

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

**FRANCISCO CARLOS BATISTINI BRUNORO JUNIOR**

**A EVOLUÇÃO DA POLÍTICA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO  
ESPÍRITO SANTO NO PERÍODO 2005 – 2020: O PAPEL DO CONSELHO  
ESTADUAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA (CONCITEC)**

**VITÓRIA  
2022**

**FRANCISCO CARLOS BATISTINI BRUNORO JUNIOR**

**A EVOLUÇÃO DA POLÍTICA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO  
ESPÍRITO SANTO NO PERÍODO 2005 – 2020: O PAPEL DO CONSELHO  
ESTADUAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA (CONCITEC)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia.

**Orientador: Prof. Dr. Robson Antonio Grassi.**

**VITÓRIA**

**2022**

Ficha catalográfica disponibilizada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBI/UFES e elaborada pelo autor

---

B898e Brunoro Junior, Francisco Carlos Batistini, 1995-  
A evolução da política de Ciência, Tecnologia e Inovação no Espírito Santo no período 2005 - 2020 : o papel do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (CONCITEC) / Francisco Carlos Batistini Brunoro Junior. - 2022.  
174 f. : il.

Orientador: Robson Antonio Grassi.  
Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas.

1. Organização industrial. 2. Política pública. 3. Economia regional. 4. Espírito Santo. I. Grassi, Robson Antonio. II. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas. III. Título.

CDU: 330

---

**FRANCISCO CARLOS BATISTINI BRUNORO JUNIOR**

**A EVOLUÇÃO DA POLÍTICA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO  
ESPÍRITO SANTO NO PERÍODO 2005 – 2020: O PAPEL DO CONSELHO  
ESTADUAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA (CONCITEC)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

Documento assinado digitalmente  
 **ROBSON ANTONIO GRASSI**  
Data: 09/10/2022 20:30:40-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

---

**Prof. Dr. Robson Antonio Grassi**  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Orientador

Documento assinado digitalmente  
 **ALEXANDRE OTTONI TEATINI SALLES**  
Data: 10/10/2022 16:29:28-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

---

**Prof. Dr. Alexandre Ottoni Teatini Salles**  
Universidade Federal do Espírito Santo

Documento assinado digitalmente  
 **ERIKA DE ANDRADE SILVA LEAL**  
Data: 11/10/2022 07:52:30-0300  
Verifique em <https://verificador.iti.br>

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Érika de Andrade Silva Leal**  
Instituto Federal de Educação, Ciência e  
Tecnologia do Espírito Santo (IFES)

*A Deus,  
fonte da vida e salvação.*

## AGRADECIMENTOS

Esta dissertação foi escrita em sua totalidade durante a pandemia da Covid-19, período de grande medo e incertezas quanto ao futuro. Em um cenário de tragédias diárias e famílias devastadas no Brasil e no mundo, agradeço imensamente a Deus pela vida, saúde e proteção em todos os momentos. A Ele, toda honra e toda glória.

Agradeço aos meus pais, Jussara e Francisco, por todo o amor, carinho e paciência que entregam a mim até hoje. Agradeço à minha mãe por me ensinar desde cedo o valor da educação e fazer de tudo para torná-la prioridade em minha formação. Agradeço também por todo seu companheirismo e incentivo ao longo de tantas madrugadas de estudos. Agradeço ao meu pai pelo suporte, pelo exemplo de disciplina e dedicação ao trabalho que sempre me inspiraram. Eu amo vocês!

Agradeço à minha irmã Bruna por todo o carinho, amor, parceria e incentivo de todas as horas. Sua amizade, seus conselhos e brincadeiras me ajudam a superar as adversidades da vida com mais leveza desde sempre. É um privilégio tê-la como irmã.

Agradeço aos meus avós Irani e Nilson (*in memoriam*) por todo o carinho e torcida. Certamente eu não teria chegado até aqui sem as orações fervorosas de dona Irani e intercessão de meu avô. Agradeço à tia Dani, minha madrinha e primeira professora, por seu amor e por ter me iniciado na vida estudantil com tanto carinho.

Agradeço à Jessica, o amor da minha vida. Meus dias têm outra cor e o café outro sabor desde que posso dividir com você minhas alegrias e angústias. Todo seu amor, carinho, incentivo, companheirismo e compreensão são imprescindíveis para minha vida e foram durante esta caminhada.

Agradeço ao professor e amigo Robson Grassi, que desde a graduação embarca em minhas ideias e generosamente confia as dele a mim. Obrigado pela paciência e disposição em me ajudar a todos os momentos. Agradeço aos estimados professores Alexandre Ottoni e Érika Leal pelas ricas contribuições e conselhos durante e após a realização deste trabalho. Agradeço também ao PPGECO na figura da Liliana Alencar por todo auxílio e gentileza desde o início do mestrado.

A todos os familiares e amigos especiais, cada um à sua maneira, agradeço de coração por estarem presentes em minha vida – de perto ou à distância, mas sempre orando, torcendo e enviando boas energias. Tenho pessoas incríveis ao meu redor!

Por fim, agradeço à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES) pelo apoio financeiro indispensável à condução desta pesquisa.

*“A gente estuda para seguir aquele velho  
sonho de criança: mudar o mundo.”*

A.O.T.S.

## RESUMO

Este estudo buscou entender o desenvolvimento e coordenação da política de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) implementada no Espírito Santo no período que compreende os anos de 2005 a 2020, analisando criticamente a atuação do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (CONCITEC) enquanto órgão responsável pela definição de suas diretrizes e objetivos. Partindo-se do arcabouço teórico que permeia o estudo dos sistemas nacionais e regionais de inovação (SNI e SRI) – destacadamente as abordagens neoschumpeteriana e institucionalista – foram analisados as estruturas científico-tecnológicas e os modelos de governança implementados nos estados de Santa Catarina e Pernambuco, com vistas à proposição de diretrizes para um modelo de coordenação aplicado ao contexto do Espírito Santo. A partir do exame das atas de reuniões do CONCITEC ocorridas entre fevereiro de 2005 e dezembro de 2019, bem como de entrevistas realizadas com atores de destaque no ecossistema de inovação capixaba, as evidências apontaram para a falta de protagonismo e discreta atuação do CONCITEC. Constatou-se também que, apesar dos avanços recentes da economia capixaba em termos de indicadores de CT&I, seu sistema regional de inovação não foi capaz de constituir uma governança efetiva no período, tendo em vista a falta de uma política estratégica de ciência, tecnologia e inovação, bem como a inexistência de mecanismos explícitos e cooperativos de coordenação vertical e horizontal.

**Palavras-chave:** Política de CT&I; Coordenação; CONCITEC; Espírito Santo.

## ABSTRACT

This study sought to understand the development and coordination of the Science, Technology and Innovation (CT&I) policy implemented in Espírito Santo on 2005 - 2020 period, critically analyzing the performance of the State Council of Science and Technology (CONCITEC) as a body responsible for defining its guidelines and objectives. Starting from the theoretical framework that permeates the study of national and regional innovation systems (SNI and SRI) – notably the neo-Schumpeterian and institutionalist approaches – the scientific-technological structure and governance models implemented in the states of Santa Catarina and Pernambuco were analyzed with a view to proposing guidelines for a coordination model applied to the Espírito Santo context. From the examination of the minutes of CONCITEC meetings that took place between February 2005 and December 2019, as well the interviews carried out with prominent actors in the Espírito Santo innovation ecosystem, the evidence pointed to the lack of protagonism and discreet performance of CONCITEC. It was also found that, despite the recent advances of the Espírito Santo economy in terms of CT&I indicators, its regional innovation system was not able to constitute an effective governance in the period, given the lack of a strategic science, technology and innovation and the lack of explicit and cooperative vertical and horizontal coordination mechanisms.

**Keywords:** CT&I Policy; Coordination; CONCITEC; Espírito Santo.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução do PIB estadual per capita dos estados: 2005 a 2019* .....	94
Gráfico 2 – Evolução percentual dos dispêndios em C&T com relação às receitas estaduais.....	100
Gráfico 3 – Número de patentes concedidas no Espírito Santo: 2000 – 2020.....	102
Gráfico 4 – Evolução dos estados no pilar Inovação.....	106

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Dimensão Científica do SRI Catarinense.....	58
Quadro 2 – Dimensão Tecnológica do SRI Catarinense.....	59
Quadro 3 – Dimensão de Intermediação do SRI Catarinense.....	60
Quadro 4 – Dimensão de Capacitação e Gestão Empresarial do SRI Catarinense.....	61
Quadro 5 – Dimensão Financeira do SRI Catarinense.....	61
Quadro 6 – Dimensão de Governança do SRI Catarinense.....	62
Quadro 7 – Dimensão Científica do Spin.....	72
Quadro 8 – Dimensão Tecnológica do Spin.....	73
Quadro 9 – Dimensão de Intermediação do Spin.....	74
Quadro 10 – Dimensão de Capacitação e Gestão Empresarial do Spin.....	75
Quadro 11 – Dimensão Financeira do Spin.....	76
Quadro 12 – Dimensão de Governança do Spin.....	77
Quadro 13 – Indicadores do pilar Inovação no Ranking de Competitividade dos Estados.....	105
Quadro 14 – Evolução do Ranking dos Estados no pilar Inovação: 2015 – 2021.....	107
Quadro 15 – Principais pontos de pauta das atas do CONCITEC: 2005 a 2019.....	112
Quadro 16 – Principais membros da MCI por setor.....	115
Quadro 17 – Discriminação dos entrevistados por setor.....	121
Quadro 18 – Atributos da rede de governança.....	125
Quadro 19 – Características que influenciam o comportamento dos agentes nas redes de governança.....	128
Quadro 20 – Sete condições para a governança efetiva em sistemas de inovação...	130

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Paradigmas tecno-econômicos e Sistemas Nacionais de Inovação.....	37
Tabela 2 – Desempenho e posição das UF quanto ao IDHM: 2017.....	95
Tabela 3 – Empresas que implementaram inovações: 2015 a 2017.....	96
Tabela 4 – Empresas que realizaram dispêndios e pessoas ocupadas nas atividades de P&D.....	98
Tabela 5 – Classificação dos estados com maiores médias de dispêndios em C&T em relação às receitas totais: 2000 – 2019.....	101
Tabela 6 – Estados brasileiros com maior número de patentes concedidas pelo INPI: 2000 – 2020.....	103
Tabela 7 – Notas dos estados no pilar Inovação: 2015 – 2021.....	105
Tabela 8 – Atributos da rede de governança: Sistema Capixaba de Inovação.....	126
Tabela 9 – Características do comportamento dos agentes no Sistema Capixaba de Inovação.....	129
Tabela 10 – Presença das condições para governança efetiva do Sistema Capixaba de Inovação.....	132

## LISTA DE SIGLAS

ACAFE – Associação Catarinense das Fundações Educacionais  
ACATE – Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia  
ACTC – atividades científicas e técnicas correlatas  
AGE – Agência de Empreendedorismo de Pernambuco  
AGEFEPE – Agência de Fomento do Estado de Pernambuco  
AMPESC – Associação de Mantenedoras Particulares de Educação Superior de Santa Catarina  
ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores  
APL – arranjos produtivos locais  
C&T – Ciência e Tecnologia  
CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos  
CERTI – Fundação Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras  
CESAR – Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife  
CIn – Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco  
CNI – Confederação Nacional da Indústria  
CNPQ – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico  
CONCIT – Conselho Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação  
CONCITEC – Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia  
CT&I – Ciência, Tecnologia e Inovação  
EBTs – empresas de base tecnológica  
FACEPE – Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco  
FAPESC – Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina  
FIEPE – Federação das Indústrias do Estado de Pernambuco  
FINDES – Federação das Indústrias do Espírito Santo  
FUNCITEC – Fundação de Ciência e Tecnologia do Estado de Santa Catarina  
FUNCITEC – Fundo Estadual de Ciência e Tecnologia (ES)  
FUNSES – Fundo Soberano Espírito Santo  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
ICTs – instituições científicas e tecnológicas  
IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal  
IDL – Iniciativas de Desenvolvimento Local  
IES – Instituições de Ensino Superior  
IF Sertão-PE – Instituto Federal do Sertão Pernambucano  
IFPE – Instituto Federal de Pernambuco  
IGC – Índice Geral de Cursos  
INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial  
MCI – Mobilização Capixaba pela Inovação  
MCTI – Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações  
MEC – Ministério da Educação  
NGPD – Núcleo de Gestão do Porto Digital  
OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico  
OS – Organização Social  
P&D – pesquisa e desenvolvimento

PARQTEL – Parque Tecnológico de Eletroeletrônicos e Tecnologia Associada de Pernambuco  
PCCTI – Política Catarinense de Ciência, Tecnologia e Inovação  
PCI – Programa Catarinense de Inovação  
PCR – Prefeitura da Cidade de Recife  
PIB – Produto Interno Bruto  
PINTEC – Pesquisa de Inovação  
RUF – Ranking Universitário Folha  
SCI – Sistema Catarinense de Inovação  
SCP – Smart Connected Products  
SDS – Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável  
SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas  
SECTI – Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação  
SECTI – Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação de Pernambuco  
SECTI – Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia, Inovação e Educação Profissional  
SECTIDES – Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia, Inovação, Educação Profissional e Desenvolvimento Econômico  
SECTMA – Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente  
SECULT – Secretaria de Cultura  
SEDES – Secretaria de Estado de Desenvolvimento  
SEPLAE – Secretaria de Estado de Ações Estratégicas e Planejamento  
SETEQ – Secretaria do Trabalho, Emprego e Qualificação  
SNI – Sistemas Nacionais de Inovação  
SPIn – Sistema Pernambucano de Inovação  
SRI – Sistemas Regionais de Inovação  
THE – Times Higher Education  
TICs – tecnologias da informação e comunicações  
UFPE – Universidade Federal de Pernambuco  
UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco  
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina  
UNICAP – Universidade Católica de Pernambuco  
UNIVASF – Universidade do Vale do São Francisco  
UPE – Universidade de Pernambuco

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	17
<b>1. CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E COORDENAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS</b> .....	24
1.1. INOVAÇÃO E CONCORRÊNCIA: AS IDEIAS DE SCHUMPETER E DOS AUTORES NEOSCHUMPETERIANOS .....	25
1.2. A COMPREENSÃO DO PROCESSO INOVATIVO AO LONGO DO TEMPO E OS SISTEMAS DE INOVAÇÃO .....	29
1.3. COORDENAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS .....	39
1.4. COORDENAÇÃO POLÍTICA E COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVA .....	42
1.5. COORDENAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS EM NÍVEL REGIONAL E A IMPORTÂNCIA DA ARTICULAÇÃO COM A POLÍTICA NACIONAL .....	45
1.6. CONCLUSÃO .....	48
<b>2. SISTEMAS REGIONAIS DE INOVAÇÃO: ANALISANDO OS ESTADOS DE SANTA CATARINA E PERNAMBUCO</b> .....	50
2.1 O SISTEMA REGIONAL DE INOVAÇÃO EM SANTA CATARINA E SEUS PRINCIPAIS COMPONENTES .....	51
2.1.1 Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) .....	52
2.1.2 Associação Catarinense das Fundações Educacionais (ACAFE) .....	53
2.1.3 Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras (CERTI) ...	54
2.1.4 Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (ACATE) .....	55
2.2 A ESTRUTURA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA DO SRI CATARINENSE .....	57
2.3 A GOVERNANÇA NO SISTEMA CATARINENSE DE INOVAÇÃO .....	63
2.3.1 A governança do SCI no período 1989 – 2002 .....	64
2.3.2 A governança do SCI no período 2003 – 2017 .....	66
2.4 O SISTEMA PERNAMBUCANO DE INOVAÇÃO (SPIN) E SEUS PRINCIPAIS COMPONENTES .....	70
2.4.1 A estrutura Científico-Tecnológica do Sistema Pernambucano de Inovação .....	71
2.4.2 O Parque Tecnológico Porto Digital e seu modelo de governança .....	78
2.4.3 O Porto Digital e o modelo da Hélice Tripla .....	80
2.5 CONCLUSÃO .....	84

<b>3. A ATUAÇÃO DO CONSELHO ESTADUAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA (CONCITEC) NA POLÍTICA DE CT&amp;I DO ESPÍRITO SANTO: UMA ANÁLISE A PARTIR DE SEUS INDICADORES RECENTES E RUMOS PARA O FUTURO</b> .....	88
3.1. CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DA ECONOMIA E DA CT&I CAPIXABA..	91
3.2. INDICADORES DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DA ECONOMIA CAPIXABA NO PERÍODO RECENTE .....	94
3.3. O CONSELHO ESTADUAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA (CONCITEC): ATRIBUIÇÕES DE CARÁTER LEGAL E SUA COMPOSIÇÃO .....	108
3.4. A ATUAÇÃO DO CONSELHO ESTADUAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA (CONCITEC) NO ESPÍRITO SANTO DESDE 2005: EVIDÊNCIAS A PARTIR DA ANÁLISE DE SUAS ATAS .....	111
3.5. A MOBILIZAÇÃO CAPIXABA PELA INOVAÇÃO (MCI) NO CONTEXTO DO ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO .....	115
3.6. A COORDENAÇÃO DO SISTEMA CAPIXABA DE INOVAÇÃO A PARTIR DA PERSPECTIVA DE SEUS ATORES .....	120
3.7. CONCLUSÃO.....	134
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	138
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	142
APÊNDICE A – SÍNTESE DAS ATAS DO CONCITEC: 2005 – 2019.....	151
APÊNDICE B – MODELO DE QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ENTREVISTADOS .....	159
APÊNDICE C – RESUMO DAS RESPOSTAS DOS ENTREVISTADOS.....	165

## INTRODUÇÃO

Os processos contemporâneos na área de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) apresentam caráter sistêmico, ou seja, são desencadeados não apenas por políticas de incentivo do Estado ou da iniciativa privada isoladamente. De forma mais abrangente, os sistemas de produção de CT&I, seja em âmbito nacional, regional ou local, incorporam um conjunto de instituições públicas e privadas, com características específicas determinadas pela qualidade e intensidade de suas inter-relações, onde se destacam: o setor público e a política de CT&I, as empresas com suas competências internas e articulações externas e as organizações de pesquisa e desenvolvimento, como as universidades.

Esta dissertação buscará entender como tem se dado a dinâmica de desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação no Espírito Santo no período recente, entendida a partir dessa perspectiva sistêmica. Faz-se necessário analisar a atuação dos diversos agentes econômicos/sociais responsáveis por criar e desenvolver um ecossistema inovador no estado a fim de se identificar lacunas e êxitos que possam ser corrigidos ou aperfeiçoados no intuito de se promover o desenvolvimento sustentado da CT&I no Espírito Santo e fazer do estado referência nacional, juntamente com outras regiões que já se encontram em avançado estado de maturação.

No que tange à relação universidade-empresa, o processo de busca por inovações é partilhado e simultaneamente benéfico para a relação, uma vez que a primeira é capaz de potencializar seu aprendizado no meio técnico e introduzir pesquisadores no mercado de trabalho, enquanto a segunda recebe acesso ao conhecimento científico existente no meio acadêmico e tem então possibilidade de alavancar seus lucros a partir da incorporação das inovações a seus processos e produtos.

Mas, para que essa relação duplamente benéfica se estabeleça, muitas vezes é necessária a presença de uma instituição ponte, dotada de estrutura física capaz de conectar universidade e empresa. Um exemplo de sucesso e que ilustra o bom desempenho deste papel integrador é a Fundação Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras (CERTI), em Santa Catarina, que surgiu em 1984 com a iniciativa de empresas, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e dos governos Federal e Estadual.

A Fundação CERTI atua em quatro áreas que se complementam: inovação em produtos, inovação em processos, inovação em negócios e suporte a empreendimentos de base tecnológica, através da incubadora CELTA. Todas elas são direcionadas a oferecer soluções dotadas de inovação tecnológica, competitividade e parceria (CARUSO, 2006 apud ZÜLOW, 2008). A fundação tem contribuído ativamente no desenvolvimento do ecossistema inovador no estado de Santa Catarina a partir de sua dimensão tecnológica, e se faz um case de sucesso a ser estudado no que diz respeito ao seu impacto no desenvolvimento da CT&I catarinense e como a mesma pode servir de exemplo para a evolução da área no contexto capixaba.

Contudo, o Sistema Regional de Inovação em Santa Catarina é muito mais complexo e pode ser entendido a partir de seis dimensões científico-tecnológicas: dimensão científica; dimensão tecnológica; dimensão de intermediação; dimensão de capacitação e gestão empresarial; dimensão financeira; e dimensão de governança (ESTEVES & MATOS, 2017).

Também no ecossistema inovador catarinense merece destaque a atuação da Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (ACATE) no âmbito da intermediação, ou seja, os agentes que visam facilitar o processo de integração entre os atores que compõe o sistema. A ACATE atua em prol do desenvolvimento do setor tecnológico em Santa Catarina e se faz uma das principais interlocutoras das empresas catarinenses de tecnologia junto aos poderes públicos em âmbito municipal, estadual e federal.

O Sistema Regional de Inovação em Santa Catarina se mostra um ecossistema maduro e complexo, "composto por 39 instituições, uma rede de 55 incubadoras, um sistema de 16 Universidades Comunitárias (ACAFE) e uma associação de Instituições de Ensino Superior (IES) (AMPESC) com 38 IES" (Esteves e Matos, 2017), o qual será detalhado no capítulo segundo da dissertação a fim de se entender sua dinâmica funcional, sempre com vistas ao desenvolvimento e aperfeiçoamento do SRI no contexto capixaba.

Outro exemplo a ser estudado a fim de se entender sobre o desenvolvimento e coordenação de uma eficiente política de Ciência, Tecnologia e Inovação vem do estado de Pernambuco, através da região conhecida como Porto Digital.

O projeto Porto Digital é uma política pública alinhada ao conceito de Iniciativas de Desenvolvimento Local (I.D.L). Localizado em Recife, o Porto visa a implementação de um ecossistema sustentável de empreendimentos de tecnologia

da informação e comunicação, além da revitalização do bairro Recife Antigo, preservação do meio ambiente e inclusão social (SILVA, 2001). Surgiu da articulação empreendedora de vários atores, como o governo do Estado de Pernambuco, o Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife – C.E.S.A.R, o Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco – CIn, e outros órgãos e empresas privadas do setor de tecnologia da região, com vistas a promover o desenvolvimento econômico e social de Pernambuco.

O Porto Digital é considerado uma iniciativa de desenvolvimento local vitoriosa que tem conseguido atrair empreendedores, talentos formados em Pernambuco e outros estados e gerar emprego e renda. Reforça a ideia de que Estado, comunidade acadêmica e empresas, juntos, possuem capacidade de proporcionar crescimento com qualidade de vida e resultados tecnológicos, propiciando também bons resultados sociais para o desenvolvimento regional (AMORIM; AMORIM, 2004).

Tendo em vista os reconhecidos méritos das políticas estaduais de CT&I implementadas e o avançado estado de maturação dos ecossistemas brevemente descritos, os dois cases servirão de exemplo a nível nacional para o desenvolvimento de alternativas no que diz respeito à elaboração e coordenação de boas políticas públicas que sejam capazes de contribuir ativamente ao desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação no Espírito Santo e à construção de um ecossistema inovador no estado. Não se pretende aqui desenvolver um modelo ideal capaz de nortear a coordenação da CT&I a nível nacional, mas sim analisar o estágio atual da economia capixaba neste contexto e buscar alternativas viáveis ao seu desenvolvimento, respeitando sempre a realidade socioeconômica e as peculiaridades do estado.

A coordenação, temática central deste trabalho, pode ser entendida como a organização de atividades objetivando alcançar consenso entre indivíduos e organizações para se chegar a objetivos determinados por um grupo. Sob a perspectiva das políticas públicas, a qual terá destaque aqui, a coordenação se desdobra principalmente nas fases de sua formulação e posteriormente de sua implementação (SOUZA, 2018).

A temática a respeito da coordenação tem ganhado cada vez mais destaque no âmbito da formulação e implementação das políticas públicas, sobretudo a partir dos anos 1990. No que se refere a sua importância pode-se destacar, conforme descreve Souza (2018):

O recurso público para ações governamentais passou a ser mais escasso do que no passado. Isso porque surgiram pressões para a redução das despesas públicas, assim como demanda dos cidadãos para pagamento de menos impostos e para a transparência no uso dos recursos. A coordenação foi vista como uma forma de economizar recursos e de prover serviços de forma mais eficiente. Essa demanda tem implicações políticas, porque os beneficiários de uma política, embora com problemas de coordenação, demandam que ela permaneça (PETERS, 1998 in SOUZA, 2018, p.17).

Dada sua relevância no âmbito das políticas públicas, vale destacar também as principais formas distintas de coordenação existentes, quais sejam a coordenação horizontal e a vertical. Quando ocorre entre organizações, agentes políticos e burocráticos que compõem o mesmo nível de governo - escala municipal, estadual ou federal -, trata-se da coordenação do tipo horizontal. Quando esses agentes compõem diferentes níveis de governo trata-se da coordenação vertical.

Partindo de uma perspectiva mais abrangente, Peters (1998) apresenta a coordenação como um produto da hierarquia, de mercados e de redes. A primeira envolve a obediência a determinações de instâncias superiores do governo, encarregadas de apontar a direção central da política a ser coordenada, constituindo-se um modelo mais rígido de coordenação. Na segunda modalidade, o próprio mercado é o instrumento coordenativo. Este tipo de coordenação envolve a disposição dos participantes na troca recursos para se chegar a níveis mais elevados de bem-estar coletivo. Já as redes são caracterizadas pela não hierarquia e, sobretudo, por relações horizontais entre os participantes.

As três perspectivas apresentadas servirão de arcabouço teórico sob o qual buscaremos entender a forma como tem sido realizada a coordenação da política de ciência, tecnologia e inovação no Espírito Santo nos últimos quinze anos, bem como a efetividade do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (CONCITEC) enquanto órgão responsável pela definição de diretrizes e objetivos desta política.

Neste sentido, o objetivo central do presente trabalho é entender como tem se desenvolvido a política de Ciência, Tecnologia e Inovação no Espírito Santo nos últimos quinze anos, buscando analisar criticamente a atuação do CONCITEC. De forma específica, será buscado entender teoricamente os mecanismos necessários à formulação e execução de uma política pública duradoura e consistente por parte do Estado de fomento à Ciência, Tecnologia e Inovação – destacadamente os mecanismos de coordenação, e em que estágio o Espírito Santo se encontra neste contexto. Será buscado também analisar cases mais maduros de coordenação de

políticas públicas de CT&I com vistas a buscar alternativas aplicáveis à economia capixaba e propor diretrizes para um modelo de coordenação de políticas públicas na área de CT&I aplicado ao Espírito Santo, a partir da experiência do CONCITEC nos últimos quinze anos e de iniciativas locais promissoras.

No que se refere ao delineamento/planejamento deste trabalho, o procedimento utilizado para coleta de dados foi a pesquisa bibliográfica, que “é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (GIL, 2008), além da realização de entrevistas com atores de destaque no cenário da CT&I capixaba.

A pesquisa tem natureza empírica, analítica e descritiva, utilizando-se de elementos mistos à luz das teorias schumpeteriana, neoschumpeteriana e institucionalista. Partindo desses referenciais, diferentes nuances metodológicas foram adotadas em cada capítulo.

O primeiro capítulo apresentará os principais conceitos referentes ao estudo das inovações, desenvolvidos por Schumpeter. Aspectos relacionados a sistemas de inovação (conceito neoschumpeteriano) e paradigmas tecno-econômicos também serão apresentados a fim de se entender a respeito das políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação que serão examinadas nos capítulos posteriores. Serão utilizados estudos clássicos como Schumpeter (1961), Edquist e Johnson (1997), Freeman e Perez (1988), além de trabalhos mais específicos sobre a temática de coordenação, como *Managing horizontal government: the politics of co-ordination* (PETERS, 1998) e *Coordenação de políticas públicas* (SOUZA, 2018).

No segundo capítulo inicialmente será realizado um estudo referente às políticas de CT&I nos estados de Santa Catarina e Pernambuco, onde será analisado o papel da coordenação das respectivas políticas locais na contribuição dos bons frutos que os estados têm colhido. Sabe-se que os trabalhos realizados na Fundação CERTI e ACATE (Santa Catarina) e no Porto Digital (Pernambuco) têm contribuído ativamente para os bons resultados em termos de CT&I apresentados por estes dois estados nos últimos anos.

A escolha das duas Unidades Federativas se deve a relativa semelhança com o Espírito Santo no que diz respeito a indicadores macro e socioeconômicos, como Produto Interno Bruto (PIB) estadual, PIB do setor industrial e contingente populacional. Os três estados apresentaram população estimada menor que dez milhões de habitantes em 2021, PIB entre 137 e 324 bilhões de reais (IBGE, 2019) e

PIB Industrial (Valor Adicionado Bruto) entre 30 e 72 bilhões de reais (CNI, 2019). Não seria coerente a comparação com os demais estados da região Sudeste devido a discrepância de indicadores, uma vez que São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais apresentavam PIB acima dos R\$650 bi, PIB Industrial acima de R\$154,8 bi (referentes a 2019) e população estimada acima dos 17 milhões de habitantes. Desta forma, devido à maior proximidade em termos de indicadores socioeconômicos e ao notável estágio de maturação de seus ecossistemas de CT&I, os estados de Santa Catarina e Pernambuco foram escolhidos como casos de estudo.

Buscaremos, pois, nos aprofundar em seus modelos de coordenação a fim de caracterizarmos os elementos essenciais na construção e desenvolvimento de uma política regional eficiente de CT&I e de um ecossistema inovador. Para esses propósitos serão utilizados dados da Pesquisa de Inovação (PINTEC) e outras contribuições, como *Sistema Regional de Inovação: a estrutura científica tecnológica de Santa Catarina* (ESTEVES; MATOS, 2017) e *A Influência do Porto Digital na Representação do Desenvolvimento de Pernambuco* (FARIAS DA SILVA; FERNANDES; PAIVA JÚNIOR, 2014), além de Souza (2019) e Bichara (2013).

O capítulo final da dissertação tem o intuito de traçar um panorama pormenorizado da ciência, tecnologia e inovação no Espírito Santo nos últimos quinze anos e o papel desempenhado pelo CONCITEC. Inicialmente será feito o levantamento bibliográfico através da literatura existente, notadamente trabalhos como *Avaliação Orçamentária da Política Pública de Ciência, Tecnologia e Inovação: O Caso do Espírito Santo* (SALLES, 2016), *A Evolução Recente da Economia do Espírito Santo: Um Estado Desenvolvido e Periférico?* (CAÇADOR & GRASSI, 2009) e outros importantes trabalhos, como Caçador e Grassi (2013) e Grassi & Salles (2018). Também será examinada a legislação referente à CT&I no ES, como a Lei Nº 4.778 de 1993, que delibera sobre a Política Estadual de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Num segundo momento serão analisadas as atas das reuniões do CONCITEC ocorridas entre fevereiro de 2005 e dezembro de 2019, buscando identificar os principais pontos de pauta e deliberações do Conselho ao longo dos últimos anos. Posteriormente, serão apresentados os resultados das entrevistas com atores de destaque no cenário capixaba de CT&I, como empresários, membros e ex-membros do governo do estado e representantes da academia, a fim de se verificar as atividades do CONCITEC nos últimos anos e se o mesmo tem cumprido seu papel

enquanto órgão responsável por definir as diretrizes e objetivos da política estadual de CT&I.

Ademais, será buscada a realização de uma análise profunda da coordenação da política estadual de CT&I nos últimos quinze anos, visando detectar seu estágio atual de desenvolvimento, avanços, retrocessos e alternativas para um desenvolvimento sustentado com base em experiências que têm se mostrado eficientes em outros estados brasileiros, notadamente Santa Catarina e Pernambuco.

