma trabalhar é, mais independente do que alinhado, é, por outro lado, quando surge alguma questão que é importante, os atores já são capazes de se organizar pra obter algum resultado específico, eu vejo que, por exemplo, se hoje, a gente visse um movimento, digamos de extinção de uma dessas entidades ou de algum benefício do sistema, essas organizações conseguiriam rapidamente se unir, mobilizar, pra isso, porém ainda, cada uma está mais preocupada com a sua atividade do que com o todo, acho que por isso existe uma sobreposição, existe um sombreamento entre várias entidades, porque, justamente, cada uma quer ser protagonista, né, então, eu vejo que ainda, a gente está muito melhor que muitas outras regiões, mas a gente ainda precisa avançar em maturidade.*

Segundo G03 e A03, o Pacto pela Inovação, capitaneado pela SDS, surge como uma expectativa de estruturação da governança do SI. Para G03:

*Eu só consigo ver qualquer coisa que a gente possa ver similaridade com a governança a partir do pacto. Pelo menos na minha experiência, talvez os atores que são bem mais velhos nesse sistema, vejam que existe um tipo de governança antes. Eu só consigo perceber agora por meio do pacto, a gente tem 40 instituições, todas elas e os diretores participam, vão lá, e discutem e se colocam, eu só consigo ver ali.*

Mas, A03 destaca que é necessário avançar, uma vez que “o Pacto pela Inovação poderia [estruturar a governança], mas eu não tenho certeza porque assim, ele meio que morreu, né!? O Pacto ele foi e parou. Ele só nasceu. E a gente não teve mais nenhum movimento. Outro dia nós discutíamos isso na ACAFE, no âmbito da ACAFE, ele precisava de um passo seguinte”.

Para U03, o SI não configura uma rede de governança, sendo possível identificar uma concentração de ações voltadas à inovação, mas sem uma orquestração:

*Eu não acho que o sistema catarinense de inovação funciona como uma rede de governança, eu acho que o sistema catarinense de inovação ele pode ser caracterizado, mas quando você caracteriza o sistema catarinense o que você vai perceber é que ao longo de todo o estado, há uma pré disposição muito grande para a inovação, há uma pré disposição muito grande para as boas práticas ligadas ao desenvolvimento tecnológico e a inovação, a questão do empreendedorismo, a questão da interação universidade-empresa, a questão dos ambientes de inovação, eu vejo que o estado se preocupa com isso, se preocupa com uma série de iniciativas, e aí, partir desses focos e dessa percepção, que é uma percepção ampliada, e há uma grande capilaridade nisso, o que eu que quero dizer, quero dizer que você percebe isso no setor industrial, você percebe isso na governança dos municípios, a partir do poder municipal, você percebe isso com a preocupação estadual, o estado se preocupa com isso, as associações estaduais, a federação da indústria, o sistema educacional, há*

*essa percepção, mas essa percepção, ela não se apoia num único sistema, e as manifestações e a articulação entre essas diferentes, esses diferentes componentes, eles não atuam conjuntamente, há iniciativas, observa, por exemplo, que as iniciativas da federação das indústrias de SC, Elas olharam para si próprias e fizeram uma série de iniciativas associadas a esse avanço da inovação no seu meio, no seu ambiente, mas para eles, para o setor industrial fazer isso, para a FIESC fazer isso, ela não interagiu com o governo do estado, não interagiu com as universidades, com as instituições acadêmicas, ela fez a partir dela mesmo, e eu percebo isso como os outros atores, percebo isso também com a diferentes cadeias produtivas, com diferentes enfoques, então ainda que nós possamos enxergar um sistema catarinense de inovação, ele não está devidamente estruturado, é muito mais uma onde, uma percepção de todos, e todos têm se empenhado e emvidado esforços e materializado ações concretas que fazem com que o sistema melhore, mas essa melhoria e essas ações elas se apoiam muito mais nas percepções de cada setor, cada ator, do que numa estruturação tática ou estratégica de para onde nós devemos ir, isso porque não enxergam que haja uma governança que centralize isso e que represente todas essas ações.*

O Pacto pela Inovação surge como uma promessa de estruturação da governança do SI, por meio do qual o sistema poderá evoluir de uma rede, para uma governança em rede. Mobilizando os diferentes atores e valorizando as partes interessadas na consolidação de uma rede de organizações que interagem, deliberam e atuam de forma interdependente na formulação, execução e avaliação das políticas de inovação.

No próximo item analisaremos a governança efetiva do SI.

### 5.3.5 A governança efetiva do SCI

Susana Borrás (2009) define a governança efetiva de um SI como **“a condução bem-sucedida das interações entre atores em um sistema de inovação, da forma que suporte a dinâmica inovativa desejada na**

**economia e sociedade**” (BORRÁS, 2009, p. 14). A autora estabelece sete condições para a governança efetiva:

- 1) existência de políticas de inovação estratégicas;
- 2) uma coordenação administrativa da política de inovação nos níveis médios dos departamentos executivos;
- 3) uma adaptação rápida do quadro institucional formal no SI;
- 4) uma criação equilibrada de diversidade e seleção de mercado;
- 5) uma clara distribuição de papéis entre atores público e privados;
- 6) aprendizagem por meio das políticas já realizadas; e
- 7) Legitimidade pública e *accountability*.

A seguir serão analisados cada um dos sete critérios em relação ao período 2003 - 2017. **Em relação a existência de uma política estratégica de inovação**, o período do Governo LHS, de 2003 a 2010, foi marcado por um maior volume de recursos e diferentes programas foram lançados.

O governo LHS iniciou a elaboração do Plano Estratégico *Master Plan*. A partir do plano elaborou-se um diagnóstico da competitividade das principais atividades produtivas buscando alinhar ações de redução das desigualdades regionais do estado. Em 2006 foi lançado o Plano Catarinense de Desenvolvimento (PCD/2015). O PCD é um conjunto de estratégias e diretrizes que visam orientar a atuação governamental no horizonte de tempo de 2007 à 2015. O PCD define como objetivos: a) estabelecer fundamentos para a promoção do desenvolvimento sustentável e equilibrado do Estado; b) definir diretrizes nas áreas de atuação do Estado; c) formular estratégias para que as diretrizes sejam alcançadas. Uma das dimensões contempladas no PCD é da tecnologia, que busca “estimular e fortalecer uma rede de inovação, apoiar a melhoria nos sistemas de informações do estado nas diferentes áreas e a ampliação e consolidação dos programas e projetos voltados à inclusão digital” (PCD, 2006, p. 29). A partir desses objetivos foram definidas cinco diretrizes:

- 1) Ampliar a rede de centros de inovação, incubadora e condomínios em todas as regiões do estado;
- 2) Apoiar a interação universidade-empresa-governo;
- 3) Estimular e apoiar os programas de pós-graduação, em nível de mestrado e doutorado, em todas as universidades catarinenses;

- 4) Prover condições para o aumento do número de alunos concluintes em cursos superiores nas áreas de conhecimento do novo paradigma tecnológico;
- 5) Ampliar a inclusão digital no estado, apoiando, principalmente, projetos que integrem as áreas de educação, desenvolvimento social, saúde e segurança.

Como já citado, a partir das três conferências realizadas em 2003, 2004 e 2009 foi elaborada a Política Catarinense de Ciência, Tecnologia e Inovação (PCCTI). A política está estruturada em quatro eixos estratégicos: expansão e consolidação do sistema catarinense de CT&I; pesquisa científica e tecnológica; inovação e empreendedorismo e desenvolvimento social e regional sustentável mediante CT&I. Também são especificadas as linhas de ação e os programas prioritários. Mesmo reconhecendo o avanço na formalização da PPPCTI, os entrevistados ressaltaram que ela se deteve a um nível mais macro, não estabelecendo metas e nem mecanismos claros de monitoramento e avaliação de resultados. Por fim, a PCCTI também não conseguiu atrelar recursos financeiros aos programas previstos, mantendo a oscilação e a dependência das liberações do tesouro estadual à FAPESC. A tabela a seguir identifica os programas de acordo com as linhas e seus respectivos valores por ano em milhões:



*que há é uma continuidade de mecanismos de projetos, de resultados como, a rede de incubadoras, o programa Sinapse, os programas de ciências e pesquisas dentro das universidades, os parques tecnológicos que são projetos pragmáticos que acabam constituindo o que seria a concretização de uma política não de uma estratégia que foi definida e que se transformou em resultados é quase que uma lógica de planejamento de learn by doing. Então as coisas vão acontecendo a gente vai consolidando aquilo vai demarcando uma rota e de certa forma também vai estabelecendo o rumo da direção para onde agente vais, mas não foi fruto de um planejamento formal, clássico. [E continua inexistindo, apesar de ter sido lançado, por exemplo, a Programa Catarinense de Inovação, o PCI, em 2014?] E teve de novo a participação das entidades, dessas lideranças que influenciaram, mas ela acabou não sendo implementada como tal. Então de certa maneira, continua ainda as várias entidades com as suas agendas relativamente sinérgicas que vai acontecendo naturalmente, mas não induzida e coordenada e governada formalmente.*

Durante o período 2011 – 2017, o Governo do Estado, por meio da SDS e da FAPESC, lançou o plano SC@2022, posteriormente denominado Programa Catarinense de Inovação, nos quais se destacou a criação de 12 centros ou polos de inovação nos municípios de: Florianópolis, Blumenau, Joinville, Chapecó, Tubarão, Criciúma, Itajaí, Rio do Sul, São Bento do Sul, Jaraguá do Sul, Joaçaba e Lages, bem como a constituição de uma agência de atração de investimentos, denominada INVESTESC, fruto da parceria entre a SDS e a FIESC. Para os entrevistados, os centros de inovação se aproximam de uma política estratégica, entretanto, há várias indefinições e um déficit de implementação dos mesmos, pois apenas os centros de Lages e Jaraguá do Sul foram inaugurados no período. Para A03, ainda não há uma política estratégica de inovação, e o momento parece ser propício para essa definição:

*Eu vejo que estaríamos no momento de estabelecer um plano agora de ação na área de inovação. Porque com algumas unidades sendo concluídas*



*dos centros de inovação, a parte física foi resolvida, que é o menor dos elementos, eu diria. Precisaríamos sim de um plano de atuação, de desenvolvimento. E note quando a gente fala nessa política, eu noto que o primeiro movimento a se fazer é discutir qual é a característica da região. Eu diria que esse não é o caminho. O caminho é você definir claramente o que você quer. O processo mais à frente a partir da implantação de ações claras por parte do governo. Eu diria que não existe uma política estratégica de inovação no momento.*

Para G04, com passagens por órgãos governamentais na esfera estadual e federal, as políticas e instrumentos não se alteraram ao longo dos últimos 30 anos. O entrevistado salientou:

*Mas, se você olhar esses instrumentos é sempre assim, eu participei da gestão do CNPQ há 30 anos, e você olha, outro dia estava olhando lá em casa, eu tenho instrumentos de política, desdobramento, de plano nacional, aquilo está bem atualizado e não tem muito o que fazer né, tem viés, ênfases, focos, “agora vamos mais para a inovação, agora vamos para empreendedorismo”, mas não dá para mudar completamente né, isso é no mundo inteiro, então a gente manteve praticamente a mesma política, tanto que programas, de novo, no INCT leva cinco anos. Então, foi renovado, mais cinco, mudou? Não mudou, continua o mesmo o grupo da química, o grupo da termo, e assim por diante. A gente olha assim, bolsa de mestrado, doutorado, como é que se muda isso? Foi mais diversificado, foi maior, foi menor, a gente contempla todas as universidades. Aliás, esse é um ponto importante aqui em SC, que é um pouco diferente dos demais, que a gente não discrimina o CNPJ, então não importa se é estadual, federal, comunitário, todas têm a mesma função, então isso é importante. O mecanismo do termo de outorga, perfeito, a gente não tem muito o que mexer, que bom que a gente tem, ah bom, fazer edital? Isso é uma exigência, então sempre que possível a gente faz edital, ah, projeto*

*específico, não faz sentido fazer edital, então você faz demanda espontânea, ok, faz demanda espontânea, então depende um pouco assim “ah, tem muita demanda espontânea, aí tem o cara que chia porque o dinheiro veio pouco, os critérios, mas no fundo a meritocracia continua igual, então, há busca por mais recursos? Sempre, a internacionalização? Sempre, cooperação com a indústria? Sempre, então a gente vai adaptando, não é uma mudança assim, excepcional.*

Por fim, o entrevistado U03 destacou que o SI não exhibe um processo formal de planejamento e definição de estratégias. Para ele, as ações têm acontecido a partir dos atores e são marcadas pelo incrementalismo:

*O que existiu é uma percepção de que nós deveríamos ter uma estratégia, de inovação, essa percepção nos levou a desencadear algumas ações, o fortalecimento de práticas, o fortalecimento de instituições, mas nós perseguimos essa estratégia muito a maneira brasileira, o brasileiro tem, em função das circunstâncias, em função dos diferentes contextos em nível nacional, as questões sociais, as questões políticas, nós temos muita dificuldade de estabelecer uma estratégia e perseguir essa estratégia na forma de planejamento né, que é da forma que nós estamos falando aqui, então nós temos procurado avançar, há uma percepção do precisa ser feito, olha o esforço que temos feito agora, em cima do empreendedorismo de base tecnológica, a partir desse esforço temos feito com que um número cada vez maior de jovens busquem se dedicar a uma carreira de negócios, apoiada no empreendedorismo de base tecnológica, isso é uma coisa recente, pra isso você precisa ter instituições fortes, você precisa ter apoio de políticas públicas, você precisa ter sistema de ciência e tecnologia consolidado como nós temos, então eu acho que a existência de uma política estratégica de inovação, ela de fato é muito importante, nós temos uma trajetória que ela pode ser descrita, e ela ocorre muito mais pelo esforço individual das instituições,*

*das pessoas, do que um planejamento estratégico que conduza a esses resultados que temos alcançados.*

As falas de G04 e U03 destacaram que a partir de 2011 a política de ciência, tecnologia e inovação, ou o conjunto de ações da área, enfatizou a dimensão do empreendedorismo inovador. Como destacou G04, “*SC foi o primeiro estado brasileiro a executar o Programa TECNOVA*”. O programa investiu R\$ 22,6 milhões para aumentar a competitividade de 53 micro e pequenas empresas de Santa Catarina, nas áreas de saúde, tecnologias da informação e da comunicação, energias renováveis e cadeia de petróleo e gás. Cada uma delas recebeu em média R\$ 426 mil após terem sido selecionadas por meio de chamada pública conjunta (aproximadamente 7,5 milhões da FAPESC e 15 milhões da FINEP). (FAPESC, 2018).

Outro programa da área de empreendedorismo inovador que foi fortalecido durante o período 2011 – 2018 foi o Sinapse da Inovação. Desde 2011, o investimento no programa saltou de R\$ 3,2 milhões para mais de R\$10 milhões por edição (FAPESC, 2018). A partir dos relatórios da FAPESC (2015; 2018) identificou-se que as linhas de atuação permaneceram similares ao período 2003 – 2010, destacando-se o fomento à pesquisa por meio de editais (Universal; PAP Udesc; PPSUS, etc); os projetos voltados ao empreendedorismo inovador (TECNOVA; Sinapse; PAPPE; Pronit); a formação de recursos humanos por meio bolsas e as ações de difusão de ciência, tecnologia e inovação (Prêmio Stemmer; Proeventos; Publicações).