Sabe-se que um ambiente propício à inovação é fundamental para a competitividade das empresas e para a diversificação econômica dos municípios e regiões. Tendo isso em vista, será analisada também a atuação do movimento criado em 2018, conhecido como Mobilização Capixaba pela Inovação (MCI). Trata-se de uma ação conjunta e alinhada de atores locais para criar condições que estimulem a inovação no Espírito Santo, buscando contribuir para um novo ciclo econômico e de prosperidade para a sociedade capixaba.

A qualidade das políticas públicas está fortemente atrelada a atividades de consulta e coordenação, sendo estas desenvolvidas parte no interior das instituições públicas pertencentes ao poder executivo e parte entre instituições públicas e órgãos de representação, juntamente aos grupos de interesse e ao planejamento estratégico. Neste sentido, destaca-se também a importância deste planejamento, uma vez que seus elementos contribuem direta e ativamente à compreensão e formulação das prioridades e objetivos a serem alcançados (DOGARU; MATEI, 2012).

Acredita-se que a partir do profundo entendimento do estado da arte e do estudo de outras iniciativas nacionais que têm logrado sucesso na formulação e implementação de políticas de CT&I, será possível traçar panoramas fidedignos à realidade capixaba e propor caminhos viáveis para o desenvolvimento sustentado da sua política de Ciência, Tecnologia e Inovação.

## **1. CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E COORDENAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS**

Os aspectos relacionados a ciência, tecnologia e inovação tornaram-se corriqueiros no trato da literatura econômica com o passar dos anos, e inúmeros são os trabalhos que se dispõem a estudar os mais variados tópicos relacionados ao tema. Contudo, a importância desempenhada pela combinação dos três pontos e sua aplicação na vida cotidiana relegam a segundo plano a reflexão acerca da compreensão de cada um deles, de forma que se faz importante conceituá-los a fim de introduzir as discussões subsequentes, sobre coordenação destas políticas.

A ciência busca a aquisição do conhecimento de maneira sistemática a respeito da natureza biológica, social e tecnológica com fins a proporcionar melhoras da qualidade de vida, intelectual ou material (JUNG, 2004). Destarte, pode-se concluir que a ciência é a busca pelo saber e pela compreensão sistemática e organizada dos fenômenos que permeiam a natureza humana e seu ambiente de vivência.

Por sua vez, a tecnologia pode ser entendida como o emprego do conjunto de conhecimentos científicos na produção e comercialização de bens e serviços diversos (JUNG, 2004). Para Bunge (2006), a tecnologia é “o ramo do conhecimento interessado em projetar artefatos e processos, e em normatizar e planejar a ação humana”. Geralmente fundamentada sobre o conhecimento científico, mas também podendo amparar-se sobre outras formas de conhecimento, a tecnologia busca então solucionar problemas e melhorar processos, seja no ramo da indústria ou nas atividades corriqueiras do cotidiano.

A incorporação do termo inovação à ciência e tecnologia ocorreu no Brasil a partir da década de 1990, num contexto em que se firmava a visão sistêmica a respeito do processo de inovação e começava a ser assimilada sua importância no sentido de elevar a competitividade da base econômica e dos níveis de bem-estar da população (CAVALCANTE; FAGUNDES, 2006). A conceituação do termo a partir das ideias de Schumpeter, bem como o estudo aprofundado a respeito dos sistemas de inovação e paradigmas tecno-econômicos terão destaque ao longo deste primeiro capítulo.

A coordenação, temática central deste trabalho, pode ser entendida como a organização de atividades objetivando alcançar consenso entre indivíduos e organizações para se chegar a objetivos determinados por um grupo. Sob a perspectiva das políticas públicas, a qual terá destaque aqui, a coordenação se

desdobra principalmente nas fases de sua formulação e posteriormente de sua implementação (SOUZA, 2018).

Uma vez apresentadas as conceituações a respeito dos principais temas a serem discutidos neste capítulo inicial, as duas próximas seções são dedicadas a uma revisão da literatura referente ao estudo das inovações e dos sistemas de inovação, partindo-se das ideias seminais de Schumpeter e agregando a elas contribuições da escola neoschumpeteriana. Posteriormente, serão abordados os diversos aspectos relacionados à coordenação de políticas públicas em âmbito nacional e regional, aspectos sob os quais serão analisadas, nos capítulos seguintes, a coordenação dessas políticas aplicadas ao escopo da ciência, tecnologia e inovação.

### 1.1. INOVAÇÃO E CONCORRÊNCIA: AS IDEIAS DE SCHUMPETER E DOS AUTORES NEOSCHUMPETERIANOS

Pode-se destacar na ciência econômica ao menos quatro principais visões de concorrência: a clássica, a marxista, a neoclássica e a schumpeteriana, sendo esta última o objeto de estudo no presente trabalho. A característica mais proeminente desta visão é que a concorrência na economia capitalista passa a ser vista como um processo evolutivo e dinâmico, sendo gerado por fatores endógenos ao próprio sistema econômico – destacadamente, as inovações – que surgem do processo incessante de busca por novas oportunidades lucrativas por parte das empresas em sua interação competitiva (POSSAS, 2002 apud KUPFER; HASENCLEVER, 2013).

A evolução da economia capitalista se dá ao longo do tempo (daí seu caráter dinâmico e evolucionário), baseada em um processo constante de introdução e difusão de inovações. Estas se configuram, em sentido amplo, como qualquer mudança no espaço econômico onde atuam as empresas, sejam essas mudanças nos produtos, nos processos produtivos ou nas fontes de matérias-primas, por exemplo. Todas as formas de inovações são, em último caso, resultado da busca constante das firmas pela obtenção de lucros extraordinários a partir da criação de vantagens competitivas.

Os lucros extraordinários são função da capacidade de diferenciação que a empresa inovadora consegue agregar a seus produtos ou processos, e permite a ela obter lucros de monopólio. Contudo, costuma apresentar caráter apenas temporário, a partir do momento em que as empresas concorrentes são capazes de imitar o

produto ou processo gerador de diferenciação. Destarte, conclui-se que concorrência e monopólio não são elementos incompatíveis, uma vez que, quando bem-sucedidas, as inovações são capazes de produzir monopólios, com maior ou menor período de duração.

É possível notar que na visão schumpeteriana a concorrência apresenta caráter ativo de criação de espaços e oportunidades no mercado. Tendo-se em vista que a geração de lucros extraordinários e monopólios apresenta caráter temporário, conclui-se que, diferentemente da visão presente na teoria neoclássica, na ótica schumpeteriana a economia está em constante movimento dinâmico e, portanto, não caminha naturalmente a um estado tendencial de equilíbrio (POSSAS, 2002 apud KUPFER; HASENCLEVER, 2013).

A respeito desse movimento dinâmico, Schumpeter (1961), em sua obra seminal *Capitalismo, Socialismo e Democracia* descreve o processo de destruição criadora. O autor entende o sistema capitalista como um processo evolutivo e pontua:

O impulso fundamental que põe e mantém em funcionamento a máquina capitalista procede dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados e das novas formas de organização industrial criadas pela empresa capitalista. (SCHUMPETER, 1961, p. 110).

À medida que se introduz uma inovação no mercado, ocorre sua cópia por parte das empresas concorrentes e se lança novamente outra inovação, ocorre um processo incessante de destruição criadora constante. Essa é a característica fundamental do sistema capitalista descrito por Schumpeter, um modo de produção dinâmico e instável por natureza.

A fim de se entender melhor o funcionamento do sistema econômico, os autores neoschumpeterianos desenvolveram uma perspectiva evolucionária da teoria e da análise microeconômica. Além de seguirem as ideias centrais de Schumpeter no que tange à dinâmica da concorrência e inovação, bem como sua importância na economia capitalista, esses autores propõe a ruptura com os pressupostos tradicionais neoclássicos, destacadamente as noções de *equilíbrio* – substituído pela noção mais geral de trajetória – e de *racionalidade maximizadora* – substituído pela racionalidade limitada ou procedural (POSSAS, 2002 apud KUPFER; HASENCLEVER, 2013).

Pode-se destacar, ademais, alguns dos principais novos conceitos e seus respectivos autores trazidos pela corrente neoschumpeteriana, quais sejam: trajetória tecnológica – proposto por Nelson e Winter (1977), paradigmas tecnológicos – proposto por Dosi (1982), e paradigmas tecno-econômicos – proposto por Freeman e Perez (1988). Por se tratar de um conceito mais abrangente no sentido de se entender a evolução da economia, este último será utilizado (CAÇADOR, 2008).

Desenvolvido por Freeman e Perez (1988), a ideia de paradigma tecno-econômico pode ser entendida como uma combinação de inovações de produto, de processo e técnicas, organizacionais e administrativas, abrindo um leque de oportunidades de investimento e de lucro. Vincula-se, pois, à ideia de ciclos longos e natureza sistêmica, apresentados por Schumpeter. No atual paradigma, iniciado por volta de 1980, os autores consideram como principal característica a difusão das tecnologias da informação e comunicações.

A partir das contribuições de Schumpeter, Freeman e Perez (1988) desenvolveram uma taxonomia contendo as quatro principais tipologias de inovações, a fim de demonstrar sua influência e impacto no sistema econômico: inovações incrementais, inovações radicais, mudança de sistemas tecnológicos e mudança de paradigma tecno-econômico.

As inovações incrementais se dão continuamente, em maior ou menor proporção, em todas as atividades econômicas. Contudo apresentam diferentes taxas entre setores, a depender das possíveis combinações entre pressões de demanda, fatores socioculturais, oportunidade e trajetória tecnológica. Surgem, geralmente, de aperfeiçoamentos contínuos e se caracterizam pelos processos de aprender usando a aprender fazendo (*“learning by using”* e *“learning by doing”*). Apesar de sua destacada importância no aumento de produtividade da indústria à qual se referem, essas inovações não são capazes, isoladamente, de promover efeitos dramáticos sobre o sistema econômico, promovendo apenas melhorias, aperfeiçoamentos nos processos produtivos ou nos produtos finais, sem destruir a forma anterior.

Inovações radicais são eventos descontínuos, geralmente produto de atividades deliberadas de pesquisa e desenvolvimento (P&D) em empresas, universidades ou centros de pesquisa governamentais. Promovem saltos de produtividade a partir da superação das limitações do processo anterior, além de possibilitarem o desenvolvimento de novos produtos, materiais e serviços. Envolvem a combinação de inovações em processos, produtos e formas organizacionais,

destruindo, pois, as formas de concorrência anteriores. Um exemplo desse tipo de inovação pode ser ilustrado pelo desenvolvimento do mercado de smartphones, que alterou definitivamente a forma como a sociedade se relaciona com aparelhos telefônicos portáteis ao levar a internet para os dispositivos.

Mudanças de sistemas tecnológicos são alterações técnicas de longo alcance, capazes de afetar vários ramos da economia e fazer surgir novos setores inteiros. Se dão pela introdução de mudanças oriundas de combinações entre inovações radicais e incrementais, não apenas tecnológicas, mas também organizacionais e administrativas. Estas transformações surgem pelo aparecimento de “*constellations of innovations, which were technically and economically interrelated*” (FREEMAN; PEREZ, 1988, p. 46) e possuem a capacidade de alterar toda a trajetória de determinados setores em um curto período de tempo. As transformações verificadas na indústria musical exemplificam essa tipologia de inovações. Em poucas décadas a forma de se consumir músicas transformou-se profundamente, a partir dos discos de vinil, discos compactos (CD's, na sigla em inglês) e atualmente através das plataformas de *streaming* de músicas, onde os usuários têm acesso ao trabalho de inúmeros artistas através da internet. Todas essas transformações alteraram profundamente a forma de se produzir, comercializar e consumir músicas ao longo do tempo.

As mudanças de paradigma tecno-econômico (ou revoluções tecnológicas) possuem um enorme alcance em seus efeitos, de forma que exercem importante influência no comportamento do sistema econômico por décadas. Implica em uma complexa combinação de inovações radicais e incrementais, além de novos conjuntos de sistemas tecnológicos. Uma característica vital desse tipo de inovações se refere a seus efeitos penetrantes através da economia, ou seja, elas não levam apenas ao surgimento de uma nova gama de produtos, serviços, sistemas e indústrias por si só, mas também afetam, direta ou indiretamente, quase todos os outros ramos da economia. Ou seja, se trata de um meta-paradigma. Essas inovações somente ocorrem de tempos em tempos, e têm na “descoberta” e utilização do aço e do petróleo, ou, mais recentemente na história, da internet, alguns de seus exemplos.

As ideias de Lundvall e Johnson (1994) convergem com a visão apresentada ao afirmarem que o processo de aprendizado é a característica mais marcante do paradigma tecno-econômico atual (das tecnologias da informação e comunicações). Para Porter (1990) este processo é fortemente localizado, dada a forma como

interagem pesquisa, experiência, prática e ação pelos processos de aprender fazendo, usando, interagindo e pesquisando (*‘learning by doing, using, interacting and searching’*), os pilares da economia do aprendizado. A vantagem de uma região está, pois, relacionada a sua capacidade de aprender e inovar.

Vale dizer que no contexto da economia do aprendizado o fator tecnológico não é, necessariamente, o elemento mais importante. Outrossim, é a habilidade de aprender o fator-chave para o sucesso econômico dos indivíduos, das empresas, de regiões e países, uma vez que aprendizado se refere à construção de novas competências e estabelecimento de novas especializações, e não apenas ter acesso à informação (JOHNSON; LUNDEVALL, 2000).

Diante do exposto, sabe-se que a inovação é vista pela ótica schumpeteriana como um fator primordial da competição na economia capitalista, seja ela no âmbito das empresas, seja no das regiões. Neste sentido o processo de aprendizado se faz peça fundamental para que ocorra a inovação, uma vez que sob o atual paradigma tecno-econômico das tecnologias da informação e comunicações, é o aprendizado o responsável por possibilitar o acúmulo de conhecimentos necessários à atividade inovadora. Logo, assim como as empresas, as regiões devem criar capacidade de aprendizado para que seus agentes econômicos – famílias, setor público e privado – possam inovar e dessa forma tornarem-se regiões competitivas.

A partir da discussão a respeito do papel das inovações na economia capitalista, mostra-se interessante apresentar brevemente as diferentes formas de compreensão desenvolvidas ao longo do tempo sobre o processo inovativo, bem como a visão que será aqui adotada: a dos sistemas de inovação.

## 1.2. A COMPREENSÃO DO PROCESSO INOVATIVO AO LONGO DO TEMPO E OS SISTEMAS DE INOVAÇÃO

O processo inovativo foi inicialmente compreendido como linear. Esta visão, que se consolidou no chamado Modelo Linear, considera a inovação como resultado direto das atividades de pesquisa básica e aplicada. A partir da pesquisa básica explica-se todo o conhecimento científico do modelo e, no que se refere a políticas públicas, esta visão entende que quanto mais recursos públicos (insumos) forem alocados no processo de pesquisa básica, melhores serão os resultados em termos de invenções e inovações de produto e processo (GRASSI; SALLES, 2018).

Segundo Cassiolato e Lastres (2005), até fins da década de 1960 a inovação era entendida como um processo que ocorre em estágios sucessivos e independentes de pesquisa básica e aplicada, desenvolvimento, produção e difusão, sendo este o núcleo duro do Modelo Linear. De forma geral, a discussão a respeito das fontes principais de inovação era dividida entre aqueles que defendiam uma maior relevância ao avanço do desenvolvimento científico (*science push*) e aqueles que preconizavam um maior destaque às pressões de demanda por novas tecnologias (*demand pull*).

Contudo, logo surgiram questionamentos quanto à linearidade do processo inovativo, e nas décadas seguintes ocorre uma revisão do entendimento característico do Modelo Linear. A inovação deixa de ser vista como um ato isolado, e começa a ser entendida como um processo de aprendizado não-linear, cumulativo, localmente específico e consoante institucionalmente. A esse respeito, Edquist (1997) pontua:

Innovations may be of various kinds (e.g., technological and organizational). The processes through which technological innovations emerge are extremely complex; they have to do with the emergence and diffusion of knowledge elements (i.e., with scientific and technological possibilities), as well as the 'translation' of these into new products and production processes. This translation by no means follows a 'linear' path from basic research to applied research and further to the development and implementation of new processes and new products. Instead, it is characterized by complicated feedback mechanisms and interactive relations involving science, technology, learning, production, policy, and demand (EDQUIST, 1997, p. 1).

Observou-se, pois, que na prática as relações de causa e efeito do processo não se davam de forma determinística, como era compreendido, levando então à elaboração do chamado Modelo Elo de Cadeia.

A partir do Modelo Elo de Cadeia a inovação deixa de ser vista sob a perspectiva unidimensional. Sua origem nem sempre é associada ao processo de pesquisa e a tecnologia deixa de ser apenas ciência aplicada. A inovação é entendida como um processo complexo e não linear, onde feedbacks e interações entre os elementos do processo inovativo recebem boa parcela de relevância. O conceito de inovação se desenvolve no modelo quando a compreensão da forma pela qual outras atividades e instituições relacionadas ao processo inovativo influenciam no mesmo. É neste contexto que, no âmbito referencial e teórico, surge o conceito de Sistema de Inovação (COSTA, 2013).

Por um sistema de inovação pode ser entendido o conjunto de diferentes instituições que contribuem para o desenvolvimento da capacidade inovativa e do

aprendizado em um setor, localidade, região ou mesmo país. Constituem-se, pois, de elementos e relações que interagem na produção, difusão e utilização do conhecimento. A ideia básica dos Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) é que o desempenho inovativo de um país não está associado unicamente à atuação de empresas e centros de ensino e pesquisa. Este é resultado da forma pela qual esses atores interagem entre si, com outros atores e com o sistema financeiro, além de guardar também certo grau de dependência com a política macroeconômica. Logo, um sistema de inovação é constituído por instituições, organizações e relações que interagem na produção, difusão e uso de conhecimentos novos e economicamente úteis (COSTA, 2013 apud GRASSI; SALLES, 2018).

A esse respeito, Cassiolato e Lastres (2005) asseveram:

Entende-se, deste modo, que os processos de inovação que ocorrem no âmbito da empresa são, em geral, gerados e sustentados por suas relações com outras empresas e organizações, ou seja, a inovação consiste em um fenômeno sistêmico e interativo, caracterizado por diferentes tipos de cooperação. [...] A capacidade inovativa de um país ou região é vista como resultado das relações entre os atores econômicos, políticos e sociais, e reflete condições culturais e institucionais próprias. (CASSIOLATO; LASTRES, 2005, p. 37).

A fim de se compreender profundamente o processo de inovação, deve-se sempre levar em conta todos os fatores relevantes capazes de moldar e influenciar tal processo. Neste sentido, é a abordagem dos sistemas de inovação que se propõe a realizar essa tarefa. Contudo, para além da simples conceituação teórica, é o uso dessa abordagem - seja na pesquisa ou na política pública - que demonstra sua utilidade prática e também sua superioridade quando comparada às outras abordagens.

Vale mencionar que o modelo de empresa isolada, vista como uma função de produção que maximiza o lucro – presente na abordagem neoclássica da teoria da firma – representa ferramenta um tanto inadequada para o entendimento dos processos envolvidos na geração e difusão de inovações. Um exemplo do exposto é que diversas organizações envolvidas em atividades de P&D e processos de inovação não são norteadas exclusivamente pela busca de lucros em primeira instância. Esses atores podem ser organizações públicas ou privadas, como universidades e laboratórios de pesquisa. Condições legais, regras e normas também podem afetar significativamente as possibilidades de inovação de uma organização. Estas, sejam

com ou sem fins lucrativos, também interagem entre si de diversas maneiras quando buscam aprendizado e inovação (NELSON; WINTER, 1977).

Como contraponto ao entendimento de mudanças técnicas como resultado da busca única pela maximização de lucros, Nelson e Winter (1977, 1982) e Nelson (1987, 1995b) propõem que ela seja entendida como um processo evolutivo. Neste contexto, os agentes inovadores seguem constantemente produzindo entidades superiores às que existiam anteriormente, e as forças de ajuste funcionam lentamente. As novas tecnologias desenvolvidas são superiores apenas em sentido relativo, não ótimas em sentido absoluto, de modo que o sistema nunca atinge um estado de equilíbrio. A mudança tecnológica é naturalmente um processo aberto e que guarda relação com sua trajetória ("*path-dependent process*"), onde não há nenhum tipo de solução ótima e final para qualquer problema técnico (NELSON, 1987).

O desenvolvimento dos estudos referentes a sistemas de inovação foi influenciado por diferentes teorias a respeito do processo inovativo, como as teorias evolucionárias, anteriormente descritas, e também teorias de aprendizagem interativa. Sobre estas últimas, Edquist (1997) aponta que a abordagem dos sistemas de inovação vai ao encontro da ideia de que os processos inovativos são fortemente marcados pela aprendizagem interativa. A partir disso, defende que essa interatividade abre caminhos para uma abordagem sistêmica.

Destarte, é possível notar que a ideia dos sistemas de inovação guarda estreita relação com as teorias evolutiva e da aprendizagem interativa a respeito da inovação, de forma que estas duas se encontram na raiz da concepção a respeito dos sistemas de inovação (EDQUIST, 1997).

Alguns autores foram responsáveis por apresentar suas definições a respeito do conceito, propriamente dito, de sistemas nacionais de inovação. Neste sentido, serão destacadas aqui duas dessas visões, amplamente aceitas, e talvez as mais completas, quais sejam, àquelas propostas por Freeman (1987) e Lundvall (1992).

No estudo denominado *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*, Christopher Freeman define um sistema nacional de inovação como "a rede de instituições nos setores público e privado cujas atividades e interações iniciam, importam, modificam e difundem novas tecnologias" (FREEMAN, 1987, tradução nossa).

Descrevendo o sistema nacional de inovação japonês, o autor enfatiza quatro elementos principais: o papel do Ministério da Indústria e Comércio Internacional; o

papel da P&D das empresas (principalmente em relação à tecnologia importada); o papel da educação e treinamento e as inovações sociais relacionadas; a estrutura do conglomerado industrial. Neste sentido, é possível notar a necessidade do estabelecimento das inter-relações entre os diversos setores e instituições para a constituição de um SNI, onde recebem destaque o papel desempenhado pelo Estado, a pesquisa e desenvolvimento por parte das empresas, a geração de inovações e a estrutura industrial do país ou região em análise.

Por sua vez, em *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Bengt-Åke Lundvall apresenta seu conceito de sistema nacional de inovação em um sentido mais amplo, como:

[...] todas as partes e aspectos da estrutura econômica e da configuração institucional que afetam a aprendizagem, bem como a pesquisa e a exploração - o sistema de produção, o sistema de marketing e o sistema financeiro se apresentam como subsistemas nos quais a aprendizagem ocorre (LUNDVALL, 1992, p.12, tradução nossa).

O autor acrescenta ainda que:

Determinar em detalhes quais subsistemas e instituições sociais devem ser incluídos, ou excluídos, na análise do sistema é uma tarefa que envolve análise histórica, bem como considerações teóricas... uma definição do sistema de inovação deve ser mantida aberta e flexível a respeito de quais subsistemas devem ser incluídos e quais processos devem ser estudados (LUNDVALL, 1992, ps. 12-13, tradução nossa).

É possível perceber a presença de maior amplitude na conceituação de SNI por parte de Lundvall (1992), bem como a impossibilidade de se determinar com precisão seus limites. Merece destaque, contudo, o aspecto de abertura e flexibilidade mencionado pelo autor, o que evidencia o caráter de constante evolução e aprendizagem presente na estrutura dos sistemas de inovação a partir da incorporação de novos subsistemas e instituições sempre que pertinente. Nota-se claramente que tais ideias convergem com as visões presentes nas teorias evolutiva e da aprendizagem interativa a respeito da inovação.

A partir do exposto na presente seção, é possível perceber que desde a apresentação do Modelo Linear um aspecto de suma importância acompanha o entendimento a respeito do processo inovativo: o ambiente institucional. Sob esta perspectiva, que recebe maior destaque no contexto dos sistemas de inovação,

Johnson, Edquist e Lundvall (2003) entendem que os estudos que se utilizam do conceito de SNI devem levar em consideração duas dimensões de análise.

A primeira concede maior ênfase sobre as instituições formais, que podem ser entendidas como concretas e facilmente observadas, tais como universidades, institutos de pesquisa, agências governamentais e demais organizações que lidam com a infraestrutura física e lógica do sistema econômico (transportes, comunicações, etc.), onde os agentes atuam e se relacionam entre si.

A segunda dimensão diz respeito à especificidade da configuração e relação institucional, se materializando na forma pela qual os agentes econômicos cooperam e interagem entre si. Este enfoque está estreitamente ligado ao entendimento dos aspectos que determinam a maneira pela qual a configuração institucional do SNI é capaz de promover o aprendizado de seus componentes.

Tendo por base uma ou outra dimensão, fica claro o papel fundamental desempenhado pelas instituições, seja no âmbito de mediadoras/reguladoras das relações que se desenvolvem no SNI, ou pela maneira como desenvolvem nos agentes do sistema a importância do aprendizado, cooperação e interação.

Por fim, visando investigar a capacidade inovativa de uma região a partir da ideia dos Sistemas Nacionais de Inovação, é possível depreender que esta reflete a cumulatividade do aprendizado pela interação entre os componentes institucionais de um SNI. Segundo Edquist e Johnson (1997), a inovação é um processo social. A capacidade inovativa de uma região está relacionada à sua capacidade de convergência na formação de soluções coletivas e criativas para colocar em ação as mudanças necessárias nos arranjos institucionais e acionar os efeitos do aprendizado, que não são espontâneos nem automáticos (FELIPE, 2017).

A Tabela 1, inspirada em Freeman e Perez (1988), descreve as principais características dos paradigmas tecno-econômicos ao longo da história e busca relacioná-los às principais características dos respectivos sistemas nacionais de inovação atrelados a eles.

Vale o adendo no que se refere à inclusão da China entre os líderes tecnológicos do paradigma tecno-econômico atual, uma vez que o país não se encontra originalmente no trabalho de Freeman e Perez (1988). Contudo, optou-se por incluí-lo, dado o crescimento econômico acelerado e os altos investimentos no desenvolvimento de tecnologias de ponta pelo país asiático nas últimas décadas, a

exemplo da quinta geração da tecnologia que permite o acesso à internet por meio de dispositivos móveis (5G), cujo país é um dos precursores em seu uso.

Também a respeito do paradigma tecno-econômico atual (tecnologias da informação e comunicações - TCIs), vale dizer que, desde seu início na década de 1980, têm surgido uma série de inovações radicais subsequentes, baseadas sobretudo em fatores intensivos em tecnologia e capazes de agregar elementos como inteligência artificial, internet das coisas, biotecnologia e nanotecnologia. Na esteira desses desenvolvimentos (notadamente a partir dos anos 2000), a expressão “Indústria 4.0” começou a ser utilizada para representar uma nova fase de industrialização baseada em produtos e processos decorrentes das mudanças tecnológicas mais recentes.

Essa fase de industrialização encontra seus pilares na integração entre softwares e inteligência artificial incorporada em produtos e sistemas industriais, apoiando-se em sistemas ciberfísicos (sistemas formados por elementos computacionais colaborativos responsáveis por controlar entidades físicas) e inovação de serviços.

Conforme ressalta De Oliveira (2017), a partir da incorporação dessas novas tecnologias, os produtos passaram a apresentar caráter mais complexo e tornaram-se sistemas capazes de combinar hardware, sensores, armazenamento de dados, microprocessadores, software e conectividade. Os chamados *smart connected products* (SCP), além de desencadear uma nova era na competição entre as empresas, abrem também um leque de novas oportunidades e funcionalidades, de maior utilidade e capacidade, transpondo as barreiras do conceito anterior de produtos.

O aspecto mais distintivo da indústria 4.0 está na combinação da produção otimizada industrial com as tecnologias de ponta associadas ao campo da internet. Esta combinação resulta de importantes inovações verificadas tanto na esfera da produção como no domínio da informação e comunicação e pode estar associada a crescimentos disruptivos na produção semelhantes aos já verificados anteriormente, as revoluções tecnológicas e consequentes mudanças de paradigmas técnico-econômicos. Tal como nas disrupções precedentes, a mudança de paradigma é originada não por uma única tecnologia, mas pela interação de uma multiplicidade de avanços tecnológicos (DE OLIVEIRA, 2017, p.37).

Ainda que não se faça possível afirmar se a série de mudanças tecnológicas trazidas pela Indústria 4.0 correspondem ao surgimento de um novo paradigma tecno-

econômico, estudos recentes como o de De Oliveira (2017) sugerem que ela é capaz de atuar nas três áreas responsáveis pela definição de um novo paradigma, de acordo com a classificação de Perez (2010): alteração da estrutura de custos, percepção de espaços e oportunidades, e surgimento de novos modelos organizativos, além de conseguirem se difundir aos demais setores da economia e influenciar na competitividade da indústria.

Serão necessários novos e aprofundados estudos para que se possa identificar se as inovações trazidas por essa série de mudanças tecnológicas recentes correspondem ao advento de um sexto paradigma tecno-econômico ou apenas à evolução natural do atual paradigma das TICs. Contudo, as mudanças trazidas pelas novas formas de construir produtos inteligentes e se relacionar com eles a todo momento do cotidiano parecem indicar um caminho sem precedentes de inovações tecnológicas em ascensão.

Tabela 1 – Paradigmas tecno-econômicos e Sistemas Nacionais de Inovação

(continua)

Período	Descrição	Indústria-chave	Fatores-chave	Organização Industrial	Principais características do SNI	Líderes tecnológicos	Economistas/Filósofos influentes
1770 - 1840	Mecanização precoce	Têxtil, química, metalmecânica, cerâmica	Algodão e ferro	Competição de empreendedores individuais e pequenas empresas. Capital local e riqueza individual	Incentivo à ciência. Engenheiros, inventores-empREENhedores e parcerias. Transferência de tecnologia por migração de trabalhadores qualificados. Learning by doing, using e interacting	Inglaterra, França e Bélgica	Smith; Say; Owen
1830 - 1890	Máquinas a vapor e ferrovia	Motores a vapor, navios a vapor, ferro, equipamento ferroviário	Carvão, sistemas de transporte	Competição de pequenas empresas. Empresas maiores agora empregando milhares de funcionários. Crescimento das sociedades anônimas	Educação profissional, treinamento de engenheiros e trabalhadores qualificados na Europa. Especialização crescente. Internacionalização do sistema de patentes. Learning by doing, using e interacting	Inglaterra, França, Bélgica, Alemanha e Estados Unidos	Ricardo; List; Marx
1880 - 1940	Engenharia pesada e elétrica	Maquinaria elétrica, navios de aço, armamentos pesados, produtos químicos	Aço	Surgimento de empresas gigantes, cartéis, trustes e fusões. Monopólios e oligopólios tornam-se típicos. Concentração do capital bancário e financeiro	Departamentos de P&D estabelecidos nas indústrias química e elétrica da Alemanha e dos EUA. Recrutamento de cientistas, engenheiros universitários e graduados. Learning by doing, using e interacting	Alemanha, Estados Unidos, Inglaterra, França, Bélgica, Suíça, Holanda	Marshall; Pareto; Lenin; Veblen

Tabela 1 – Paradigmas tecno-econômicos e Sistemas Nacionais de Inovação

(conclusão)

Período	Descrição	Indústria-chave	Fatores-chave	Organização Industrial	Principais características do SNI	Líderes tecnológicos	Economistas/Filósofos influentes
1930 - 1990	Produção em massa (Fordista)	Automobilística, armamentos para guerra motorizada, aeronáutica, bens de consumo duráveis, petroquímica	Derivados do petróleo	Competição oligopolística. Crescimento das multinacionais baseadas em investimento estrangeiro direto e múltiplas fábricas	Expansão de departamentos de P&D para a maioria das indústrias. Maior envolvimento do estado na C&T. Transferência de tecnologias por meio de acordos de licenciamento e investimentos de multinacionais. Learning by doing, using e interacting	Estados Unidos, Alemanha, Japão, Suécia, Suíça, URSS, Canadá, Austrália	Keynes; Schumpeter; Kalecki
1980 - presente	Tecnologias de informação e comunicações	Computadores, produtos eletrônicos, software, telecomunicações, fibra ótica, serviços de informação	Microprocessadores	Redes de grandes e pequenas empresas baseadas em redes de computadores e cooperação em tecnologia. Planejamentos de investimentos e produção "just-in-time"	Integração horizontal de P&D, design, engenharia de produção e processo e marketing. Redes de computadores e pesquisa colaborativa. Apoio estatal para tecnologias genéricas e colaboração universidade-indústria. Fábrica como laboratório	Estados Unidos, Japão, Alemanha, Suécia, URSS, Taiwan, Coreia, Canadá, Austrália, China*	Schumacher; Aoki; Bertalanffy

Fonte: Elaboração própria a partir de Freeman e Perez (1988).

\* Inserido pelo autor.

A abordagem dos Sistemas de Inovação avança ao identificar a inter-relação entre os agentes envolvidos no processo inovativo. Neste enfoque sistêmico o Estado torna-se um ator chave na coordenação dos diferentes agentes do processo e a Teoria Econômica emerge como importante instrumento na compreensão e defesa da atuação do Estado a partir da formulação e implementação de políticas públicas.

Neste sentido, faz-se necessário posicionar o papel do Estado na coordenação dos diferentes participantes do processo inovativo e sua importante função enquanto formulador de boas políticas de fomento à inovação e ao desenvolvimento de sistemas de inovação, seja em nível nacional ou regional. Tendo isso em vista, a próxima seção é destinada ao aprofundamento da temática envolvendo coordenação, especialmente no âmbito das políticas públicas.

### 1.3. COORDENAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS

A ideia de coordenação pode ser entendida como a criação de um conjunto de atividades envolvendo diversos agentes, sejam indivíduos ou instituições, com o objetivo de produzir resultados almejados por um grupo de pessoas e socialmente consistentes ao longo do tempo. Em uma interessante definição, Peters (1988) se refere à coordenação como um estado final em que as políticas e programas de governo são caracterizados por mínimas redundâncias, incoerências e lacunas.

No entanto, esse processo não ocorre de forma natural entre os indivíduos e organizações, tendo, pois, que ser construído. Esta construção requer incentivos capazes de tornar plausível a adesão dos participantes aos quais se deseja mobilizar.

A temática a respeito da coordenação tem ganhado cada vez mais destaque no âmbito da formulação e implementação das políticas públicas, sobretudo a partir dos anos 1990. No que se refere a sua importância, pode-se destacar, conforme descreve Peters (1998) apud Souza (2018):

O recurso público para ações governamentais passou a ser mais escasso do que no passado. Isso porque surgiram pressões para a redução das despesas públicas, assim como demanda dos cidadãos para pagamento de menos impostos e para a transparência no uso dos recursos. A coordenação foi vista como uma forma de economizar recursos e de prover serviços de forma mais eficiente. Essa demanda tem implicações políticas, porque os beneficiários de uma política, embora com problemas de coordenação, demandam que ela permaneça (PETERS, 1998 in SOUZA, 2018, p. 17).

No que tange ao âmbito de políticas públicas, a coordenação se manifesta em dois momentos principais: sua formulação e sua implementação. O primeiro envolve a articulação dos diversos atores e instituições interessados na política a ser desenvolvida. Contudo, em sociedades democráticas e complexas, a quantidade de atores envolvidos e com poder de decisão (validação ou veto) pode ser extenso, o que abre espaço para conflitos. Uma vez que estes sejam intensos e de difícil arbitragem, exigirão mecanismos de coordenação mais elaborados, de forma que ela também seja necessária na fase de implementação da política.

Uma vez superadas as questões de entrave decorrentes da fase de formulação, na fase de implementação da política, que se caracteriza por ser mais restrita ao âmbito dos governos e seus órgãos acessórios, duas formas de coordenação se fazem necessárias: a vertical e a horizontal.

Quando ocorre entre organizações, agentes políticos e burocráticos que compõem o mesmo nível de governo, trata-se da coordenação do tipo horizontal. Quando esses agentes compõem diferentes níveis de governo trata-se da coordenação vertical. Esta última faz alusão ao tema do federalismo e das relações intergovernamentais, uma vez que em países federais com diferentes níveis de governo autônomos constitucionalmente - como o Brasil, que conta com as esferas federal, estadual e municipal -, a implementação das políticas pode se tornar fragmentada, o que eleva os custos de sua coordenação.

Partindo de uma perspectiva mais abrangente, Peters (1998) apresenta a coordenação como um produto da hierarquia, de mercados e de redes. A primeira envolve a obediência a determinações de instâncias superiores do governo, encarregadas de apontar a direção central da política a ser coordenada, constituindo-se um modelo mais rígido de coordenação. Na segunda modalidade, o mercado é por si só o instrumento de coordenação. Este tipo de coordenação envolve a disposição dos participantes trocarem recursos para se chegar a níveis mais elevados de bem-estar coletivo. Já as redes são caracterizadas pela não hierarquia e, sobretudo, por relações horizontais entre os participantes.

No âmbito de governos, a coordenação como produto da hierarquia é aquela tipicamente vista de 'cima para baixo', dependente da atuação de agências centrais (Davis, 1995) e contando com um ministro ou chefe superior encarregado de apontar a direção a ser seguida. Esse tipo de abordagem funciona bem do ponto de vista

analítico desde que as organizações envolvidas estejam adequadamente integradas do ‘topo à base’ e tenham de forma bem definida seu papel nesta estrutura.

Contudo, caso essas organizações sejam mais flexivelmente estruturadas ou estejam envolvidas em áreas de políticas complexas que demandem grande volume de trocas de informações e interações com outras organizações diferentes, ocorrem reduções na eficácia da hierarquia (CHISHOLM, 1989).

Como produto de mercados, a abordagem parte do pressuposto de que a coordenação pode ser alcançada por meio da “mão invisível” do interesse próprio dos participantes no processo político (PETERS, 1998). Envolve, pois, a disposição dos agentes em trocar recursos com o objetivo de alcançar maiores níveis de bem-estar coletivo (MARIN, 1990). Estas trocas podem se dar sob diversos meios diferentes, como dinheiro, contratos, clientes ou mesmo informações.

No entanto, muitas vezes essa capacidade de troca direta não está presente no âmbito das políticas públicas e os mecanismos de mercado se tornam impraticáveis. Isso ocorre uma vez que nem sempre há “compradores” e “vendedores” dispostos a relacionarem-se, principalmente no âmbito de governos, onde a maioria dos funcionários públicos não concebem o empenho de suas funções enquanto “agentes de comércio”, mas sim como prestadores de serviços à sociedade. Portanto, a coordenação de mercado pode ser viável em determinados setores e regiões, mas nem tanto em países com culturas administrativas fortemente legalistas (PETERS, 1998).

Sob a perspectiva de redes, a coordenação tem a vantagem de ser mais aberta ao papel de organizações não governamentais quando comparada às outras abordagens. À medida que concepções mais abertas de governança se difundem, as formas de rede de coordenação envolvendo grupos de interesse também se tornam mais comuns. Conforme ressalta Peters (1998):

This involves substantially more negotiation and mediation than would be true in the more traditional conception. Even in the interaction of interest organizations with government the pattern appears to have shifted from hierarchical, corporatist models to more diffuse network patterns of interaction, and hence of co-ordination of public and private action (PETERS, 1998, p. 299).

Segundo Scharpf (1997), as redes podem contribuir para uma “coordenação positiva” de programas públicos onde os problemas de distribuição e criação de valor

comum são resolvidos concomitantemente. Neste sentido, a contínua interação entre os membros das redes e o compartilhamento de alguns valores podem gerar confiança suficiente para que ocorra a resolução de problemas de maneira mais eficaz e soluções de ‘soma positiva’ para conflitos potenciais entre programas do que seria possível em outras formas de coordenação.

Ainda que se mostre um modelo funcional de coordenação, a abordagem de redes não está imune a possíveis adversidades. Uma delas e, talvez a principal, diz respeito à possibilidade de cada organização estar servindo à sua própria rede, de forma que a coordenação ampla entre a população maior de organizações seja comprometida. Neste sentido, o grande desafio consiste em produzir governança dentro do sistema e, adicionalmente, o fazer sem que se imponha qualquer decisão.

As três perspectivas de coordenação apresentadas (produto da hierarquia, de mercados e de redes) constituirão o arcabouço teórico sob o qual será analisada a política de ciência, tecnologia e inovação implementada no Espírito Santo no período recente e o papel desempenhado pelo Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (CONCITEC) enquanto órgão responsável pela coordenação desta política, objetivos centrais do terceiro capítulo desta dissertação.

#### 1.4. COORDENAÇÃO POLÍTICA E COORDENAÇÃO ADMINISTRATIVA

A partir da aceitação ampla da abordagem dos sistemas nacionais de inovação (SNI's), a visão sistêmica a respeito do processo inovador tornou-se cada vez mais difundida. Neste contexto, o novo papel dos governos diz respeito a assegurar condições estruturais e remover possíveis barreiras à atividade inovadora, possibilitando assim a difusão de tecnologias, promovendo o networking e impulsionando atividades de pesquisa e desenvolvimento. Para isso, são necessárias políticas abrangentes e coerentes, caracterizadas pela boa correspondência entre os instrumentos e objetivos individuais, assim como por instrumentos e objetivos compatíveis em diferentes áreas políticas (OCDE, 1999).

Contudo, são escassos na literatura os estudos que se dedicam ao entendimento referente às condições políticas necessárias para a implementação de uma política de ciência, tecnologia e inovação abrangente. A abordagem da “hélice tripla”, cuja essência será caracterizada no capítulo segundo desta dissertação, reconhece o caráter de interdependência entre a indústria, as universidades e a esfera

política, e descreve um processo de ‘coevolução’, onde o governo assume o papel de estimular o desenvolvimento da inovação definindo ‘as regras do jogo’ e fornecendo assistência financeira (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

Tanto a abordagem da hélice tripla como a dos SNI’s não se mostraram capazes de explicar detalhadamente as circunstâncias e os mecanismos pelos quais se darão a efetiva adaptação e a consonância necessárias entre as atividades políticas e o processo de inovação propriamente desenvolvido. Sabe-se, porém, que políticas públicas nas áreas de conhecimento e inovação com orientação sistêmica carecem de estruturas e processos adequados dentro do sistema político, especialmente no que se refere à capacidade de coordenação, que se faz a partir de um trabalho árduo, onde não há receita fácil para o sucesso e nem tecnologias prontas (BRAUN, 2008).

No entanto, existem heurísticas úteis capazes de orientar esta coordenação, tornando a ideia mais concreta e aplicável. Painter (1981) apresenta uma definição instrumental enumerando cinco objetivos específicos para a coordenação de políticas, quais sejam: 1) evitar ou minimizar duplicidades; 2) evitar inconsistências de políticas; 3) minimizar conflitos, sejam burocráticos ou políticos; 4) buscar coerência, coesão e um acordo quanto a prioridades; 5) promover a visão abrangente do governo como um todo, evitando perspectivas restritas ou setoriais.

Examinando atentamente os cinco objetivos propostos pelo autor, encontra-se a presença de duas classes distintas. Os três primeiros se relacionam a ideia mais abrangente de um estado eficiente, capaz de reduzir custos e burocracias. Já os dois últimos se referem à coerência da tomada de decisão, isto é, a união de forças para se alcançar prioridades estratégicas comuns, desenvolvidas em um nível sistêmico.

Sob outra perspectiva, Painter (1981) e Peters (2005) propõem uma heurística dupla: a *coordenação política* e a *coordenação administrativa*. A primeira se ocupa do desenvolvimento de um conglomerado de políticas claras e consistentes, bem como do estabelecimento de prioridades e formulação de uma estratégia definida para implementar essas políticas. De forma sucinta, pode ser expressa pela coordenação no nível da formulação de políticas. Já a coordenação administrativa diz respeito à questão de conduzir todos os esforços na mesma direção, uma vez que esta tenha sido definida. Ou seja, é o nível de implementação da política, onde os principais problemas de eficiência podem ocorrer. Certamente, uma política de ciência,

tecnologia e inovação abrangente necessita tanto da primeira quanto da segunda forma de coordenação.

A esse respeito, Braun (2008) pontua:

Isso destaca a necessidade de duas etapas para se chegar a uma coordenação política. Em primeiro lugar, deve ser desenvolvida uma estratégia comum, o que significa que se entra na 'arena política' onde os partidos têm de negociar políticas. Em segundo lugar, a cooperação dos atores na "máquina do governo" é necessária para colocar em ação estratégias comuns. Isso não impede a formulação de políticas em nível ministerial em vez de em nível de gabinete, embora seja difícil desenvolver uma perspectiva de "governo como um todo" neste nível. O nível de gabinete geralmente terá um papel fundamental na coordenação de políticas (BRAUN, 2008, p. 230, tradução nossa).

No âmbito da coordenação administrativa pode-se fazer outra diferenciação analítica, a de coordenação negativa e coordenação positiva. No que se refere à coordenação negativa (SCHARPF, 1973, 2000) os agentes envolvidos – dois ministérios, por exemplo – não são totalmente independentes em suas decisões. Ao invés disso, devem levar em conta uma reação negativa contra suas ações por parte do outro agente. Esta forma de coordenação pode ser entendida como uma relação não cooperativa entre os agentes e que leva ao ajuste mútuo entre eles, mas não é capaz de produzir uma ação conectada nem uma política coesa. Não é, pois, condição suficiente para os objetivos de uma política de inovação abrangente (SCHARPF, 2000).

A coordenação positiva, segundo Peters (2006), implica mais do que apenas o ajuste mútuo entre os agentes envolvidos. Estes agora começam a cooperar entre si para alcançar os objetivos determinados. Geralmente se desenvolve em nível ministerial ou de agências, e para que tenha sucesso é necessário que haja benefício mútuo, onde cada ator envolvido pode melhorar sua posição ao participar da cooperação. Assim como a coordenação negativa, também não é capaz isoladamente de suprir as necessidades de uma política de inovação abrangente, contudo é necessária ao nível da coordenação administrativa, onde as estratégias acordadas devem ser implementadas, e se faz fundamental para a eficácia da política como um todo (BRAUN, 2008).

Sob o prisma da *coordenação política* - distinta da *coordenação administrativa*, conforme apresentado anteriormente -, Peters (2005) aborda ainda dois outros níveis analíticos de coordenação: a integração de políticas, que se empenha na coordenação de objetivos, e a coordenação estratégica, que busca desenvolver visões estratégicas

comuns e abrangentes para o futuro. Segundo Braun (2008), esse é o tipo de coordenação de maior alcance, uma vez que a integração de políticas e a coordenação estratégica são meios adequados para atingir uma política abrangente.

Destarte, conclui-se que para atingir uma política de CT&I suficientemente abrangente deve-se chegar antes a um acordo bem definido por parte dos atores envolvidos no que diz respeito aos objetivos e metas estratégicas visados pela política. Ainda que a *coordenação política* seja condição essencial, não se pode abrir mão jamais da *coordenação administrativa* no nível da implementação. Nesta, existem duas formas de coordenação: a negativa, que não se faz suficiente para o alcance de uma política abrangente; e a positiva, que se apresenta como a medida mais correta de se coordenar ao nível da implementação, ou seja, expressa a cooperação na prestação de serviços baseada nos objetivos da política acordados em comum.

#### 1.5. COORDENAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS EM NÍVEL REGIONAL E A IMPORTÂNCIA DA ARTICULAÇÃO COM A POLÍTICA NACIONAL

Até agora foi examinado o processo de coordenação na formulação e implementação de políticas públicas em âmbito nacional, contudo, não há evidências científicas suficientes para afirmar que as diretrizes adotadas a nível nacional sejam as mais adequadas para aplicação nessas políticas a nível regional e/ou estadual. Segundo Fagundes e Cavalcante (2006), essa diferenciação a nível estadual se faz necessária dado o relativo grau de autonomia das jurisdições subnacionais - especialmente em países federados como o Brasil -, onde estas possuem um número mais limitado de instrumentos de intervenção se comparadas aos governos nacionais, uma vez que são dependentes das políticas monetária, fiscal e cambial adotadas e não detêm a prerrogativa de estabelecer barreiras alfandegárias a fim de promover o desenvolvimento do parque industrial e tecnológico.

Tendo esse cenário em vista, se faz necessário o desenvolvimento de ações diferenciadas capazes de atender às necessidades e peculiaridades de cada estado em suas políticas públicas, sejam elas referentes a aspectos sociais, econômicos, geográficos ou mesmo populacionais. Trata-se, pois, de considerar as possíveis restrições que podem surgir para a adequada formulação e implementação dessas políticas em nível subnacional, uma vez que o conjunto de variáveis exógenas aos

governos estaduais (como taxas de câmbio, juros, etc.) são igualmente capazes de afetar a competitividade e as estratégias adotadas pelos diferentes setores produtivos.

Um aspecto de grande relevância que deve ser considerado pelas políticas públicas em nível estadual diz respeito a sua delimitação geográfica, uma vez que seus efeitos são espacialmente delimitados e, portanto, naturalmente regionais. A mesma lógica pode ser aplicada ao âmbito das atividades de CT&I e das políticas a elas associadas. Neste sentido, destaca-se a presença de dois instrumentos largamente utilizados: a implantação de habitats de inovação e, mais destacadamente nos países seguidores tecnológicos, o incentivo à formação de redes espacialmente localizadas, como os arranjos produtivos locais (APL) no caso brasileiro (FAGUNDES; CAVALCANTE, 2006).

Os habitats de inovação e, mais especificamente parques tecnológicos, são espaços capazes de fomentar o desenvolvimento de inovações, uma vez que em seu interior ocorre o compartilhamento de informações e conhecimentos, além do desenvolvimento de networkings. Dessa forma se faz possível potencializar os resultados e diminuir os riscos associados às relações econômicas que se estabelecem. Na prática, busca-se a criação de condições favoráveis à atração e fixação de investimentos (notadamente os de base tecnológica) em regiões que abrigam incubadoras de empresas, laboratórios de P&D, serviços especializados, startups e empresas mais maduras ali estabelecidas.

Sendo outro instrumento de característica tipicamente regional, os arranjos produtivos locais (APLs) são identificados por um conglomerado de empresas e empreendimentos situados na mesma região e com certo grau de governança. Possuem especialização produtiva, vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem, internamente e com outros atores locais, como governo, associações empresariais, centros de pesquisa e instituições de crédito (BRASIL, 2017). Esses arranjos são tipicamente característicos de países em desenvolvimento e seguidores tecnológicos, marcados por sistemas de inovação fragmentados e especialmente ligados à produção industrial.

Partindo de uma perspectiva com maior amplitude e considerando a inovação o elemento central no processo de crescimento e competitividade, Diniz (2000) considera como elemento-chave neste desenvolvimento a política industrial (comercial, tributária e creditícia), a qual determina os rumos da política tecnológica adotada. Uma vez que, atualmente as políticas tecnológicas referenciadas pelo autor

se desenvolvem no âmbito mais abrangente da política de Ciência, Tecnologia e Inovação, faz-se necessário apontar algumas premissas básicas fundamentais ao estabelecimento das diretrizes para uma política industrial e de CT&I regionalizada no Brasil.

A primeira dessas premissas diz respeito ao aproveitamento das potencialidades naturais de cada região ou estado, uma vez que em um país de dimensões continentais como o Brasil, diferentes estruturas econômicas, sociais, territoriais e populacionais podem ser observadas. Já o segundo aspecto se refere à necessidade de políticas e programas localmente enraizados, que sejam capazes de combinar as referidas potencialidades naturais e econômicas da região, bem como o leque de experiências acumuladas pela atuação dos diversos agentes locais, como as empresas, universidades, órgãos governamentais, institutos de pesquisa e demais organizações da sociedade civil.

Tendo por base as duas premissas abordadas, diferentes elementos devem ser levados em consideração. O primeiro deles se refere à necessidade de coordenação da política de CT&I a nível federal a partir da atuação conjunta dos diversos órgãos e instituições responsáveis por sua formulação e execução, tais como o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), Ministério da Educação (MEC), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP).

O segundo elemento diz respeito a articulação e consonância das políticas federais e estaduais a fim de se estabelecer complementaridades e parcerias. Por fim, pode-se destacar a importância da criação de uma consciência coletiva e uníssona nos diversos agentes envolvidos no processo – iniciativa privada, universidades, institutos de pesquisa, governos, etc. - em relação à concepção elementar que o processo de inovação possui caráter sistêmico e decorre da articulação entre esses diversos atores, além do ambiente social, cultural e político local (DINIZ, 2000).

Por fim, dado o caráter sistêmico amplamente discutido do processo de inovação, bem como a integração nacional e global de mercados, característicos da economia capitalista contemporânea, não se faz possível o entendimento das estruturas produtiva e de CT&I regionalmente completas e integradas. A fim de se alcançar os objetivos definidos para o setor, cada estado deve ser capaz de identificar

suas potencialidades, traçar diretrizes bem definidas e coordenar adequadamente sua política regional de forma harmônica àquelas estabelecidas em nível federal.

## 1.6. CONCLUSÃO

O capítulo inicial desta dissertação buscou realizar uma revisão de literatura a respeito dos temas centrais abordados no trabalho, quais sejam, os aspectos relacionados à ciência, tecnologia, inovação e coordenação em políticas públicas.

Inicialmente buscou-se apresentar a visão schumpeteriana da concorrência na economia capitalista, caracterizada por um processo evolutivo e dinâmico, bem como o papel das inovações neste contexto, sendo elas o principal fator de diferenciação entre as empresas na busca pela criação de vantagens competitivas e lucros extraordinários.

Foram abordados também alguns dos principais conceitos neoschumpeterianos subjacentes ao estudo das inovações, notadamente a ideia de paradigmas tecno-econômicos, desenvolvida por Freeman e Perez (1988). Vale dizer que o paradigma atual é marcado pelo uso extensivo das tecnologias da informação e comunicações (TICs) e pelo processo de aprendizado, que se faz sua característica elementar. Ademais, foi apresentada a tipologia com as quatro principais formas de inovação: incrementais, radicais, mudanças de sistemas tecnológicos e mudanças de paradigma tecno-econômico.

Na seção seguinte foram estudadas as diferentes formas de compreensão do processo inovativo e sua evolução ao longo do tempo, representadas pelo Modelo Linear, Modelo Elo de Cadeia e, atualmente, a abordagem predominante dos Sistemas de Inovação, capaz de fornecer um aparato teórico mais abrangente a respeito do processo de inovação.

As três últimas seções do capítulo objetivaram destrinchar os aspectos relacionados à coordenação de políticas públicas. Buscou-se inicialmente abordar a importância de uma coordenação eficaz tanto na fase de formulação quanto na implementação de políticas, bem como apresentar as diferentes formas de coordenação: vertical e horizontal; como produto de hierarquias, mercados ou redes.

Posteriormente foram abordadas outras nuances da coordenação no âmbito das políticas públicas, tendo sido evidenciada a necessidade da coordenação política e da coordenação administrativa, que ocorrem nas fases de formulação e implementação,

respectivamente. Buscou-se aqui entender quais são os mecanismos necessários à coordenação adequada e eficiente dessas políticas.

Por fim, foram analisados os aspectos subjacentes às políticas públicas em nível regional, destacando-se também àquelas voltadas para o escopo da CT&I. Deve-se ter sempre em mente que neste nível de governo as políticas elaboradas precisam levar em conta as peculiaridades de cada estado e suas potencialidades. Ademais, faz-se de fundamental importância a adequada articulação entre as políticas públicas desenvolvidas por parte dos governos federal e estadual, sendo essa articulação coerente e harmoniosa entre as políticas praticadas.

A partir dos conceitos analisados, buscar-se-á nos capítulos seguintes pormenorizar outras políticas públicas desenvolvidas no âmbito da ciência, tecnologia e inovação dentro e fora do Brasil, com foco nos mecanismos subjacentes à sua coordenação para, posteriormente, analisar a que foi desenvolvida no Espírito Santo desde 2005, abordando o papel do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (CONCITEC), foco principal da dissertação.

## **2. SISTEMAS REGIONAIS DE INOVAÇÃO: ANALISANDO OS ESTADOS DE SANTA CATARINA E PERNAMBUCO**

O capítulo inicial desta dissertação conferiu destaque à abordagem dos Sistemas de Inovação, notadamente à abordagem dos Sistemas Nacionais de Inovação (SNI), onde o Estado se apresenta como ator chave na coordenação dos diferentes agentes do processo inovativo e a Teoria Econômica emerge como importante instrumento na compreensão e defesa da atuação estatal a partir da formulação e implementação de políticas públicas.

A partir da abordagem dos SNIs e, tendo-se em vista as nuances regionais em um país de extensão continental como o Brasil, faz-se necessário analisar a fundo as peculiaridades regionais, uma vez que diferentes níveis de desenvolvimento podem ser observados nos sistemas de inovação estaduais se analisados separadamente.

Neste sentido, a abordagem dos Sistemas Regionais de Inovação (SRI) mostra-se uma importante ferramenta no entendimento das devidas peculiaridades locais. Esta perspectiva é capaz de incluir ao fator sistêmico, já amplamente discutido, o fator territorial, que se utiliza da proximidade geográfica para fomentar as trocas de conhecimento e aprendizagem necessárias à inovação.

Para Cooke (2004) a abordagem de Sistema Regional de Inovação é definida como a interação de subsistemas de geração de conhecimento (laboratórios públicos e privados de pesquisa, universidades, agências de transferência de tecnologia, organizações de formação profissional) e subsistemas de exploração (estrutura de produção regional). As integrações entre eles a partir da cultura regional, bem como o conhecimento das organizações e da sociedade local, poderão dar suporte a estruturação do SRI (LABIAK JUNIOR, 2012).

A partir da definição de Cooke (2004), Laranja et al. (2008) apresenta os Sistemas Regionais de Inovação como arranjos geograficamente definidos, sendo administrativamente apoiados por redes inovadoras e instituições que interagem regular e fortemente para aperfeiçoar as saídas inovadoras de empresas da região.

Por sua vez, Moutinho et al. (2015) definem os SRIs como um conjunto de redes entre agentes do setor público e privado que interagem e fornecem feedbacks mútuos em uma região específica, aproveitando-se da própria infraestrutura para adaptarem-se, produzir e expandir o conhecimento e a inovação.

Ainda que sejam numerosas as definições possíveis para os SRIs, é possível notar a importância conferida ao fator de proximidade geográfica enquanto acelerador do desenvolvimento tecnológico e dos benefícios oriundos da localização e da concentração espacial. Contudo, faz-se importante mencionar que apenas a presença de atores locais, mesmo que fortemente engajados na promoção de atividades inovadoras, nem sempre é condição suficiente para dar início a um processo de crescimento sustentado no longo prazo (FIORE et al., 2011). Segundo Vacarezza (2004), os agentes que integram o SRI não devem atuar de forma isolada, pois dessa forma o sistema formado não será capaz de produzir ações concretas.

Uma atuação isolada gera impactos negativos sobre a política pública, e a falta de interatividade (ou conexões) entre os agentes evidencia a complexidade da sistematização, sendo esta dependente da dinâmica de interações interpessoais (KOMNINAKI, 2015). Neste sentido, List (1983) afirma que cabe ao Estado a tarefa de coordenar as atividades de um sistema de inovação.

O presente capítulo será responsável por analisar a estrutura e o funcionamento dos sistemas regionais de inovação nos estados de Santa Catarina e Pernambuco. Mais precisamente, será buscado descrever seus atores de destaque, o papel desempenhado por cada um deles e a estrutura de governança implementada nesses sistemas, buscando assim caracterizar os elementos essenciais na construção e desenvolvimento de uma política regional eficiente de CT&I e de um ecossistema inovador.

Os casos analisados servirão de referência para a estruturação de uma proposta de política pública no campo da CT&I que seja consistente e duradoura no estado do Espírito Santo, propósito este a se realizar no capítulo final da dissertação.

## 2.1 O SISTEMA REGIONAL DE INOVAÇÃO EM SANTA CATARINA E SEUS PRINCIPAIS COMPONENTES

No que se refere à origem do Sistema Catarinense de Inovação, a criação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em 1960 representa o início dos esforços para a formação de um SRI no estado. Neste sentido, Souza (2019) assevera quanto à formação dos alicerces do sistema catarinense de CT&I, onde destacam-se, além da própria UFSC, as Instituições de Ensino Superior vinculadas à Associação Catarinense das Fundações Educacionais (ACAFE - criada em 1974), a Fundação

Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras (CERTI – criada em 1984) e a Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (ACATE – criada em 1986).

Faz-se importante caracterizar cada um desses atores de destaque a fim de se compreender seu papel na estruturação e desenvolvimento do SRI a partir da década de 1960, de modo que a próxima seção buscará apresentar cada um deles e sua atuação na formação do SRI catarinense.

### **2.1.1 Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)**

Para a formação inicial da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) foram agrupadas sete faculdades localizadas em Florianópolis: Direito, Ciências Econômicas, Odontologia, Farmácia e Bioquímica, Filosofia, Medicina e Serviço Social, além da criação da Escola de Engenharia Industrial, passando a possuir então os cursos necessários e o amparo legal para formação.

A partir da década de 1980 a instituição passa a investir fortemente na expansão da pós-graduação e nas atividades de pesquisa, além de fornecer apoio a criação de centros tecnológicos no estado e desenvolver projetos de extensão voltados às necessidades da sociedade.

Atualmente a instituição possui mais de 5.600 servidores, sendo 2.495 docentes, aproximadamente 30 mil alunos matriculados em 120 cursos de graduação, mais de 8 mil estudantes nos cursos *stricto sensu* (65 mestrados acadêmicos e 21 profissionais, e 56 doutorados) e 2 mil nos *lato sensu* (sete especializações) (UFSC, 2020).

Vale dizer que a UFSC tem obtido posições de destaque em diversos rankings de desempenho. A universidade está entre as oito melhores universidades do país, segundo o *Times Higher Education* (THE); além de ser a quarta melhor universidade federal do país, conforme o Ranking Universitário Folha (RUF) e o Índice Geral de Cursos (IGC), divulgado pelo Ministério da Educação em 2019.

Corroborando com o bom desempenho apresentado pela instituição, na última avaliação do Sistema Nacional de Pós-Graduações, realizada pela Coordenação de Pessoal de Nível Superior (CAPES), 17 dos 56 programas avaliados foram conceituados com as notas 6 e 7 (as mais altas do índice), e 62,5% obtiveram notas iguais ou superiores a 5.

Além do ensino de qualidade reconhecida, em seus 5 campi (Araranguá, Blumenau, Curitiba, Florianópolis e Joinville) a UFSC possui mais de 620 grupos de pesquisa, responsáveis pelo desenvolvimento de aproximadamente 2,7 mil projetos e milhares de publicações em revistas científicas nacionais e internacionais. Destaca-se também a atividade de extensão, que atualmente realiza 21,8 mil iniciativas com impacto direto na sociedade.

Os altos níveis de qualificação apresentados pela universidade e a intensa relação entre a UFSC e empresas catarinenses, possibilitaram o desenvolvimento de inúmeras tecnologias e a consolidação de empresas como lideranças nacionais e internacionais em seus ramos de atuação, com destaque para os casos da WEG e da Embraco.

Desta forma, é possível inferir, conforme ressalta Souza (2019), que a UFSC tem contribuído significativamente para a formação de recursos humanos bem qualificados voltados às áreas de ciência, tecnologia e, posteriormente inovação. Constitui-se assim um dos pilares essenciais do Sistema Catarinense de inovação.

### **2.1.2 Associação Catarinense das Fundações Educacionais (ACAFE)**

A Associação Catarinense das Fundações Educacionais – ACADE é formada em maio de 1974 com o objetivo de desenvolver o ensino superior em Santa Catarina. Sendo constituída por 16 Fundações Educacionais criadas pelos municípios, a ACADE nasce com o propósito de formar um órgão com as atribuições de planejar, articular e coordenar ações integradas entre as instituições educacionais que a compõe.