Em relação a segunda condição: **existência de uma coordenação administrativa positiva da política de inovação no nível médio dos departamentos executivos**, nenhum dos respondentes identificou a mesma. Para U02, “*há uma evolução, há uma tentativa até alguns projetos para tentar, por exemplo, na FAPESC nos últimos anos, tentar integrar mais a FAPESC com as áreas fins de educação, saúde, segurança, mas ainda muito timidamente, tem que desenvolver bastante neste sentido*”. O entrevistado G04 salientou essa dificuldade de integrar e coordenar:

*Muito difícil, mesmo aqui, a gente tem o PPSUS, o PPSUS é um projeto com dinheiro do ministério da saúde, que passa pela CNPQ, que vem com nós, junto com o estado, teve o custeio da secretaria da saúde e tudo, mas é difícil, é difícil porque a saúde,*

*só para pegar um exemplo né, a saúde anda sempre na emergência, então sempre faltam recursos. É complicado, tem muita alternância, mesmo na secretaria da educação, que é outro exemplo, tem iniciativas assim, isoladas.*

Para A03 e F02, o próprio programa Sinapse poderia ser direcionada para demandas do Estado, buscando identificar soluções e maior integração entre os atores:

*Isso não tem. Eu já vinha falando há muito tempo. Não tem sentido, minha opinião, o Estado dar bolsas, dar incentivos, Sinapse, Geração Tec, e isso não ter uma correlação com áreas que o estado como fomentador está precisando. Por exemplo, o estado deveria focar nas demandas, se é ensino, saúde, tem que ter um alinhamento. As Secretarias recebem verbas de tudo quanto é tipo e todas elas, de um jeito ou de outro, têm um tema ligado a inovação. Mas eu não noto um entrelaçamento entre elas (Entrevistado F02).*

A fala de U03 sintetiza a análise dos respondentes, destacando que apesar do discurso corrente valorizar a inovação como uma característica disseminada em diferentes áreas do Estado, essa transversalidade não é efetiva:

*Então, eu não enxergo que haja uma governança administrativa, que centralize isso, e faça com que a inovação esteja presente em todos os aspectos da vida da sociedade catarinense, não é isso, eu penso que, do ponto de vista do governo estadual de SC, ainda que o governo estadual se orgulhe muito dessa característica do estado, eu acho que o apoio que o governo estadual deveria dar para inovação, e sobretudo o planejamento que deveria fazer para que o desenvolvimento tecnológico e inovação pudesse se tornar estrategicamente mais importante para o estado, quer dizer, esse apoio ele pode muito se aumentar, colocando de outra forma, eu enxergo que a preocupação dos governantes estaduais são muito mais espasmódicas, eles atuam num ou noutro setor, mas não enxergam de uma mineira estruturante, ainda que eles tenham muito orgulho do que ocorre*

*no estado, mas o que ocorre no estado, ocorre apesar do estado não emprestar um apoio maior a inovação, como eu acho que ele deveria emprestar.*

O terceiro critério para uma governança efetiva pressupõe uma **adaptação rápida do quadro institucional formal**, os entrevistados também afirmaram que as mudanças ocorreram de forma lenta e, muitas vezes, como reflexo de pressão exercida por atores do SI ou a partir de experiências bem-sucedidas em outras regiões, ou seja, as adaptações institucionais emergiram da reatividade, e não da proatividade dos atores, principalmente governamentais. Segundo A03, não essa agilidade na adaptação do quadro institucional formal. O entrevistado também destacou que a lentidão pode estar associada a própria prevalência da informalidade nas relações, colocando que: *“Santa Catarina tem essa característica, né? Por um lado, a informalidade, vamos dizer assim, funciona de uma forma muito efetiva, vem acontecendo muita coisa, mas no âmbito mais formal, você vê que nós somos o estado da região sul que não tem uma Secretaria de Ciência e Tecnologia, por exemplo”*.

Para G04, há riscos de retrocessos nas mudanças institucionais, uma vez que ao se alterarem as regras a área de C&T&I pode sofrer perdas em relação às conquistas já obtidas, ou mesmo, pode sofrer imposição de outros setores que disputam recursos e o controle sobre a agenda científica e tecnológica. O entrevistado destacou que houve um movimento para atualização da Lei Catarinense de Inovação: *“eu lembro que a gente tinha pensado em fazer uma reformulação, uma melhoria da lei de inovação, lá na própria FAPESC, que já é boa né, do estado que é boa, mas no último minuto assim “poxa, vai lá pra Assembleia, que rumo vai ter?”. É, é isso, a gente poderia perder mais do que ganhar”*. Para U03:

*As nossas instituições elas tinham que ser mais propositivas, mais rápidas, olha questões básicas, como a própria FAPESC, que precisa cuidar disso com uma relevância grande, ainda que a presidência, os diretores se preocupam muito com isso, mas ela tem poucas condições de atuar nisso aí, porque não tem os recursos, não tem o nível de articulação que precisaria ter, então não, não existe essa adaptação rápida do quadro institucional em prol do sistema de inovação.*

Em relação a quarta condição, **uma criação equilibrada entre diversidade e seleção de mercado**, os entrevistados afirmaram que no

período 2003 - 2017 as ações estavam voltadas para uma dimensão que era fomentar e dar suporte aos novos negócios por meio das incubadoras e recursos humanos via bolsas de pesquisa. Não havia nenhuma ação estratégica buscando estimular a fusão e aquisição das empresas de base tecnológica com fins de torná-las *players* nacionais ou internacionais.

Segundo A03, o SI parece caminhar para ações nesse sentido, mas ainda não há uma linha bem definida:

*É, eu não observo. Mas eu vejo que essa caminhada que Santa Catarina já fez na linha, principalmente de incubação, sabe, da preparação das ideias pelo SINAPSE, da organização local dos NITs, que teve uma ação muito clara em relação a isso. Ajudou e muito, e me parece que vai forçar aí a frente da gente ter o próximo passo. Seria justamente na de estruturação de fundos, etc.*

Para os entrevistados F03, U02 e U03, as ações nesse sentido tem se desenhado mais via mecanismos de mercado e pela capacidade inovação das empresas catarinenses, do que por ações planejadas e com participação governamental. Segundo F03 “*o mercado de certa forma selecionou, porque o mercado é muito inclemente, então ele seleciona algum caso radicalmente. Então, aquilo que deu certo, foi muito bem respondido pelo mercado, exemplo, Resultados Digitais, virou uma empresa com 700 pessoas e fatura mais de R\$ 150 milhões por ano*”. Para U02, o equilíbrio entre criação de diversidade e seleção de mercado “*tem sido muito mais puxado pelas empresas e pelas instituições de ciências e tecnologia envolvendo cases dentro das universidades, que definem prioridades e tal, institutos como o nosso, que busca mercado, e as empresas que buscam também sua agenda, do que por uma orquestração*”. Para U03, “*isso ocorre, mas muito mais por força do mercado, por força das oportunidades, por força das circunstâncias, mas não por uma ação estratégica, equilibrada e intencional*”.

Para G04, o Estado não consegue realizar mais do que já tem feito na área, pois cabe a ele “*dar um primeiro seed money, um primeiro fomento, criar uma política eventualmente. Ele tem um papel, importante, mas não é decisivo, quer dizer Weg, Embraco, essas grandes líderes unicórnios que fazem acontecer e não dependem do Estado*”.

A quinta condição é **uma clara distribuição de papéis entre atores públicos e privados**. Para os entrevistados os papéis não são claros, mas é possível distinguir competências dos atores e posicioná-los.

Entretanto, isso não evita a existência de sombreamentos e sobreposição. Como destaca A02, “*É tipo, uma preocupação, quando a FAPESC passou a ser SDS, qual o papel da SDS e qual o papel da FAPESC? Então, eu acho que essa zona cinza aí a gente tem que melhorar bastante, né? Quem é o responsável pelo que?*”.

Para E02, não é possível estabelecer claramente os papéis, pois o SI é complexo e as organizações dispõem de múltiplas e concorrentes competências. O entrevistado destacou que: “*não existe e eu nem sei se em algum lugar se consegue isso tão claramente né, é algo muito difícil de conseguir isso tão claro, em alguns momentos vai haver essa sobreposição e as próprias parcerias público privadas são importantes também né, então eu não vejo essa clara distribuição de papéis*”. O entrevistado G04 também ressalta que “*não está assim, tão claro não, mas não deve ser, na área de inovação acho que não. Sempre que você puder dizer assim “vamos fazer uma parceria”, parceria é um fato importante, porque cada um tem os seus argumentos, seus instrumentos, então não convém separar demais*”.

A fala de U03 sintetiza:

*Os papéis que cada ator tem desempenhado, eu acho que ele tem tido um certo sucesso, muito mais pelo escopo de atuação de cada um desses atores do que pela intenção de colocar cada macaco no seu galho, eu penso que diferente do que nós observamos em países onde o desenvolvimento tecnológico, a inovação, a competitividade, eles representam aspectos marcantes desses países e nesses países você não enxerga muito essa diferença entre os atores públicos e atores privados, esses papéis se confundem, não é o caso aqui do Brasil, nós temos feito um esforço muito grande para atribuir maior relevância, tanto aos atores públicos, quanto aos atores privados, mas segue havendo uma separação muito grande em desenvolver questões tecnológicas, inovação, da perspectiva do ator público, da perspectiva do ator privado. Então, eu acho que os papéis são distintos, mas essa distribuição de cada um fazendo seu papel, advém muito mais das condições que estão expostas, das condições de contorno para cada um desses atores do que por uma clara distribuição advinda de uma governança efetiva.*

A sexta condição para uma governança efetiva é **aprendizagem a partir da políticas já implementadas**. Segundo A02, “*eu te digo que hoje há um resultado, mas eu não me sinto tranquilo em dizer, assim, que eu, ou que o governo que está medindo. A sociedade que está medindo, entendeu? Não há instrumentos para dizer investimos tantos milhões e gerou tantos, entendeu? Eu não vejo muito claro esses recursos, esses números*”.

Segundo A03, “*Não, não tem institucionalizada. Então o momento seria propício para dar esse passo e, se nós tivéssemos um grupo de indicadores, um grupos de metas, um controle estadual, nós teríamos inclusive a possibilidade de intervir diretamente no desenvolvimento local a partir de políticas claras e definição de metas. Seria algo, assim, muito necessário, eu diria*”.

Para U02, a ausência de mecanismos de aprendizagem institucionalizados deriva da própria ausência de uma estratégia formal para o SI, pois segundo o entrevistado:

*Isso aí a gente sofre ainda bastante porque nós não temos a estratégia formalmente definida, não temos do ponto de vista formal, do ponto de vista vamos dizer mais pragmático, academicamente consistente, sistematicamente estruturado, nós não temos um conjunto de políticas públicas bem definido e gerenciáveis, estáveis, nós não temos indicadores claros, portanto é difícil de avaliar qualquer resultado, de forma que a participação dos atores acaba sendo ativa no paradigma que nós temos que é informal, os atores públicos, privados, sem fins lucrativos, terceiro setor e tal são ativos, mas dentro de uma configuração e de uma realidade que é informal sem indicadores, sem prática de governança, de procedimentos bem estabelecidos e estáveis.*

A sétima condição é **a legitimidade pública e accountability** da política de inovação. A área de C&T é alegadamente tecnocrática, e tem sido desafiada nas últimas décadas pelo desconforto social e político em temas como pesquisas sobre células tronco, regulamentos de patentes de software ou os riscos associados à liberação de organismos geneticamente modificados (OGMs). Durante o período 2003 – 2017 foram constituídos espaços para a construção participativa das ações de ciência, tecnologia e



inovação, com cinco conferências realizadas ao longo do tempo. A FAPESC também buscou fortalecer o seu Conselho Superior a partir de 2011. O CONCIT não teve uma atuação muito efetiva no período. Para A03:

*Neste caso, eu vou te citar um exemplo: o Conselho da FAPESC. O conselho da FAPESC eu tentei por duas ou três vezes fazer com que a gente discutisse os novos centros de inovação, porque querendo ou não é um passo seguinte da fundação de apoio a pesquisa discutir esse procedimento. E o que a gente notou é que a questão financeira sempre está a frente. Então, por problemas financeiros, não se discute esses passos porque toda reunião de conselho o tema mais tratado é o problema financeiro. Falta de recurso. Mas sem olhar o planejamento, por isso, juntando todas essas peças, você tendo indicadores, você tendo uma política clara, tendo metas definidas, você tendo um grupo de agentes respondendo por seus espaços, teríamos tudo a frente dos olhos para dar um passo significativo*

Segundo E02, principalmente as ações da FAPESC, “*não, são transparentes, e muito menos os critérios, a ACATE é membro do conselho, por exemplo, e não entende a mineira como é decido isso e nem o porquê da distribuição daquela maneira, a concentração em alguns atores, então assim, acho que a gente precisa evoluir bastante aqui nisso*”. O entrevistado U04 afirmou que “*não vejo isso de forma transparente, não, não vejo, a própria atuação de alguns setores já especialmente consolidados no cenário da inovação catarinense, como a FAPESC, por exemplo, a gente não tem muita clareza das ações, do planejamento e dos resultados, não é uma crítica aos atores, não é uma crítica a quem está à frente da FAPESC, enfim, nesse exemplo especificamente, mas é o processo em si*”.

Para F02, há um paradoxo associado à promoção de accountability na área de ciência, tecnologia e inovação:

*Nós temos um paradoxo aí nesse contexto. Se todos nós fossemos perguntados se somos abertos à inovação, todos provavelmente responderiam ‘sim, somos’. Mas se você seguir adiante na pergunta e*

*questionar se cultuam a estabilidade dos processos, muito provavelmente você responderia 'sim, eles são importantes para a continuidade e estabilidade'. Olha, para a estabilidade dos processos, muitas vezes é o contraponto da inovação. Então, viver uma situação de ter processos em permanente mutação, onde você tem a necessidade de melhorá-los a cada desafio que vêm. Como controlar isso? Por exemplo, como fazer a prestação de contas de uma pesquisa? Quando você é financiado para pesquisar determinado tema, mas no decorrer da pesquisa você percebe que a razão de financiar aquele tema, não é mais a razão principal porque o que você descobriu no decorrer, é muito superior ao que você foi financiado. No entanto, se você não prestar contas daquilo que já é atrasado, tu corres o risco de ter problemas, e portanto, ter suas contas rejeitadas. Então é esta a evolução que me parece que tem que ter, que os pesquisadores tão avançados, encontrem avaliadores dos seus processos que também tenham essa avaliação bem avançada. Eu diria que, num outro ângulo de visão, mas veja o que acontece com moutros órgãos de financiamento de recursos para a inovação, você precisa provar que você não precisa do dinheiro para poder acessar o dinheiro. Um dos maiores dilemas das empresas de tecnologia é oferecer a contrapartida, oferecer a segurança patrimonial. Nem sempre isso está disponível e isso afugenta a maior parte dos demandantes. Ora, quem são os avaliadores desses processos? Nem sempre são avaliadores que conseguem realmete interpretar a tendência e perceber que aquele negócio tem futuro. Então como fazer a accountabillity? Nós temos que evoluir os próprios avaliadores. Se a cabeça do empreendedor tem uma dinâmica que enxerga oportunidades, esta tem que ser a dinâmica de quem vai avaliar. Quem avalia deve estar nesse novo modelo mental. Tu não podes ter um modelo mental de avaliador que vai avaliar o sujeito que não está na tua lógica, ele vive uma outra lógica. Isso me parece que falta, esse casamento aí. Para*

*que isso tenha fluidez, nós precisamos criar novos parâmetros de avaliação.*

Para A02 e U02, a abertura à participação de diferentes atores na construção do SI tem conferido ao mesmo tempo legitimidade social, pois “os atores da sociedade não só participam, mas de certa forma, são os protagonistas e o estado ficou mais como um apoiador e em alguns momentos liderança mas muito mais assim sendo chamado e provocado e reagindo bem ou não atrapalhando pelo menos, do que sendo líder do processo, então há uma legitimidade social bem significativa a medida que todo mundo pode participar. Já quanto à accountability, o entrevistado U02 destacou que:

*Por outro lado, o accountability, exatamente também por causa disso, pela presença muito discreta do estado, é um accountability baixo, há uma consciência de geração de resultados, portanto, eu até apostaria que se medíssemos, como até tem sido medidos alguns fatores com as verticais específicas da ACATE, nós temos indicadores da CERTI em relação ao que nós fazemos de ciência, tecnologia e inovação no estado, a universidade tem seus indicadores de papers, de pesquisa e tal. Mas isso não está integrado porque eu não tenho um accountability, na minha opinião, na lógica de cobrar responsabilidade, aparar resultados, performance, etc sistemático, mas há uma prática de geração de resultados. De maneira que se houvesse um sistema de accountability, ou se houver daqui para frente, eu não tenho dúvidas que ele vai demonstrar resultados positivos*

O quadro a seguir resume a análise da governança efetiva do SI a partir dos sete critérios de Borrás (2014):

## Quadro 19 - Governança efetiva 2003 - 2017

Condições para a governança efetiva	Resumo da análise
Uma política estratégica de inovação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O período foi marcado por dois planejamentos formais: PCCTI (2009) e Programa Catarinense de Inovação (2014).</li> <li>• As organizações conseguiram avançar na implementação das ações. Mas, a FAPESC continuou sofrendo com a oscilação nos recursos financeiros</li> </ul>
Uma coordenação administrativa positiva da política de inovação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O período se caracteriza por avanços na aproximação dos órgãos governamentais. O PPSUS é um exemplo de colaboração entre FAPESC e Secretaria de Estado da Saúde. Também houve diálogos com a Educação e Segurança Pública, mas, ainda configuram ações pontuais e não institucionalizadas.</li> </ul>
Uma adaptação rápida do quadro institucional formal no sistema de inovação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os entrevistados afirmaram que as mudanças ocorreram de forma lenta e, muitas vezes, como reflexo de pressão exercida por atores do SI. A principal alteração no quadro formal institucional foi a aprovação da Lei Catarinense de Inovação. Alguns respondentes salientaram que há temor em promover mudanças no arcabouço formal, uma vez que elas podem trazer retrocessos para área de C&amp;T&amp;I.</li> </ul>
Uma criação equilibrada de diversidade e seleção de mercado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As ações nesse sentido tem se desenhado mais via mecanismos de mercado e pela capacidade inovação das empresas catarinenses, do que por ações planejadas e com participação governamental.</li> </ul>
Uma clara distribuição de papéis entre atores públicos e privados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para os entrevistados os papéis não são claros, mas é possível distinguir competências dos atores e posicioná-los. Entretanto, isso não evita a existência de sombreamentos e sobreposição</li> </ul>
Aprendizagem a partir da política	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não está institucionalizada. Não há um grupo de indicadores, um grupo de metas, um controle estadual, com esses instrumento haveria a possibilidade de intervir diretamente no desenvolvimento local a partir de políticas claras e resultados desejados.</li> </ul>
Legitimidade pública e accountability	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante o período 2003 – 2017 foram constituídos espaços para a construção participativa das ações de ciência, tecnologia e inovação, com cinco conferências realizadas ao longo do tempo. A FAPESC também buscou fortalecer o seu Conselho Superior a partir de 2011.</li> <li>• Por outro lado, o accountability é baixo, há uma consciência de geração de resultados, mas isso não está sistematizado.</li> </ul>

Fonte: elaborado pelo autor a partir de Borrás (2014)

A partir dos critérios estabelecidos, bem como da análise das entrevistas e dados secundários conclui-se em relação as hipóteses:

**Hipótese 2:** O sistema catarinense de inovação constituiu uma governança efetiva durante o período 2003 – 2017, segundo os sete critérios de Borrás (2014).

Segundo os sete critérios de Borrás (2014), o SI **não constituiu uma governança efetiva durante o período**, mesmo apresentando avanços em todos os sete critérios em relação ao período 1989 – 2002, ainda não se identifica uma institucionalização da governança. Todos os entrevistados refutaram a hipótese, reconhecendo que há avanços a partir das conferências estaduais de C&T&I, da elaboração da PCCTI e depositam expectativas na consolidação do Pacto pela Inovação. Entretanto, não se identificou na rede do SI a capacidade para:

1 - identificar problemas de políticas e novas oportunidades numa fase relativamente precoce e produzir respostas flexíveis que permitem ajustes na complexidade e em uma variedade das condições concretas (KLIJN; KOPPENJAN, 2000; KOOIMAN, 2000);

2 - agregação de informações, conhecimentos e avaliações que podem ajudar a qualificar as decisões políticas. Os atores não têm um profundo conhecimento sobre o que é relevante para a formulação de políticas (*policy making*) e para a governança pública, e quando o conhecimento de todos os atores é somado, não representa uma base importante para fazer escolhas dos rumos do SI (KOOIMAN, 1993);

3 - A rede do SI não estabeleceu um quadro para a construção de consenso ou, pelo menos, para a apaziguar conflitos entre as partes interessadas (MAYNTZ, 1993; MARCH; OLSEN, 1995).

Quanto à **Hipótese 3:** A trajetória do SI é marcada por experimentalismo, prevalência e voluntarismo de alguns atores e por relações fundadas em instituições informais.

Durante o período 2003 – 2017 identificou-se uma redução no experimentalismo, uma vez que o SI já havia gerado uma base de conhecimento oriunda do período anterior, bem como definido linhas mais claras de atuação. As principais linhas de ação se mantiveram (Fomento à pesquisa; Formação de Recursos Humanos; Promoção e Difusão da C&T&I; Consolidação do Sistema Catarinense de Inovação e Fomento ao Empreendedorismo Inovador) ao longo do período, mesmo que apresentando oscilações em termos de alocação de recursos e de preferências. A continuidade das ações ao longo dos 15 anos está associada ao amadurecimento do SI, bem como uma permanência de quase todas as lideranças à frente das organizações durante o período

analisado, bem como a manutenção de uma aliança política no âmbito do Governo de SC que durou 16 anos (2003 – 2018) e permitiu a sequência das ações.

Já o voluntarismo dos atores é uma característica que permanece no SI. Essa característica pode ser reflexo de baixa maturidade em termos da governança em rede, ou seja, o nível de interdependência das organizações ainda é pouco desenvolvido e, conseqüentemente, os atores possuem alto grau de autonomia e capacidade de estabelecer e perseguir seus objetivos individualmente, levando a um maior voluntarismo.

Em relação a prevalência de instituições informais, o SI vem estabelecendo mecanismos formais de interação, como as conferências. Mas, durante o período 2003 – 2017 prevaleceram as relações informais fundadas em laços de amizade e relações profissionais, constituídas, em muitos casos, na atuação das mesmas lideranças ao longo dos últimos 30 anos. Portanto, não se identificou a construção de regras formais, bem como o desenvolvimento de normas, valores e concepções comuns, na tentativa de formalizar esse modo de interação entre os atores. Desse modo, a hipótese 3 foi confirmada parcialmente, uma vez que a trajetória do SI no período 2003 -2017 foi marcada pela prevalência e voluntarismo de alguns atores e por relações fundadas em instituições informais, mas não pelo experimentalismo observado no período 1989 – 2002. No próximo capítulo serão apresentadas as conclusões do estudo a partir da comparação dos dois períodos analisados, suas limitações e as sugestões para novas pesquisas.

## 6 CONCLUSÕES

Determinadas áreas de políticas públicas são mais suscetíveis à adoção da governança em redes devido às particularidades da própria política. As políticas de Ciência e Tecnologia ou Políticas de Inovação, como passaram a ser reconhecidas a partir dos anos 1990, têm recebido crescente atenção por parte da comunidade científica, uma vez que este segmento é o beneficiário direto das mesmas, e também tem sido incorporada à agenda governamental devido a crença na sua capacidade de elevar a competitividade das nações e resultar em melhores padrões de vida à sociedade em geral. Essas políticas se configuram como passíveis de formulação e implementação a partir de redes, uma vez que são políticas que envolvem os três níveis federativos; dependem da cooperação de uma multiplicidade de atores para sua efetivação e envolvem disputas de poder entre diferentes agendas governamentais que têm a capacidade de determinar as orientações da mesma (desenvolvimentista; militar; sustentabilidade; equidade, etc).

O debate sobre a governança em sistemas de inovação sugere então a perspectiva de complementaridade entre as abordagens de Sistemas de Inovação e as Institucionalistas. Nesse sentido, a tese integrou os modelos de análise de Borrás (2004; 2009) com o objetivo de compreender a governança efetiva do sistema de inovação a partir das relações e funções institucionais.

Considerando a multiplicidade de atores, interesses, recursos e estratégias envolvidos na governança de sistemas de inovação, esta tese analisou as influências dos arranjos institucionais de governança sobre a governança efetiva do Sistema Catarinense de Inovação ao longo do período 1989 – 2017.

Para alcançar o objetivo geral da pesquisa, foram estabelecidos alguns objetivos específicos. Iniciou-se, então, **pelo objetivo A**, descreveu-se a trajetória do Sistema Catarinense de Inovação a partir das principais mudanças institucionais ocorridas no período 1989 – 2017. As principais mudanças identificadas foram:

1. a definição na constituição estadual de 1989, em seu art. 193, um mínimo de 2% das receitas correntes a serem aplicados em ciência e tecnologia. A partir da constituição foram criados dois fundos: 1) Fundo Rotativo de Fomento à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina – FUNCITEC (Lei nº 7.958, de 05/06/90), vinculado à Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia, das Minas e Energia, e o

Fundo Rotativo de Estímulo à Pesquisa Agropecuária do Estado de Santa Catarina – FEPA (Lei nº 8.519 de 08/01/92);

2. em 1997, a lei de criação da Fundação de Ciência e Tecnologia (Lei nº 10.355) foi sancionada em 9 de janeiro de 1997 e o Decreto de Regulamentação nº 1.674 no dia 13 de março do mesmo ano. A fundação começou a operar em 1997 e manteve a mesma denominação do fundo Funcitec;
3. em 2002, é lançado o projeto Sapiens Parque. O parque está estruturado como uma Sociedade de Propósito Específico do tipo S.A., de capital fechado, controlada pelo Governo de Santa Catarina por meio da Companhia de Desenvolvimento do Estado de Santa Catarina (CODESC) e da SC Par, além disso possui a Fundação CERTI como sócia;
4. em 2005, por meio da Lei Complementar nº 284, a FUNCITEC foi transformada na Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina – FAPESC.
5. em 2008, a Lei Catarinense de Inovação foi aprovada na ALESC, tendo como disposição promover “incentivos à pesquisa científica e tecnológica e à inovação no ambiente produtivo no Estado de Santa Catarina, visando à capacitação em ciência, tecnologia e inovação, o equilíbrio regional e o desenvolvimento econômico sustentável”.
6. em 2009, foi lançada a primeira edição do Programa Sinapse da Inovação. Esta edição foi concebida no contexto da estratégia de descentralização da C&T&I, visando envolver todas as mesorregiões de Santa Catarina;
7. também em 2009, A ACATE adotou a estratégia de organização dos associados por meio de verticais de negócios, o configurou uma mudança significativa na atuação e consolidação da ACATE. As verticais são clusters constituídos por empresas de tecnologia associadas que atuam em um mesmo segmento de mercado;
8. em 2011, A SDS lançou o programa INOVA@SC, a partir dele foram estalecidos acordos de cooperação técnica e científica com Barcelona, Espanha. O modelo de desenvolvimento de Barcelona serviu como inspiração para a criação dos centros de inovação em SC. Estavam previstos a criação de 12 centros ou polos de inovação nos municípios de: Florianópolis, Blumenau, Joinville, Chapecó, Tubarão,



Criciúma, Itajaí, Rio do Sul, São Bento do Sul, Jaraguá do Sul, Joaçaba e Lages;

9. em 2013, foi lançado o programa Startup SC, uma parceria do Sebrae/SC, com o Governo do Estado de Santa Catarina, através da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável – SDS, que visa desenvolver e promover empreendimentos inovadores em todo o estado de Santa Catarina;

10. também em 2013 foi lançado o programa BRDE Inova. Pelo programa, é possível financiar projetos inovadores em produto, processo ou modelo de negócio (Inovacred), empresas com histórico inovador (MPME Inovadora) ou investimento direto em startups, via fundo Criatec 3;

11. em 2016, foi inaugurado em Lages o primeiro Centro de Inovação previsto nos programas SC@2022 e PCI.

12. em 2017, A SDS lançou o Pacto pela Inovação. Um dos principais objetivos do programa está em promover a conexão e a convergência das diversas ações relativas à inovação no Estado e, com isso, multiplicar resultados e alinhar propósitos dos diversos atores de SI. Já no seu lançamento, 29 organizações do Estado firmaram o acordo.

Logo, conclui-se que a trajetória do SI é marcada pela definição das regras do jogo no âmbito formal, como a constituição legal da FAPESC e a aprovação da Lei Catarinense de Inovação, mas também pelo surgimento de novas organizações que passam a influenciar a dinâmica do sistema e, também, por acordos informais que visam alinhar os diferentes atores na busca pela inovação.

No **objetivo B**, analisaram-se as organizações e instituições que regularam as relações e interações entre os atores. Em relação às organizações, identificou-se que no período 1989 – 2002 houve um predomínio das organizações da região de Florianópolis. A prevalência da UFSC, FUNCITEC, CERTI, ACATE, FIESC e Gabinete do Governador. Já o período 2003 -2017, se caracteriza por uma expansão e entrada de novos atores. Ao compararmos as redes 1989 – 2002 e 2003 - 2017, observamos que os mesmos atores continuam influenciando a governança do SI, mas, as posições se alternam, com a ACATE exercendo influência central na rede 2003 -2017 e a UFSC perdendo a posição de centralidade. No âmbito do Governo de SC, a FAPESC exerce papel semelhante ao da FUNCITEC no período anterior, mas, a SDS surge

como um novo ator relevante e o Gabinete do Governador perde relevância na rede. Também se destacam as organizações de fomento e financiamento, como Sebrae, BRDE e BZplan, elementos que não constavam na rede 1989 – 2002. A Fundação CERTI continua exercendo papel importante na rede de governança. No trabalho identificou-se que as lideranças do SI transitam por diferentes organizações, sendo mais frequente que membros da comunidade acadêmica ocupem posições no Governo, principalmente na Funcitec /Fapesc

Em relação às instituições que mediam as relações entre os diferentes atores, destacaram-se as instituições associativa, comportamentais, as cognitivas e as regulatórias. O exemplo mais citado **de instituição associativa** foi a existência da ACATE como entidade de representação do setor de tecnologia. Os atores ressaltaram que as redes pessoais, os laços de amizade e profissionais acabam moldando as relações entre as organizações e promovendo acessos privilegiados aos atores que frequentam a rede mais restrita das organizações que influenciam a governança do SI, corroborando o argumento de Ebers (1997), de que as redes podem ser explicadas pelas particularidades do ambiente institucional e das suas instituições sociais dominantes nas quais ela é formada.

Como **instituições comportamentais** destacaram-se a origem e formação das principais lideranças do SI, com destaque para lideranças oriundas do CTC/UFSC à frente da FAPESC, mantendo a formação em engenharia dos dirigentes da área de C&T&I como uma regularidade socialmente aceita. Um comportamento que é reforçado e, em certa medida, mais valorizado no período é a figura do **empreendedor inovador de sucesso**. A ideia do empreendedor inovador de sucesso configura um símbolo do SI, reforçando que instituições são elementos bastante amplos ao incluir, não somente regras, procedimentos ou normas formais, mas também sistema de símbolos, esquemas cognitivos e padrões morais que servem de referenciais para guiar a ação humana PROCOPIUK (2013). Um mecanismo institucional de reprodução do comportamento dos empreendedores de sucesso tem sido dos eventos de compartilhamento de experiências, como os *Meetups* promovidos pelo SEBRAE, e também a realização de mentorias de empreendedores que já consolidaram suas empresas e agora buscam apoiar novos empreendedores.