A partir das Fundações iniciais, o Sistema ACADE evoluiu e atualmente conta com 15 Instituições de Ensino Superior (IES), sendo ao todo 10 Universidades e 5 Centros Universitários (ACAFE, 2021). A Associação configura-se como uma sociedade civil sem fins lucrativos, tendo por objetivo a promoção do intercâmbio administrativo, técnico e científico entre as IES a fim de se alcançar soluções para problemas comuns nos campos do ensino, pesquisa, extensão e administração.

A missão da ACADE se configura no desenvolvimento do ensino, ciência, tecnologia e inovação através do compartilhamento de ações e competências a fim de garantir o fortalecimento das Instituições associadas em prol da educação superior no estado catarinense.

Ao todo, integram o Sistema ACADE as seguintes instituições: Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC); Universidade Regional de Blumenau (FURB); Universidade do Contestado (UnC); Centro Universitário Católica de Santa Catarina (Católica SC); 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 Itajaí (UNIDAVI); Centro Universitário de Brusque (UNIFEBE); Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC); Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL); Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI); 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, 2021). Nestas instituições, dados recentes de 2018 e 2019 mostram que o Sistema possuía ao todo 132.698 alunos e 7.772 professores, em 1.468 cursos diferentes. Além disso, eram 151 empresas incubadas, 823 grupos de pesquisa e 2.466 laboratórios.

Diante do exposto e de acordo com Hawerth (1999), é possível inferir que a ACADE foi responsável por orientar a difusão do sistema fundacional de ensino superior no estado de Santa Catarina, atuando notadamente em ações que visavam a expansão ordenada deste sistema. Desta forma, sua atuação contribuiu fortemente para a formação e expansão do SRI catarinense, sendo até hoje um importante pilar do sistema de ensino superior no estado.

### **2.1.3 Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras (CERTI)**

Inicialmente denominada Centro Regional de Tecnologia em Informática, a Fundação CERTI é criada em 1984 pelo Departamento de Engenharia Mecânica da UFSC. Posteriormente seu nome fora alterado e atualmente a sigla significa Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras. A Fundação é uma organização de pesquisa, desenvolvimento e serviços tecnológicos especializados que busca proporcionar soluções inovadoras para a iniciativa privada, governo e terceiro setor. Constitui-se de uma instituição independente e sem fins lucrativos com sede na capital, Florianópolis.

Através da experiência adquirida no campo da ciência, tecnologia e inovação desde sua criação, a CERTI presta serviços e desenvolve produtos, sistemas e

processos por meio de suas competências em áreas-foco a partir de seus sete Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras (CRITs), que trabalham em cooperação com entidades parceiras nacionais e internacionais.

A Fundação CERTI busca desenvolver soluções em tecnologia e inovação a fim de promover a competitividade e a relevância de seus clientes e parceiros. Atua, pois, com o propósito de contribuir significativamente para a competitividade das empresas e para o desenvolvimento sustentável do Brasil através de um consistente e dinâmico ecossistema de inovação, tecnologia e empreendedorismo (CERTI, 2021).

No que se refere à atuação da CERTI, merece destaque a criação, em 1986, da Incubadora CELTA (Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas). Trata-se da primeira incubadora de empresas do Brasil, que atualmente figura como uma das maiores e mais bem-sucedidas da América Latina. Por ela passaram mais de 100 empresas, dentre elas Resultados Digitais, TNS, Hoplon, Chaordic, Exact Sales, Reason, Nanovetores e Horus Aeronaves (CERTI, 2021).

A respeito da grande importância da formação da CELTA e seu papel de precursora na difusão da relevância das incubadoras para os sistemas de inovação, Souza (2019) assevera:

[...] 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 (SOUZA, 2019, ps.184-185).

Ainda sobre a atuação da Fundação CERTI, vale dizer que a instituição foi responsável por idealizar e viabilizar o primeiro parque tecnológico brasileiro, o Parque Tecnológico Alpha, tendo este servido como inspiração para o desenvolvimento do projeto e apoio na estruturação de outro importante parque tecnológico localizado em Florianópolis, o Sapiens Parque, que figura atualmente como um dos principais ambientes de inovação do Brasil (CERTI, 2021).

#### **2.1.4 Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (ACATE)**

Formada em 1986 por um grupo de empreendedores na área de tecnologia da Grande Florianópolis, a Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia

(ACATE) surgiu em prol de um projeto para fortalecer o setor e apoiar o surgimento de novos negócios. Foi estruturada sob um modelo de condomínio de empresas, de forma que a proximidade entre elas pudesse fomentar a troca de experiências e oportunidades, além de promover a formação de um ecossistema de inovação.

A missão da ACATE é apoiar o ecossistema catarinense em todas as dimensões, desde as startups às empresas de grande porte, a fim de promover conexões capazes de fortalecer o setor de tecnologia em Santa Catarina. Atualmente a instituição representa mais de 1.200 associados nos 13 polos de inovação e tecnologia do estado, além de gerenciar uma rede de Centros de Inovação em Florianópolis. Possui também escritórios em São Paulo e Boston (EUA), a fim de atender às empresas catarinenses que precisem de apoio e estrutura (ACATE, 2021).

Dentre suas principais realizações, destaca-se a criação da incubadora MIDITEC, com recursos do SEBRAE/SC (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), em 1998. Ao longo dos anos de atuação, a incubadora foi responsável por ajudar na criação de mais de 100 empresas, foi eleita por vezes a melhor do Brasil, segundo a Anprotec (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores) e escolhida como uma das 5 melhores do mundo (ACATE, 2021).

Outro importante marco na história da instituição foi a criação das Verticais de Negócios, um modelo inovador capaz de conectar empresas do mesmo segmento, promovendo parcerias, integração e o desenvolvimento de novos projetos. Por sua vez, o LinkLab é o primeiro laboratório aberto de inovação de Santa Catarina, responsável por unir grandes empresas e startups. E a Rede de Investidores Anjo (RIA SC) conecta pessoas interessadas em investir em empresas inovadoras, além de auxiliar empreendedores na busca por recursos e conexões para expansão dos negócios (ACATE, 2021).

A instituição situa-se no âmbito da intermediação, ou seja, dos agentes que visam facilitar o processo de integração entre os atores que compõe o sistema. Neste sentido, muito além de uma simples associação, a ACATE se configura no estado como uma rede de suporte, capacitação e inspiração aos empreendedores. Atua ativamente junto ao poder público na busca por soluções e projetos capazes de aprimorar o ambiente empreendedor e de negócios em Santa Catarina.

## 2.2 A ESTRUTURA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA DO SRI CATARINENSE

Ainda que as iniciativas para formação do SRI catarinense tenham se iniciado já na década de 1960, segundo Esteves e Matos (2017) foi somente em 1985, a partir da Superintendência de Tecnologia, Minas e Energia, que o apoio à pesquisa e inovação se iniciou. Ao passo que novas instituições foram sendo criadas e o SRI se tornando mais robusto ao longo do tempo, em 15 de janeiro de 2008 é aprovada a Lei Nº 14.328, que estabelece as diretrizes para a área de CT&I no estado e formaliza o Sistema Regional de Inovação do Estado Catarinense, chamado de Sistema Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação. A partir desta lei, em 2009 é criada a Política Catarinense de Ciência, Tecnologia e Inovação, a fim de formular e estruturar o SRI catarinense (SANTA CATARINA, 2010).

Em estudo recente, Esteves e Matos (2017) afirmam que o Sistema Regional de Inovação em Santa Catarina se mostra um ecossistema complexo, sendo formado por 39 instituições, uma rede de 55 incubadoras, um sistema de 16 Universidades Comunitárias (ACAFE) e uma associação de Instituições de Ensino Superior (IES) (AMPESC) com 38 IES. Contudo, os autores afirmam que, apesar da complexidade, o SRI catarinense pode ser entendido a partir de seis dimensões científico-tecnológicas: dimensão científica; dimensão tecnológica; dimensão de intermediação; dimensão de capacitação e gestão empresarial; dimensão financeira; e dimensão de governança.

No que compete à *Dimensão Científica*, a academia é um dos principais pilares para um sistema regional de inovação bem estruturado, além de ser provedora de mão de obra qualificada para atuação no mercado de trabalho. Adicionalmente, o conhecimento nela produzido pode fomentar a criação de ideias que se transformarão em empresas inovadoras, com potencial de atrair também empregos e capital para a região.

Neste sentido, a academia constitui-se também de uma das hélices do modelo de interação Tríplice Hélice de um SRI, onde as atividades de pesquisa universitária podem funcionar como um 'laboratório' de exploração para as redes de conhecimento intensivo características do sistema (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

O Quadro 1 apresenta as principais Instituições de Ensino Superior (IES) do Estado de Santa Catarina, responsáveis por fornecer atividades de pesquisa, extensão, conhecimento, e mão de obra qualificada ao SRI.

Quadro 1 – Dimensão Científica do SRI Catarinense

<b>Sigla</b>	<b>Instituições</b>	<b>Ano de criação</b>
UFSC	Universidade Federal De Santa Catarina	1960
UFFS	Universidade Federal Da Fronteira Sul	2009
UDESC	Universidade Do Estado De Santa Catarina	1965
IFSC	Instituto Federal De Educação, Ciência e Tecnologia De Santa Catarina	1909
IFC	Instituto Federal Catarinense	2008
USJ	Centro Universitário Municipal De São José	2005
FMP	Faculdade Municipal De Palhoça	2005
AMPESC	Associação de Mantenedoras Particulares de Educação Superior De Santa Catarina	2000
ACAFE	Associação Catarinense das Fundações Educacionais (Universidades Comunitárias)	1974

Fonte: Adaptado de INEP (2016) apud Esteves e Matos (2017).

É possível observar a robustez da dimensão científica do SRI catarinense quando analisada a diversidade de instituições de ensino superior e sua grande dispersão pela extensão territorial do estado, não se concentrando apenas na região metropolitana. A este respeito, Esteves e Matos (2017) afirmam:

A UFSC possui 5 câmpus nas cidades de Araranguá; Blumenau; Curitiba; Florianópolis e Joinville. A UDESC está presente em 6 Câmpus nas cidades de Florianópolis; Joinville e São Bento Sul; Lages; Ibirama e Balneário Camboriú; Laguna; Chapecó e Pinhalzinho e 31 unidades entre unidades presenciais e polos de EAD. O IFSC tem 22 Câmpus, espalhados pelo estado, enquanto que o IFC tem 15 câmpus, além de uma Unidade Urbana em Rio do Sul e da Reitoria instalada na cidade de Blumenau. A AMPESC é a associação de instituições privadas de Santa Catarina com 38 IES, enquanto a ACAFE é a associação das Universidades comunitárias do Estado contando com 16 IES (ESTEVES; MATOS, 2017, p. 9).

No que se refere à *Dimensão Tecnológica* (pesquisa aplicada), esta é responsável pela transformação do conhecimento gerado na academia através do desenvolvimento de pesquisas que possam ser aplicadas visando melhorias nas áreas de interesse. Neste sentido, destaca-se a Fundação CERTI, formada por oito centros de referência e tendo sua atuação focada na geração de soluções tecnológicas inovadoras para a sociedade e para o mercado.

O Quadro 2 visa apresentar as principais instituições responsáveis pelo desenvolvimento e aplicação de pesquisas no estado de Santa Catarina.

Quadro 2 – Dimensão Tecnológica do SRI Catarinense

<b>Sigla</b>	<b>Instituições</b>	<b>Ano de criação</b>
CEPON	Centro de Pesquisas Oncológicas	1974
CERTI	Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras	1984
EMBRAPA Suínos e Aves	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária	1975
EPAGRI	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A.	1991
SENAI SC - Inovação e Tecnologia	Institutos SENAI de Inovação e Tecnologia	2014
UNIDADE EMBRAPPII – POLO/UFSC	Laboratórios de pesquisa em Refrigeração e Termofísica	2014
UNIDADE EMBRAPPII – REMA/UFSC	Núcleo Ressacada de Pesquisas em Meio Ambiente	2014
UNIDADE EMBRAPPII - CERTI	Fundação CERTI/Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial	2014

Fonte: Esteves e Matos (2017).

A *Dimensão de Intermediação* representa as instituições que intermediam o processo de CT&I no sistema regional de inovação catarinense. Seu propósito diz respeito a facilitar o processo de interação entre os atores do ecossistema, estabelecendo conexões. Sabe-se que, para a formação de um SRI eficaz é necessário que haja interação entre os agentes, de forma que as sinergias geradas fomentem o processo de inovação. Desta forma, pode-se dizer que um Sistema de Inovação depende fortemente das interações localmente estabelecidas (FIORE et al., 2011; VACAREZZA, 2004).

Destaca-se nesse cenário a atuação da Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (ACATE), que atua em prol do desenvolvimento do setor de tecnologia do estado catarinense, tendo se consolidado como uma das principais interlocutoras das empresas tecnológicas do estado junto aos poderes públicos a nível municipal, estadual e federal.

Outro ator de destaque é o Sapiens Parque, o principal parque tecnológico do estado. Localizado em Florianópolis, possui infraestrutura e dedica seu espaço para abrigar empreendimentos, projetos e outras iniciativas inovadoras estratégicas para o desenvolvimento da região. Reúne ciência, arte e meio ambiente em um único espaço com o objetivo de gerar iniciativas e experiências de sucesso. O Sapiens Parque S.A. constitui uma sociedade de capital fechado, sendo controlado pelo Governo de Santa Catarina e possui a Fundação CERTI como sócia (SAPIENS PARQUE, 2021).

Por fim, vale dizer que a rede de incubadoras é formada por 55 incubadoras presentes em todas as regiões do estado. As principais instituições de intermediação do SRI catarinense são apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3 – Dimensão de Intermediação do SRI Catarinense

<b>Sigla</b>	<b>Instituições</b>	<b>Ano de criação</b>
IEL-SC	Instituto Euvaldo Lodi de Santa Catarina	1969
RECEPETI	Rede Catarinense de Inovação	2001
SAPIENS PARQUE	Parque de Inovação	2001
PARQTEC ALFA	Parque Tecnológico ALFA	1991
CELTA	Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas	1986
ACATE	Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia	1986
INOVAPARQ	Parque de Inovação Tecnológica de Joinville e Região	2008
Rede NIT SC	Núcleo na Inovação Tecnológica da CERTI	2010
ORION Parque	Parque Tecnológico da Serra Catarinense e 1º Centro de Inovação	2007
INCUBADORAS	Rede de Incubadoras do Estado de SC	-

Fonte: Esteves e Matos (2017).

A *Dimensão de Capacitação e Gestão Empresarial* é formada por instituições que visam atuar diretamente na gestão de empresas e capacitação dos gestores e colaboradores responsáveis por lidar diretamente com o processo de inovação (ESTEVES; MATOS, 2017).

Neste âmbito, destaca-se o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), atuando diretamente na promoção de capacitação para micro e pequenas empresas no estado de Santa Catarina e no Brasil. A instituição, que é privada e sem fins lucrativos, visa estimular o empreendedorismo e o desenvolvimento sustentável dos pequenos negócios no país, atuando em segmentos como educação empreendedora, capacitação dos empreendedores e empresários, articulação de políticas públicas que visem a criação de um ambiente legal mais favorável e acesso à tecnologia e inovação (SEBRAE, 2021).

As principais instituições de capacitação e gestão empresarial do SRI catarinense são apresentadas no Quadro 4.

Quadro 4 – Dimensão de Capacitação e Gestão Empresarial do SRI Catarinense

<b>Sigla</b>	<b>Instituições</b>	<b>Ano de criação</b>
SEBRAE-SC	Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas	1972
IMETRO-SC	Instituto de Metrologia de Santa Catarina	2005
REDE CIN-SC/FIESC	Centro Internacional de Negócios do Estado de Santa Catarina	1998
SENAI-SC	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial	1954

Fonte: Esteves e Matos (2017).

A *Dimensão Financeira* representa a principal ação direta de fomento à CT&I, sendo realizada principalmente pelo poder público, que se utiliza de recursos reembolsáveis e não reembolsáveis. Nesta dimensão, são apoiadas atividades que buscam promover a inovação nas empresas através de iniciativas como financiamentos e apoio a eventos na área de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC) é o principal órgão do governo estadual responsável pelo repasse de verbas públicas para a realização de pesquisa, inovação, capacitação de recursos humanos e difusão de conhecimentos. O apoio financeiro se faz principalmente por meio de editais e chamadas públicas, e o orçamento da instituição tem sido complementado por intermédio de parcerias federais com agências como CNPq, CAPES, FINEP e Ministério da Saúde. E, adicionalmente, através de parcerias internacionais, com destaque para aquelas firmadas pelo Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (CONFAP) (ESTEVEES; MATOS, 2017).

As principais instituições componentes da dimensão financeira do Sistema Regional de Inovação Catarinense podem ser observadas no Quadro 5.

Quadro 5 – Dimensão Financeira do SRI Catarinense

<b>Sigla</b>	<b>Instituições</b>	<b>Ano de criação</b>
FAPESC	Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina	1990
BADESC	Agência de Fomento do Estado de Santa Catarina S.A.	1973
BRDE	Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul	1961
FUNDO SC	Fundo Santa Catarina	2010
SC PAR	SC Participações e Parcerias S.A.	2005

Fonte: Esteves e Matos (2017).

No que tange a *Dimensão de Governança*, a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS) é o órgão responsável pela articulação, estruturação e gestão do Sistema Estadual de CT&I catarinense e possui uma diretoria exclusivamente voltada para a área, além de ser também a responsável pela promulgação de políticas públicas. Vale dizer que também a FAPESC está vinculada a esta secretaria, que se faz um ator de destaque na governança do SRI catarinense.

O Quadro 6 apresenta algumas das principais instituições ligadas à governança do sistema regional de inovação de Santa Catarina. Contudo, dada a relevância deste aspecto para o presente trabalho, a próxima seção será responsável por analisar como tem se desenvolvido a efetiva coordenação do SRI catarinense ao longo do tempo.

Quadro 6 – Dimensão de Governança do SRI Catarinense

<b>Sigla</b>	<b>Instituições</b>	<b>Ano de criação</b>
FIESC	Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina	1950
CONSECTI SC	Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência, Tecnologia e Inovação	2005
SDS	Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável	2007

Fonte: Esteves e Matos (2017).

A partir da descrição da estrutura *Científico-Tecnológica* do SRI de Santa Catarina, é possível concluir que se trata de um sistema bem estruturado, com agentes fundamentais atuando em cada uma das seis dimensões que o compõe. Destas, faz-se menção especial às seguintes dimensões e seus respectivos atores de destaque: a *Científica*, com ênfase na atuação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); a *Tecnológica*, com ênfase no papel da Fundação CERTI; a de *Intermediação*, com destaque para a ACATE; e a dimensão *Financeira*, ressaltando-se o importante papel da FAPESC.

Por fim, ressalta-se também a importância da atuação integrada entre governo, academia e as entidades de classe que compõe o sistema, com vistas a se estabelecer e reforçar as conexões e sinergias necessárias ao desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação, bem como o surgimento de empreendimentos sustentáveis no ecossistema.

### 2.3 A GOVERNANÇA NO SISTEMA CATARINENSE DE INOVAÇÃO

A partir do exposto nas seções anteriores, faz-se importante destacar que os principais atores responsáveis pela governança do SRI catarinense foram se modificando desde o início de sua formação. Desta forma, outros agentes foram ganhando destaque ou perdendo espaço na governança do sistema. Neste sentido, Souza (2019) analisa a governança do Sistema Catarinense de Inovação (SCI) em dois períodos distintos, onde o primeiro compreende os anos de 1989 a 2002 e o segundo, 2003 – 2017.

Segundo Borrás (2009), a governança efetiva em um sistema de inovação pode ser entendida como a ação governamental bem-sucedida capaz de conduzir à mudança e adaptação do quadro institucional no sistema de forma a melhorar o desempenho da inovação na economia e na sociedade. Ademais, para que ocorra uma governança efetiva, é pressuposto que aja uma adequada coordenação das interações entre os atores que compõe o sistema (BORRÁS, 2009).

Neste sentido, 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* (BORRÁS, 2009).

A partir da classificação de Borrás (2009) e com base no estudo de Souza (2019), será analisada a seguir a governança efetiva no SCI para os dois períodos anteriormente mencionados: 1989 – 2002 e 2003 – 2017.

### 2.3.1 A governança do SCI no período 1989 – 2002

No que se refere à primeira das sete condições para uma governança efetiva do SI, qual seja, a *Existência de uma política estratégica de inovação*, o período de 1989 a 2002 foi marcado por dois planejamentos formais, o PROMOTEC e Fundamentos para atuação da Fundação de Ciência e Tecnologia do Estado de Santa Catarina (FUNCITEC).

O primeiro configura-se como o primeiro esforço sistematizado de fomento à ciência e tecnologia em Santa Catarina e continha doze projetos considerados prioritários. Contudo, a crise instalada no governo ocasionou sérias consequências nas ações de C&T. De acordo com Oening (2006), do total de doze projetos planejados no PROMOTEC, apenas a criação da FUNCITEC foi efetivamente realizada. Ademais, a ausência de recursos inviabilizou as ações planejadas para a fundação e, conseqüentemente, para a área de ciência e tecnologia.

Já o FUNCITEC representava um fundo contábil, com diretrizes estabelecidas pelo Conselho de Política Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina. Em 1997, através da Lei 10.355, o estado passou a contar com a Fundação de Ciência e Tecnologia, mantendo a sigla FUNCITEC. Posteriormente, o fundo viria a se transformar na FAPESC, através da Lei Complementar nº 284, em fevereiro de 2005. Esta, por sua vez, receberia o nome atual de Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina, incorporando a Inovação entre os programas fomentados, através da Lei Complementar nº 534 de 2011 (FAPESC, 2021).

Analisando o período como um todo (1989 – 2002), Souza (2019) assevera que este fora marcado por um déficit de implementação das ações planejadas, principalmente por conta da oscilação nos recursos financeiros. Conclui-se, pois, que o período não caracterizou a implementação eficiente de uma política estratégica de CT&I por parte do estado catarinense.

Em relação a segunda condição: existência de uma *Coordenação administrativa positiva da política de inovação no nível médio dos departamentos executivos*, vale dizer que o período em análise se caracteriza pelo processo de institucionalização do sistema de inovação no estado, de forma que a área de ciência e tecnologia ainda era considerada restrita à atuação das universidades, institutos de pesquisa, empresas de base tecnológica e da própria FUNCITEC, de modo que havia

uma baixa disseminação do tema em outras áreas do governo e na sociedade como um todo (SOUZA, 2019).

Neste sentido, conclui-se que a política de CT&I no período configurava-se ainda como uma política setorial, não havendo uma dimensão transversal que fosse capaz de sistematizar esforços juntamente com outras áreas como educação, saúde, desenvolvimento econômico, etc.

No que se refere ao terceiro critério, *Adaptação rápida do quadro institucional formal*, Souza (2019) afirma que as mudanças no sistema de inovação se deram de forma lenta e, sobretudo, como reflexo da pressão exercida por atores do SI ou através de experiências de sucesso em outras regiões.

Desta forma, evidencia-se uma clara falta de celeridade na adaptação às mudanças, além do caráter essencialmente reativo das devidas adaptações institucionais, onde também não se observou proatividade por parte dos atores envolvidos, especialmente o governo do estado.

Em relação ao quarto critério, *Criação equilibrada entre diversidade e seleção de mercado*, Souza (2019) pontua que as ações estavam voltadas ao fomento e ao suporte aos novos negócios através das incubadoras e de recursos humanos por meio de bolsas de pesquisa.

Destarte, não havia no período qualquer ação estratégica que visasse a fusão e aquisição das empresas de base tecnológica no intuito de transformá-las em organizações de destaque nacional ou internacionalmente.

Quanto ao quinto critério, que diz respeito a uma *Clara distribuição de papéis entre atores públicos e privados*, vale lembrar que o período 1989 – 2002 representa a institucionalização do sistema de inovação em Santa Catarina. Neste sentido, as iniciativas dos atores no SI eram, muitas vezes, inéditas, o que explica o caráter de experimentalismo característico deste período e, por vezes, a ausência de clareza sobre os papéis que caberiam a cada ator no sistema.

No que tange a sexta condição, que estabelece a *Aprendizagem a partir da política pública*, o período é caracterizado pela ausência de uma prática consolidada com fins a corrigir a direção da política de ciência e tecnologia a partir das ações realizadas. Ainda que algumas organizações realizassem práticas de monitoramento de resultados e aperfeiçoamento das ações, estas eram restritas apenas ao ambiente interno e pouco disseminadas no sistema de inovação catarinense (SOUZA, 2019).

Por fim, quanto à sétima condição para a governança efetiva do SI, qual seja, a *Legitimidade pública e accountability da política de inovação*, Borrás (2009) estabelece dois critérios analíticos essenciais. O primeiro se refere a existência de mecanismos de participação popular na formulação de políticas relacionadas à inovação; o segundo à necessidade de evidências de um alto nível de responsabilidade política no que diz respeito a questões de inovação, de forma que haja capacidade dos atores responderem de forma adequada em relação aos resultados obtidos.

Neste sentido, Souza (2019) aponta para a ausência de espaços formais de discussão e construção da política de inovação, tendo a participação se restringido aos agentes reconhecidos no âmbito do sistema de inovação, como as Universidades, Governo e empresas de base tecnológica (EBTs).

Diante do exposto, é possível concluir que, a partir dos sete critérios estabelecidos por Borrás (2009), o SCI não foi capaz de implementar uma governança efetiva no período que compreende os anos 1989 – 2002. Apenas quanto ao primeiro critério, *Existência de uma política estratégica de inovação*, foi possível observar desenvolvimentos a partir do programa PROMOTEC, ainda que muitos dos projetos a ele relacionados não tenham sido efetivamente executados.

Ademais, em conformidade com Souza (2019), também é possível observar um forte componente experimental na trajetória do SI catarinense, refletido em ações como a criação da incubadora CELTA – uma das primeiras do país -, criação da ACATE – associação de empresas tecnológicas – e a idealização do Parque Alfa – um dos parques tecnológicos pioneiros no Brasil. Ainda que o período em análise não tenha caracterizado uma governança efetiva, as iniciativas destacadas de determinados atores ajudam a explicar a evolução do sistema, notadamente, a UFSC, ACAFE, Fundação CERTI, ACATE e também a FIESC (Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina).

### **2.3.2 A governança do SCI no período 2003 – 2017**

No que se refere a primeira das sete condições estabelecidas por Borrás (2009) para a governança efetiva de um sistema de inovação, *Existência de uma política estratégica de inovação*, o período 2003 – 2017 foi marcado por dois planejamentos

formais, a Política Catarinense de Ciência, Tecnologia e Inovação (PCCTI) e o Programa Catarinense de Inovação (PCI).

A primeira fora aprovada pelo Conselho Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação (CONCIT) em 2009, sendo estruturada em quatro bases estratégicas: 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. Contudo, ainda que tenha sido logrado avanço na formalização da PCCTI, a política não foi capaz de estabelecer metas ou mecanismos claros de monitoramento e avaliação de resultados. Ademais, também não teve capacidade de atrelar recursos financeiros aos programas previstos, mantendo as oscilações e a dependência dos recursos do tesouro estadual à FAPESC (SOUZA, 2019).

Já o PCI, foi lançado pelo Governo do Estado através da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS) e da FAPESC, tendo recebido inicialmente o nome de Plano SC@2022. Por meio do PCI destacou-se 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, além da formação de uma agência de atração de investimentos (INVESTESC), parceria entre a SDS e a FIESC. Ainda que os centros de inovação tenham se aproximado de uma política estratégica, Souza (2019) destaca para as diversas indefinições e para a presença de um déficit de implementação, uma vez que apenas os centros de Lages e Jaraguá do Sul foram inaugurados no período.

Vale o adendo que, a partir de 2011, as ações implementadas no âmbito da CT&I no estado catarinense enfatizaram a dimensão do empreendedorismo inovador, destacando-se neste sentido a execução de programas como o TECNNOVA, que investiu R\$ 22,6 milhões para aumentar a competitividade de 53 micro e pequenas empresas nas áreas de saúde, tecnologias da informação e da comunicação, energias renováveis e cadeia de petróleo e gás; e o Programa Sinapse da Inovação, que a partir de 2011 chegou a obter investimentos superiores a R\$ 10 milhões por edição.

Analisando-se o período como um todo, é possível notar que as organizações foram capazes de lograr significativos avanços na implementação das iniciativas no âmbito da CT&I em Santa Catarina. Contudo, a oscilação nos repasses de recursos financeiros à FAPESC continuou marcando significativa e negativamente o intervalo 2003 – 2017.

Em relação a segunda condição: existência de uma *Coordenação administrativa positiva da política de inovação no nível médio dos departamentos executivos*, o período foi marcado por avanços na aproximação dos órgãos do governo, a exemplo do PPSUS no estado (Programa Pesquisa Para o SUS), fruto da colaboração entre a Secretaria de Estado da Saúde e a FAPESC.

Ademais, Souza (2019) destaca o desenvolvimento de iniciativas entre a área de Educação e Segurança Pública, porém de caráter pontual e não institucionalizada. Neste sentido, observou-se uma notável dificuldade na coordenação e integração da política de inovação catarinense no período, não havendo ainda uma dimensão transversal que fosse capaz de sistematizar esforços juntamente com outras áreas.

No que se refere ao terceiro critério, *Adaptação rápida do quadro institucional formal*, assim como no primeiro período analisado, as mudanças se deram de forma lenta e, sobretudo, como reflexo de pressões exercidas por agentes do sistema de inovação. Desta forma, a única alteração significativa no quadro formal institucional foi a aprovação da Lei Catarinense de Inovação.

Evidenciou-se novamente uma falta de celeridade na adaptação às mudanças, além do caráter predominantemente reativo das devidas adaptações institucionais, onde também não se observou proatividade por parte dos atores envolvidos, especialmente o governo do estado.

Quanto ao quarto critério, *Criação equilibrada entre diversidade e seleção de mercado*, no período as ações concentraram-se no fomento e suporte aos novos negócios por intermédio das incubadoras e recursos humanos via bolsas de pesquisa. Evidenciou-se, pois, a inexistência de ações estratégicas com vistas a estimular movimentos de fusão e aquisição das empresas de base tecnológica com fins a torná-las organizações de destaque nacional ou internacionalmente.

Neste sentido, as ações se deram sobretudo via mecanismos de mercado e pela capacidade inovativa das próprias empresas do estado, e não por ações estruturadas com participação ativa do governo catarinense.

Quanto ao quinto critério, que diz respeito a uma *Clara distribuição de papéis entre atores públicos e privados*, o período continuou sendo marcado pela ausência de clareza sobre os papéis que caberiam a cada ator no sistema. Contudo, Souza (2019) destaca que, ainda assim, se fez possível distinguir competências diferentes entre os atores e posicioná-los, não evitando, porém, a existência de sobreamentos e sobreposições dos papéis desempenhados.

A sexta condição, que estabelece a *Aprendizagem a partir da política pública*, não se mostrou institucionalizada no recorte temporal analisado. Observou-se a ausência de indicadores, de metas e controle por parte do estado, de forma que se mostrou inviável a criação de instrumentos efetivos de intervenção direta no desenvolvimento local a partir de políticas claras e os devidos resultados almejados.

Por fim, quanto à sétima condição para a governança efetiva do SI, qual seja, a *Legitimidade pública e accountability da política de inovação*, diferente do primeiro período, o recorte 2003 – 2017 foi marcado pela instituição de espaços para a construção participativa das ações de CT&I através de cinco conferências realizadas; e a FAPESC agiu no sentido de fortalecer seu Conselho Superior a partir de 2011. O CONCIT, porém, não foi capaz de demonstrar uma atuação efetiva no período analisado.