Já em relação às **instituições cognitivas** foi identificar uma base cognitiva comum em documentos como o diagnóstico produzido pela Alesc (2001), o programa InovaSC (2006), as diretrizes da PPCTI (2010)

e o plano SC@2022. De uma forma geral, eles apontam para a necessidade de se desenvolver segmentos intensivos em tecnologia, como TICs, aeroespacial, automotivo, *life sciences*, energético e de defesa. Reforçam também a necessidade de aprimorar a formação de recursos humanos visando suportar a dinâmica inovativa desejada para SC. Os documentos citados mantêm a proposta de fomento aos ambientes de inovação (incubadoras, parques, aceleradoras, etc). Os atores também reforçam a necessidade de fortalecer o vínculo Universidade-Empresa, bem como ascende à agenda a temática da inovação.

Identificou-se que as **instituições regulatórias** definiram os limites do SI (Percentual constitutucional para C&T; Lei de Inovação, etc), bem como as principais atribuições dos atores governamentais, mas, não parecem ter a capacidade de estabelecer regras, inspecionar a conformidade de outras e, se necessário, manipular sanções - recompensas e punições - na tentativa de influenciar o comportamento futuro dos atores.

As instituições podem ser **constitutivas** na medida em que são estruturas sociais que alcançaram um alto grau de resiliência e operam em múltiplas escalas de jurisdição. Os entrevistados não conseguiram citar exemplos para ilustrar o funcionamento ou presença de instituições constitutivas no âmbito do SI em todo o período analisado.

O quadro a seguir resume as principais instituições identificadas no período.

**Quadro 20 - Instituições 1989 - 2017**

Tipo de Instituição	Instituições 1989 – 2002	Instituições 2003 - 2017
<b>Associativa:</b>	1. Consolidação da Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia – ACATE	1. Os atores ressaltaram que as redes pessoais, os laços de amizade e profissionais acabam moldando as relações entre as organizações e promovendo acessos privilegiados aos atores que frequentam a rede mais restrita das organizações que influenciam a governança do SI.
<b>Comportamental:</b>	1. Dirigentes da FUNCITEC com formação em Engenharia (principalmente mecânica) e atuação como professores do CTC-UFSC; 2. Fomento e apoio aos ambientes de inovação com replicação do modelo da incubadora CELTA.	1. O período 2003 – 2017 é marcado por um continuísmo em termos de comportamento dos principais atores do SI, bem como o reforço das lideranças oriundas do CTC/UFSC à frente da FAPESC, mantendo a formação em engenharia dos dirigentes da área de C&T&I como uma regularidade socialmente aceita; 2. Um comportamento que é reforçado e, em certa medida, mais valorizado no período é a figura do empreendedor inovador de sucesso.
<b>Cognitivas:</b>	1. O grande modelo que amparava as políticas de ciência e tecnologia subnacionais eram os modelos nacionais, principalmente advindos do CNPq e do MCT;	1. Ao analisar o diagnóstico produzido pela Alesc (2001), o programa InovaSC (2006), as diretrizes da PPCTI (2010) e o plano SC@2022, é possível identificar uma base cognitiva comum em todos os documentos. De uma forma geral, eles apontam para a necessidade de se desenvolver segmentos intensivos em tecnologia, como TICs, aeroespacial, automotivo, <i>life sciences</i> , energético e de defesa;

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Formação à nível de pós-graduação dos dirigentes da FUNCITEC no exterior moldaram suas visões sobre a área de C&amp; T&amp; I.</li> <li>3. Forte estímulo à vinculação Universidade – Empresa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Os atores reforçaram a necessidade de fortalecer o vínculo Universidade-Empresa, bem como ascende a agenda a temática da inovação, para além da ciência e tecnologia;</li> <li>3. A guinada à inovação é marcante a partir de 2011, quando os principais programas da FAPESC passam a focar no fomento ao empreendedorismo inovador, a subvenção às empresas.</li> </ol>
<b>Regulatória:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definição constitucional que direciona 2% da receita corrente líquida, descontados os repasses aos municípios, para a área de ciência e tecnologia;</li> <li>2. Regulamentação do Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia (1990)</li> <li>3. A formação dos fundos FUNCITEC (1990) e FEPA (1992);</li> <li>4. A transformação do fundo em fundação, em 1997.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lei Complementar nº 284 de 2005, que transformou a FUNCITEC na Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina – FAPESC;</li> <li>2. Decreto Estadual número 3.071, de 2005, permitiu a execução descentralizada de recursos da FAPESC, com transferência direta de recursos financeiros às pessoas físicas;</li> <li>3. Em 2008, a Lei Catarinense de Inovação foi aprovada e regulamentada em 2009. A legislação estabeleceu procedimentos para o entendimento e formalização dos atos legais e operacionais associados aos projetos de inovação.</li> </ol>
<b>Constitutiva:</b>	Os entrevistados não conseguiram citar exemplos	Os entrevistados não conseguiram citar exemplos

Fonte: elaborado pelo autor

No **objetivo C**, analisaram-se as funções desempenhadas pelas instituições no Sistema Catarinense de Inovação a partir do modelo de Borrás (2004). A percepção positiva dos entrevistados em relação à produção de conhecimento, derivado, principalmente, do modelo de cobertura universitária e técnica oferecido pela UFSC, UDESC, Sistema ACAFE e SENAI marcou todo o período analisado. A avaliação sobre a orientação aos inovadores também obteve percepção positiva dos entrevistados. Essa percepção pode ser alicerçada na consolidação de uma rede de incubadoras em toda SC, bem como pelo aprimoramento de outros mecanismos, como aceleradoras e eventos de fomento ao empreendedorismo inovador. Uma mudança significativa ocorreu no que diz respeito às inovações financeiras, com a atuação de fundos e do BRDE, fazendo com que alguns respondentes considerassem a função em alto grau de desenvolvimento, e que no período 1989 – 2002 foi considerado apenas médio ou baixo.

Já em relação às funções de apropriação do conhecimento, regulação de mercado e redução da diversidade tecnológica, por meio de adoção de normas e padrões obrigatórios ou voluntários, foram considerados pouco desenvolvidos nos dois períodos analisados, o que nos permite concluir que não houve ações efetivas voltadas a promoção das temáticas no âmbito do SI.

No **objetivo D**, analisaram-se os arranjos institucionais de governança do sistema catarinense de inovação. A análise partiu das dimensões propostas por Provan e Kenis (2007): i) as formas de governança; ii) as relações de confiança; iii) o consenso sobre metas coletivas e o iv) nível de interdependência.

Em relação **às formas de governança**, os dados não corroboram as características apresentadas por Provan e Kenis (2007), uma vez que a liderança se alterna em função da temática em discussão, bem como inexistente uma organização constituída para gerir a rede e os atores não enxergam a rede com características de amplo compartilhamento. Em relação **à confiança nas relações**, os dados reforçam que os principais atores não estavam monitorando o sistema, concentrando-se em suas agendas e seus objetivos. Apesar dos entrevistados afirmarem que muitos dos dirigentes das organizações que compõe o SI tem relações de amizade, de formação ou vínculos profissionais, isso não propiciou a consolidação de relações de alta densidade. A caracterização das relações de confiança como sendo, principalmente, de baixa ou moderada densidade reforçam a que a rede não conseguiu estabelecer uma governança compartilhada, uma vez que, segundo Provan e Kenis (2007),

a governança compartilhada é a forma pela qual há maior densidade de confiança entre os membros.

Em relação ao **consenso sobre metas coletivas**, identificou-se que houve um esforço crescente de um planejamento para a área de C&T, por meio da elaboração da PCCT&I; da PCI, bem como pela adoção de mecanismos formais de construção de uma política de ciência e tecnologia ou de alinhamento das ações a partir das conferências estaduais de C&T&I. No entanto, para maioria dos respondentes a rede não foi capaz de construir alto consenso, implicando em possíveis riscos de resistência à implementação de ações coletivas. Se os atores relevantes e afetados estiverem envolvidos no processo de tomada de decisão, eles tendem a desenvolver um senso de responsabilidade conjunta e de propriedade para as decisões, o que os obrigará a apoiar, ao invés de dificultar, o processo de implementação (SORENSEN; TORFING, 2001). E sobre o nível de **interdependência das organizações**, conclui-se que a rede é caracterizada com um moderado nível de interdependência, o que significa dizer que os atores têm recorrido a mesma para algumas tarefas e recursos que suas organizações não conseguem fazer sozinhas, isso pode acontecer na forma de conhecimentos, ideias inovativas, financiamentos (SORENSEN, TORFING, 2007). Como não há alto nível de interdependência, então não se faz necessária uma maior coordenação de tarefas, habilidades e competências no nível de rede (PROVAN; KENIS, 2007).

A tabela a seguir apresenta as principais medidas da rede de governança do SI durante o período 1989 – 2017. São mostrados, além do número de nós e ligações, o grau médio, o diâmetro da rede e o coeficiente de agregação, de acordo com os períodos analisados. Concluiu-se que a rede não sofreu profundas modificações ao longo do período, havendo um aumento do número de nós caracterizando uma pequena expansão da rede, bem como um aumento um aumento das arestas sugerindo uma elevação nas relações entre os nós.

**Tabela 22 - Medidas da rede 1989 - 2017**

<b>Medida</b>	<b>Valores 1989 – 2002</b>	<b>Valores 2003 – 2017</b>
Número de nós (atores)	15	23
Número de ligações (arestas)	31	60
Grau médio	2,067	2,60
Diâmetro da rede	4	4
Coeficiente de agregação	0,18	0,212

Fonte: elaborado pelo autor

O grau médio aumentou no período 2003 – 2017 em relação ao período anterior, indicando que a rede se tornou mais densa ao longo do tempo, ou seja, aumentaram as conexões, ainda que de forma pouco significativa. O diâmetro de uma rede como o caminho mais longo de todos os caminhos mais curtos calculados em uma rede. Na rede do período 2003 – 2017, a medida obtida foi 4, sendo o mesmo valor do período anterior, o que significa que é uma rede de pequena dimensão.

O coeficiente de agrupamento é uma medida sobre “o quanto todos os meus amigos conhecem um ao outro”. Na rede do período 2003 – 2017 a medida obtida foi 0,212, configurando um aumento em relação ao período anterior, o que significa dizer que há um maior número de de ligações de conexões existentes entre os vizinhos de um nó para o outro vizinho.

As razões de interação dos atores constam na tabela a seguir. Identificamos que a principal razão da interação entre os atores é motivada pela busca de Fomento/Capital/Investimento em todo o período analisado, sugerindo que as mesmas estão fortemente associadas aos objetivos de manutenção das organizações. Já as relações de apoio à gestão das organizações envolvidas no SI configuram a razão menos citada.

**Tabela 23 - Razões das interações 1989 - 2017**

Razão principal da interação	1989 - 2002		2003 – 2017	
	Frequência (arestas)	Percentual	Frequência (arestas)	Percentual
Fomento/Capital/ Investimento	11	35,5%	20	33,3%
Articulação de causas e demandas	8	25,8%	18	30%
Demandas de pesquisa e inovação	7	22,5%	11	18,3%
Busca de conhecimento/ capacitação	3	9,7%	9	15%
Apoio à gestão	2	6,5%	2	3,4%
TOTAL	31	100%	60	100%

Fonte: elaborado pelo autor

E no **objetivo E**, analisou-se a a governança efetiva do Sistema Catarinense de Inovação, a partir do modelo de Borrás (2009). Em relação à uma **política estratégica de inovação**, identificou que o SI não exhibe



um processo formal de planejamento e definição de estratégias. As ações têm acontecido a partir dos atores e são marcadas pelo incrementalismo e por um déficit de implementação atrelado, principalmente, à oscilação nos recursos financeiros no âmbito da FAPESC.

Considerando a **existência de uma coordenação administrativa positiva da política de inovação no nível médio dos departamentos**, identicaram-se avanços, o PPSUS é um exemplo de colaboração entre FAPESC e Secretaria de Estado da Saúde. Também houve diálogos com a Educação e Segurança Pública, mas, ainda configuram ações pontuais e não institucionalizadas.

Em relação à **adaptação do quadro institucional formal**, algumas iniciativas, como a aprovação da Lei Catarinense de Inovação, marcaram a trajetória do SI. Mas, não é possível afirmar que há uma rápida adaptação do quadro formal. Em relação à uma criação equilibrada de diversidade e seleção de mercado, não houve ações estratégicas buscando estimular a fusão e aquisição das empresas inovadoras com fins de torná-las *players* nacionais ou internacionais. As ações nesse sentido, têm se desenhado mais via mecanismos de mercado.

Quanto aos **papéis dos atores públicos e privados**, não há muita clareza. Ao longo do tempo foi possível distinguir competências dos atores e posicioná-los. Entretanto, isso não evita a existência de sombreamentos e sobreposição.

Considerando a **aprendizagem a partir da política**, conclui-se que não há um grupo de indicadores, um grupo de metas ou um controle estadual. Com esses instrumentos haveria a possibilidade de intervir diretamente no desenvolvimento local a partir de políticas claras e resultados desejados, mas isso ainda carece de institucionalização.

Em relação à **legitimidade pública e accountability** houve avanços, a partir da adoção de espaços para a construção participativa das ações de ciência, tecnologia e inovação, com cinco conferências realizadas ao longo do tempo. A FAPESC também buscou fortalecer o seu Conselho Superior a partir de 2011. Por outro lado, o accountability é baixo. Há uma percepção de geração de resultados ao longo do tempo, mas isso não está sistematizado.

A tabela a seguir apresenta o comparativo dos dois períodos analisados considerando os sete critérios para uma governança efetiva.

**Quadro 21 - Condições para a governança efetiva - 1989 - 2017**

Condições para a governança efetiva	Período 1989 – 2002	Período 2003 – 2017
Uma política estratégica de inovação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O período foi marcado por dois planejamentos formais: PROMOTEC (1996) e Fundamentos para atuação da Fundação de Ciência e Tecnologia do Estado de Santa Catarina (2000).</li> <li>• Mas foi marcado por um déficit de implementação das ações atrelado, principalmente, devido à oscilação nos recursos financeiros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O período foi marcado por dois planejamentos formais: PCCTI (2009) e Programa Catarinense de Inovação (2014).</li> <li>• As organizações conseguiram avançar na implementação das ações. Mas, a FAPESC continuou sofrendo com a oscilação nos recursos financeiros</li> </ul>
Uma coordenação administrativa positiva da política de inovação no nível médio dos departamentos executivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O período se caracteriza pela institucionalização do SI, a área de C&amp;T ainda era considerada uma área de atuação das universidades e institutos de pesquisa, das empresas de base tecnológica e da FUNCITEC, havendo pouca disseminação da temática em outras áreas do governo ou mesmo da sociedade em geral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O período se caracteriza por avanços na aproximação dos órgãos governamentais. O PPSUS é um exemplo de colaboração entre FAPESC e Secretaria de Estado da Saúde. Também houve diálogos com a Educação e Segurança Pública, mas, ainda configuram ações pontuais e não institucionalizadas.</li> </ul>
Uma adaptação rápida do quadro institucional formal no sistema de inovação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os entrevistados também afirmaram que as mudanças ocorreram de forma lenta e, muitas vezes, como reflexo de pressão exercida por atores do SI ou a partir de experiências bem-sucedidas em outras regiões, ou seja, as adaptações institucionais emergiram da reatividade, e não da proatividade dos atores, principalmente governamentais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os entrevistados afirmaram que as mudanças ocorreram de forma lenta e, muitas vezes, como reflexo de pressão exercida por atores do SI. A principal alteração no quadro formal institucional foi a aprovação da Lei Catarinense de Inovação. Alguns respondentes salientaram que há temor em promover mudanças no arcabouço formal, uma vez que elas podem trazer retrocessos para área de C&amp;T&amp;I.</li> </ul>

Condições para a governança efetiva	Período 1989 – 2002	Período 2003 - 2017
Uma criação equilibrada de diversidade e seleção de mercado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As ações estavam voltadas para uma dimensão que era fomentar e dar suporte aos novos negócios por meio das incubadoras e recursos humanos via bolsas de pesquisa. Não havia nenhuma ação estratégica buscando estimular a fusão e aquisição das empresas de base tecnológica com fins de torná-las <i>players</i> nacionais ou internacionais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As ações nesse sentido tem se desenhado mais via mecanismos de mercado e pela capacidade inovação das empresas catarinenses, do que por ações planejadas e com participação governamental.</li> </ul>
Uma clara distribuição de papéis entre atores públicos e privados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como o período 1989 – 2002 configura a institucionalização do SI as ações dos atores, muitas vezes, eram inéditas. Isso configurou muito experimentalismo e, em muitos casos, uma indefinição sobre os papéis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para os entrevistados os papéis não são claros, mas é possível distinguir competências dos atores e posicioná-los. Entretanto, isso não evita a existência de sombreamentos e sobreposição</li> </ul>
Aprendizagem a partir da política	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não havia nenhuma prática consolidada que visasse corrigir os rumos da política de C&amp;T a partir das ações realizadas. Algumas organizações realizavam práticas de monitoramento de resultados e aprimoramento das ações, mas isso ainda era restrito ao ambiente interno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não está institucionalizada. Não há um grupo de indicadores, um grupo de metas, um controle estadual, com esses instrumento haveria a possibilidade de intervir diretamente no desenvolvimento local a partir de políticas claras e resultados desejados.</li> </ul>
Legitimidade pública e accountability	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O período foi marcado por uma ausência de espaços formais de discussão e construção da política de inovação, restringindo-se a participação aos atores reconhecidos no âmbito do SI (Universidades; EBTs; Governo, etc)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante o período 2003 – 2017 foram constituídos espaços para a construção participativa das ações de ciência, tecnologia e inovação, com cinco conferências realizadas ao longo do tempo. A FAPESC também buscou fortalecer o seu Conselho Superior a partir de 2011.</li> <li>• Por outro lado, o accountability é baixo, há uma percepção de geração de resultados, mas isso não está sistematizado.</li> </ul>

Fonte:elaborado pelo autor

A partir dos critérios estabelecidos, bem como da análise das entrevistas e dados secundários conclui-se em relação as hipóteses:

**H01:** Ao longo do período 1989 - 2017, o Sistema Catarinense de Inovação consolidou uma rede de governança.

Esta hipótese foi refutada, pois o SI não consolidou uma rede de governança, embora tenha avançado em relação ao período 1989 – 2002 considerando as características sugeridas por Provan e Kenis (2007). Quando indagados sobre a constituição de uma rede de governança no âmbito do SI, todos os respondentes afirmaram que não conseguem identificar uma rede consolidada. Os atores operam em formato de rede, mas a rede ainda não é o mecanismo institucionalizado para ações conjuntas, construção de metas coletivas e as relações de confiança restringem-se aos laços fortes, ou seja, as relações de amizade ou profissionais, não configurando relações densas entre todas as principais organizações do SI.

**Hipótese 2:** O sistema catarinense de inovação constituiu uma governança efetiva durante o período 1989 – 2017, segundo os sete critérios de Borrás (2014).

Segundo os sete critérios de Borrás (2014), o SI **não constituiu uma governança efetiva durante o período**, mesmo apresentando avanços em todos os sete critérios em relação ao período 1989 – 2002, ainda não se identifica uma institucionalização da governança. Todos os entrevistados refutaram a hipótese, reconhecendo que há avanços a partir das conferências estaduais de C&T&I, da elaboração da PCCTI e depositam expectativas na consolidação do Pacto pela Inovação.

Quanto à **Hipótese 3:** A trajetória do SI é marcada por experimentalismo, prevalência e voluntarismo de alguns atores e por relações fundadas em instituições informais.

Durante o período 2003 – 2017 identificou-se uma redução no experimentalismo em relação ao período anterior, uma vez que o SI já havia gerado uma base de conhecimento, bem como definido linhas mais claras de atuação. As principais linhas de ação se mantiveram (Fomento à pesquisa; Formação de Recursos Humanos; Promoção e Difusão da C&T&I; Consolidação do Sistema Catarinense de Inovação e Fomento ao Empreendedorismo Inovador) ao longo do período, mesmo que apresentando oscilações em termos de alocação de recursos e de preferências. A continuidade das ações ao longo dos 28 anos está associada ao amadurecimento do SI, bem como uma permanência de quase todas as lideranças à frente das organizações durante o período analisado, bem como a manutenção de uma aliança política no âmbito do

Governo de SC que durou 16 anos (2003 – 2018) e permitiu a sequência das ações.

Já o voluntarismo dos atores é uma característica que permanece no SI. Essa característica pode ser reflexo de baixa maturidade em termos da governança em rede, ou seja, o nível de interdependência das organizações ainda é pouco desenvolvido e, conseqüentemente, os atores possuem alto grau de autonomia e capacidade de estabelecer e perseguir seus objetivos individualmente, levando a um maior voluntarismo.

Em relação a prevalência de instituições informais, o SI vem estabelecendo mecanismos formais de interação, como as conferências. Mas, durante o período 1989 – 2017 prevaleceram as relações informais fundadas em laços de amizade e relações profissionais, constituídas, em muitos casos, na atuação das mesmas lideranças ao longo dos últimos 30 anos. Portanto, não se identificou a construção de regras formais, bem como o desenvolvimento de normas, valores e concepções comuns, na tentativa de formalizar esse modo de interação entre os atores. Desse modo, a hipótese 3 foi confirmada, uma vez que a trajetória do SI no período 1989 -2017 foi marcada pela prevalência e voluntarismo de alguns atores e por relações fundadas em instituições informais, bem como pelo experimentalismo observado, principalmente, no período 1989 – 2002.

Como recomendações para um avanço na governança efetiva do SI, sugere-se um aprimoramento nos mecanismos de planejamento, como uma clara definição de metas a serem alcançadas pelos diferentes atores e definição de mecanismos de monitoramento e avaliação do progresso obtido. Também se faz necessária a adoção de ações voltadas à transparência no âmbito do SI, principalmente no tocante à distribuição de recursos oriundos da FAPESC, bem como o aprimoramento dos critérios de distribuição e o fortalecimento dos espaços de tomada de decisão visando maior participação dos diferentes atores. Por fim, há necessidade de ações voltadas à consolidação do SI em âmbito estadual, ou seja, ampliar a atuação das principais organizações para todo o território catarinense (Destacando-se as organizações governamentais e de representação empresarial), uma vez que as principais ações estão concentradas nos polos de Florianópolis, Blumenau e Joinville.

Como limitações mais significativas que se conseguiu, a priori, identificar no desenvolvimento desta tese, sinalizam-se: a governança efetiva de sistemas de inovação a partir do enfoque institucional, que foi analisada a partir de um estudo de caso no Estado de Santa Catarina; a não comparação da realidade de SC com lócus internacionais cuja análise

da governança de SIs já se consolida como objeto de estudo; a falta de dados e estudos estatísticos sobre a rede de inovação de SC, o que levou à uma exploração predominantemente qualitativa e limitou a capacidade de caracterizar a rede e os aspectos de sua governança a partir de uma base de dados secundários.

Como recomendações para trabalhos futuros ressalta-se: o estudo da governança de sistemas de inovação a partir de outras localidades; a proposição de um *framework* de que analise a maturidade da governança de SIs; realizar um estudo comparativo de Santa Catarina com as referências internacionais da temática. Outra possibilidade reside na realização de estudos que busquem identificar os conhecimentos, competências e recursos presentes na rede que constitui o SI, bem como o desenvolvimento de plataformas digitais que possam armazenar as informações sobre o SI e disponibilizar dados atualizados e dinâmicos sobre os atores que o compõe.

## 7 REFERÊNCIAS

ANSELL, C. Network Institutionalism. In: Rod A.W. Rhodes; Sarah A. Binder e Bert A. Rockman (Org.). **The Oxford Handbook of Political Institutions**. Oxford: Oxford University Press, 2006. p.75-89.

ANSELL, C. Sociology of Governance. In: Mark Bevir (Org.). **Encyclopedia of Governance** v.1.Thousand Oaks: Sage Publications, 2007. p.901-908

ARAÚJO, B. C. **Políticas de apoio à inovação no Brasil**: uma análise da sua evolução recente. Rio de Janeiro: Ipea - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2012.

ARRUDA, M.; VERMULM, R. & HOLLANDA, S. (2006) **Inovação tecnológica no Brasil**: a indústria em busca da competitividade global. São Paulo: ANPEI. Disponível em: [www.anpei.org.br/download/estudo\\_anpei\\_2006.pdf](http://www.anpei.org.br/download/estudo_anpei_2006.pdf). Consulta em julho de 2017.

BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J. **Redes de cooperação empresarial**: estratégia de gestão na nova economia. São Paulo: Bookman, 2008.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Ed. rev e ampl. São Paulo: Ed. 70, 2016. 279 p.

BAUM, J. A. C; COWAN, R.; JONARD, N. Network independent partner selection and the evolution of innovation networks. *Management Science*, v. 56, pp. 2094 – 2110, 2010.

BAUMGARTEN, M. Comunidades ou coletividades? O fazer científico na era da informação. **Política e Sociedade**, n°4. Florianópolis, 2004.

BERGER, Peter L. e LUCKMANN, Thomas. **A Construção Social da Realidade**: Tratado de Sociologia do Conhecimento.19ª ed.. Petrópolis: Vozes, 1985. 248 p.

BEVIR, M. **Democratic Governance**. New Jersey: Princeton, 2010.

BLASS, A. **Caspar Erich Stemmer**: administração, ciência e tecnologia. 2ª ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2015.

BLASS, A. e GUERRA, R. F. Caspar Erich Stemmer e o desenvolvimento científico e tecnológico no Brasil. **Revista de Ciências Humanas**, Florianópolis, EDUFSC, Vol.41, nº.1 e 2, pp.09-46, abr./out. de 2007.

BORGATTI, S. P. Centrality, 2005. Disponível em < <http://www.analytictech.com/essex/lectures/centrality.pdf> > Acesso em 20 de julho de 2017.

BORGATTI, S. P. On Social network analysis in a supply chain context. *Journal of Supply Chain Management*, v. 45, p. 5 – 22, 2009.

BORRÁS, S. System of innovation theory and the European Union. **Science and Public Policy**, volume 31, number 6, December 2004.

\_\_\_\_\_. **The Widening and Deepening of Innovation Policy: What Conditions Provide for Effective Governance?** CIRCLE working paper nr 2/2009

BORRÁS, S.; EDQUIST, C. The choice of innovation policy instruments. **Technological forecasting and Social Change**, 80 (8), 1513-1522, 2013.

BORRÁS, S.; EDLER, J. (eds): **The Governance of Socio-Technical Systems**: Explaining Change. Cheltenham: Edward Elgar. 2014

BORRÁS, S. OLSEN, H. P. Combining Qualitative and Quantitative Methods for the Analysis of Network Governance: Promises, Problems, Pay-offs and Potentials In: **Methods in Democratic Governance**. BOGASON, P.; ZOLNER, M. (Orgs.) Palgrave, p. 207 – 223. 2007.

BOYER, R. Estado e mercado: um novo envolvimento no século XXI? **Economia e Sociedade** (UNICAMP. Impresso), v. 12, p. 1-20, 1999.

BOZEMAN, B. Technology and economic development for whom?: the prospects for 'dual agenda' state programs. Em: TEICH, A. H. & OUTROS, **AAAS Science and Technology Policy Yearbook**.



Washington, DC: American Association for the Advancement of Science, 2000.

BREZNITZ, D. **Innovation and the State**: Political Choice and Strategies for Growth in Israel, Yale University Press, New Heaven, Taiwan and Ireland, 2007.

BRESSER-PEREIRA, L. C. A Reforma do estado dos anos 90: lógica e mecanismos de controle . Brasília: **Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado**, 1997. 58 p.

BRESCHI, S.; MALERBA, F. Setorial innovation systems: technological regimes, schumpeterian dynamics, and spacial boundaries. In: EDQUIST, C. (Ed.). **Systems of innovation**: technologies, institution, and organization. London: Pinter, 1997.

BUSH, P. D., The Theory of Institutional Change, **Journal of Economic Issues**, 21.3, 1987, 1075-116.

CARTER, C. R.; LEUSCHNER, R.; ROGERS, D. S. A Social Network Analysis of the Journal of Supply Chain Management: Knowledge Generation, Knowledge Diffusion and Thought Leadership. **The Journal of Supply Chain Management**, v. 43, n.2, p. 15–28, 2007.

CHUNG-YUAN, Huang; CHUEN-TSAI, Sun; HSUN-CHENG, Lin. Influence of local information on social simulations in small-world network models. Text.Article. 31 out. 2005. <http://jasss.soc.surrey.ac.uk/8/4/8.html>.

CONCEIÇÃO, O. A. C. **Instituições, crescimento e mudança na ótica institucionalista**. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser, 2001.

CONCEIÇÃO, O. A. C. **Elementos para uma teorização apreciativa institucionalista do crescimento econômico**: uma comparação das abordagens de North, Matthews e Zysman. Porto Alegre: Gráfica UFRGS, 2005 (Texto para Discussão nº 10/2005).

CONCEIÇÃO, O. A. C. A dimensão institucional do processo de crescimento econômico: mudanças institucionais, rotinas e tecnologia social. **Economia e Sociedade**. Campinas, v.17, n.1, p.85-105, abr. 2008.

CÔRTE, Glauco José. **Entidades públicas e privadas firmam acordo de cooperação em prol da Inovação: Lançamento do Pacto de Inovação**. Depoimento. Disponível em <http://www.sds.sc.gov.br/index.php/noticias/2137-entidades-publicas-e-privadas-firmam-acordo-de-cooperacao-em-prol-dainovacao>. Acesso em: 09 jan 2019.

COOKE, P.; URANGA, M. G.; ETXEBARRIA, G. Regional innovation systems: Institutional and organisational dimensions. **Research Policy**, v.26, p.475-491, 1997

CHANG, H. J. The economic theory of the developmental state. In: **The developmental state**. Londres: Cornell University, 1999. p. 182-199.

CYRAM. NetMiner 3.3.0.Seoul: **Cyram Co., Ltda**, 2008.

DAGNINO, R. P. A comunidade de pesquisa dos países avançados e o processo de elaboração da política de ciência e tecnologia. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, vol. 21, n° 61, 2007.

DAVIS, L. E.; NORTH, D. C. **Institutional change and American economic growth**. Cambridge: Cambridge University Press, 1971.

DIAS, R. B. **A política científica e tecnológica latino-americana: relações entre enfoques teóricos e projetos políticos**. Dissertação de Mestrado. Campinas: IG/UNICAMP, 2005.

\_\_\_\_\_. **A Trajetória da Política Científica e Tecnológica Brasileira: um olhar a partir da análise de política**. Tese de Doutorado. Campinas: IG/UNICAMP, 2009

DIAS, Rafael de Brito. **Sessenta anos de política científica e tecnológica no Brasil**. Campinas, SP: Ed. Unicamp, 2012. 256p.