Em linhas gerais, observou-se a criação de uma consciência de geração de resultados, mas apesar dos avanços, ainda se faz necessária uma sistematização para o efetivo desenvolvimento da política implementada.

Em consonância com a análise de Souza (2019), é possível inferir que no período 2003 – 2017 o SCI também não foi capaz de consolidar uma rede de governança, ainda que tenha avançado em relação ao período anterior. Os atores de destaque parecem operar em formato de rede, contudo não há um mecanismo institucionalizado bem estabelecido para ações conjuntas e construção de metas coletivas que seja coordenado pelo governo do estado ou por algum dos agentes do sistema de inovação.

No que tange às organizações e instituições que regularam as relações entre os atores do sistema, Souza (2019) sintetiza o período como um todo e afirma:

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 (SOUZA, 2019, p. 306-307).

A partir do exposto e tendo por base os sete critérios estabelecidos por Borrás (2009) para a efetiva governança de um SI, conclui-se que o Sistema Catarinense de Inovação não instituiu uma governança efetiva no período considerado. Ainda que no recorte 2003 – 2017 tenha apresentado avanços em relação a 1989 – 2002, materializados, por exemplo, através das conferências estaduais de CT&I e da elaboração da PCCTI, não se pode observar ainda a institucionalização da governança e a efetiva coordenação do sistema como um todo.

#### 2.4 O SISTEMA PERNAMBUCANO DE INOVAÇÃO (SPIN) E SEUS PRINCIPAIS COMPONENTES

As próximas seções se propõem a analisar a estrutura do SRI do estado de Pernambuco, também conhecido como Sistema Pernambucano de Inovação (SPIn), a partir das mesmas seis dimensões científico-tecnológicas utilizadas na caracterização do estado catarinense: dimensão científica; dimensão tecnológica; dimensão de intermediação; dimensão de capacitação e gestão empresarial; dimensão financeira; e dimensão de governança.

As condições características do processo de desenvolvimento socioeconômico de Pernambuco foram responsáveis por gerar dificuldades na diversificação de suas atividades produtivas, ocasionando no estado um processo de industrialização tardia que, por sua vez, fez com que fosse também tardia a demanda por mão de obra qualificada e por inovações como a indústria é capaz de desencadear. Conseqüentemente, até o final do século XX, o estado nordestino observou uma reduzida demanda por inovações por parte das empresas nele instaladas e baixa interação entre os atores do sistema regional de inovação, seja entre as empresas ou entre estas e as instituições científicas e tecnológicas (ICTs).

Iniciativas visando o fomento à capacidade inovativa do estado estiveram focadas até então no empenho de esforços na formação de profissionais de nível superior, construção de infraestrutura de pesquisa científica e tecnológica e na formação de pesquisadores. Todavia, nas últimas décadas o estado vem atuando fortemente na ampliação, diversificação e interiorização de sua base científica e tecnológica. Neste sentido, recentemente, pode-se verificar também o processo de dinamização da base produtiva no estado, o que estimula crescentemente a produção

de conhecimento e as habilidades científicas e tecnológicas capazes de gerar insumos necessários à expansão das empresas inovativas (PERNAMBUCO, 2017).

Apesar dos recentes e significativos avanços conquistados pelo estado na construção e consolidação de seu sistema regional de inovação, este processo ainda se encontra em andamento, de forma que o SPIn não pode ser caracterizado como um sistema totalmente consolidado.

Ainda que pese o caráter tardio de maturação do SPIn, um ator se destaca neste complexo sistema enquanto modelo exemplar de articulação governo-universidade-empresa, o parque tecnológico Porto Digital. Localizado no Bairro do Recife e capaz de atrair dezenas de empresas de outras regiões do Brasil, além de várias multinacionais e centros de tecnologia, o Porto Digital é um dos principais parques tecnológicos e ambientes de inovação do Brasil e um dos representantes da nova economia do Estado de Pernambuco.

O Porto Digital é uma política pública cujo objetivo se faz na inserção de Pernambuco no cenário tecnológico e inovador do mundo. Em sua formação, o parque contou com R\$ 33 milhões em recursos do Governo do Estado para implementação de infraestrutura e condições necessárias para a sua operação (PORTO DIGITAL, 2022). Dada sua significativa importância na estrutura do Sistema Pernambucano de Inovação, o parque receberá destaque nas seções seguintes, onde será buscado analisar detalhadamente as peculiaridades que o posicionam entre os mais notáveis parques tecnológicos do Brasil, com destaque para o modelo de governança nele implementado.

Dada a presente contextualização, a seção seguinte analisará os principais atores componentes do Sistema Pernambucano de Inovação a partir das mesmas seis dimensões científico-tecnológicas utilizadas na caracterização do SRI catarinense.

#### **2.4.1 A estrutura Científico-Tecnológica do Sistema Pernambucano de Inovação**

Sabe-se que as competências científicas e tecnológicas presentes nas universidades e institutos de pesquisa são de importância basilar para o desenvolvimento dos sistemas de inovação. As atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas no âmbito das universidades propiciam meios para que as empresas possam acessar conhecimentos de fronteira, desenvolvendo soluções de base tecnológica e inovações juntamente com as instituições de ensino.

Neste sentido, a *Dimensão Científica* configura um dos pontos de destaque do Sistema Pernambucano de Inovação, onde a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) aparece como um de seus principais atores. A instituição possui mais de 100 cursos de graduação, 143 de pós-graduação, 442 grupos de pesquisa, 362 projetos de extensão e mais de 30 mil estudantes distribuídos em três campi: Recife, Caruaru e Vitória de Santo Antão. A Universidade figura entre as melhores do país em ensino (graduação e pós-graduação) e pesquisa, ocupando a 14ª posição nacional, além de estar entre as mil melhores do mundo, segundo o The World University Rankings 2018 (UFPE, 2021).

De modo geral, Pernambuco conta com três Universidades Federais (UFPE, Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE e Universidade do Vale do São Francisco - UNIVASF), uma estadual (Universidade de Pernambuco - UPE), uma privada (Universidade Católica de Pernambuco - UNICAP) e dois institutos federais (Instituto Federal de Pernambuco - IFPE e Instituto Federal do Sertão Pernambucano - IF Sertão-PE), que também desempenham atividades de pesquisa e encontram-se distribuídos por várias regiões do estado (PERNAMBUCO, 2017).

O Quadro 7 apresenta as principais instituições de ensino do estado, responsáveis por fornecer atividades de pesquisa, extensão, conhecimento, e mão de obra qualificada ao Sistema Pernambucano de Inovação (SPIn).

Quadro 7 – Dimensão Científica do Spin

<b>Sigla</b>	<b>Instituições</b>	<b>Área de atuação</b>
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco	Ensino, Pesquisa e Extensão
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco	Ensino, Pesquisa e Extensão
UNIVASF	Universidade Federal do Vale do São Francisco	Ensino, Pesquisa e Extensão
UPE	Universidade de Pernambuco	Ensino, Pesquisa e Extensão
UNICAP	Universidade Católica de Pernambuco	Ensino, Pesquisa e Extensão
IFPE	Instituto Federal de Pernambuco	Ensino, Pesquisa e Extensão
IF Sertão - PE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano	Ensino, Pesquisa e Extensão

Fonte: Elaboração própria a partir de Pernambuco (2017) e Bemfica; Cavalcanti (2019).

Assim como acontece no SRI de Santa Catarina, é possível observar no sistema pernambucano o notável desenvolvimento da dimensão científica quando analisada a diversidade de instituições de ensino e sua grande dispersão pela extensão territorial do estado, não se concentrando apenas na região da capital.

No que se refere à *Dimensão Tecnológica* (pesquisa aplicada), responsável pela transformação do conhecimento gerado na academia através do desenvolvimento de pesquisas que possam ser aplicadas visando melhorias nas áreas de interesse, destaca-se a atuação do Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife (CESAR).

Fundado em 1996, o CESAR é um centro privado de inovação que se utiliza de engenharia avançada em TICs na solução de problemas complexos para empresas e indústrias de diversos segmentos, como telecomunicações, eletroeletrônicos, energia, financeiro e saúde. Em 2016, foi credenciado como unidade Embrapi com o objetivo de atuar na área de produtos conectados, como internet das coisas e indústria 4.0. Representa, pois, um dos atores de maior destaque no Sistema Pernambucano de Inovação.

O Quadro 8 apresenta, além do CESAR, alguns dos elementos de relevância no que se refere à dimensão tecnológica do SPIn e suas respectivas áreas de atuação.

Quadro 8 – Dimensão Tecnológica do Spin

<b>Sigla</b>	<b>Instituições</b>	<b>Área de atuação</b>
C.E.S.A.R	Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife	TIC, Eletrônica, Energia, Saúde e Agronegócios
CGTI	Centro de Gestão de Tecnologia e Inovação	Biotecnologia; Petróleo e Gás; Saúde; Mineração; Energia; e Meio Ambiente
CPDIEA/FCA	Centro de Pesquisa, Desenvolvimento, Inovação e Engenharia Automotiva da FIAT	Automotivo
FITec	Fundação para Inovações Tecnológicas	Telecom, TI & Automação, Energia Elétrica, Saúde, Educação, Agronegócio e Automotivo
ISI – TIC	Instituto Senai de Inovação em Tecnologia da Informação e Comunicação	Desenvolvimento de software e dispositivos eletrônicos
IST – Meio Ambiente	Instituto Senai de Tecnologia em Meio Ambiente	Energia
IST –Metal-mecânica	Instituto Senai de Tecnologia em Metalmecânica	Metalmecânica
ITEMM	Instituto de Tecnologia Edson Mororó Moura	Automotivo
Monsanto	Monsanto – Unidade de pesquisa	Biotecnologia

Fonte: Elaboração própria a partir de Pernambuco (2017) e Bemfica; Cavalcanti (2019).

A *Dimensão de Intermediação* é representada pelas instituições que intermediam o processo de CT&I no sistema regional de inovação, cujo propósito diz

respeito a facilitar as interações entre os atores do ecossistema, estabelecendo as conexões tão essenciais para seu desenvolvimento. Destacam-se neste sentido, dois importantes parques tecnológicos localizados na cidade de Recife, o PORTO DIGITAL e o Parque Tecnológico de Eletroeletrônicos e Tecnologia Associada de Pernambuco (PARQTEL).

O primeiro, cujo modelo de implementação e funcionamento serão profundamente detalhados na seção seguinte, trata-se de um parque tecnológico considerado referência brasileira no que diz respeito à articulação governo-universidade-empresa. Suas ações são voltadas ao fomento do empreendedorismo inovador, desenvolvimento de TICs e economia criativa. Já o PARQTEL é um habitat de inovação com foco em manufatura avançada em eletroeletrônica, incubação de projetos de empresas maduras e serviços de base tecnológica (Pernambuco, 2017). Os demais elementos de destaque estão representados no Quadro 9.

Quadro 9 – Dimensão de Intermediação do Spin

<b>Sigla</b>	<b>Instituições</b>	<b>Área de atuação</b>
PORTO DIGITAL	Parque tecnológico Porto Digital	Desenvolvimento de software, aplicações de TICs em geral, e formação de startups
C.A.I.S do Porto (Porto Digital)	Centro Apolo de Integração e Suporte a Novos Empreendimentos de Tecnologia de Informação e Comunicação	TIC
Jump Brasil (Porto Digital)	Jump Brasil	TIC e Economia Criativa
Portomídia (Porto Digital)	Centro de Empreendedorismo e Tecnologias da Economia Criativa	Economia Criativa
L.O.U.Co (Porto Digital)	Laboratório de Objetos Urbanos Conectados	Mobilidade e IoT
CESAR. LABS (C.E.S.A.R)	CESAR.LABS	TIC
PARQTEL	Parque Tecnológico de Eletroeletrônicos e Tecnologia Associada de Pernambuco	Materiais e equipamentos ópticos e de imageamento; produtos elétricos e eletrônicos
Inbarcatel (PARQTEL)	Incubadora de Projetos de Inovação Tecnológica	Manufatura Avançada
Incubatep (ITEP)	Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Pernambuco	Empreendedorismo de base tecnológica
Pernambuco Criativo (UFPE)	Pernambuco Criativo	Economia Criativa
Incubatep Rural (UFRPE)	Incubatep Rural	Agricultura
Armazém da Criatividade	Armazém da Criatividade	Confecções, Tecnologia da Informação e Economia Criativa

Fonte: Elaboração própria a partir de Pernambuco (2017) e Bemfica; Cavalcanti (2019).

No que diz respeito à *Dimensão de Capacitação e Gestão Empresarial*, formada por instituições que atuam diretamente na gestão de empresas e na capacitação dos gestores e colaboradores responsáveis por lidar diretamente com o processo de inovação (Esteves e Matos, 2017), ressalta-se, assim como no SRI catarinense, a atuação do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE).

Destaca-se também a importante atuação da Federação das Indústrias do Estado de Pernambuco (FIEPE), que atua no intuito de fomentar o desenvolvimento da indústria local, contribuir para o aperfeiçoamento empresarial e melhorar as condições socioeconômicas regionais e nacionais. Em seu escopo de atuação, a instituição realiza pesquisas técnicas, apoio jurídico, cursos de capacitação e incentivo à qualidade e competitividade (FIEPE, 2022).

As principais instituições de capacitação e gestão empresarial do SRI pernambucano estão representadas no Quadro 10.

Quadro 10 – Dimensão de Capacitação e Gestão Empresarial do Spin

<b>Sigla</b>	<b>Instituições</b>	<b>Área de atuação</b>
FIEPE	Federação das Indústrias do Estado de Pernambuco	Desenvolvimento da indústria local
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas	Educação empreendedora; capacitação dos empreendedores e empresários; articulação de políticas públicas; acesso a novos mercados; acesso à tecnologia e inovação; orientação para o acesso aos serviços financeiros
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial	Desenvolvimento da indústria local
IEL-PE	Instituto Euvaldo Lodi	Fortalecimento das empresas locais
Softex Recife	Centro de Excelência em Tecnologia de Software do Recife	TIC
MEI	Mobilização Empresarial pela Inovação – Núcleo Pernambucano de Inovação	Desenvolvimento da indústria local

Fonte: Elaboração própria a partir de Pernambuco (2017) e Bemfica; Cavalcanti (2019).

A *Dimensão Financeira* representa a principal ação direta de fomento à CT&I, onde são apoiadas atividades que buscam promover a inovação nas empresas através de iniciativas como financiamentos e apoio a eventos na área de Ciência, Tecnologia e Inovação. Neste sentido, no estado pernambucano merece destaque a atuação da Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco – FACEPE

e da Agência de Fomento do Estado de Pernambuco – AGEFEPE, representadas no Quadro 11.

A FACEPE visa promover a CT&I em Pernambuco através do fomento à pesquisa, processos e produtos inovadores para o desenvolvimento do estado, da comunidade científica, do setor empresarial e da sociedade (FACEPE, 2022). Enquanto a AGEFEPE é uma instituição financeira que atua em regime de economia mista, sendo integrante da administração indireta do governo pernambucano e ligada à Secretaria do Trabalho, Emprego e Qualificação (SETEQ). Em busca de reforçar a ampliação de seu papel na área do microcrédito, em 2019 teve seu nome alterado para Agência de Empreendedorismo de Pernambuco (AGE). A instituição atua com foco na promoção e financiamento do empreendedorismo, buscando contribuir para o desenvolvimento sustentável do estado.

Quadro 11 – Dimensão Financeira do Spin

<b>Sigla</b>	<b>Instituições</b>	<b>Área de atuação</b>
FACEPE	Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco	Pesquisa
AGEFEPE / AGE	Agência de Fomento do Estado de Pernambuco / Agência de Empreendedorismo de Pernambuco	Empreendedorismo

Fonte: Elaboração própria a partir de Pernambuco (2017) e Bemfica; Cavalcanti (2019).

Ainda que pesem os esforços do governo pernambucano na ampliação dos investimentos em CT&I através da SECTI, da FACEPE e da AGE, reside na dimensão financeira uma das fragilidades do SPIn, dada a escassez de instituições privadas de financiamento e a limitada capacidade do fomento público estadual (PERNAMBUCO, 2017).

No que tange a *Dimensão de Governança*, a Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI) tem por suas principais competências a formulação, fomento e execução das ações da política estadual de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação. Deve também planejar e executar ações com vistas a criação e consolidação de ambientes e empreendimentos inovativos no estado, além de instituir e gerir centros tecnológicos (SECTI/PE, 2022).

A Secretaria possui como órgãos diretamente vinculados a Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia (FACEPE), a Universidade de Pernambuco (UPE) e a Empresa Pernambuco de Comunicação (TV Pernambuco), além de possuir contrato

de gestão com o Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP) e o Parque Tecnológico Porto Digital.

Ademais, o Conselho Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação (CONCITI), estruturado pela Lei nº 14.533, de 9 de dezembro de 2011, é o órgão legalmente incumbido de promover o desenvolvimento científico e tecnológico e induzir a inovação no estado pernambucano. Contudo, vale dizer que não foram encontradas evidências de sua efetiva atuação a partir das bibliografias consultadas, revistas ou notícias veiculadas em buscadores eletrônicos, o que aponta para a inexistência de uma concreta atuação do conselho na governança do SPIn (Quadro 12).

Quadro 12 – Dimensão de Governança do Spin

Sigla	Instituições	Área de atuação
SECTI	Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação (Poder Executivo)	Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I)
CONCITI	Conselho Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação	Promoção do desenvolvimento científico e tecnológico; Indução da inovação no Estado de Pernambuco
ALEPE	Assembleia Legislativa do Estado de Pernambuco (Poder Legislativo)	Propor e/ou votar projetos de lei

Fonte: Elaboração própria a partir de Pernambuco (2017) e Bemfica; Cavalcanti (2019).

A partir da análise da estrutura científico-tecnológica do Sistema Pernambucano de Inovação se faz possível notar a expressiva presença de instituições públicas de ensino e sua elevada dispersão ao longo do território, conferindo grande relevância à *Dimensão Científica* do SPIn, onde merece menção especial a atuação da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Nota-se também a relevância expressiva da *Dimensão Tecnológica*, onde destaca-se a presença dominante dos centros privados de pesquisa e inovação. Neste sentido, ressalta-se a Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife (CESAR) e sua importante atuação nas áreas de TICs, eletrônica, energia, saúde e agronegócios.

Deve-se mencionar também a notável variedade de instituições “ponte” para interação e promoção da inovação empresarial, conferindo destaque também para a *Dimensão de Intermediação* do SRI. Ressalta-se aqui a importância do Parque Tecnológico Porto Digital para o SPIn, referência e modelo na capacidade de articulação governo-universidade-empresa.

Por fim, a análise do SRI evidencia também a carência de instituições privadas de financiamento à inovação, bem como de organizações integrantes da cadeia de capital semente. Ademais, apesar da formulação e execução da política estadual de CT&I estar concentrada na atuação da SECTI, não parece haver uma clara distribuição de papéis entre atores públicos e privados no intuito de diminuir as incertezas e os riscos durante o processo de construção da política pública. Revela-se assim, algumas das fragilidades do sistema, especialmente no que diz respeito às dimensões *Financeira* e de *Governança*.

Corroborando com o exposto, o documento *Estratégia de ciência, tecnologia e inovação para Pernambuco 2017 - 2022: uma política localmente inspirada, globalmente conectada* (2017), produzido pelo Governo do Estado, destaca:

[...] as temáticas prevalentes nas políticas setoriais estaduais assim como na agenda legislativa dão indicações que o aparato institucional local ainda não internalizou como sua a função de estimular e proporcionar condições satisfatórias à inovação no estado, o que pode restringir os fluxos de informação e conhecimento entre os diferentes órgãos governamentais necessários ao bom funcionamento do sistema. Entretanto, sabemos que o Sistema, mesmo incipiente, encontra-se em evolução, com a consolidação de atores mais antigos, a criação de novos, e com a intensificação das interações entre eles, estimulados pelas transformações recentes no cenário internacional e no contexto local (PERNAMBUCO, 2017, p. 28).

Ressalta-se, pois, assim a importância do aparato institucional local bem estruturado no intuito de promover a atuação integrada e coordenada entre governo, academia e setor produtivo com vistas a estabelecer e reforçar as conexões e sinergias necessárias ao desenvolvimento do sistema regional de inovação e da política de ciência, tecnologia e inovação como um todo.

#### **2.4.2 O Parque Tecnológico Porto Digital e seu modelo de governança**

Fundado no ano 2000 e sendo atualmente considerado um dos principais parques tecnológicos e ambientes de inovação do Brasil, o Porto Digital é um parque urbano localizado no centro histórico do Bairro do Recife e nos bairros de Santo Amaro, Santo Antônio e São José, totalizando uma área de 171 hectares.

A região onde se localiza o parque, anteriormente deteriorada e de pouca importância para a economia local, vem, desde sua implantação no ano 2000, sendo remodelada em termos urbanísticos, imobiliários e de recuperação do patrimônio

histórico edificado, sendo que mais de 138 mil metros quadrados de imóveis históricos já foram restaurados desde o início do projeto (PORTO DIGITAL, 2022).

A atuação do parque está concentrada nos seguimentos de software, serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e Economia Criativa, com ênfase nos segmentos de games, cine-vídeo-animação, música, fotografia e design. A partir de 2015 o parque passou a atuar também no setor de tecnologias urbanas como área estratégica. Ademais, vale dizer que o parque foi eleito por três vezes (2007, 2011 e 2015), o melhor parque tecnológico/habitat de inovação do Brasil pela Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC).

O parque tecnológico abriga mais de 330 empresas “embarcadas” em seu território, além de organizações de fomento e órgãos de Governo, totalizando aproximadamente 11 mil trabalhadores e um faturamento anual de R\$ 2,3 bilhões (dados de 2019). Entre as empresas instaladas no parque, encontram-se líderes da indústria global e referências nacionais em inovação, como Microsoft, CESAR e Neurotech. Vale dizer que, além de Recife, desde 2014 o parque também opera na cidade de Caruaru, no Agreste pernambucano (PORTO DIGITAL, 2022).

Além das empresas instaladas, o parque também dispõe de uma gama de serviços complementares às suas atividades, como escritórios de advocacia e contabilidade, responsáveis pela prestação de serviços às organizações do complexo. Conta também com instituições de fomento, órgãos públicos e instituições de ensino, como o SENAI Soluções Industriais, a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação de Pernambuco (SECTI) e a CESAR School, respectivamente.

O Porto Digital constitui-se de uma política pública, cujo objetivo se faz na inserção de Pernambuco no cenário tecnológico e inovador mundial. Para a implantação de seu modelo de governança e dos projetos estruturantes foi criada uma associação civil sem fins lucrativos, qualificada como Organização Social (OS) pelo Governo de Pernambuco e pela Prefeitura da Cidade do Recife, o Núcleo de Gestão do Porto Digital (NGPD).

O NGPD possui quatro eixos principais de atuação: a) fomento ao desenvolvimento empresarial e qualificação de capital humano; b) incubação e aceleração de novos negócios; c) mobilização de capitais de investimento e d) cooperação com governo, empresa e academia. Além da governança do parque, desenvolve também projetos de capacitação para jovens e profissionais das empresas

localizadas no território do Porto Digital e fornece ferramentas visando a promoção da inclusão social na comunidade local. (PORTO DIGITAL, 2022).

Ademais, as ações do NGPD se materializam a partir da interação e articulação com os atores do poder público, academia, setor produtivo e sociedade civil envolvidos em iniciativas de desenvolvimento sustentável, inovação e empreendedorismo. Através dessas interações e articulações, recursos públicos e privados são mobilizados para o financiamento de projetos que visem o desenvolvimento do parque (PORTO DIGITAL, 2022).

### **2.4.3 O Porto Digital e o modelo da Hélice Tripla**

Além de se consolidar como um dos principais parques tecnológicos e ambientes de inovação do Brasil, o Porto Digital (PD) tornou-se também referência nacional de sucesso da ação coordenada entre governo, academia e empresas, o chamado modelo de Hélice Tripla.

Segundo Etzkowitz (2008), a hélice tripla é uma plataforma para a formação institucional, pois permite que sejam criadas novas formas organizacionais para a promoção da inovação, sendo capaz de capturar a transformação de papéis em cada um dos três vértices da hélice e as relações entre eles. Neste sentido, haveria uma “hibridização” dos elementos universidade, empresas e governos, para que se gerassem novas formas institucionais e organizacionais para a produção, transferência e aplicação de conhecimento (RANGA; ETZKOWITZ, 2013).

Neste sentido, o modelo de hélice tripla descrito pode ser entendido como um modelo analítico capaz de adicionar uma explicação de sua dinâmica de funcionamento à descrição da variedade de arranjos institucionais e modelos de política. Esta abordagem assume a interdependência entre a academia, a indústria e a esfera política, e entende um processo de coevolução no qual o governo estimula o desenvolvimento de inovações através da definição de diretrizes, assistência financeira e criação de novos atores (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

Se faz notória a importância assumida pela interação entre os três elementos da hélice e o aparato institucional que se desenvolve em prol da inovação a partir desta relação. Conforme pontuam Etzkowitz e Zhou (2017): “As interações universidade-indústria-governo, que formam uma “hélice tríplice” de inovação e

empreendedorismo, são a chave para o crescimento econômico e o desenvolvimento social baseados no conhecimento” (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017, p.24).

Segundo Andrade e Macêdo (2019), o Porto Digital se caracteriza por ser um arranjo institucional híbrido no contexto da hélice tripla. As autoras destacam:

Trata-se de uma organização social juridicamente constituída como entidade de direito privado sem fins lucrativos dentro do escopo das novas funções não-exclusivas definidas pela reforma gerencial do estado brasileiro de 1995 e regulamentadas pelo estado de Pernambuco por meio da Lei estadual nº 11.743, de 20 de fevereiro de 2000, tendo sido fundamental para sua criação a integração das ações de universidade, governo e empresas (ANDRADE; MACÊDO, 2019, ps. 54-55).

A partir da perspectiva exposta, faz-se necessário posicionar cada um dos atores da hélice tripla no arranjo institucional do Porto Digital e seu respectivo papel para o funcionamento do sistema como um todo.

No que se refere ao papel do governo do estado, destaca-se sua atuação enquanto promotor do Porto Digital, apoiando sua criação através de recursos destinados em seu Plano Plurianual (PPA), de forma a estabelecer o contrato para gestão do parque com a OS criada especificamente para este fim, o Núcleo de Gestão do Porto Digital (NGPD). Destaca-se, pois, o importante papel estadual no planejamento e implementação do PD, buscando promover o desenvolvimento do estado a partir dos benefícios sociais e econômicos proporcionados com as sinergias geradas em um habitat de inovação consolidado como o Porto Digital.

Vale dizer que, no âmbito da criação do parque, a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTMA – atualmente Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação – SECTI) teve centralidade na condução e implementação do projeto, previsto como instrumento para impulsionar a indústria local de software e inseri-la globalmente no setor de TIC. Esta atuação com grande aporte de recursos do governo do estado se deu até o ano de 2005, quando se compreendeu que o parque já possuía maturidade suficiente para ser gerenciado sem o suporte financeiro da SECTMA (COSTA, 2012).

A partir de então, o NGPD iniciou a busca por novos investidores, definindo um novo planejamento estratégico e promovendo novas alianças. Esta busca se direcionou fortemente às fontes de financiamento federal por meio da C). Ademais, o NGPD também buscou apoio da Prefeitura da Cidade de Recife (PCR), tendo esta criado um programa de incentivo a partir da redução de 60% da alíquota do Imposto

sobre Serviços (ISS) para as empresas alocadas no Porto Digital através da Lei Municipal nº 17.244, de 27 de julho de 2006 (ANDRADE; MACÊDO, 2019).

Assim como o governo do estado de Pernambuco teve papel elementar na criação do Porto Digital, no que se refere à hélice da universidade deve-se destacar a atuação da UFPE, mais precisamente através de seu Centro de Informática (CIn), um dos primeiros a inserir o empreendedorismo em sua grade curricular do curso de graduação.

Além de fomentar uma formação empreendedora, o CIn e a UFPE como um todo, atuam principalmente na geração de recursos humanos qualificados, no suporte às atividades de ciência, tecnologia e inovação, no desenvolvimento de P&D e na prestação de consultorias para as empresas do Porto Digital.

Porém, conforme destacam Andrade e Macêdo (2019), a centralidade do CIn e de seus professores marcou o período de criação do Porto Digital, no início dos anos 2000. Neste sentido, quando considerado o âmbito geral das universidades públicas e privadas instaladas na cidade de Recife, seu papel se restringe à formação de capital humano.

Por fim, quando considerada a hélice empresarial, destacam-se as associações vinculadas às empresas, como: a Associação das Empresas Brasileiras de Software e Serviços de Informática (ASSESPRO), entidade sem fins lucrativos criada para representar empresas nacionais ligadas à produção e desenvolvimento de software, produtos e serviços de tecnologia da informação, telecomunicações e internet; o Centro de Excelência em Tecnologia de Software do Recife (SOFTEXRECIFE), associação de empresas do setor de TIC sem fins lucrativos qualificada como Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) municipal, estadual e federal; e o Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife (CESAR), centro de inovação privado criado pelos professores do CIn/UFPE em 1996 (ANDRADE; MACÊDO, 2019).

Sobre o último, vale dizer que o CESAR apresentou papel de destaque na formação do Porto Digital, tendo desenvolvido as funções de incubação e articulação entre a universidade e empresas, além de ser um dos membros do conselho administrativo do NGPD. No presente, o Centro atua no desenvolvimento de soluções de prototipagem e validação, e na gestão de projetos relacionados às TICs, possuindo também unidades filiais nas cidades de Sorocaba/SP, Curitiba/PR e Manaus/AM.

Ademais, vale dizer que quando considerada a hélice empresarial, é possível notar a importância do ecossistema do parque tecnológico para o fortalecimento das relações entre as empresas e a consequente geração de sinergias capazes de impulsionar o sistema de inovação local.

De modo geral, quando analisadas as três hélices do modelo no processo de criação e desenvolvimento do Porto Digital, é possível notar que o parque se faz um case de sucesso da ação coordenada entre governo, academia e empresas, sendo considerado referência nacional de sucesso e um dos principais parques tecnológicos e ambientes de inovação do Brasil.

Faz-se importante ressaltar a centralidade do papel desempenhado pela hélice do governo enquanto agente promotor do Porto Digital, atuando principalmente através da destinação de recursos financeiros para sua implementação e maturação. Evidencia-se, pois, a importância central do governo não apenas na destinação de recursos financeiros para a promoção da política de Ciência, Tecnologia e Inovação, mas também no sentido de mobilizar e coordenar as redes de inovação que compõem o Sistema. Neste sentido, Bichara (2013) destaca:

As estratégias, políticas e ações de Pernambuco voltadas ao trato da questão da inovação [...] nos fazem afirmar que as suas principais contribuições ao PD e especificamente às MPEs do PD, além da própria decisão de implantação do empreendimento, cujo mérito divide com a UFPE, e que se reflete num fortalecimento do segmento de TIC e na aproximação geográfica das empresas, têm sido, principalmente, de **apoio financeiro** do Projeto, sendo o seu principal investidor e mantenedor; de **apoio institucional**, tendo como elemento principal de suporte a criação de uma organização social para a gestão do Projeto e a celebração de um contrato de gestão que o torna menos vulnerável a manobras políticas de descontinuidade administrativa; de **marketing institucional**, tornando o Parque conhecido e reconhecido nacional e internacionalmente, o que termina criando, indiretamente oportunidades de negócios; e de **apoio técnico em capacitação de capital humano** (BICHARA, 2013, p. 170).

Vale dizer que essa centralidade exercida pelo governo estadual através da SECTI no processo que implementou e consolidou o Porto Digital começou a ser compartilhada também com o governo federal através dos recursos oriundos da FINEP e com o governo municipal por meio da Prefeitura da Cidade do Recife.