DIAS, T. **Governança Pública: uma concepção teórico-analítica aplicada no governo do Estado de Santa Catarina a partir da implantação**

das Secretarias de Desenvolvimento Regional. 2012. 356 f. Tese (Doutorado em Administração) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

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

DIMAGGIO, P. J. Constructing an organizational field as a professional project: US art museums, 1920-1940. In: POWELL, W. W; DIMAGGIO, P. J. **The New Institutionalism in Organizational Analysis**. London: University of Chicago Press, 1991.

EDLER, J.; FAGERBERG, J. Innovatio policy: what, why and how. **Oxford Review of Economic Policy**, Volume 33, Number 1, pp. 2–23, 2017.

EDQUIST, C. **Systems of innovation**: technologies, institutions and organizations. London: Pinter, 1997.

\_\_\_\_\_. Systems of Innovation: perspectives and challenges. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D. C.; NELSON, R.R. **The Oxford handbook of innovation**. New York: Oxford University Press, p.181-208, 2005.

EDQUIST, C.; JOHNSON, B. Institutions and organisations in systems of innovation, in EDQUIST, C (Orgs) **Systems of innovation**: technologies, institutions and organizations. London: Pinter, p. 41 – 63, 1997.

ELZINGA, A.; JAMISON, A. Changing policy agendas in science and technology. In: JASANOFF, S. & OUTROS (eds.) **Handbook of science and technology studies**. Thousand Oaks: SAGE Publications, 1995

EVANS, Peter. O Estado como problema e solução. **Lua Nova**, São Paulo , n. 28-29, p. 107-157, Apr. 1993

FAGERBERG, J. Innovation Policy: Rationales, Lessons and Challenges. **Journal of Economic Issues**.v. 31, n. 2, p. 497 – 512, 2017.

FAPESC. FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESTADO DE SANTA CATARINA. **Política catarinense de ciência, tecnologia e inovação**, 2010a. Disponível em: [www.fapesc.sc.gov.br](http://www.fapesc.sc.gov.br)

FERNANDES, A. M. **A construção da ciência no Brasil e a SBPC**. Brasília: Editora da UnB, 1990.

FIANI, R. **Cooperação e conflito**: instituições e desenvolvimento econômico. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

FREEMAN, L. C. Centrality in social networks conceptual clarification. **Social Networks**, 1, p. 215 – 239, 1978.

FREEMAN, C. **Technology policy and economic performance**: lessons from Japan. London/New York: Pinter Publishers. 1987.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **A Economia da inovação industrial**. Campinas: Unicamp, 2008.

FREY, K.; KAUCHAKJE, S.; PENNA, M.; DUARTE, F.; e PROCOPIUCK, M. Redes sociotécnicas e políticas públicas. In: Tamara Tania Cohen Egler (Org.). **Ciberpólis: redes no governo da cidade**. Rio de Janeiro: 7letras, 2007. p.85-98.

GRANOVETTER, M. Economic action and social structure: the problem of embeddedness. **American Journal of Sociology**, v. 91, n. 3, Nov. 1985.

GALASKIEWICZ; J.; WASSERMAN, S. Introduction: advances in the social and behavioral sciences from social network analysis. In: WASSERMAN; S.; GALASKIEWICZ, J. (Org.) **Advances in the social and behavioral sciences from social network analysis**: research in the social and behavioral sciences. Thousand Oaks, California: Sage, 1994, p. 11 – 17.

HALL, P. A.; TAYLOR, R. C. R.. Political Science and the Three New Institutionalisms. **Political Studies**, v.44, n.5. p.936-957. 1996.

HANNEMAN, R. RIDDLE, M. Introduction to social network methods. Riverside, CA. University of California, 2005. Disponível em: <<http://faculty.ucr.edu/~hanneman/>> Acesso em: 20 de julho de 2017.

HANSEN, D.L., SHNEIDERMAN, B., SMITH, M.A.: **Analysing social media networks with \_\_\_NodeXL: insights from a connected world.** Morgan Kaufmann, Amsterdam. 284 p, 2011.

HAWERROTH, J. L. **A expansão do ensino superior nas universidades do sistema fundacional catarinense.** Florianópolis: Insular, 1999.

HAY, C. Constructivism Institutionalism. In: R. A. W. Rhodes; Sarah A. Binder e Bert A. Rockman (Org.). **The Oxford Handbook of Political Institutions.** Oxford: Oxford University Press, 2006a. p.56-74.

HODGSON, G. M. The Approach of Institutional Economics. **Journal of Economic Literature**, v. 36, n.1, p.166-192, mar. 1998.

HODGSON, G. M. Choice, habit and evolution. **Journal of Evolutionary Economics.** V. 20, p.1-18, 2010.

HOWLETT, M; RAMESH, M. **Studying public policy: policy cycles and policy subsystems.** 2nd ed. Canadá: Oxford University Press, 311p, 2003.

IGLESIAS, E. O papel do Estado e os paradigmas econômicos na América Latina. **Revista Cepal**, n. especial, p. 45 – 53, 2010.

JEPPERSON, R. L., MEYER, J. W. The public order and the construction of formal organizations. In: POWELL, Walter W, DIMAGGIO, Paul J , eds **The new institutionalism in organizational analysis** Chicago : The University of Chicago, p.204-231, 1991

JESSOP, B. Towards a Schumpeterian Workfare State? Preliminary Remarks on post-Fordist Political Economy. **Studies in Political Economy**, Ottawa, Canadá, n. 40, p.7-40, 1993.

KATZ, D; KAHN, R. L. **Psicologia social das organizações.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 1974. 551p.

KENIS, P.; SCHNEIDER, V. Policy networks and policy analysis: scrutinizing a new analytical tool box. In: MARIN, B.; MAYNTZ, R. (Org.) **Policy networks empirical evidence and theoretical considerations**. Frankfurt: Campus, 1991, p.25-59.

KISSLER, L.; HEIDEMANN, F. G. Governança pública: novo modelo regulatório para as relações entre Estado, mercado e sociedade? **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 3, p. 479-499, maio/jun. 2006

KICKERT, W.; KLIJN, E.; KOPPENJAN, J. Introduction: a management perspective on policy networks. In: W. J. Kickert; E.-H. Klijn; J. F. Koppenjan, **Managing Complex Networks**. London: Sage Publications, 1999, p. 1-13.

KILDUFF, M.; TSAI, W. **Social networks and organizations**. London: Sage, 2003.

KLIJN, E.; KOPPENJAN, J. 'Public Management and Policy Networks: Foundations of a Network Approach to Governance', **Public Management**, 2, (2), pp. 135-58. 2000.

KOOIMAN, J. **Governing as Governance**. Londres: Sage, 2003.

KRETZER, J. Sistemas de inovação: as contribuições das abordagens nacionais e regionais ou locais. **Ensaio FEE**, v. 30, n. 2, 2009.

LOPES, F. D.; BALDI, M.. Redes como perspectiva de análise e como estrutura de governança: uma análise das diferentes contribuições. **Rev. Adm. Pública**. 43 (5), 1007-1035, 2009

LUNDEVALL, B. **Product Innovation and User-Producer Interaction**, Aalborg: Aalborg University Press, 1985

LUNDEVALL, B. **National systems of innovation**: towards a theory of innovation and interactive learning. London: Pinter Publishers, 1992.

LUNDEVALL, B. A. et al. National systems of production, innovation and competence-building. In: **NELSON AND WINTER DRUID**

**SUMMER CONFERENCE**, Aalborg Congress Center, Aalborg, Denmark, June, 2001.

LUNDEVALL, B.Å.; BORRÁS, S.: "Innovation and Policy" chapter in Fagerberg, J., Mowery, D.C. and Nelson, R.R. (eds): **Innovation Handbook**. (Oxford: Oxford University Press). Pages 599-631, 2005

MACHADO-DA-SILVA, C. L.; FONSECA, V. S. DA; FERNANDES, B. H. R. Mudança e estratégia nas organizações: perspectivas cognitiva e institucional. In: VIEIRA, M. M. F.; OLIVEIRA, L. M. B. DE. (Orgs.). **Administração contemporânea: perspectivas estratégicas**. São Paulo: Atlas, 1999

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Ed. Vozes, 2007.

MALINOWSKI, B. **Uma teoria científica da cultura**. Rio de Janeiro: Zahar, 1962. 213p.

MARCH, J. G.; OLSEN, J. P. **Rediscovering Institutions: the organizational basis of politics**. New York: The Free Press, 1989. 227 p.

\_\_\_\_\_. Institutional Perspectives on Political Institutions. **Governance**, v.9, n.3. p.247-264. 1996.

\_\_\_\_\_.Elaborating the "New Institutionalism". In: R. A. W. Rhodes; Sarah A. Binder e Bert A. Rockman (Org.). **The Oxford Handbook of Political Institutions**. Oxford: Oxford University Press, 2006. p.3-20.

MARSH, D. The Utility and Future of Policy Network Analysis, in D. Marsh (ed.), **Comparing Policy Networks** (Buckingham, Open University Press), pp. 185–97 , 1998

MAZZUCATO, Mariana. **O estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado**. São Paulo: Portfolio-Penguin, c014. 314 p.

\_\_\_\_\_. SEMIENIUK, G. , Public Financing of Innovation: New Questions, **Oxford Review of Economic Policy**, 33 (1), 24–48 , 2017.

MAYNTZ, R. Modernization and the Logic of Interorganizational Networks, In J. Child, M. Crozier, and R. Mayntz (eds), **Societal change Between Markets and Organization** (Aldershot, Avebury), pp. 3–18, 1993

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento nacional: Plano de Ação 2007-2010**. Brasília: MCT, 2007.

MCTI. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA e INOVAÇÃO. **Estratégia nacional de ciência, tecnologia e inovação 2012-2015 e balanço das atividades estruturantes 2011**. Brasília: MCTI, 2012.

MONASTÉRIO, L. M. **Guia para Veblen: Um estudo acerca da Economia Evolucionária**. Editora Universitária, Pelotas, 1998.

NEALE, W. C. Institutions. *Journal of Economic Issue*, 21, número 3, 1177 – 1205, 1987.

NELSON, R.R. The simple economics of basic scientific research. **Journal of Political Economy** 67(3): 297–306 , 1959

NELSON, R. R. **National innovation systems: a comparative analysis**. New York, Oxford: Oxford University, 1993.

NELSON, R. R., Evolutionary Theorizing about Economic Change. *The Handbook of Economic Sociology*, editeb by J. Smelser and R. Swedberg, 108 – 126. Princenton, 1994

NELSON, R. R.; NELSON, K. Technology, institutions, and innovation systems. **Research Policy**, v.31, p.265–272, 2002.

NELSON, R. R.; SAMPAT, B. Making sense of institutions as a factor shaping economic performance. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v.44, p.31–54, 2001.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. **Uma teoria evolucionária da mudança econômica**. Campinas: Editora da Unicamp, 2006.



NEWMAN, M. E. J. **Networks: an introduction**. Oxford, Oxford University Press, 2010.

NIOSI, J. National systems of innovations are “x-efficient” (and x-effective). Why some are slow learners. **Research Policy**, v.31, p.291–302, 2002.

NITTA, Keith A. New Institutionalism. In: Mark Bevir (Org.). **Encyclopedia of Governance** v.1. Thousand Oaks: Sage Publications, 2007. p.606-610.

NORTH, Douglass C. **Institutions, institutional change and economic performance**. New York: Cambridge University Press, 1990.

\_\_\_\_\_. Institutions. **Journal of Economics Perspectives**, v. 5, n.1, p.97-112, winter, 1991.

\_\_\_\_\_. **Understanding the process of economic change**. Princeton and Oxford: Princeton University Press, 2005.

NOOTEBOOM, B. Learning and governance in inter-firm relations, **Revue d'économie politique**, Dalloz, vol. 114(1), pages 55-76, 2004.

OCDE. **Dynamising National Innovation Systems**. Paris: OECD, 2002

\_\_\_\_\_. **Governance of Innovation Systems: Volume 1: Synthesis Report**. Paris, OECD, 2005.

\_\_\_\_\_. **OECD's reviews of innovation policy: Sweden**. Paris: OECD, 2013

\_\_\_\_\_. **Innovation Policies for Inclusive Growth**. Paris: OECD, 2015

OENING, K. S. **O processo de adaptação estratégica da Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina - FAPESC**. Florianópolis, SC, vii, 299 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Sócio-Econômico. Programa de Pós-Graduação em Administração, 2006.

OLIVEIRA, L. J. R. **Incubadoras universitárias de empresas e de cooperativas: contrastes e desafios**. Dissertação de Mestrado. Campinas: IG/UNICAMP, 2003.

OLIVEIRA, A.P. **As mudanças na política de saneamento de Belo Horizonte no período de 1993 a 2004: uma análise a partir do modelo de coalizão de defesa**. Tese de Doutorado, Belo Horizonte. UFMG, 2011.

OLIVER, A. L.; EBERS, M. Networking network studies: an analysis of conceptual configuration in the study of inter-organizational relationships. **Organization Studies**, Berlin, v. 19, n. 4, p. 549-583, 1998.

O'TOOLE, L. J. Jr; MEIER, K. J. Desperately Seeking Selznick: Cooptation and the Dark Side of Public Management in Network', **Public Administration Review**, 64, pp. 681-93, 2004.

PARTO, S. Economic Activity and Institutions: Taking Stock. **Journal of Economic Issues**, Vol. 39, No. 1 (Mar., 2005), pp. 21-52.

PACHECO, C. A. **As reformas da política nacional de ciência, tecnologia e inovação no Brasil (1999 - 2002)**. Santiago do Chile: CEPAL, 2003.

PARK, R. E. "A cidade: sugestões para a investigação do comportamento humano no meio urbano". In: VELHO, Otávio Guilherme (org.). **O fenômeno urbano**. Rio de Janeiro: Zahar Editores. 1973

PATTON, Michael Quinn. **Qualitative evaluation and research methods**. Newbury Park, Calif.: Sage Publications, 1990.

PEREIRA, A. J. ; DATHEIN, R. Processo de aprendizado, acumulação de conhecimento e sistemas de inovação: a "co-evolução das tecnologias físicas e sociais" como fonte de desenvolvimento econômico. **Revista Brasileira de Inovação**, v.11, n.1, p.137-166, jan/jun. 2012.

PIERRE, J.; PETERS, B. G. **Governance, Politics and the State**. Houndmills: MacMillan Press, 2000.

PIERSON, P. **Dismantling the Welfare State?:** Reagan, Thatcher and the Politics of Retrenchment. Cambridge: Cambridge University Press, 1996. 223 p.

POLANYI, K. **A grande transformação:** as origens da nossa época. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 349p

PROCOPIUCK, M. **Políticas Públicas e fundamentos da Administração Pública:** análise e avaliação, governança e redes de políticas, administração judiciária. São Paulo: Atlas, 2013.

PROVAN, K. G. KENIS, P. N. , Modes of network governance: Structure, management, and effectiveness, **Journal of Public Administration Research and Theory**, 18(2), pp. 229–52, 2007.

POWELL W. W.; SMITH-DOERR, L. Networks and economic life. In: SMELSER, N. J.; SWEDBERG, R. (Eds.). **The handbook of economic sociology**. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1994. p. 183-205.

PLONSKI, G. A. Bases para um movimento pela inovação tecnológica no Brasil. **São Paulo Perspec.**, São Paulo , v. 19, n. 1, p. 25-33, Mar. 2005 .

RAUEN, Cristiane Vianna. O novo marco legal da inovação no Brasil: o que muda na relação ICT-Empresa? **Radar: tecnologia, produção e comércio exterior** (boletim). Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. P. 21-36. Brasília, DF: 2016.

RHODES, R. A. W. **Understanding Governance:** policy networks, governance, reflexivity and accountability. 1 ed. Maidenhead: Open University Press, 1997.

\_\_\_\_\_. Governance and Public Administration. In: PIERRE, J. (ed.), **Debating Governance:** authority, steering and democracy. Oxford, Oxford University Press, 2000. p. 54-90.

\_\_\_\_\_. Old Institutionalisms. In: R. A. W. Rhodes; Sarah A. Binder e Bert A. Rockman (Org.). **The Oxford Handbook of Political Institutions**. Oxford: Oxford University Press, 2006. p.90-108.

RUTHERFORD, M. **Institutions in economics: the old and the new institutionalism.** Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

SACOMANO NETO, M. **Redes: Difusão de conhecimento e controle: Um estudo de caso na indústria Brasileira de caminhões.** 2004. 259 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, São Paulo, 2004.

SALLES FILHO, S., Política de Ciência e Tecnologia no I PND (1972/74) e no I PBDCT (1973/74), **Revista Brasileira de Inovação** , v. 1, n. 2 , p. 397- 419 , 2002

SALLES FILHO, S. L. M. Política científica e tecnológica no III PBDCT (1980-85). **Revista Brasileira de Inovação**, vol. 2, n° 2, 2003.

SANTOS, L. A capital da inovação: arranjos institucionais do empreendedorismo inovador no polo tecnológico de Florianópolis / Leandro dos Santos; orientadora, Marcia da Silva Mazon, 2017. 233 p.

SCHWARTZMAN, Simon. **Ciência e tecnologia no Brasil: política industrial, mercado de trabalho e instruções de apoio.** Rio de Janeiro: Ed. FGV, 1995. 371p.

SCOTT, J. Social Network Analysis: A Handbook, 2nd ed., **Sage Publications**, Thousand Oaks, CA, 2000

SCOTT, W. R. **Institutions and organizations.** Thousand Oaks: SAGE, 2001. 178p

SCHARPF, F. W. Games Real Actors Could Play: Positive and Negative Coordination in Embedded Negotiations, **Journal of Theoretical Politics**, 6 (1), pp. 27–53, 1994

SILVA, J.S \_\_\_\_. **Métricas de análise de redes sociais e sua aplicação em redes de interação biológicas: metodologia de aplicação e estudos de caso.** 2014. 171 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

SECCHI, L. **Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos** . São Paulo: Cengage Learning, 2010.

SETTERFIELD, M. A. A model of institutional hysteresis. **Journal of Economic Issues**, v.27, n.3, pp.755-774 , 1993

SIMMEL, G. “A metrópole e a vida mental”. In: VELHO, Otávio Guilherme (org.). **O fenômeno urbano**. Rio de Janeiro: Zahar Editores. 1973.

SMITH, K, Economic infrastructures and innovation systems: In EDQUIST, C (Orgs) **Systems of innovation: technologies, institutions and organizations**. London: Pinter, p. 86 – 106, 1997.

SØRENSEN, E.; J. TORFING (Eds). **Theories of Democratic Network Governance**. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2007a.

SOUZA, L. R.; SECCHI, L. Política de Ciência e Tecnologia em Santa Catarina, Brasil: análise a partir del modelo de coaliciones de defensa. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro , v. 48, n. 4, p. 939-960, Aug. 2014

STAKE, R. E. Case studies. In: DENZIN, N. K. (Edit.); LINCOLN, Y. S.(Edit.). *Handbook of qualitative research*. Thousand Oaks: SAGE, 2000.

STEINMO, S. The New Institutionalism. In: Barry Clark e Joe Foweraker (Org.). **The Encyclopedia of Democratic Thought**. London: Routledge, 2001.

STEINMO, S.; THELEN, K. Historical Institutionalism in Comparative Analysis. In: Sven Steinmo; Kathleen Thelen e Frank Longstreth (Org.). **Structuring Politics: Historical Institutionalism in Comparative Analysis**. Cambridge: Cambridge University Press, 1992. p.1-32.

STOKER, G. New Labour and Local Governance in Britain, in J. Caulfield and H. O. Larsen (eds), **Local Government at the Millenium** (Opladen, Leske \_ Budrich), pp. 27–45 , 2002.

LEVI-STRAUSS, Claude. **Antropologia estrutural**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1967. 456p.

SMITS, R., KUHLMANN, S., The rise of systemic instruments in innovation policy, *Int. J. Foresight Innov. Policy* 1, p. 4–32, 2003.

TEECE, D. J. Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research Policy* 15(6): 285-305, 1986.

TICHY, N.; TUSCHMAN, M.; FOMBRUM, C. Social network analysis for organization. *Academy of Management Review*, v. 4, n. 4, 1979.

THEIS, I. M. ; MOSER, A. C ; VARGAS, D. B.. Desenvolvimento geográfico desigual e planejamento em Santa Catarina: a Política Catarinense de Ciência, Tecnologia e Inovação. *Textos de Economia*, v. 15, p. 122-147, 2012.

TORFING, J. Path-Dependent Danish Welfare Reforms: The Contribution of the New Institutionalisms to Understanding Evolutionary Change. *Scandinavian Political Studies*, v.24. p.277. 2001.

VARGAS, M. A. **Proximidade territorial, aprendizado e inovação**: um estudo sobre a dimensão local dos processos de capacitação inovativa em arranjos e sistemas produtivos no Brasil. Tese (Doutorado em Economia) -Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: UFRJ, 2002.

VERGARA, S. C.. **Métodos de pesquisa em administração**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 287 p.

VEDUNG, E. Policy instruments: typologies and theories, in: M.L. Bemelmans-Videc, R.C. Rist, E. Vedung (Eds.), **Carrots, Sticks and Sermons**. Policy Instruments and Their Evaluation, Transaction Publishers, London, 1998.

VELHO, L. "Research Capacity Building for Development: from Old to New Assumptions." *Science, Technology and Society* 9, no. 2 (2004): 172-207.

VIOTTI, E. B. (2008) Brasil: de política de C&T para política de inovação? Evolução das políticas brasileiras de ciência, tecnologia e inovação". Em: VELHO, L. & SOUZA PAULA, M. C. (2008) **Avaliação**

**de políticas de ciência, tecnologia e inovação: diálogo entre experiências internacionais e brasileiras.** Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos.

VOGEL, Jean. **Entidades públicas e privadas firmam acordo de cooperação em prol da Inovação - Lançamento do Pacto de Inovação.** Depoimento.

WASSERMAN, S.; FAUST, K. **Social Network Analysis: methods and applications.** Cambridge: University Press, 1997. 825 p.

WILLIANSO, O. Transaction Cost Economics and Organization Theory: The Handbook of Economic Sociology, editeb by N. Smelser and R. Swedberg, 59 -77. Princenton, 1994

ZYSMAN, J. How institutions create historically rooted trajectories of growth. **Industrial and Corporate Change**, v. 3, n. 1, p. 243-283, 1994.

ZUCKER, L. G. The role of institutionalization in cultural persistence. **American Sociological Review**, v. 42, n. 5, p. 726-743, 1977.

## APÊNDICE A

### ROTEIRO DA ENTREVISTA PERÍODO \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

O Sistema Catarinense de Inovação exibe uma trajetória considerada bem-sucedida. Pesquisas conduzidas no âmbito da União Europeia têm apontado para uma nova geração de políticas de inovação que destacam a importância da governança do sistema inovativo, bem como uma visão mais abrangente de inovação, e a necessidade de combinação de diferentes instrumentos visando estimular a cooperação entre os atores.

O objetivo desta pesquisa é analisar a influência dos **arranjos institucionais de governança** sobre a **governança efetiva** do Sistema Catarinense de Inovação ao longo do período 1989 – 2017. A governança efetiva é definida como a condução bem-sucedida das interações entre atores em um sistema de inovação, da forma que suporte a dinâmica inovativa desejada na economia e sociedade.

#### I - IDENTIFICAÇÃO DO RESPONDENTE

- 1.1 Número: \_\_\_\_\_
- 1.2 Data: \_\_\_\_\_
- 1.3 Nome da organização: \_\_\_\_\_
- 1.4 Ano de fundação: \_\_\_\_\_
- 1.5 Nome: \_\_\_\_\_
- 1.6 Cargo ou função desempenhada: \_\_\_\_\_
- 1.7 Formação: \_\_\_\_\_

#### II – ORGANIZAÇÕES, INSTITUIÇÕES E TRAJETÓRIA DO SISTEMA CATARINENSE DE INOVAÇÃO

1 - Identifique as **cinco principais mudanças institucionais que caracterizaram** a trajetória do sistema catarinense de inovação no período 1989 – 2017?

PRINCIPAIS MUDANÇAS INSTITUCIONAIS EM SC	ENUMERE
1989 – Constituição de SC destina 2% de suas receitas correntes, excluídas as parcelas pertencentes aos municípios, à pesquisa científica e tecnológica. Destinando-se 50 % pesquisa agropecuária.	



1990 – Instituído o Conselho de Política Científica e Tecnológica - CONCIET	
1990 – Criação do Fundo FUNCITEC	
1991 – Criação da EPAGRI a partir da fusão da EMPASC; ACARPESC; ACARESC e IASC.	
1992 – Criação do FEPA	
1997 – Criação da Fundação FUNCITEC e do Conselho Superior. Ligada diretamente ao Gabinete do Governador.	
1997 – Elaborado o Programa PROMOTEC – 12 projetos.	
1997 - Montada a Rede Catarinense de Tecnologia (RCT) com recursos do Governo Estadual e Administração da FAPESC	
1998 - Criada pela ACATE, é implantada a incubadora MIDI Tecnológico.	
1999 – Planejamento “Fundamentos para atuação da Fundação de Ciência e Tecnologia do Estado de SC”.	
2001 - Criada a Rede Catarinense de Entidades Promotoras de Empreendimentos Tecnológicos (RECEPET).	
2001 – Comissão Especial de C, T e Inovação na ALESC – Responsável por elaborar um diagnóstico da área e propor políticas públicas.	
2002 - Lançado o projeto do Sapiens Parque, um parque de inovação com 4,5 milhões de metros quadrados	
2000 – O Sebrae lança o programa Agente Local de Inovação - ALI	
2003 – I Conferência Estadual de C&T	
2003 - Funcitec foi vinculada à Secretaria de Estado de Educação e Inovação	
2004 – II Conferência Estadual de C&T	
2005 – Criação da FAPESC e incorporação do FEPA. Reformulação do Conselho Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação – CONCIT.	
2005 – Decreto 3071 Dispõe sobre a execução descentralizada de programas de governo e ações da Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina - FAPESC que importem transferência de recursos	

financeiros a pessoas físicas e estabelece outras providências.	
2006 – Aprovado o Estatuto Social da FAPESC	
2007 – FAPESC passa a ser vinculada à SDS	
2008 – Aprovação da Lei Catarinense de Inovação	
2009 – Regulamentação da Lei Catarinense de Inovação.	
2009 – Aprovação da Política Catarinense de Inovação – PPCT&I	
2009 – Programa Piloto Sinapse da Inovação	
2009 – 1ª Operação Sinapse da Inovação.	
2009 - III Conferência Estadual de C&T	
2011 – Lançado o programa Geração TEC	
2011 – Lançado o programa SC@2022 e Inova@SC	
2012 - IV Conferência Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação	
2013 – Lançado o programa Startup SC pelo Sebrae SC.	
2014 – Lançado o Programa Catarinense de Inovação – PCI. O programa contém três eixos: 1) Atração Investimentos – Agência Investe SC; 2) Capacitação e 3) Infraestrutura para Inovação, sendo que o último definiu a instalação de 13 Centros de Inovação em diferentes regiões do Estado.	
2015 - V Conferência Estadual de C&T	
2015 - Inauguração do Centro de Inovação ACATE	
2016 – Centro de Inovação Lages é inaugurado	
2017 – Pacto pela Inovação é lançado pelo SDS e conta com a adesão de 29 instituições públicas e privadas.	

2 – Em sua opinião, a organização pela qual você responde/respondia alterou sua forma de atuação ao longo do período, buscando influenciar as regras, recursos e políticas do sistema catarinense de inovação? Quais foram as mudanças em termos de atuação?

3 – Identifique no quadro abaixo quais foram as **instituições** que influenciaram a trajetória e a governança do sistema catarinense de inovação, bem como o seu grau de influência?

Tipo de Instituição	Exemplo	Grau de influência	Exemplo citado
<b>Associativas:</b> as instituições como mecanismos que facilitam a interação prescrita ou privilegiada entre diferentes interesses privados e públicos.	Redes empresariais, grupos de parentesco, aulas sociais, associações, grupos de interesse.	<input type="checkbox"/> Muito alto <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo <input type="checkbox"/> Não influenciou	
<b>Comportamentais:</b> instituições como hábitos sociais padronizados (reconhecíveis) manifestados em atividades individuais e de grupos como reflexos de normas sociais.	Hábitos, rotinas, artefatos, formas de fazer coisas, crenças compartilhadas, teorias em uso, "como o jogo é jogado."	<input type="checkbox"/> Muito alto <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo <input type="checkbox"/> Não influenciou	
<b>Cognitivas:</b> as instituições como modelos e construções mentais ou definições-manifestadas principalmente no que a sociedade espera dos indivíduos.	Valores culturais e sociais, superstições, "sabedoria", "como o jogo deve ser jogado".	<input type="checkbox"/> Muito alto <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo <input type="checkbox"/> Não influenciou	
<b>Regulatórias:</b> Instituições como prescrições e proscricções.	"Regras do jogo" escritas e não escritas; Estado como responsável pelas regras, árbitro e responsável.	<input type="checkbox"/> Muito alto <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo <input type="checkbox"/> Não influenciou	
<b>Constitutivas:</b> Instituições que estabelecem os limites das relações sociais.	Ações coletivas iniciadas pelas agências Estatais, empresas, sindicatos ou grupos de cidadãos; língua; estruturas de direitos de propriedade; acordos; arranjos; casamento; família.	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo <input type="checkbox"/> Não influenciou	

4 - Segundo Borrás (2004), as instituições desempenham pelo menos nove funções específicas em sistemas de inovação. Identifique o grau de desenvolvimento das instituições no sistema catarinense de inovação.