Por fim, deve-se destacar também a atuação do Núcleo de Gestão do Porto Digital (NGPD), organização social criada para a implantação do modelo de governança no parque e que vem cumprindo seu papel também no incentivo à cooperação entre as esferas institucionais envolvidas.

Tendo se consolidado como um dos mais importantes atores do Sistema Pernambucano de Inovação (SPIn), o Porto Digital possui uma importância intangível para o ecossistema pernambucano que vai além das mais de 330 empresas instaladas, dos aproximadamente onze mil trabalhadores empregados ou do faturamento anual de R\$ 2,3 bilhões (dados de 2019). O parque tornou-se um canal de aproximação entre o meio acadêmico e o meio empresarial capaz de gerar emprego e renda, aumentar a arrecadação do Estado e impulsionar seu desenvolvimento econômico a partir do fomento à Ciência, Tecnologia e Inovação.

## 2.5 CONCLUSÃO

O presente capítulo buscou descrever e analisar os sistemas regionais de inovação dos estados brasileiros de Santa Catarina e Pernambuco, destacando os principais atores desses sistemas, suas funções desempenhadas e a estrutura de governança estabelecida. Tendo por base os sistemas regionais de inovação desses estados, utilizou-se a divisão em seis estruturas científico-tecnológicas a fim de se identificar êxitos e lacunas presentes.

Identificou-se na *Dimensão Científica* um dos maiores méritos do Sistema Catarinense de Inovação (SCI) e do Sistema Pernambucano de Inovação (SPIn), sendo os dois estados marcados pela presença significativa de instituições de ensino superior, onde destacam-se as atuações da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), respectivamente, na promoção das atividades de ensino, pesquisa e extensão, cuja qualidade se faz reconhecida nacional e internacionalmente.

Outro ponto de destaque dos SRIs diz respeito à *Dimensão Tecnológica*, marcada pela presença ativa de organizações privadas de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, como a Fundação CERTI, em Santa Catarina e o Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife (CESAR), em Pernambuco. As instituições atuam no desenvolvimento de soluções tecnológicas e inovadoras no intuito de promover a competitividade das empresas, desempenhando assim um importante papel no estímulo aos seus respectivos sistemas.

A *Dimensão de Intermediação* mostrou-se bem desenvolvida nos dois estados, contando com um relevante número de “instituições-ponte”, responsáveis por facilitar o processo de interação entre os atores do ecossistema e estabelecer conexões.

Neste sentido, evidenciou-se a atuação da Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia (ACATE), em SC e do Parque Tecnológico Porto Digital, em PE. Enquanto a primeira se refere a uma iniciativa das empresas tecnológicas do estado catarinense, sendo gerida pelo setor privado, o Porto Digital constitui-se de uma política pública, porém com um modelo de gestão implementado a partir da organização social (OS) criada exclusivamente para este fim, o Núcleo de Gestão do Porto Digital (NGPD).

A *Dimensão de Capacitação e Gestão Empresarial* mostrou-se relativamente desenvolvida nos dois estados, sendo destacada a atuação do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) enquanto agente de promoção e estímulo ao empreendedorismo e desenvolvimento dos pequenos negócios, não apenas nos dois SRIs, mas também a nível nacional.

A *Dimensão Financeira* representa a principal ação direta de fomento à Ciência, Tecnologia e Inovação em um SRI. Contudo, ainda que pese a grande importância conferida ao papel desempenhado pela FAPESC em Santa Catarina e pela FACEPE em Pernambuco, ambos os estados ainda carecem de agências privadas de fomento à CT&I, sendo este quadro mais relevantemente deficitário no estado nordestino. Consiste, pois, nesta dimensão, uma das principais fragilidades dos dois SRIs.

Quanto à *Dimensão de Governança*, destacou-se a atuação dos órgãos responsáveis pela formulação, implementação e coordenação dos respectivos SRIs e da política de Ciência, Tecnologia e Inovação como um todo, a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS), em Santa Catarina, e a Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI), em Pernambuco.

Contudo, a análise dessa dimensão nos dois SRIs sugere que ainda são se pode observar a institucionalização da governança e a efetiva coordenação dos sistemas como um todo, bem como não parece haver uma clara distribuição de papéis entre atores públicos e privados no intuito de diminuir as incertezas e os riscos durante o processo de construção da política pública.

No que se refere à governança do Sistema Catarinense de Inovação (SCI) especificamente, objeto de detalhado estudo na seção 2.3, o período 1989 – 2017 fora marcado por significativas oscilações nos repasses de recursos financeiros à FAPESC, fato que evidencia ainda mais a carência de agências privadas de fomento à ciência, tecnologia e inovação no estado. Outrossim, observou-se também uma notável dificuldade na coordenação e integração da política de CT&I, não havendo

uma dimensão transversal capaz de sistematizar os esforços com outras áreas de interesse.

Concluiu-se que no período como um todo o SCI não foi capaz de consolidar uma efetiva rede de governança. Ainda que os atores de destaque operem em formato de rede, não se mostrou possível ainda observar a institucionalização da governança para a efetiva coordenação do sistema regional de inovação catarinense.

Por sua vez, quando analisado o Sistema Pernambucano de Inovação (SPIn), observou-se que o estado nordestino fora marcado por um processo de industrialização tardia, tendo registrado até o final do século XX uma reduzida demanda por inovações por parte das empresas e a baixa interação entre os atores do SRI. Entretanto, nas últimas décadas o estado vem atuando fortemente na ampliação e diversificação de sua base científica e tecnológica.

Ainda que pesem esses esforços e os avanços obtidos no desenvolvimento do SPIn, este ainda não se encontra totalmente consolidado. A partir de sua análise é possível notar, a exemplo do que ocorre no Sistema Catarinense de Inovação, a carência de um aparato institucional localmente estruturado capaz de exercer a governança efetiva do SRI e coordenar ativamente a política estadual de CT&I.

Porém, mesmo neste cenário de consolidação, um ator do SRI pernambucano tem se destacado enquanto modelo exemplar da articulação governo-universidade-empresa: o Porto Digital.

Reconhecido e premiado como um dos melhores parques tecnológicos e ambientes de inovação do Brasil, a iniciativa representou para Pernambuco uma política pública de sucesso na implementação do modelo Hélice Tripla, estabelecendo a ação coordenada entre o governo, a academia e o setor produtivo.

Neste sentido, o governo do estado desempenhou não apenas o papel de promotor e principal fonte de recursos na implementação do parque, mas também foi responsável por atuar na promoção do aparato institucional necessário para a efetiva governança do PD através do Núcleo de Gestão do Porto Digital (NGPD). A iniciativa, que se mostrou um case de sucesso, representa uma política estratégica e coordenada de ciência, tecnologia e inovação onde os papéis dos agentes estão claros e bem definido, representando, pois, um modelo capaz de ser replicado no estado capixaba desde que adequado às suas singularidades sociais e econômicas.

Ademais, vale mencionar que ao longo do capítulo se destacou a grande importância desempenhada pelo fator educação de qualidade no desenvolvimento

dos sistemas de inovação regionais. No caso dos estados brasileiros de Santa Catarina e Pernambuco, a Dimensão Científica – onde o fator educação é materializado especialmente pela reconhecida qualidade e grande dispersão territorial de suas instituições de ensino superior – se mostrou um dos pilares mais consolidados na formação de capital humano qualificado, contribuindo ativamente para o desenvolvimento dos SRIs.

Por fim, ressalta-se também a necessidade da disseminação do conhecimento gerado nas universidades ao setor produtivo como forma de contribuir não somente para o sucesso da política de CT&I praticada, mas sobretudo para a geração de empregos, renda e bem-estar à sociedade. Destaca-se aqui o papel relevante também do custeio privado para o desenvolvimento de atividades de pesquisa, sendo esta uma das fragilidades dos dois SRIs brasileiros. Vale dizer que o incentivo do Estado ao maior financiamento privado através de parcerias é uma das formas possíveis de se preencher lacunas de financiamento presentes nas políticas de CT&I e fomentar a maior disseminação do conhecimento para além dos muros da academia.

### **3. A ATUAÇÃO DO CONSELHO ESTADUAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA (CONCITEC) NA POLÍTICA DE CT&I DO ESPÍRITO SANTO: UMA ANÁLISE A PARTIR DE SEUS INDICADORES RECENTES E RUMOS PARA O FUTURO**

Um ponto de partida para as discussões a respeito da evolução da ciência, tecnologia e inovação passa pela construção de diferentes gerações de indicadores para análise do tema e diferentes compreensões a respeito do processo inovativo, como apresentado no capítulo primeiro desta dissertação.

Inicialmente tendo se consolidado a visão do Modelo Linear, que considera a inovação como resultado direto das atividades de pesquisa básica e aplicada, entende-se, sob a perspectiva da construção de políticas públicas, que os resultados em termos de invenções e inovações de produtos e processos serão maiores à medida que sejam alocados mais recursos públicos e/ou insumos nestas atividades de pesquisa.

Já a partir do Modelo Elo de Cadeia, o processo inovativo deixa de ser visto de maneira linear e uniforme, de forma que a origem das inovações deixa de ser necessariamente associada às atividades de pesquisa. Nesta construção teórica, o processo passa a ser entendido de maneira não retilínea, onde ganham peso os feedbacks e as interações estabelecidas entre os diferentes agentes e elementos envolvidos no caminho da atividade inovativa.

Partindo do modelo Elo de Cadeia, a compreensão teórica a respeito das inovações avança e passa a considerar no processo inovativo as influências exercidas pelas instituições e demais atividades envolvidas, dando origem à abordagem dos Sistemas de Inovação e, posteriormente, ao conceito de Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) (COSTA, 2013).

No que tange ao papel desempenhado pelo Estado, a abordagem dos Sistemas de Inovação é responsável não somente por posicioná-lo enquanto ator chave na coordenação dos diferentes participantes do processo inovativo, mas também por dotar a Teoria Econômica dos elementos teóricos necessários à atuação estatal enquanto responsável pela proposição de políticas públicas de fomento às atividades de ciência, tecnologia e inovação (GRASSI; SALLES, 2018).

Ao passo que a compreensão do processo inovativo avançava a partir dos modelos de inovação propostos, avançava também o entendimento a respeito dos diferentes indicadores capazes de ilustrar a evolução das atividades de CT&I. De acordo com Godinho (2007), estes indicadores são classificados em três gerações.

À luz do Modelo Linear, conforme pontua Godinho (2007), destacaram-se os indicadores de CT&I com base em *inputs* e *outputs*. Sob esta perspectiva, tem-se como indicadores de *input* os recursos financeiros e humanos aplicados nas atividades de P&D, não conferindo muito destaque, porém, à mensuração dos impactos destes esforços. Por sua vez, os indicadores de *output* ressaltam aspectos como a biometria – contabilizando, por exemplo, trabalhos científicos publicados em revistas científicas – e os indicadores de produção tecnológica, como o registro de patentes. Vele dizer que, dada sua relevância e disponibilidade de dados, estes indicadores de primeira geração (*inputs* e *outputs*) ainda são amplamente utilizados para a geração de diagnósticos na área de CT&I.

Ainda que pesem seus esforços na construção de indicadores, a abordagem de primeira geração apresenta limitações quanto à relevância econômica de diferentes tipos de inovação, além de não conferir destaque às inovações de processo e nem separar de forma rigorosa as inovações radicais das incrementais. Na esteira das críticas sofridas e buscando romper com a ideia do Modelo Linear, foi elaborado em 1992 pela OCDE o “*Manual de Oslo - Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica*”.

O Manual de Oslo apresenta regras para verificação de novos indicadores visando uma compreensão do processo inovativo pautada na observação direta dos agentes nele envolvidos, transcendendo as análises fundamentadas estritamente em dados de *inputs* e *outputs* de P&D. Consoante, Grassi e Salles (2018) afirmam que os indicadores de segunda geração são de importância basilar para a compreensão do “estado da arte” dos sistemas de inovação. Neste sentido, inspirado no *Manual de Oslo*, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realiza a Pesquisa de Inovação (PINTEC), onde é possível aferir-se uma *proxy* da taxa de inovação da economia.

A partir do conceito de Sistemas Nacionais de Inovação (SNI), surge a terceira geração de indicadores de inovação, chamada de “Indicadores Sistêmicos de Inovação” (COSTA, 2013) e de “Indicadores de Conhecimento” (SILVA; FURLAN JÚNIOR, 2015). Contudo, ainda que a abordagem dos SNIs avance ao considerar a importância das instituições e demais atores envolvidos no processo inovativo para além dos limites da empresa, os indicadores de terceira geração, embora conceitualmente avançados, ainda encontram-se em construção, de forma que não há consenso formado quanto a representantes bem estabelecidos, como é o caso do

registro de patentes (indicadores de primeira geração) e a PINTEC, para os indicadores de segunda geração (GRASSI; SALLES, 2018).

A partir de uma breve contextualização histórica e do estabelecimento de um diagnóstico atual da ciência, tecnologia e inovação no Espírito Santo com base em indicadores de primeira e segunda geração, o capítulo final desta dissertação apresentará o Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (CONCITEC), órgão colegiado de caráter deliberativo e normativo vinculado à Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia, Inovação, Educação Profissional e Desenvolvimento Econômico (SECTIDES), responsável legal pela definição das diretrizes da política estadual de CT&I e acompanhamento de sua implantação.

Tendo por base o exame minucioso de trinta e quatro atas de reuniões do Conselho realizadas entre fevereiro de 2005 e dezembro de 2019 serão analisadas as principais deliberações e pontos de pauta, buscando entender de que maneira a atuação do órgão vem impactando nos rumos da política estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação implementada no Espírito Santo no período recente.

Posteriormente, será estudado o papel exercido desde 2018 pela MCI, uma ação conjunta e alinhada de atores locais para criar condições que estimulem a inovação no Espírito Santo, buscando contribuir para um novo ciclo econômico e de prosperidade para a sociedade capixaba. O movimento, que é coordenado pela Federação das Indústrias do Espírito Santo (FINDES), vem ganhando destaque desde sua criação e é fruto da parceria de representantes do setor produtivo, Governo do Estado, Academia e Instituições. Será buscado entender qual papel a MCI ocupa atualmente no contexto da CT&I capixaba e como sua atuação pode contribuir para o desenvolvimento do Sistema Capixaba de Inovação.

Por fim, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas com atores de destaque no cenário da CT&I capixaba - representantes do setor produtivo, da academia e do governo -, onde buscou-se entender os aspectos referentes ao papel do CONCITEC e à coordenação da política de Ciência, Tecnologia e Inovação desenvolvida no Espírito Santo no período de 2005 a 2020. O capítulo finda com as conclusões e algumas proposições para o desenvolvimento da CT&I capixaba nos próximos anos.

### 3.1. CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DA ECONOMIA E DA CT&I CAPIXABA

A trajetória da economia espírito-santense é marcada por três grandes ciclos de desenvolvimento econômico. O 1º Ciclo teve início nos anos 1850 e pode ser associado, sobretudo, ao predomínio da atividade cafeeira, que perdurou aproximadamente cem anos, até 1950. Dentre as principais características deste primeiro ciclo destacam-se a monocultura mercantil de base familiar, o predomínio de pequenas propriedades e as principais atividades urbanas relacionadas à atividade agrícola, como a comercialização e beneficiamento de café (ESPÍRITO SANTO, 2013).

No início dos anos 1960 o estado capixaba mostrava-se fortemente dependente da cultura cafeeira, que empregava 55% da população economicamente ativa e gerava 22% da renda estadual. Contudo, durante a expansão cafeeira foram sendo geradas as condições para seu próprio declínio, sobretudo devido aos limites da expansão da fronteira agrícola e à baixa produtividade da lavoura (ESPÍRITO SANTO, 2013). Neste sentido, na esteira da crise que acometeu a cafeicultura nacional, em fins dos anos 1950 e início de 1960 foi finalmente rompida a dinâmica tradicional da cafeicultura capixaba.

Enquanto medida tomada com vistas à superação da crise, a política de erradicação dos cafezais, juntamente com o advento do Plano de Metas e os incentivos fiscais regionais, agiram como fatores catalizadores para que o setor industrial pudesse crescer localmente e se tornar hegemônico no debate político regional, permitindo dessa forma que tivesse início no Espírito Santo, entre 1960 e 1990, o 2º Ciclo de Desenvolvimento Econômico (ROCHA, 1998).

A primeira fase do segundo ciclo, que compreende o período 1960 – 1975, foi marcada pelo processo de transição da economia agrário-exportadora fundamentada na atividade cafeeira para uma economia urbano-industrial, onde destacou-se o crescimento impulsionado por empresas locais de pequeno e médio porte. Por sua vez, a segunda fase do 2º Ciclo de Desenvolvimento (1975 – 1990) foi marcada pelo crescimento capitaneado pelas empresas dos chamados “Grandes Projetos”, termo utilizado na literatura econômica capixaba para se referir aos investimentos em plantas industriais produtoras de *commodities* realizados no estado entre os anos 1970 e início dos anos 1980, tais como a construção da Aracruz Celulose, da Samarco e da Companhia Siderúrgica de Tubarão (CST) (CAÇADOR; GRASSI, 2009).

Vale dizer que os segmentos de maior expansão neste segundo momento do 2º Ciclo foram os de metalurgia, papel e celulose e pelletização de minério de ferro. Uma vez que a produção destes setores era sobretudo destinada ao mercado externo, as exportações capixabas puderam registrar considerável aumento no período (ROCHA & MORANDI, 1991; CAÇADOR, 2008).

No que se refere ao 3º Ciclo de Desenvolvimento Econômico do Espírito Santo, iniciado em 1990, Caçador e Grassi (2009) o caracterizam pela existência de um processo de “diversificação concentradora”. O aspecto de diversificação não se refere necessariamente ao surgimento de novas atividades produtivas, mas à ampliação do leque de atividades importantes na economia capixaba a partir do crescimento qualitativo de atividades como os serviços de comércio exterior. Por sua vez, o caráter de concentração relaciona-se à contradição presente no fato de que, apesar dos avanços descritos, a produção industrial capixaba continuava pautada em *commodities*, tendo em vista a ampliação da capacidade produtiva das empresas dos Grandes Projetos e o revigoramento das atividades extrativas de petróleo e gás, que também são considerados *commodities*.

A partir da contextualização a respeito dos três ciclos de desenvolvimento da economia capixaba, se faz possível notar que nas últimas décadas o padrão de crescimento tem se baseado na exploração de atividades envolvendo, sobretudo, produtos primários. Entretanto, além de apresentar limites claros em termos de exploração do meio ambiente e ocupação espacial, este perfil produtivo aponta para a insuficiência de uma produção de maior valor agregado que seja intensiva em fatores tecnológicos e capaz de sustentar o crescimento da economia capixaba no longo prazo.

Sabe-se, porém, que o referido crescimento passa pela edificação de um sistema de ciência, tecnologia e inovação localmente desenvolvido, fator imprescindível para o desenvolvimento de empresas e regiões no atual paradigma tecno-econômico onde o aprendizado se faz peça fundamental para o acúmulo de conhecimentos necessário à atividade inovadora e geração de vantagens competitivas às regiões. Portanto, a busca por um novo perfil produtivo a partir da diversificação da economia capixaba deve passar também pelo desenvolvimento de suas atividades no campo da ciência, tecnologia e inovação.

Trabalhos recentes a respeito do padrão de crescimento da economia capixaba e sua evolução em termos de CT&I, como os de Caçador e Grassi (2009; 2013), Salles

(2016) e Grassi e Salles (2018), destacam que apesar do Espírito Santo crescer acima da média nacional há décadas, sendo um dos estados mais desenvolvidos do Brasil em termos de indicadores econômicos e sociais (como PIB per capita, IDH, etc.), este crescimento está baseado sobretudo no desempenho das *commodities* (minério de ferro, celulose, petróleo e gás, por exemplo). Porém, quando se analisa dados referentes à produção de ciência, tecnologia e inovação como os da PINTEC, publicação de artigos científicos e registro de patentes, o Espírito Santo ainda se configura como uma economia periférica no que se refere à geração de conhecimento e sua incorporação ao processo produtivo, revelando o caráter contraditório na evolução recente da economia local (CAÇADOR; GRASSI, 2009).

Consoante, Grassi e Salles (2018) ao analisarem a política de Ciência, Tecnologia e Inovação praticada pelo governo capixaba no período 2012 - 2015 a partir de sua elaboração e execução orçamentária, asseveram que, apesar dos esforços e avanços dos últimos governos, o Espírito Santo ainda apresenta indicadores de CT&I que apontam para um grande atraso relativo em aspectos fundamentais como artigos científicos publicados, depósito de patentes e dados de inovação presentes na PINTEC quando comparado aos estados com maior nível de industrialização. Ademais, o estudo sinaliza para outros aspectos relevantes como a falta de foco da política adotada, presença de um sistema de CT&I baseado ainda na ideia do Modelo Linear e ausência de planejamento estratégico e coordenação por parte do governo, como pode ser observado no trecho que segue:

[...] gastos substanciais no período com ações voltadas para as áreas de trabalho e educação profissional revelam, no mínimo, falta de foco da política adotada; a forte desproporção do volume de recursos destinados à pesquisa científica em detrimento do setor produtivo, caracterizando um sistema de C,T&I ainda baseado na ideia já ultrapassada de Modelo Linear; e a total ausência de planejamento estratégico e coordenação governamental para as áreas de C,T&I, que, juntamente com os fatores anteriores, permitem concluir que, além da necessidade de maior aporte de recursos para as referidas áreas, ainda há um longo caminho a ser percorrido para o Espírito Santo atingir um patamar mais desenvolvido em relação a estas políticas (GRASSI; SALLES, 2018, p. 176).

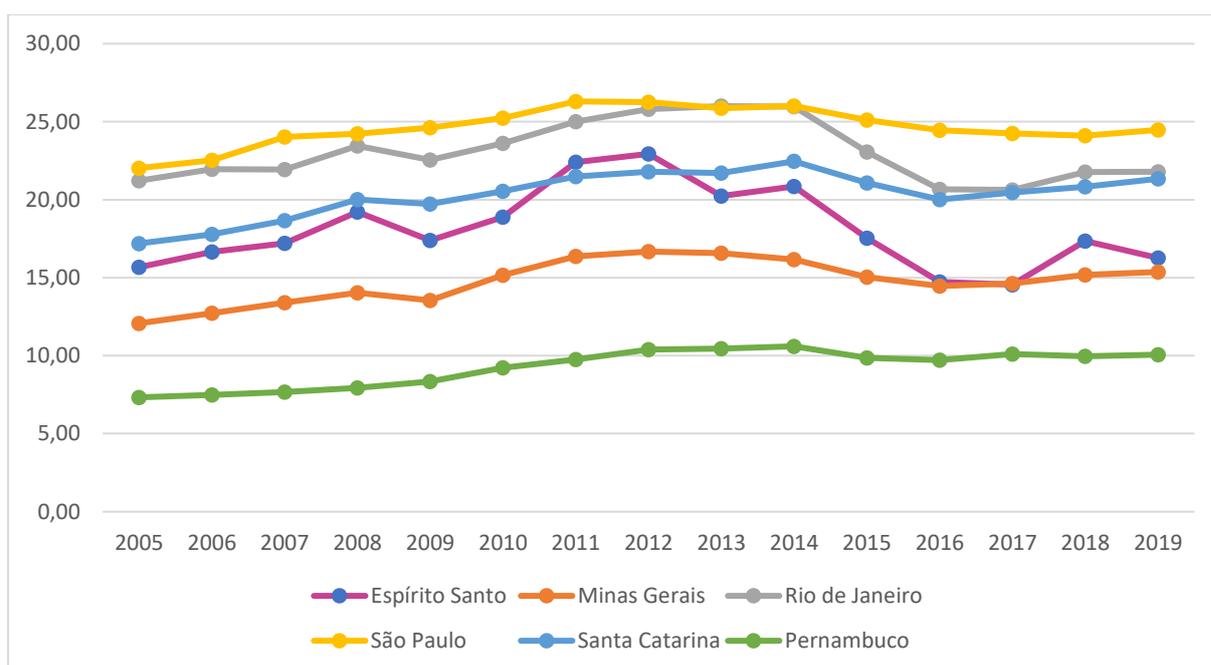
Visando apresentar um panorama ainda mais atual a respeito da evolução da ciência, tecnologia e inovação no Espírito Santo, a próxima seção analisa de forma breve alguns dos importantes indicadores de primeira e segunda geração quanto ao desempenho da CT&I capixaba frente a outros estados brasileiros até o ano de 2021.

### 3.2. INDICADORES DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO DA ECONOMIA CAPIXABA NO PERÍODO RECENTE

O Espírito Santo figura entre os estados mais desenvolvidos do país no que se refere à indicadores de desenvolvimento econômicos e sociais. Quando se analisa, por exemplo, o Produto Interno Bruto (PIB) per capita das unidades da federação, o estado capixaba aparece na nona colocação nacional (dados de 2019), ficando inclusive à frente de Minas Gerais, no recorte regional do Sudeste.

Mantendo a lógica de comparação com os estados de Santa Catarina e Pernambuco, que tiveram seus sistemas de CT&I descritos no capítulo segundo desta dissertação, além daquela naturalmente estabelecida com os outros estados da região Sudeste do Brasil, o Gráfico 1 apresenta a evolução do PIB estadual per capita dos referidos estados no período que compreende os anos de 2005 a 2019.

Gráfico 1 – Evolução do PIB estadual per capita dos estados: 2005 a 2019\*



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados - IPEADATA (2021).

\* PIB Estadual per capita - R\$ (mil), a preços do ano 2010.

Ademais, quando se analisa o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)<sup>1</sup> dos estados é possível notar a boa colocação do estado capixaba frente às

<sup>1</sup> O IDHM brasileiro é composto pelas mesmas três dimensões do IDH Global – longevidade, educação e renda – mas adequa a metodologia global ao contexto brasileiro e à disponibilidade de indicadores nacionais. Embora meçam os mesmos fenômenos, os indicadores levados em conta no IDHM são mais adequados para avaliar o desenvolvimento dos municípios e regiões metropolitanas brasileiras (ATLAS BRASIL, 2020).

demais unidades da federação. A partir dos dados mais recentes divulgados no *Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil*, o Espírito Santo detinha um IDHM de 0,772 em 2017, ocupando a 8ª colocação a nível nacional, como pode ser observado na Tabela 2.

Tabela 2 – Desempenho e posição das UF quanto ao IDHM: 2017

UF	IDHM em 2017	Posição nacional
Distrito Federal	0,85	1º
São Paulo	0,826	2º
Santa Catarina	0,808	3º
Rio de Janeiro	0,796	4º
Paraná	0,792	5º
Minas Gerais	0,787	6º
Rio Grande do Sul	0,787	6º
Mato Grosso	0,774	7º
Espírito Santo	0,772	8º
Goiás	0,769	9º
Mato Grosso do Sul	0,766	10º

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados – ATLAS BRASIL (2020).

Ainda que não pertença ao escopo deste trabalho discorrer sobre o nível de desenvolvimento social e econômico de cada unidade da federação, os dados do PIB per capita e do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) apresentados para os estados brasileiros cumprem o papel de uma *proxy* no sentido de posicionar, ainda que de forma introdutória, o Espírito Santo no cenário das principais economias nacionais.

No intuito de aprofundar o debate a respeito do desempenho capixaba em termos de desenvolvimento científico, tecnológico e inovativo, serão apresentados a seguir alguns dos mais importantes indicadores de CT&I de primeira e segunda geração, de forma que se faça possível verificar o estágio atual de desenvolvimento do Espírito Santo frente a outras unidades federativas e se o mesmo tem conseguido levar a efeito uma eficiente política de Ciência, Tecnologia e Inovação no período recente.

A Pesquisa de Inovação (PINTEC), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), tem como foco a construção de indicadores setoriais a nível nacional e regional das atividades de inovação das empresas brasileiras.

Busca analisar os principais aspectos que influenciam o comportamento inovador das empresas, suas estratégias, incentivos e obstáculos no caminho da inovação.

Contudo, ainda que pese sua grande relevância enquanto diagnóstico dos cenários nacional e regional de inovação e sua conhecida periodicidade de divulgação a cada três anos, a versão mais recente da pesquisa se encontra defasada, tendo em vista sua última divulgação no ano de 2017. Ainda assim, os dados fornecidos são de extrema relevância para os propósitos deste trabalho, sendo alguns deles analisados a seguir.

A Tabela 3 elaborada a partir dos dados da PINTEC, apresenta para o Brasil, regiões e estados, as empresas das indústrias extrativa e de transformação, total e as que implementaram inovações de produtos e processos no período que compreende os anos de 2015 a 2017.

Tabela 3 – Empresas que implementaram inovações: 2015 a 2017

<b>Brasil, Regiões e Estados selecionados</b>	<b>Total de empresas pesquisadas</b>	<b>Empresas que implementaram inovações</b>	<b>Percentual do total de empresas que implementaram inovações</b>
Brasil	102.514	34.732	33,88%
Norte	2.989	1.043	34,89%
Amazonas	906	417	45,97%
Pará	702	279	39,78%
Nordeste	12.654	4.278	33,81%
Ceará	3.037	594	19,54%
Pernambuco	2.027	729	35,96%
Bahia	3.102	1.048	33,77%
Sudeste	51.706	15.957	30,86%
Minas Gerais	11.784	3.807	32,30%
Espírito Santo	2.817	807	28,65%
Rio de Janeiro	3.838	945	24,62%
São Paulo	33.267	10.398	31,26%
Sul	29.078	11.029	37,93%
Paraná	8.735	3.544	40,57%
Santa Catarina	9.747	3.536	36,28%
Rio Grande do Sul	10.595	3.948	37,26%
Centro-Oeste	6.087	2.426	39,85%
Mato Grosso	1.377	463	33,64%
Mato Grosso do Sul	913	376	41,18%
Goias	3.364	1.411	41,95%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados - PINTEC/IBGE (2017).

A análise da Tabela 3 mostra que no Espírito Santo apenas 28,65% das empresas pesquisadas implementaram inovações no período considerado, sendo esse percentual consideravelmente menor que o apresentado pelos estados de Santa Catarina e Pernambuco (36,28% e 35,96%, respectivamente), e menor também que todas as médias regionais e a média brasileira de forma global. Vale dizer que, dos 15 estados pesquisados, o ES aparece à frente apenas de Ceará e Rio de Janeiro.

Por sua vez, a Tabela 4 apresenta as empresas que realizaram dispêndios nas atividades internas de P&D e a relação de pessoas ocupadas nesta área para o Brasil, regiões e estados, tendo por base o ano de 2017.

Tabela 4 – Empresas que realizaram dispêndios e pessoas ocupadas nas atividades de P&amp;D

<b>Brasil, Regiões e Estados selecionados</b>	<b>Total de empresas pesquisadas: 2015 - 2017</b>	<b>Empresas que realizaram dispêndios nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&amp;D)</b>	<b>Total de pessoas ocupadas em 31/12/2017</b>	<b>Total de pessoas ocupadas em Pesquisa e Desenvolvimento (P&amp;D)</b>	<b>Percentual do total de empresas que realizaram dispêndios nas atividades internas de P&amp;D</b>	<b>Percentual do total de pessoas ocupadas nas atividades de P&amp;D</b>
Brasil	102.514	5.973	6.908.492	63.406	5,83%	0,92%
Norte	2.989	113	217.672	1.636	3,77%	0,75%
Amazonas	906	86	95.306	1.490	9,47%	1,56%
Pará	702	19	68.570	101	2,77%	0,15%
Nordeste	12.654	314	812.563	3.403	2,48%	0,42%
Ceará	3.037	86	243.310	1.848	2,83%	0,76%
Pernambuco	2.027	57	161.455	454	2,84%	0,28%
Bahia	3.102	92	162.819	815	2,97%	0,50%
Sudeste	51.706	3.126	3.795.869	38.494	6,05%	1,01%
Minas Gerais	11.784	486	670.725	3.863	4,13%	0,58%
Espírito Santo	2.817	35	104.962	496	1,25%	0,47%
Rio de Janeiro	3.838	240	424.424	5.158	6,25%	1,22%
São Paulo	33.267	2.365	2.595.758	28.977	7,11%	1,12%
Sul	29.078	2.215	1.780.750	18.440	7,62%	1,04%
Paraná	8.735	621	540.508	4.458	7,10%	0,82%
Santa Catarina	9.747	635	686.325	5.880	6,52%	0,86%
Rio Grande do Sul	10.595	959	553.917	8.102	9,05%	1,46%
Centro-Oeste	6.087	205	301.638	1.433	3,36%	0,48%
Mato Grosso	1.377	40	56.173	297	2,89%	0,53%
Mato Grosso do Sul	913	17	59.381	80	1,91%	0,13%
Goiás	3.364	133	165.058	981	3,96%	0,59%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados - PINTEC/IBGE (2017).