Funções específicas	Configuração institucional formal	Instituições sociais, econômicas e políticas informais	Grau de desenvolvimento da função
1.1 Produção de conhecimento	Universidades - Sistema de ensino médio e superior - Centros públicos de pesquisa - Laboratórios de testes públicos e privados - Esquemas de subvenção pública de pesquisa	Práticas sociais e corporativas associadas à geração de conhecimento, isto é, capital social, dinâmicas de geração de conhecimento tácito (sendo conhecimento não codificado), rotinas e tradições incorporadas ao treinamento e formação de trabalhadores, etc.	<input type="checkbox"/> Muito alto <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo <input type="checkbox"/> Não desenvolvido
1.2 Difusão de Conhecimento	- Redes de centros de transferência de tecnologia - Organizações pontes e seu regime regulatório - Difusão de conhecimento para os regimes públicos amplos - Esquemas e configuração para acesso à informação	Prática social e corporativa sobre difusão e compartilhamento de conhecimento, ou seja, o papel informalmente definido "conhecimento-intermediário" em alguns contextos industriais e territoriais; ou o papel das empresas avançadas de serviços de conhecimento na "compilação e mediação do conhecimento"	<input type="checkbox"/> Muito alto <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo <input type="checkbox"/> Não desenvolvido
1.3 Inovação financeira	Configuração institucional do mercado financeiro: - Regulamentos bancários e (auto-organização) - Capital de risco - Investidores anjo	Prática social e corporativa relacionada a esta estrutura financeira	<input type="checkbox"/> Muito alto <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo <input type="checkbox"/> Não desenvolvido

<p>1.4 Alinhamento de atores</p>	<p>Configuração institucional "conjunta" (Get-Together):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parques tecnológicos e científicos</li> <li>- Clubes e redes formalizadas de inovadores</li> <li>- Esquemas crescentes de conscientização de inovação</li> <li>- Associações profissionais</li> </ul>	<p>Práxis social e tradição histórica da auto-organização e do reconhecimento social dos inovadores e empresários</p>	<p>( ) Muito alto ( ) Alto ( ) Médio ( ) Baixo ( ) Não desenvolvido</p>
<p>1.5 Orientação de inovadores</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incubadoras de PME</li> <li>- Esquemas e configuração para o desenvolvimento da gestão da inovação no nível da empresa</li> <li>- Promoção e apoio ao empreendedorismo</li> </ul>	<p>Práxis social e tradição histórica da auto-organização e do reconhecimento social dos inovadores e empresários</p>	<p>( ) Muito alto ( ) Alto ( ) Médio ( ) Baixo ( ) Não desenvolvido</p>
<p>2.1 Apropriação do conhecimento</p>	<p>Regulamentação dos direitos de propriedade intelectual</p>	<p>Práticas, rotinas e tradições legais sobre direitos de propriedade intelectual, ou seja, patentes de cultura, legitimidade social e respeito dos direitos de propriedade, ou cultura de sigilo nas empresas</p>	<p>( ) Muito alto ( ) Alto ( ) Médio ( ) Baixo ( ) Não desenvolvido</p>
<p>2.2 Redução da diversidade tecnológica</p>	<p>Configuração institucional para o desenvolvimento de padrões industriais (normas voluntárias e obrigatórias) e seus procedimentos de certificação (padronização para baixo e para cima) (downward e upward)</p>	<p>A práxis do dia-a-dia das normas e padronização, especialmente a relevância social atribuída a esses processos oficiais de padronização; e a (extensa) definição e uso de padrões gerados fora da estrutura institucional formal (principalmente padrões proprietários, ad hoc e funcionais)</p>	<p>( ) Muito alto ( ) Alto ( ) Médio ( ) Baixo ( ) Não desenvolvido</p>

3.1 Redução de risco	Proteção ambiental, da saúde e do consumidor	Valores sociais implícitos, normas de atitudes e comportamentos sobre o risco, ou seja, a disseminação da consciência ambiental, o grau de ativismo do consumidor, particularmente de novas substâncias químicas, processos e produtos	<input type="checkbox"/> Muito alto <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo <input type="checkbox"/> Não desenvolvido
3.2 Controle do uso do conhecimento	Regulamentos de bioética	Valores sociais, normas e comportamentos relacionados a questões éticas, ou seja, atitudes e práticas em ensaios clínicos, ou responsabilidade corporativa social em questões de inovação e conhecimento.	<input type="checkbox"/> Muito alto <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo <input type="checkbox"/> Não desenvolvido
3.3 Regulação do mercado	Leis de Competição	Rotinas, práticas e normas relativas ao comportamento das empresas no mercado em questões relacionadas à inovação	<input type="checkbox"/> Muito alto <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo <input type="checkbox"/> Não desenvolvido

5 – Consideramos **instituições formais** as leis, normas escritas, bem como as organizações formalmente constituídas. Já as **instituições informais** se caracterizam pelos hábitos reproduzidos, pelos costumes e tradições. Como você percebe as interações entre os dois tipos de instituições no sistema catarinense de inovação e como atores agem a partir das interações entre **instituições formais e informais**?

### III –GOVERNANÇA DO SISTEMA CATARINENSE DE INOVAÇÃO

6 - Identifique quais dos atributos listados abaixo caracterizam a governança do sistema catarinense de inovação, bem como o seu grau de desenvolvimento?

Atributos	Grau de desenvolvimento
<b>Articulação horizontal entre atores autônomos:</b> as redes de governança articulam uma série de atores privados, semi-públicos e públicos que, por um lado, são dependentes dos recursos e capacidades uns dos outros e, por outro lado, são operacionalmente autônomos.	<input type="checkbox"/> Muito alto <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo <input type="checkbox"/> Não influenciou
<b>Negociação permanente:</b> os membros das redes de governança interagem através de negociações que combinam elementos de barganha com elementos de deliberação.	<input type="checkbox"/> Muito alto <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo <input type="checkbox"/> Não influenciou
<b>Interação enraizada em um quadro regulatório, normativo, cognitivo e imaginário:</b> As interações ocorrem dentro de um quadro ( <i>framework</i> ) relativamente institucionalizado, no qual há um aspecto regulatório, pois fornece regras, papéis e procedimentos; um aspecto normativo, uma vez que transmite normas, valores e padrões; um elemento cognitivo, uma vez que ele gera códigos, conceitos e conhecimento especializado; e um aspecto imaginário, uma vez que produz identidades, ideologias e esperanças comuns.	<input type="checkbox"/> Muito alto <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo <input type="checkbox"/> Não influenciou
<b>Auto regulação da rede:</b> os atores envolvidos pretendem regular um campo político particular com base em suas próprias ideias, recursos e interações dinâmicas, e fazem-no dentro de um quadro regulatório, normativo, cognitivo e imaginário que é ajustado entre os participantes da rede.	<input type="checkbox"/> Muito alto <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo <input type="checkbox"/> Não influenciou
<b>Produção de proposta de interesse público:</b> as redes de governança contribuem para a produção de propósitos públicos dentro de uma determinada área.	<input type="checkbox"/> Muito alto <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo <input type="checkbox"/> Não influenciou

7 – No quadro abaixo, identifique os atributos que caracterizam a governança do sistema catarinense de inovação (Assinale uma opção por linha)

<b>1 - Formas de Governança</b>		
<input type="checkbox"/> <b>Governança compartilhada:</b> equidade total entre os atores.	<input type="checkbox"/> <b>Organização Líder:</b> organização legítima na rede que se destaca por ter recursos e competências fundamentais para a gestão da mesma	<input type="checkbox"/> <b>Organização de gestão da rede (<i>Network Administrative Organization</i>):</b> existência de uma organização para administrar a rede.
<b>2 – Relações de confiança</b>		
<input type="checkbox"/> <b>Alta densidade:</b> maior densidade de confiança entre os membros. Rede formada por laços densos.	<input type="checkbox"/> <b>Baixa densidade e centralização:</b> Os atores percebem a rede como algo mais frágil e que pode ser rompida. Participantes recorrem a organizações líderes para alcançarem objetivos coletivos.	<input type="checkbox"/> <b>Densidade moderada e falta de monitoramento pelos membros.</b>
<b>3 - Consenso sobre metas coletivas</b>		
<input type="checkbox"/> <b>Alto consenso</b>	<input type="checkbox"/> <b>Consenso moderadamente baixo</b>	<input type="checkbox"/> <b>Consenso moderadamente Alto</b>
<b>4 - Nível de interdependência das organizações</b>		
<input type="checkbox"/> <b>Baixo:</b> Significa alta capacidade dos atores em conseguir atingir seus interesses e objetivos individualmente.	<input type="checkbox"/> <b>Moderado:</b> significa capacidade moderada dos atores em conseguir atingir seus interesses e objetivos individualmente, tornando-os dependentes dos demais membros da rede para ações e recursos específicas.	<input type="checkbox"/> <b>Alto:</b> significa baixa capacidade dos atores em conseguir atingir seus interesses e objetivos individualmente, tornando-os altamente dependentes dos demais membros da rede para ações e recursos.

8 - Redes são grupos de três ou mais organizações legalmente autônomas que trabalham juntas para atingir não somente seus próprios objetivos, mas também metas coletivas. Para que a rede tome suas decisões e elabore suas metas e ações coletivas, os atores envolvidos passam por um processo de governança, o qual guia esse grupo para uma direção através de negociações e cooperações, além disso, ela os inter-relaciona com trocas de interesses e com a construção de um interesse comum. **Em sua opinião, o Sistema Catarinense de Inovação funciona como uma rede de governança? Cite exemplos em que os atores cooperaram, solucionaram conflitos e estabeleceram metas coletivas.**



9 – Em sua opinião, **alguma organização coordena o processo de governança do sistema catarinense de inovação?** Ela sempre foi responsável ou a atribuição de coordenação alternou-se ao longo do período?

10 – Borrás (2009), identifica sete condições para a governança efetiva de um sistema de inovação. Em sua opinião, qual das condições estão atendidas no contexto do sistema catarinense de inovação durante o período analisado?

<b>Condições para a governança efetiva</b>	<b>Critérios analíticos</b>
1 – Existência de uma política estratégica de inovação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A existência de uma visão política explícita e da definição de prioridades.</li> <li>• Evidência de que a visão e as prioridades são transpostas para a escolha, design e implementação de instrumentos de política de inovação</li> </ul>
2 – Existência de uma coordenação administrativa positiva da política de inovação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A existência de mecanismos explícitos e cooperativos de coordenação vertical e horizontal</li> <li>• Evidência de padrões claros de interações do ator propiciando explicitamente reduzir redundâncias e aumentar a complementaridade e a sinergia das ações governamentais</li> </ul>
3 - Uma adaptação rápida do quadro institucional formal no sistema de inovação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidência de que o quadro institucional formal se está adaptando rapidamente</li> <li>• Evidência de que as adaptações recentes no quadro institucional formal têm sido propícias aos níveis e padrões desejados de desempenho inovador</li> </ul>
4 - Uma criação equilibrada de diversidade e seleção de mercado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A aplicação do princípio da adicionalidade pela criação prudente de diversidade</li> <li>• Evidência de que a ação governamental garante incentivos para o processo de seleção do mercado</li> </ul>
5 - Uma clara distribuição de papéis entre atores públicos e privados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acordo contratual formalizado alargado em parcerias público-privadas complexas e em "zonas cinzas"</li> <li>• Evidência de condicionalidade do envolvimento público nesses tipos de interações público-privadas</li> </ul>
6 - Aprendizagem a partir da política pública	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento e uso de meta-instrumentos ativos pelos gestores políticos</li> <li>• Participação ativa dos gestores políticos em plataformas de aprendizado</li> </ul>
7 - Legitimidade pública e <i>accountability</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de quadros participativos bem equipados no processo de elaboração de políticas de inovação que complementam os canais democráticos formais</li> <li>• Evidência de responsabilidade política em assuntos relacionados à inovação</li> </ul>

## V- RELAÇÕES NO SISTEMA CATARINENSE DE INOVAÇÃO

11 - Identifique **quais são 04 os atores mais importantes com quem sua organização interagiu** visando influenciar a governança do sistema e promover a ciência, tecnologia e inovação.

Ator	Sector de atuação	Razão principal da interação	Característica da interação	Frequência de contatos	Recursos e estratégias adotadas
	<input type="checkbox"/> Governamental <input type="checkbox"/> Empresarial <input type="checkbox"/> Universidades e Institutos de Pesquisa <input type="checkbox"/> Fomento e Financiamento <input type="checkbox"/> Ambiente de inovação	<input type="checkbox"/> Apoio à gestão e demandas <input type="checkbox"/> Busca de conhecimento/capacitação <input type="checkbox"/> Fomento/Capital/ Investimento <input type="checkbox"/> Demandas de pesquisa e inovação	<input type="checkbox"/> Acordo formal <input type="checkbox"/> Acordo verbal <input type="checkbox"/> Troca de informações <input type="checkbox"/> Outro:	<input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> Semanalmente <input type="checkbox"/> Quinzenalmente <input type="checkbox"/> Mensalmente <input type="checkbox"/> Raramente	<input type="checkbox"/> Participação de atores com autoridade formal institucionalizada <input type="checkbox"/> Mobilização da opinião pública <input type="checkbox"/> Produção de informações e estudos contendo alternativas para política <input type="checkbox"/> Mobilização de tropas/elites políticas <input type="checkbox"/> Uso de recursos financeiros <input type="checkbox"/> Liderança experiente como recurso para atrair demais atores
	<input type="checkbox"/> Governamental <input type="checkbox"/> Empresarial <input type="checkbox"/> Universidades e Institutos de Pesquisa <input type="checkbox"/> Fomento e Financiamento <input type="checkbox"/> Ambiente de inovação	<input type="checkbox"/> Apoio à gestão e demandas <input type="checkbox"/> Busca de conhecimento/capacitação <input type="checkbox"/> Fomento/Capital/ Investimento <input type="checkbox"/> Demandas de pesquisa e inovação	<input type="checkbox"/> Acordo formal <input type="checkbox"/> Acordo verbal <input type="checkbox"/> Troca de informações <input type="checkbox"/> Outro:	<input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> Semanalmente <input type="checkbox"/> Quinzenalmente <input type="checkbox"/> Mensalmente <input type="checkbox"/> Raramente	<input type="checkbox"/> Participação de atores com autoridade formal institucionalizada <input type="checkbox"/> Mobilização da opinião pública <input type="checkbox"/> Produção de informações e estudos contendo alternativas para política <input type="checkbox"/> Mobilização de tropas/elites políticas <input type="checkbox"/> Uso de recursos financeiros <input type="checkbox"/> Liderança experiente como recurso para atrair demais atores

<b>Ator</b>	<b>Sector de atuação</b>	<b>Razão principal da interação</b>	<b>Característica da interação</b>	<b>Frequência de contatos</b>	<b>Recursos e estratégias adotadas</b>
	<input type="checkbox"/> Governamental <input type="checkbox"/> Empresarial <input type="checkbox"/> Universidades e Institutos de Pesquisa <input type="checkbox"/> Fomento e Financiamento <input type="checkbox"/> Ambiente de inovação	<input type="checkbox"/> Apoio à gestão <input type="checkbox"/> Articulação de causas e demandas <input type="checkbox"/> Busca de conhecimento/capacitação <input type="checkbox"/> Fomento/Capital/ Investimento <input type="checkbox"/> Demandas de pesquisa e inovação	<input type="checkbox"/> Acordo formal <input type="checkbox"/> Acordo verbal <input type="checkbox"/> Troca de informações <input type="checkbox"/> Outro:	<input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> Semanalmente <input type="checkbox"/> Quinzenalmente <input type="checkbox"/> Mensalmente <input type="checkbox"/> Raramente	<input type="checkbox"/> Participação de atores com autoridade formal institucionalizada <input type="checkbox"/> Mobilização da opinião pública <input type="checkbox"/> Produção de informações e estudos contendo alternativas para política <input type="checkbox"/> Mobilização de tropas/elites políticas <input type="checkbox"/> Uso de recursos financeiros <input type="checkbox"/> Liderança experiente como recurso para atrair demais atores
	<input type="checkbox"/> Governamental <input type="checkbox"/> Empresarial <input type="checkbox"/> Universidades e Institutos de Pesquisa <input type="checkbox"/> Fomento e Financiamento <input type="checkbox"/> Ambiente de inovação	<input type="checkbox"/> Apoio à gestão <input type="checkbox"/> Articulação de causas e demandas <input type="checkbox"/> Busca de conhecimento/capacitação <input type="checkbox"/> Fomento/Capital/ Investimento <input type="checkbox"/> Demandas de pesquisa e inovação	<input type="checkbox"/> Acordo formal <input type="checkbox"/> Acordo verbal <input type="checkbox"/> Troca de informações <input type="checkbox"/> Outro:	<input type="checkbox"/> Diariamente <input type="checkbox"/> Semanalmente <input type="checkbox"/> Quinzenalmente <input type="checkbox"/> Mensalmente <input type="checkbox"/> Raramente	<input type="checkbox"/> Participação de atores com autoridade formal institucionalizada <input type="checkbox"/> Mobilização da opinião pública <input type="checkbox"/> Produção de informações e estudos contendo alternativas para política <input type="checkbox"/> Mobilização de tropas/elites políticas <input type="checkbox"/> Uso de recursos financeiros <input type="checkbox"/> Liderança experiente como recurso para atrair demais atores