A Tabela 4 alerta para um dado que chama a atenção: o Espírito Santo apresenta, entre os quinze estados pesquisados, o menor percentual de empresas que realizaram dispêndios nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), sendo este valor de apenas 1,25%. Tal valor se mostra bem abaixo das médias nacional e estadual (5,83% e 6,05%, respectivamente), evidenciando a urgência de maiores níveis de investimentos das empresas capixabas em suas atividades de P&D.

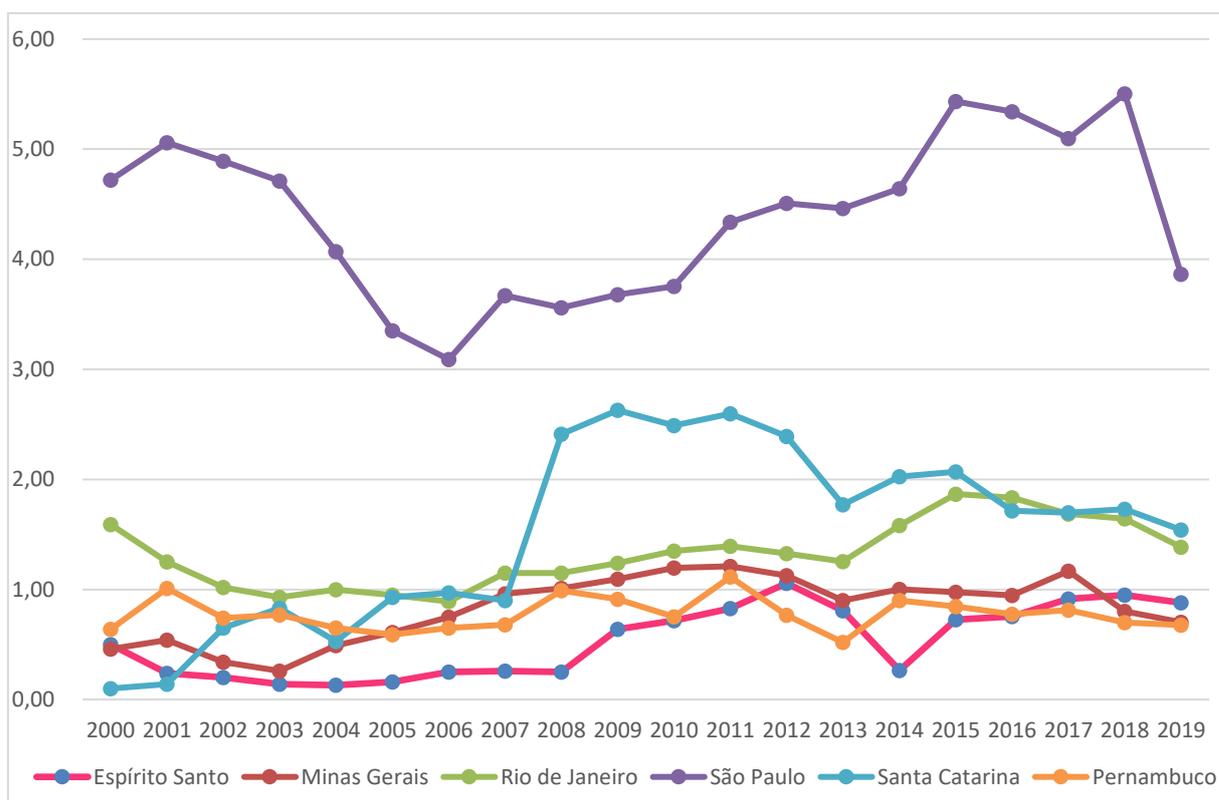
Por sua vez, quando se analisa o percentual de pessoas ocupadas nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento, o Espírito Santo novamente se apresenta consideravelmente abaixo das médias nacional e regional (0,92% e 1,01%, respectivamente), sendo dentre os quinze estados pesquisados, apenas o 12º colocado, com 0,47% do total de pessoas ocupadas atuando nas atividades de P&D. Ademais, vale dizer que dentre estes estados, apenas Mato Grosso do Sul (0,13%), Pará (0,15%) e Pernambuco (0,28%) apresentaram resultados inferiores àquele registrado pelo estado capixaba.

No intuito de analisar a evolução dos dispêndios estaduais com atividades de ciência e tecnologia, o Gráfico 2 e a Tabela 5 que seguem apresentam o percentual destes gastos em relação ao total da arrecadação dos estados selecionados no período que compreende os anos 2000 a 2019. Para fins metodológicos, vale dizer que foi considerado como dispêndio em C&T o somatório dos gastos com P&D mais atividades científicas e técnicas correlatas (ACTC) (MCTI, 2021).

Destaca-se o baixo percentual de gastos em ciência e tecnologia realizados pelo Espírito Santo no período como um todo, onde alcançou a média de 0,53%. Tal valor posiciona o estado apenas na 22ª colocação entre os que mais gastaram percentualmente com C&T entre 2000 e 2019. Vale dizer que a média capixaba se encontra bem abaixo das médias brasileira (1,89%) e da região Sudeste (2,87%), onde seus três outros estados ficaram posicionados entre os dez primeiros a nível nacional.

Por outro lado, quando analisada a evolução desse percentual de gastos em C&T em relação às receitas estaduais ao longo do período considerado, é possível notar também um caráter de oscilação do estado capixaba, onde a partir de 2009 mais que dobrou seu patamar, não conseguindo, porém, sustentar a trajetória de crescimento até o final do período.

Gráfico 2 – Evolução percentual dos dispêndios em C&amp;T com relação às receitas estaduais



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados - MCTI (2021).

Tabela 5 – Classificação dos estados com maiores médias de dispêndios em C&amp;T em relação às receitas totais: 2000-2019

Ranking Nacional	UF	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Média do período
1º	São Paulo	4,72	5,06	4,89	4,71	4,07	3,35	3,09	3,67	3,56	3,68	3,76	4,34	4,51	4,46	4,64	5,43	5,34	5,10	5,50	3,86	4,39
2º	Paraná	1,80	2,25	2,57	2,20	2,57	2,36	2,47	2,67	2,27	2,92	2,70	2,46	2,73	2,14	2,33	2,31	2,29	2,16	2,26	2,10	2,38
3º	Santa Catarina	0,10	0,14	0,65	0,83	0,53	0,93	0,97	0,90	2,41	2,63	2,49	2,60	2,39	1,77	2,03	2,07	1,71	1,70	1,73	1,54	1,51
4º	Bahia	1,13	1,11	1,17	1,27	1,21	1,42	1,30	1,52	1,49	1,42	1,96	1,60	1,92	1,39	1,76	1,19	1,19	1,28	1,30	1,38	1,40
5º	Rio de Janeiro	1,59	1,25	1,02	0,93	1,00	0,95	0,89	1,15	1,15	1,24	1,35	1,39	1,33	1,25	1,58	1,87	1,83	1,69	1,64	1,38	1,32
6º	Paraíba	0,33	0,26	0,30	0,33	0,31	0,26	0,35	0,39	0,44	1,74	2,09	1,97	2,37	1,53	1,66	1,82	1,85	2,05	1,79	1,70	1,18
7º	Ceará	0,23	0,32	0,45	0,60	0,77	0,96	1,07	1,08	1,60	1,47	1,71	1,29	1,61	1,23	1,42	1,14	1,18	1,25	1,41	1,32	1,11
8º	Amazonas	0,29	0,17	0,05	0,30	0,54	0,67	1,27	0,94	1,14	1,24	1,33	1,12	1,00	1,10	1,19	1,17	1,06	0,98	1,47	0,92	0,90
9º	Rio Grande do Norte	0,24	0,30	0,52	0,25	0,36	0,38	0,26	0,26	0,50	1,36	1,42	1,16	0,98	1,36	1,27	1,39	1,36	1,65	1,04	0,78	0,84
10º	Minas Gerais	0,46	0,54	0,34	0,26	0,49	0,61	0,75	0,96	1,01	1,09	1,20	1,21	1,12	0,90	1,00	0,98	0,94	1,17	0,80	0,70	0,83
11º	Acre	0,67	0,48	0,74	0,69	0,53	0,63	1,08	1,08	1,06	1,04	0,86	1,20	1,01	0,95	0,55	0,59	0,52	1,20	0,81	0,58	0,81
12º	Distrito Federal	0,05	0,05	0,02	0,06	0,20	0,19	0,17	0,79	0,44	1,16	1,33	0,95	0,97	0,92	1,83	1,25	1,28	1,53	1,17	1,33	0,78
13º	Pernambuco	0,64	1,01	0,74	0,77	0,65	0,59	0,65	0,68	0,99	0,91	0,75	1,11	0,77	0,52	0,90	0,85	0,77	0,81	0,70	0,68	0,77
...	...																					
22º	Espírito Santo	0,50	0,24	0,20	0,14	0,13	0,16	0,25	0,26	0,25	0,64	0,72	0,83	1,06	0,81	0,26	0,73	0,75	0,92	0,95	0,88	0,53
	Sudeste	3,10	3,20	3,09	2,84	2,53	2,16	2,02	2,46	2,43	2,61	2,68	2,97	3,02	2,87	3,03	3,57	3,50	3,39	3,49	2,51	2,87
	Brasil	1,87	1,96	1,83	1,77	1,63	1,46	1,40	1,66	1,70	1,89	1,99	2,10	2,16	1,94	2,04	2,29	2,18	2,15	2,17	1,68	1,89

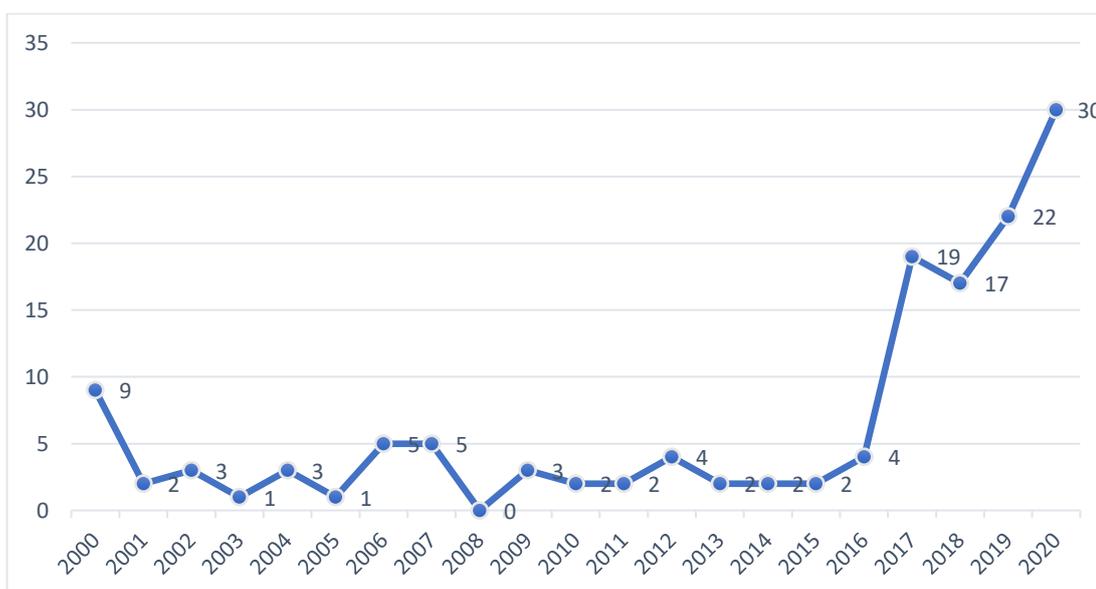
Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados - MCTI (2021).

Sabe-se que a propriedade intelectual é fator de suma importância para o desenvolvimento social e econômico de um país. Desta forma, para que se aumente a competitividade, é necessário que se crie um ambiente de negócios capaz de assegurar às empresas a proteção a seus investimentos e estímulo à criação e capacidade tecnológica. Neste sentido, é necessário que haja respaldo jurídico adequado e uma legislação bem definida visando a proteção de marcas, patentes e da propriedade intelectual de maneira ampla. Da mesma forma, atrasos nas decisões de concessão ou negativa de patentes é fator de insegurança jurídica nas atividades empresariais, com potencial de inibir investimentos e retardar o desenvolvimento econômico de um país (BIAGIOTTI, 2014).

Diante da importância atribuída à propriedade intelectual para o desenvolvimento de uma nação, é razoável admitir que a mesma lógica possa ser aplicada ao desenvolvimento das regiões. Neste sentido, o quantitativo de patentes concedidas no Brasil e a participação de cada estado nesta rubrica se faz outro importante indicador para avaliar o desempenho da CT&I, visto que este quantitativo sempre se faz presente em documentos oficiais como *Indicadores Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação* (MCTI, 2021).

Com vistas a analisar o desempenho do Espírito Santo no total de pedidos de patentes concedidos pelo Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) entre os anos de 2000 a 2020, são apresentados o Gráfico 3 e a Tabela 6.

Gráfico 3 – Número de patentes concedidas no Espírito Santo: 2000 - 2020



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados - INPI (2021).

Tabela 6 – Estados brasileiros com maior número de patentes concedidas pelo INPI: 2000 - 2020

Ranking nacional	UF	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Total do período	Média anual
1º	São Paulo	624	383	402	439	254	316	283	189	301	395	370	389	306	330	344	477	509	684	989	878	1.107	9.969	475
2º	Rio Grande do Sul	86	76	65	73	55	87	58	50	61	80	92	108	88	100	107	120	132	204	280	266	299	2.487	118
3º	Rio de Janeiro	117	53	47	94	70	60	36	38	40	47	50	53	77	78	59	79	104	118	212	191	280	1.903	91
4º	Minas Gerais	101	84	50	84	57	45	34	42	31	40	33	60	59	77	62	68	105	118	157	193	227	1.727	82
5º	Paraná	36	36	38	55	34	40	27	25	40	49	37	39	42	68	59	79	82	95	171	195	263	1.510	72
6º	Santa Catarina	40	35	48	78	34	34	33	27	37	52	51	52	54	41	62	67	88	107	175	151	193	1.459	69
7º	Distrito Federal	5	2	5	7	7	2	8	2	8	5	9	5	12	10	15	14	15	22	36	19	35	243	12
8º	Bahia	8	6	8	6	2	5	4	2	2	1	5	2	1	4	6	2	11	17	25	19	42	178	8
9º	Espírito Santo	9	2	3	1	3	1	5	5	-	3	2	2	4	2	2	2	4	19	17	22	30	138	7
10ª	Ceará	5	3	5	10	3	4	1	6	2	6	5	3	-	2	1	4	9	16	16	13	18	132	7
11º	Goiás	6	6	2	9	4	-	3	3	1	4	3	2	2	2	3	5	4	7	11	22	18	117	6
12º	Pernambuco	3	1	-	-	8	2	1	2	2	4	1	6	1	7	4	3	9	6	11	12	21	104	5
	Total Sudeste	851	522	502	618	384	422	358	274	372	485	455	504	446	487	467	626	722	939	1.375	1.284	1.644	13.737	163,5
	Média Sudeste	213	131	126	155	96	106	90	69	93	121	114	126	112	122	117	157	181	235	344	321	411		
	Total Brasil	1.065	702	681	865	544	604	501	393	531	696	674	729	662	736	745	941	1.099	1.505	2.171	2.046	2.628	20.518	36,2
	Média Brasil	39,4	26,0	25,2	32,0	20,1	22,4	18,6	14,6	19,7	25,8	25,0	27,0	24,5	27,3	27,6	34,9	40,7	55,7	80,4	75,8	97,3		

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados - INPI (2021).

Analisando-se o período como um todo é possível notar que o Espírito Santo alcançou um total de 138 patentes concedidas, valor que o posiciona como o nono estado brasileiro em números absolutos. Além disso, verifica-se a partir do Gráfico 3 uma clara tendência crescente do número total de patentes entre 2000 e 2020, bem como um crescimento da ordem de 233% no período.

Contudo, à medida que se analisa as médias anuais, o ES apresenta um quantitativo de apenas 7 pedidos de patentes concedidos por ano, enquanto que para o Brasil este valor chega a 36,2 e para a região Sudeste, 163,5 pedidos. Tais dados evidenciam que o estado capixaba ainda precisa avançar consideravelmente, dado o grande hiato que o distancia dos seus pares regionais e dos estados brasileiros mais bem posicionados. Ainda que seja possível observar uma clara tendência de melhora no indicador capixaba a partir de 2017, é cedo para afirmar se o estado será capaz de manter tal crescimento de forma consistente nos próximos anos.

No intuito de se estabelecer mais um importante indicador na mensuração dos aspectos referentes à ciência, tecnologia e inovação, o *Ranking de Competitividade dos Estados*, divulgado anualmente pelo Centro de Liderança Pública (CLP), apresenta dentre seus dez pilares temáticos, o fator Inovação. Vale dizer que o Ranking tem como objetivo principal entender de forma profunda e abrangente a realidade das 27 unidades federativas com fins a ser uma ferramenta capaz de embasar a atuação de líderes públicos na melhoria da competitividade e da gestão pública dos seus estados (CLP, 2021).

Como resultado final, foram selecionados os indicadores considerados fundamentais para a promoção da competitividade e melhoria da gestão pública dos Estados brasileiros, distribuídos em 10 pilares temáticos: Infraestrutura, Sustentabilidade Social, Segurança Pública, Educação, Solidez Fiscal, Eficiência da Máquina Pública, Capital Humano, Sustentabilidade Ambiental, Potencial de Mercado e Inovação (CLP, 2021, p. 6).

Apesar do nome mencionar apenas inovação, este pilar do *Ranking de Competitividade dos Estados* contempla importantes aspectos referentes ao campo da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) nos estados brasileiros, sendo formado por cinco indicadores que refletem claramente a importância dos setores público, privado e das universidades como promotores da inovação: Investimentos em P&D; Patentes; Bolsas de mestrado e doutorado; Empreendimentos Inovadores; Pesquisa Científica.

O Quadro 13 apresenta a descrição de cada indicador, suas fontes e ano de referência considerado.

Quadro 13 – Indicadores do pilar Inovação no Ranking de Competitividade dos Estados

Indicadores	Descrição	Fonte	Referência
Investimentos Públicos em P&D	Participação de Investimento público em P&D no PIB estadual.	MCTIC e IBGE	2018
Patentes	Total de concessões de patentes ("Patente de Invenção", "Modelo de Utilidade" e "Certificado de Adição") em relação ao PIB.	INPI e Tendências	2019
Bolsa de Mestrado e Doutorado	Proporção de discentes de pós-graduação beneficiados pela Bolsa CNPq, CAPES ou FAPs dos Estados.	CNPQ, CAPES e CONFAP	2020
Empreendimentos Inovadores	Número de Aceleradoras, Incubadoras, Parques Tecnológicos e Parques Científicos associados à Anprotec (Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores) para cada 1 milhão de habitantes.	Anprotec e IBGE	2021
Pesquisa Científica	Média simples das notas em pesquisa científica do Ranking Universitário Folha (RUF).	Ranking Universitário Folha (RUF)	2019

Fonte: Adaptado de CLP (2021).

A Tabela 7 e o Gráfico 4 apresentam as notas dos estados selecionados de acordo com o desempenho no pilar Inovação do *Ranking de Competitividade dos Estados* no período de 2015 a 2021.

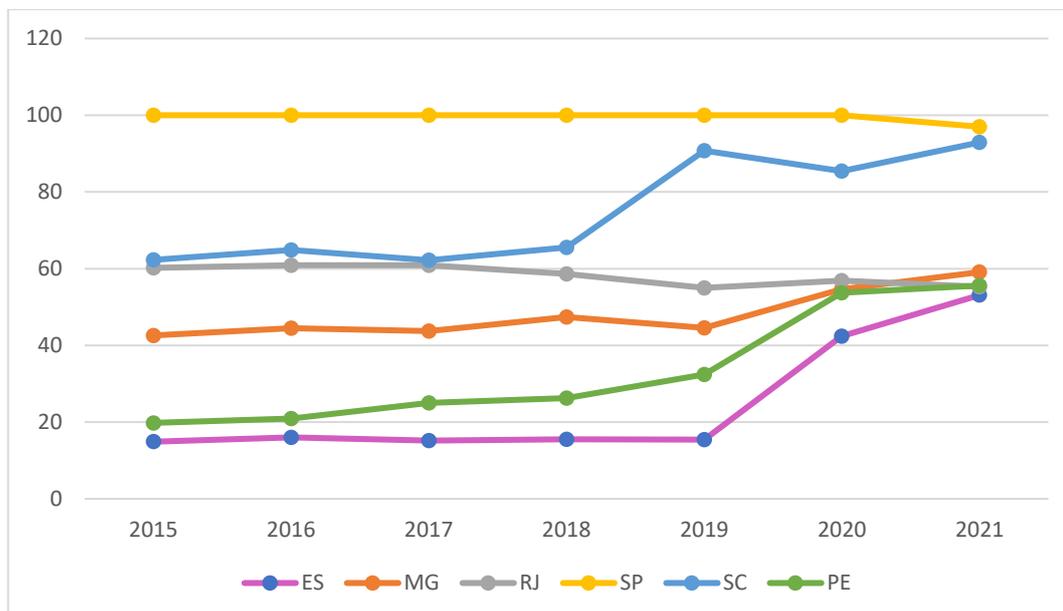
Tabela 7 – Notas dos estados no pilar Inovação: 2015 - 2021

UF	Nota dos estados*						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Espírito Santo	14,9	16	15,2	15,5	15,4	42,4	53,1
Minas Gerais	42,6	44,5	43,7	47,4	44,6	54,6	59,1
Rio de Janeiro	60,2	60,9	60,9	58,6	55	56,9	55,3
São Paulo	100	100	100	100	100	100	97
Santa Catarina	62,3	64,9	62,2	65,5	90,8	85,4	92,9
Pernambuco	19,8	20,9	25	26,3	32,4	53,7	55,6

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados – CLP (2021).

\* Notas Normalizadas.

Gráfico 4 – Evolução dos estados no pilar Inovação



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados – CLP (2021).

A partir das notas normalizadas dos estados selecionados, verifica-se que o Espírito Santo manteve os menores valores ao longo de todo o período pesquisado, onde somente em 2021 o estado capixaba conseguiu reduzir esta diferença, se aproximando consideravelmente de Rio de Janeiro e Pernambuco.

Ainda que pese o fraco desempenho obtido pelo Espírito Santo ao longo de todo o recorte temporal, deve-se destacar que o estado registrou expressiva melhora do início ao final do período, tendo saído da nota 14,9 em 2015 para 53,1 em 2021, o que representa um ganho da ordem de 256,9% no período, o maior registrado dentre todos os seis estados em análise.

Vale dizer também que padrão semelhante foi observado para o estado de Pernambuco, tendo saltado 180,8% entre 2015 e 2021. Ademais, Rio de Janeiro e São Paulo registraram decréscimos da ordem de 8,1% e 3%, respectivamente. Este último, que vinha ocupando a primeira colocação nacional ao longo de todo o período, foi ultrapassado pelo estado do Rio Grande do Sul no último ano. O Quadro 14 apresenta a ranking nacional de cada um dos seis estados analisados durante o período.

Quadro 14 – Evolução do Ranking dos Estados no pilar Inovação: 2015 - 2021

UF	Ranking nacional - Pilar Inovação						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
São Paulo	1º	1º	1º	1º	1º	1º	2º
Santa Catarina	3º	3º	3º	3º	3º	3º	3º
Minas Gerais	7º	7º	7º	6º	11º	10º	6º
Pernambuco	11º	11º	11º	10º	13º	11º	7º
Rio de Janeiro	4º	4º	4º	5º	6º	8º	8º
Espírito Santo	14º	13º	14º	16º	24º	13º	9º

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados – CLP (2021).

Consoante a melhoria do desempenho obtido a partir das notas no período, o Espírito Santo saltou 5 posições entre 2015 e 2021. Contudo, vale destacar que em 2019 o estado registrou sua pior colocação nacional, tendo perdido 8 posições em relação ao ano anterior. Ainda assim, foi capaz de reverter a tendência negativa a partir de 2020, saltando 11 lugares e, depois, mais 3 em 2021.

A partir do exposto na presente seção com base nos dados compilados da PINTEC (empresas que implementaram inovações, que investiram em P&D e pessoas ocupadas em atividades de P&D); Dispêndios em ciência e tecnologia com relação às receitas totais; Número de patentes concedidas pelo INPI; nota no pilar Inovação do *Ranking de Competitividade dos Estados*, é possível concluir para o caso capixaba que tanto pela perspectiva das empresas como do governo do estado, os investimentos em atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) se mostraram baixos comparativamente aos outros estados selecionados, quais sejam os da região Sudeste, Santa Catarina e Pernambuco.

O déficit de investimentos registrado no período, seja pela ótica da iniciativa privada ou do setor público, apresenta sério potencial negativo de comprometimento ao desenvolvimento das atividades de CT&I no Espírito Santo e se mostra como possível fator de impacto em indicadores como o percentual de empresas que implementaram inovações e no número de patentes concedidas pelo INPI, nos quais o Espírito Santo apresentou valores abaixo das médias do Sudeste e do Brasil.

Diante das evidências apresentadas que, assim como Caçador e Grassi (2009); Grassi e Salles (2018), apontam para a continuidade de um nítido atraso relativo da CT&I capixaba no período recente frente a outros estados brasileiros, as próximas seções visam investigar aspectos referentes à condução da política de Ciência, Tecnologia e Inovação no Espírito Santo a partir da atuação do órgão legalmente

incumbido da definição das diretrizes e objetivos norteadores dessa importante política de estado, o Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (CONCITEC).

### 3.3. O CONSELHO ESTADUAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA (CONCITEC): ATRIBUIÇÕES DE CARÁTER LEGAL E SUA COMPOSIÇÃO

Originalmente criado pela Lei Nº 4.778, de 7 de junho de 1993, regulamentado pelo Decreto Nº 1459-R, de 10 de março de 2005, e pela Resolução Nº 36, de 03 de dezembro de 2007, o Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (CONCITEC) nasce como órgão colegiado de caráter deliberativo, vinculado à então Secretaria de Estado de Ações Estratégicas e Planejamento – SEPLAE, com propósito de estabelecer as diretrizes para a política estadual de C&T e acompanhar sua implantação (SECTIDES, 2022).

Sendo parte integrante do Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia (SISECT), com objetivo de promover o desenvolvimento científico e tecnológico do Espírito Santo, o CONCITEC foi objeto de outras leis estaduais desde sua criação, onde destacam-se: Lei Complementar Nº 289, de 23 de junho de 2004 - criação da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia – SECT; Lei Complementar Nº 642, de 15 de outubro de 2012 - referente a medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica em ambientes produtivos; e Lei Complementar Nº 963, de 10 de março de 2021 - responsável por incorporar a Secretaria de Estado de Desenvolvimento (SEDES) à Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia, Inovação e Educação Profissional (SECTI) e alterar sua denominação para Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia, Inovação, Educação Profissional e Desenvolvimento Econômico (SECTIDES) (ESPÍRITO SANTO, 2004, 2012, 2021).

De acordo com a legislação atualmente em vigor (Lei Complementar Nº 963, de 10 de março de 2021), os mecanismos de gestão responsáveis pela sistematização da Política Estadual de Desenvolvimento Científico e Tecnológico são: I) Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia (SISECT), a partir do Plano Estadual de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PDCT) e do Fundo Estadual de Ciência e Tecnologia (FUNCITEC); e II) Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia – CONCITEC (ESPÍRITO SANTO, 2021).

Por sua vez, no que tange às atribuições legais do CONCITEC, o artigo 31 da Lei Complementar nº 642/2012 modificou o artigo 23 da Lei Complementar nº 289/2004, estabelecendo seu texto da seguinte forma:

“Art. 23. Compete ao CONCITEC:

I - definir as diretrizes e os objetivos da Política Estadual de Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação, que norteará a atuação do Poder Público Estadual nessa área;

II - aprovar, a cada 04 (quatro) anos, os programas e metas para subsidiar a elaboração do Plano Plurianual de Aplicação do Governo Estadual dos componentes estaduais do Sistema de Inovação, Ciência e Tecnologia;

III - estabelecer as diretrizes orientadoras das operações realizadas pelos órgãos estaduais participantes do Sistema Estadual de Inovação, Ciência e Tecnologia;

IV - apreciar o orçamento anual e acompanhar a execução orçamentária dos Fundos e Programas com recursos previstos para aplicação nas atividades previstas nesta Lei Complementar;

V – aprovar diretrizes e normas gerais de aplicação dos recursos do Fundo de Desenvolvimento das Atividades Produtivas Inovadoras – FDI e Fundo Estadual de Ciência e Tecnologia – FUNCITEC, bem como dos programas destinados ao fomento da inovação, da ciência e da tecnologia;

VI - apreciar, como órgão consultivo, as propostas de programas e projetos relacionados com inovação, ciência e tecnologia que irão compor os Planos Plurianuais e os orçamentos anuais do Governo Estadual, a cargo de cada órgão da Administração Estadual;

VII - fiscalizar a aplicação dos recursos destinados ao fomento da inovação, da ciência e da tecnologia;

VIII - propor medidas que concorram para o aprimoramento institucional e operacional do Sistema de Inovação, Ciência e Tecnologia;

IX - opinar, como órgão consultivo, sobre a criação e reformulação de órgãos e entidades, no âmbito do Sistema Estadual de Inovação, Ciência e Tecnologia;

X - assessorar os órgãos da administração estadual e municipal em relação a medidas para utilização do poder de compra e de encomendas para o desenvolvimento tecnológico, bem como de instrumento indutor da inovação nas empresas;

XI - elaborar e aprovar o seu Regimento Interno.” (ESPÍRITO SANTO, 2012, ps. 9-10).

Fica claro, já na primeira de suas atribuições estabelecidas, a função do CONCITEC enquanto órgão responsável pela definição das diretrizes e objetivos da política estadual de desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) no Espírito Santo, que nortearão os caminhos a serem seguidos pelo poder público estadual.

Neste sentido, analisando-se de forma global as onze atribuições legais estabelecidas no texto da Lei supracitada, é possível notar o papel de suma relevância ocupado pelo CONCITEC quanto ao apontamento dos caminhos a serem seguidos, das diretrizes para a correta operacionalização e as instruções aos demais órgãos participantes do sistema de inovação, ciência e tecnologia capixaba.

Quanto ao recorte temporal escolhido, vale dizer que a Lei Complementar Nº 289, de junho de 2004, foi responsável por reestruturar o Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia (SISECT), além de criar a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia (antiga SECT), representando, pois, um importante marco regulatório para a CT&I capixaba.

Ademais, vale dizer que durante a realização desta pesquisa foi sancionada a Lei Complementar Nº 963/2021, responsável por incorporar a Secretaria de Estado de Desenvolvimento (SEDES) à Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia, Inovação e Educação Profissional (SECTI) e alterar sua denominação para Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia, Inovação, Educação Profissional e Desenvolvimento Econômico (SECTIDES), cujo CONCITEC faz parte do nível de direção superior (ESPÍRITO SANTO, 2021).

Ainda de acordo com a legislação atualmente em vigor (Art. 37), o CONCITEC continua sendo, juntamente com a SECTIDES, a Fundação de Apoio à Ciência e Tecnologia do Estado do Espírito Santo – FAPES e os órgãos públicos e entidades da iniciativa privada que desenvolvem atividades no campo científico e tecnológico e que venham a se integrar ao SISECT, órgão responsável por levar a efeito atividades que visem a promoção do desenvolvimento científico e tecnológico do estado capixaba. Vale dizer também que, para integrar o SISECT, as entidades interessadas devem atender às normas de ingresso definidas pelo CONCITEC (ESPÍRITO SANTO, 2021).

Tendo em vista a importância atribuída ao Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia - CONCITEC, faz-se necessário analisar o desenvolvimento de sua atuação, buscando entender como o órgão vem exercendo no período recente suas atividades no sentido de propor caminhos e diretrizes para a política de CT&I capixaba de forma estratégica e coordenada.

Quanto à composição do CONCITEC, o Decreto Nº 1459-R, de 10 de março de 2005, além de responsável por regulamentar a Lei Complementar Nº 289/2004, estabelece em seu Art.8º a composição do CONCITEC pelos seguintes membros:

Art. 8º (...)

- I - O titular da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia, que o presidirá;
- II - O titular ou representante da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico e Turismo – SEDETUR;
- III - O titular ou representante da Secretaria de Estado de Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca – SEAG;

IV - O titular ou representante da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEAMA;  
V - Diretor Presidente da Fundação de Apoio à Pesquisa do Espírito Santo – FAPES;  
VI - Representante da Universidade Federal do Espírito Santo – UFES;  
VII - Representante das Instituições Privadas de Educação no Estado do Espírito Santo;  
VIII - Representante do Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT;  
IX - Representante da Associação Brasileira para o Progresso da Ciência – SBPC;  
X - Representante da Assembleia Legislativa do Espírito Santo – ALES;  
XI - Representante da Federação das Indústrias do Espírito Santo – FINDES;  
XII - Representante do Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Espírito Santo – SEBRAEES;  
XIII - Representante do Banco de Desenvolvimento do Espírito Santo – BANDES (ESPÍRITO SANTO, 2005, ps. 4-5).

Vale dizer também que em seu Art. 27, o Regimento Interno estabelece quanto às votações do CONCITEC que: “Encerrada a discussão de um processo, este será submetido à votação do Conselho, sendo a deliberação tomada por maioria simples de votos dos presentes” (ESPÍRITO SANTO, 2007). Ressalta-se, pois, o caráter de isonomia entre os conselheiros do órgão, de forma também que nenhum dos presentes às sessões poderá abster-se das votações nos assuntos que estejam sendo deliberados pela Plenária (ESPÍRITO SANTO, 2007).

A partir do exposto, é possível notar na constituição do CONCITEC traços marcantes do modelo de Hélice Tripla na fundamentação de seu funcionamento, onde os membros integrantes contemplam representantes do governo do estado do Espírito Santo (incluindo poder Executivo e Legislativo) do Governo Federal, da Academia e do Setor Produtivo.

### 3.4. A ATUAÇÃO DO CONSELHO ESTADUAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA (CONCITEC) NO ESPÍRITO SANTO DESDE 2005: EVIDÊNCIAS A PARTIR DA ANÁLISE DE SUAS ATAS

A última seção buscou trazer luz aos aspectos de caráter legal que deliberam sobre as funções atribuídas ao Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia no Espírito Santo, bem como sobre sua composição de membros e idealização de funcionamento, claramente inspirada no modelo de Tripla Hélice, onde universidade-indústria-governo trabalham de forma conjunta e integrada na promoção da CT&I e do desenvolvimento socioeconômico para os países e regiões.

A presente seção se origina a partir do exame minucioso das atas de reuniões do CONCITEC ocorridas entre fevereiro de 2005 e dezembro de 2019. Os dados

foram obtidos a partir de fontes primárias e coletados com autorização da Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia, Inovação, Educação Profissional e Desenvolvimento Econômico (SECTIDES), em visita ao órgão realizada pelo autor deste estudo e seu orientador, ocorrida em setembro de 2021.

Foram examinadas um total de 34 (trinta e quatro) atas, sendo 27 (vinte e sete) de reuniões ordinárias e 7 (sete) de reuniões extraordinárias do Conselho. No que se refere à frequência anual das reuniões, o Art. 7º da Resolução Nº 36, de 03 de dezembro de 2007 – responsável por aprovar o regimento interno do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia – estabelece: “Art. 7º O CONCITEC reunir-se-á ordinariamente nos meses de março, julho e novembro e, extraordinariamente, sempre que convocado por seu Presidente ou por metade mais um dos seus membros” (ESPÍRITO SANTO, 2007, p. 6).

Tendo por base o artigo supracitado, que estabelece a realização de três reuniões ordinárias anualmente, é possível inferir que no período considerado – fevereiro de 2005 a dezembro de 2019 – estariam previstas um total de 45 (quarenta e cinco) reuniões ordinárias, excetuando-se as de caráter extraordinário, sem frequência legalmente estabelecida. Neste sentido, e considerando um total de 34 atas disponibilizadas pela SECTIDES para fins de consulta, verifica-se um percentual de cobertura aproximado de 76% das reuniões do CONCITEC oficialmente previstas para o período como um todo.

O Quadro 15 apresenta a síntese com os dez principais pontos de pauta das reuniões registrados nas atas do período e a frequência de aparição de cada um deles no total de atas examinadas.

Quadro 15 – Principais pontos de pauta das atas do CONCITEC: 2005 a 2019

(continua)

<b>Principais temas abordados nas atas</b>	<b>Total de atas em que aparece</b>	<b>Frequência de aparição</b>
Semana Estadual de Ciência e Tecnologia	18	52,9%
Homenageados na Semana Estadual de C&T	11	32,4%
Atividades de planejamento (Planejamento anual, Plano de Trabalho/Aplicação, Calendário de reuniões)	9	26,5%
Indicação de representantes para o Conselho Científico Administrativo da FAPES (CCAF)	8	23,5%
Lei de Inovação	6	17,6%
Posse/recondução de conselheiros CONCITEC	6	17,6%

Quadro 15 – Principais pontos de pauta das atas do CONCITEC: 2005 a 2009

(conclusão)

Principais temas abordados nas atas	Total de atas em que aparece	Frequência de aparição
Prestação de contas FAPES/FUNCITEC/SECTI	5	14,7%
Informações sobre o possível Parque Tecnológico de Vitória	4	11,8%
Programa NOSSA BOLSA	3	8,8%
Feira de Ciências e Engenharia do Espírito Santo (FECIENG)	3	8,8%

Fonte: Elaborado pelo autor.

A análise do Quadro 15 aponta como principal ponto de pauta a organização da Semana Estadual de Ciência e Tecnologia, figurando em 52,9% das atas examinadas. O evento é realizado pelo Governo do Estado e tem como objetivo a popularização da ciência, tecnologia e inovação no Espírito Santo, além de buscar despertar o interesse de estudantes e profissionais na área. Busca desenvolver talentos, divulgar serviços e produtos inovadores e proporcionar a troca de experiências entre estudantes, professores, cientistas, pesquisadores, empresários, inventores e sociedade de modo geral (ESPÍRITO SANTO, 2022).

O segundo tema com maior frequência de aparição nas atas versa sobre a escolha dos homenageados na Semana de C&T - presente em 32,4% das atas - onde, a partir de debates entre os membros presentes nas reuniões, eram escolhidos os nomes homenageados em cinco diferentes categorias: Instituição Pública, Instituição Privada, Personalidade Pública, Personalidade do Setor Privado e Destaque Profissional de CT&I.

Por sua vez, o terceiro tema mais abordado nas atas, com 26,5% de frequência, se refere às atividades de planejamento do CONCITEC, envolvendo deliberações de caráter estritamente organizacional, como a definição do planejamento anual, seu plano de trabalho e o calendário de reuniões do Conselho.

Analisando-se os dez principais temas das atas examinadas, se faz possível notar que apenas metade deles representam, de fato, ações concretas e diretas de fomento e promoção às atividades de ciência, tecnologia e inovação no Espírito Santo, quais sejam: Semana Estadual de Ciência e Tecnologia; Lei de Inovação; Informações sobre o possível Parque Tecnológico de Vitória; Programa NOSSA BOLSA; Feira de Ciências e Engenharia do Espírito Santo (FECIENG).

Os demais temas que figuram entre os dez principais abordados nas atas do CONCITEC - tais como escolha dos *Homenageados na Semana Estadual de C&T*, *Atividades de planejamento* e *Posse/recondução de conselheiros* – apesar de possuírem importância nas deliberações do Conselho, não parecem representar medidas concretas de fomento à CT&I capixaba ou mesmo atividades envolvidas na definição das diretrizes e objetivos da Política Estadual de Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação, conforme prevê o Regimento Interno do órgão como sendo a primeira de suas competências.

Apesar das evidências levantadas com a análise das atas do CONCITEC no período de 2005 a 2019 apontarem para a presença de discussões relevantes e desenvolvimento de atividades concretas que visam o desenvolvimento científico, tecnológico e inovativo no Espírito Santo, os principais temas das reuniões sugerem uma atuação dispersa e focada demasiadamente em atividades de caráter organizacional/administrativo, com pouco efeito prático sobre a construção de uma política eficiente e duradoura de Estado de fomento à Ciência, Tecnologia e Inovação no Espírito Santo.

A discriminação completa de todas as atas consultadas contendo o tipo de reunião (ordinária ou extraordinária), data de realização, principais pontos de pauta abordados e tempo de duração pode ser observada no quadro presente no Apêndice A, ao final da dissertação.

Quanto ao processo de coleta e tratamento de dados, vale dizer que o exame minucioso dos documentos disponibilizados pela SECTIDES, por mais importante que seja, apresenta limitações quanto à capacidade de retratação dos fatos de maneira integral. O percentual de atas analisadas corresponde a aproximadamente 76% do total de reuniões ordinárias previstas para o período, de forma que não se faz possível precisar os outros temas abordados no restante das reuniões, tampouco se as mesmas de fato ocorreram no período considerado nesta análise.

Uma vez analisada a atuação do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (CONCITEC) a partir do exame das atas de suas reuniões, a próxima seção é destinada à descrição de outro importante ator que vem ganhando destaque enquanto promotor da inovação no Espírito Santo desde 2018, a Mobilização Capixaba pela Inovação (MCI). Neste sentido, buscar-se-á entender qual papel a MCI ocupa atualmente no contexto da CT&I capixaba e como sua atuação pode contribuir para o desenvolvimento do Sistema Capixaba de Inovação.

### 3.5. A MOBILIZAÇÃO CAPIXABA PELA INOVAÇÃO (MCI) NO CONTEXTO DO ECOSISTEMA DE INOVAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO

A partir de agosto de 2018 surgiu e começou a ganhar notoriedade no Espírito Santo o movimento batizado de Mobilização Capixaba pela Inovação (MCI). Trata-se de uma ação conjunta e alinhada de atores locais com a finalidade de criar condições capazes de estimular a inovação no estado e contribuir para o advento de um novo ciclo econômico e de prosperidade para a sociedade capixaba (MCI, 2022).

O movimento é coordenado pela Federação das Indústrias do Espírito Santo (FINDES) e fruto da parceria e articulação de representantes do Setor Produtivo, do Governo do Estado, da Academia e Instituições. Juntos e tendo por base o desenvolvimento de método, competência e recursos, os atores agem no sentido de direcionar e impulsionar as inúmeras ações de inovação que ocorrem no ecossistema capixaba. O Quadro 16 sintetiza os principais membros que compõe a MCI, de acordo com o setor que representam, e a Figura 1 apresenta sua estrutura organizacional.

Quadro 16 – Principais membros da MCI por setor

<b>Setor Produtivo</b>	<b>Governo do Estado</b>	<b>Academia</b>	<b>Instituições</b>
ArcelorMittal	BANDES	UFES	FINDES
Suzano	SECTIDES	IFES	SEBRAE
Petrobras	SEAG	UVV	ES em Ação
Vale	SECULT	Multivix	TecVitória
EDP	SEGER	Faesa	Sincades
	FAPES	Sinepe-ES	Vale da Moqueca

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de MCI (2022).

Figura 1: Estrutura organizacional da MCI



Fonte: MCI (2022).

No que se refere ao papel de cada um dos setores que integram a MCI – Setor Produtivo, Governo do Estado, Academia e Instituições (os componentes do Comitê de Líderes) - foram assumidos compromissos individuais tendo em vista o propósito coletivo de estimular a inovação e contribuir para o desenvolvimento do Espírito Santo.

Neste sentido, o Setor Produtivo se compromete a ampliar os investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação no estado; o Governo, a melhorar o ambiente de negócios, realizar investimentos em projetos e empresas inovadoras visando apoiar o desenvolvimento de pessoas e empresas; a Academia, buscará a ampliação da produção científica, de registros, de pesquisa aplicada e do número de pessoas capacitadas para inovar; enquanto as Instituições se empenharão na disseminação do empreendedorismo e da cultura de inovação, articulando o setor produtivo e a sociedade (MCI, 2019).

O *Manifesto da Inovação Capixaba*, documento que reúne os compromissos acima descritos e o posicionamento dos setores em busca da inovação no Espírito

Santo, estabeleceu também os princípios centrais que norteiam a ação conjunta da Mobilização Capixaba pela Inovação<sup>2</sup>.

O primeiro princípio estabelece que a formação de talentos deve começar na escola e se baseia na ideia de que o empreendedorismo precisa ser estimulado desde o Ensino Fundamental. Os jovens capixabas devem estar inseridos em um ambiente inovador que possibilite o aprendizado a partir de erros e acertos ao longo do processo de formação, onde a troca de experiências seja capaz de potencializar talentos e o aprendizado de métodos, técnicas e ferramentas para o aperfeiçoamento de boas ideias.

O segundo princípio afirma que a conexão entre o poder público, empresas e academia é fundamental. Estabelece, dessa forma, que não deve haver protagonismo nas ações, os esforços devem ser concentrados no desenvolvimento de soluções comuns aos agentes envolvidos e os resultados capazes de beneficiar a economia do Espírito Santo como um todo. Aqui, mais uma vez, é possível perceber a presença marcante do modelo de Tríplice Hélice e da coordenação em redes na essência da atuação proposta pela MCI no estado capixaba.

O terceiro princípio determina que, sem fomento, não há inovação. A ideia é que haja um maior alinhamento entre as ações apoiadas pelo setor público e pela iniciativa privada, visando não apenas o volume de investimentos nas atividades inovativas, mas também que haja continuidade no processo. A articulação de interesses busca que os projetos desenvolvidos iniciem sua trajetória com subsídios provenientes de políticas públicas e concluam o ciclo de inovação com recursos do setor privado. Aqui, se faz presente tanto o caráter de continuidade da articulação público-privada, quanto a necessidade da construção de uma política pública duradoura e consistente de fomento à inovação.

Por sua vez, o quarto princípio estabelece que o Estado deve assumir o papel de facilitador. Neste ponto, ressalta-se a importância de políticas públicas de estímulo à inovação no ambiente educacional e empresarial, uma vez que “[...] o Governo tem o poder de definir prioridades, jogar luz sobre problemas e pautar a sociedade para a busca de soluções” (MCI, 2019). Neste sentido, o estímulo à inovação não deve ser

---

<sup>2</sup> Os sete princípios que seguem possuem como referência o documento *Manifesto da Inovação Capixaba: Posicionamento e compromissos do Governo, empresas, academia e instituições para o desenvolvimento da inovação no Espírito Santo* - MCI (2019).

pautado apenas pelo direcionamento de recursos e benefícios, mas também pelo exemplo de uma gestão pública inovadora.

O quinto princípio reflete a crença de que grandes empresas geram grandes oportunidades, uma vez que são capazes de impulsionar o ecossistema de inovação local. À medida que estas empresas geram também grandes demandas, se tornam verdadeiras referências para a atuação de pesquisadores e empreendedores em busca de oportunidades para proporem soluções inovadoras. Nesta lógica capaz de movimentar toda uma cadeia produtiva - com potencial benéfico inclusive para as micro e pequenas empresas - a MCI apoia a formação de gestores atentos à importância da inovação aberta e que vejam no ecossistema um instrumental para o desenvolvimento.

O princípio sexto defende que instituições acadêmicas devem dialogar com o mercado, de forma que as universidades, faculdades e demais centros de pesquisa busquem contribuir no preparo de profissionais com formação sólida e visão empreendedora, refletindo também no desenvolvimento de pesquisas atentas aos novos desafios e demandas do mercado globalizado. Este princípio reflete a ideia de que a academia não deve ser uma “ilha” de conhecimento isolada da sociedade, mas deve estar atenta às demandas do mercado e se entender como pilar de importância fundamental para o desenvolvimento socioeconômico das regiões.

Por fim, o sétimo princípio prega que o sucesso do ecossistema passa pela formação de uma cultura empreendedora no Espírito Santo, sendo necessário formar uma geração que compreenda a inovação como um caminho claro e viável em direção ao desenvolvimento do estado capixaba.

A partir dos sete princípios centrais de atuação da Mobilização Capixaba pela Inovação, foram estabelecidas três metas norteadoras para o período 2020 – 2030: 1) Posicionar o Espírito Santo entre os cinco estados brasileiros mais inovadores – sendo que em 2020 o estado ocupava a 13<sup>a</sup> posição nacional, de acordo com o pilar Inovação do *Ranking de Competitividade dos Estados*; 2) Ampliar o número de empresas inovadoras no estado, alcançando a marca de 1000 startups – dado que o estado possuía 132 empresas do tipo em 2020, de acordo com a ABStartups 2020; 3) Alcançar a marca de 20% de empresas baseadas em tecnologia e inovação entre as 200 maiores empresas do Estado – em 2019 esta marca era de 3%, de acordo com o *Anuário IEL 200 Maiores e Melhores Empresas no Espírito Santo*” edição 2020 (MCI, 2022).

Tendo em vista as metas ambiciosas acima descritas, deve-se destacar que diversas ações visando o desenvolvimento do ecossistema capixaba tem sido capitaneadas no âmbito da MCI, onde merecem menção especial: o FindesLab - espaço para estímulo e desenvolvimento de inovação da indústria capixaba (hub de inovação), instalado pela Federação das Indústrias do Espírito Santo (FINDES) no topo de sua sede, em Vitória; o Programa Centelha – que busca estimular a criação de empreendimentos inovadores e propagar a cultura empreendedora no Espírito Santo através de capacitações e recursos financeiros; Programa Ino.VC (ArcelorMittal) – laboratório de inovação digital para o segmento de aços planos que reúne colaboradores, startups, comunidade acadêmica e outros agentes do ecossistema; ES+CRIATIVO – programa da Secretaria de Cultura (SECULT) que visa valorizar a criatividade, o capital intelectual e o valor simbólico-cultural do Espírito Santo; além de missões a outros ecossistemas de inovação - como ao Vale do Silício (EUA), Israel e Portugal (MCI, 2019).

Segundo Milet (2022), dois grandes programas estão contribuindo para ‘turbinar’ o ecossistema capixaba: o próprio Centelha e o FUNSES. O primeiro, capitaneado pela FAPES, busca eleger 50 projetos de empresas para serem contemplados com recursos. Já o segundo, que conta com recursos da ordem de R\$ 250 milhões do Fundo Soberano ES (oriundos dos royalties do petróleo) e gestão das empresas TM3 Capital/ACE, será um dos maiores fundos de venture capital do país entre os que contam com capital exclusivamente proveniente de investidores públicos e já começa a investir em empresas capixabas, além de promover mentoria em inúmeras outras startups incipientes.

Ademais, vale dizer que para discutir as ações prioritárias, foram criados os seis Diálogos da MCI - Talentos, Funding, Inovação Aberta, Startups, Habitats e Comunicação – cujos temas foram definidos visando o alcance dos objetivos coletivos da Mobilização.

A partir do exposto na seção quanto ao papel desempenhado pela MCI no contexto do sistema de inovação capixaba e os princípios centrais que norteiam sua ação, se faz possível notar que cada setor envolvido – Empresarial, Governo, Academia e Instituições – possui atribuições claras e bem definidas no estímulo à inovação e desenvolvimento do estado, que devem ser levadas a efeito de maneira conjunta, integrada e complementar, onde cada ator deve ser protagonista apenas de

si mesmo, sem nunca perder de vista o objetivo maior que norteia os esforços da Mobilização.

Deve-se destacar também a importância dada ao fator de continuidade nas ações planejadas e daquelas já desenvolvidas, elemento que passa pelo estabelecimento de acordos entre os quatro setores em conjunto com a sociedade e criação de políticas públicas consistentes para evitar que alternâncias políticas interrompam o processo de desenvolvimento do ecossistema capixaba de inovação.

Ainda que seja precoce qualquer tentativa de avaliação do impacto das ações da MCI no ecossistema capixaba, dado seu pouco tempo de formação, a mobilização parece reunir os elementos e princípios necessários para impulsionar de forma consistente e integrada o desenvolvimento da inovação no estado do Espírito Santo a partir da ação integrada de seus quatro componentes. Ainda assim, faz-se necessário atentar quanto à participação da sociedade, que deve sempre ter espaço e voz ativa nas discussões e deliberações propostas.

### 3.6. A COORDENAÇÃO DO SISTEMA CAPIXABA DE INOVAÇÃO A PARTIR DA PERSPECTIVA DE SEUS ATORES

A presente seção é destinada a apresentar os resultados das entrevistas realizadas com cinco diferentes atores de destaque envolvidos diretamente no cenário da CT&I capixaba, onde buscou-se analisar o papel desempenhado pelo Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (CONCITEC), o espaço ocupado pela MCI e os aspectos mais relevantes no que tange à forma de coordenação aplicada à política de Ciência, Tecnologia e Inovação desenvolvida no Espírito Santo no período de 2005 a 2020.

No intuito de se obter o maior nível de realismo nas respostas e evitar ruídos diante do possível desconforto dos entrevistados no sentido do compartilhamento de informações, a identidade dos mesmos será mantida em sigilo, conforme acordado durante a realização das entrevistas. Para fins metodológicos, vale dizer que se trata de representantes do setor produtivo, do governo e da academia, escolhidos desta forma no intuito de se obter perspectivas diversas para cada uma das questões colocadas. Ademais, vale dizer que dois dos cinco entrevistados já ocuparam a função de conselheiros no CONCITEC.

O Quadro 17 descreve de forma genérica a denominação utilizada para cada um dos entrevistados e o setor ao qual pertencem.

Quadro 17 – Discriminação dos entrevistados por setor

<b>Entrevistados</b>	<b>Área de atuação</b>
Entrevistado 1 (E1)	Representante do governo e da academia (Já foi conselheiro do CONCITEC)
Entrevistado 2 (E2)	Representante do setor produtivo
Entrevistado 3 (E3)	Representante do setor produtivo.
Entrevistado 4 (E4)	Representante da academia
Entrevistado 5 (E5)	Representante do governo (Já foi conselheiro do CONCITEC).

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Inicialmente foi perguntado aos entrevistados a forma como enxergam a coordenação atual da política de CT&I no Espírito Santo, tendo em vista as perspectivas de hierarquia, mercados e redes apresentadas no capítulo primeiro desta dissertação e tendo por base Peter (1998). Quatro dos cinco entrevistados afirmaram que se desenvolveu um modelo de rede, contudo, dois deles destacam que a coordenação é precária ou não está bem definida. Neste sentido, dois dos entrevistados apontaram a Mobilização Capixaba pela Inovação (MCI) como organização central ao sistema, conforme pontuou o entrevistado 1: “Existe uma precária coordenação, um acordo tácito de cooperação centralizado na MCI” (ENTREVISTADO 1, 2022).

Quando perguntado se o Sistema Capixaba de Inovação funciona ou já funcionou como uma rede de governança, novamente quatro dos cinco entrevistados afirmaram positivamente e destacaram o papel exercido pela MCI enquanto agente que busca coordenar os esforços de desenvolvimento do sistema, ainda que seja necessário o aperfeiçoamento desta coordenação. Apenas um dos entrevistados afirmou que não há o estabelecimento de uma rede, tendo em vista a falta de alinhamento entre os atores e falta de clareza sobre os caminhos a serem seguidos.

Tendo por base as noções de coordenação política e coordenação administrativa no âmbito das políticas públicas (PAINTER, 1981; PETERS, 2005), onde a primeira expressa a coordenação no nível da formulação de políticas e a segunda expressa o nível de implementação da política, foi perguntado aos

entrevistados sob qual das duas formas enxergavam os maiores êxitos e fragilidades da política de CT&I implementada no Espírito Santo a partir de 2005.

Quanto às fragilidades, três das cinco menções foram para a coordenação política. Consoante, no que tange aos êxitos, a coordenação administrativa foi mencionada por 3 dos 5 respondentes. Ainda que não tenha havido consenso entre os entrevistados, nota-se que uma pequena maioria aponta para a existência de lacunas no âmbito da formulação da política de CT&I, enquanto que o nível de implementação parece estar mais bem coordenado.

Perguntados sobre a crença na necessidade de coordenação por parte de alguma instituição (pública ou privada) ou órgão governamental para o melhor funcionamento do Sistema Capixaba de Inovação e maior conexão entre seus principais atores, três dos entrevistados afirmaram não acreditar nesta forma de coordenação. Conforme pontua E3: “O que se precisa é encontrar o melhor modelo de governança possível para a MCI. Não deve haver um ‘dono’ para a política de CT&I” (ENTREVISTADO 3, 2022). E acrescenta ainda que acredita no modelo de coordenação da tripla hélice.

Por outro lado, entre os dois entrevistados que afirmaram acreditar na necessidade de coordenação por parte de um agente determinado, um deles acredita que este papel caberia à SECTIDES, enquanto o outro pontua que o SEBRAE/ES cumpre este papel, mas não sabe se seria a instituição mais adequada, e ainda pontua: “[...] deveria ser uma entidade nova e independente a cumprir este papel. E livre de vícios ou influências políticas. Ainda não temos esta instituição” (ENTREVISTADO 2, 2022).

Quando questionados se alguma organização coordena ou já coordenou o processo de governança do Sistema Capixaba de Inovação, integrando as atividades de ciência, tecnologia e inovação, todos os entrevistados responderam no sentido de não haver ou nunca ter havido uma coordenação de forma ampla por parte de alguma instituição ao longo do tempo. A este respeito, a fala do Entrevistado 1 ressalta o caráter de importância da referida integração, onde pontua:

O pouco de coordenação que o ES teve foi através da MCI. Porém as Universidades ficaram afastadas do processo e o governo também”. Acredito que o modelo da MCI é promissor, onde cada instituição tem seu papel definido. Quanto a mudanças, acho que a menor coordenação dentro do governo acabou refletindo em um menor ânimo da MCI (E1, 2022).

Posteriormente, foi perguntado aos respondentes se possuíam conhecimento sobre a existência do CONCITEC, onde apenas o Entrevistado 3 respondeu de forma negativa. Em seguida, perguntou-se quanto a observação de indícios que este órgão venha exercendo seu papel na definição das diretrizes da política estadual de CT&I no Espírito Santo, onde todos os entrevistados responderam de forma negativa. Neste ponto, vale destacar a fala do Entrevistado 4, quanto à inexistência de uma construção coletiva e a falta de abertura do CONCITEC no diálogo junto à sociedade:

Não enxergo protagonismo do CONCITEC nem projeção de sua atuação para a sociedade. Não existe uma construção coletiva. Vejo o órgão com papel apenas protocolar e funcionando apenas como um órgão, de maneira isolada e burocrática. Acredito que deveria ser um órgão mais aberto e socialmente referenciado nas suas construções. O órgão tem pauta, reuniões etc., mas é muito fechado, “delibera dentro de si mesmo” (E4, 2022).

Ainda sobre o CONCITEC, perguntou-se também se já haviam observado indícios de que o órgão exerça algum tipo de coordenação / governança dentro do Sistema Capixaba de Inovação e, mais uma vez, a resposta “não” foi unânime. O Entrevistado 5 ainda complementa: “Não vejo o CONCITEC empoderado para exercer essa coordenação. A legislação é bem construída, mas, na prática, o órgão não é empoderado para exercer essa coordenação” (ENTREVISTADO 5, 2022). Consoante, o Entrevistado 1 afirma que:

O CONCITEC basicamente homologa as definições da FAPES. Há pouco debate. O órgão não tem papel de grande relevância dentro da SECTIDES. A própria secretaria nunca atribuiu papel de relevância a ele. Na verdade, se não existisse o órgão não mudaria nada na política de CT&I do Espírito Santo (E1, 2022).

Vale lembrar que tanto E1 quanto E5 já exerceram função de conselheiros do CONCITEC, participando de reuniões ocorridas no período de análise deste trabalho – 2005 a 2020.

As mesmas três perguntas referentes ao CONCITEC foram feitas aos entrevistados quanto à atuação da MCI, onde constatou-se que todos possuíam conhecimento sobre sua existência. Indagados sobre um possível papel do movimento na definição de diretrizes da política estadual de CT&I, 3 dos entrevistados responderam afirmativamente, mas com ressalvas, especialmente no que tange a presença de uma influência indireta nesta política e na ausência de estratégias para o estado como um todo.

A respeito da existência de uma possível coordenação/governança por parte da MCI no Sistema Capixaba de Inovação, 3/5 dos entrevistados responderam já ter observado indícios. Vale dizer que, dentre os que responderam “não”, E2 afirmou que o movimento tentava exercer tal coordenação, mas lhe faltava legitimidade; enquanto E5 respondeu que a mobilização poderia exercer este papel.

Posteriormente, foi perguntado aos entrevistados se, pelo fato de a MCI ter surgido junto a uma entidade empresarial, consideravam que ela propõe de forma equilibrada medidas para o desenvolvimento das atividades voltadas para áreas científicas no ES. Neste ponto, as respostas foram diversas. E1, por exemplo, afirmou que, apesar da MCI não pertencer à FINDES, a mobilização não delibera sobre a área científica. Na mesma linha, E2 afirmou que a academia está pouco representada no âmbito da MCI. Paralelamente, E4 optou por não responder à pergunta por entender que possuía viés estritamente acadêmico em detrimento das outras áreas que também deveriam ser priorizadas.

A questão seguinte, foi elaborada tendo por base a trajetória de ecossistemas mais maduros em termos de CT&I, como dos estados de Santa Catarina e Pernambuco. A partir disso, foi perguntado aos entrevistados se consideravam que processo parecido poderia ocorrer no Espírito Santo. Quatro entrevistados responderam positivamente e apenas E2 considerou que não, tendo em vista a falta de capital privado de longo prazo e falta de convergência nas ações estratégicas da política implementada no estado capixaba

Quando perguntados se o ES já possuía os atores mais importantes para que ocorresse um processo parecido ao ocorrido nos dois estados mencionados, 3/5 responderam positivamente, um entrevistado respondeu negativamente e E4 afirmou que o caminho do estado não passa necessariamente por um processo parecido ao ocorrido nos dois outros estados. Pelo contrário, destacou a importância das discussões internas, considerando peculiaridades locais e participação popular:

Não acredito que o caminho do Espírito Santo passe por um processo parecido como o ocorrido nestes estados [SC e PE]. O processo deve ser internamente discutido, de acordo com as peculiaridades locais, e socialmente referenciado. Devemos buscar não um processo parecido com outros estados, mas sim um que seja adequado ao desenvolvimento do Espírito Santo (E4, 2022).

Contrariamente, E1 afirmou que “O nosso modelo [do Espírito Santo] é muito inspirado no de Santa Catarina, mas tem muito dinheiro público aplicado, como foi em Pernambuco”. (ENTREVISTADO 1, 2022). É possível notar que, apesar da falta de um consenso estabelecido, as trajetórias dos estados de Santa Catarina e Pernambuco podem servir apenas de “inspiração” ao desenvolvimento do sistema capixaba, sendo de grande importância a adequação à realidade social e econômica do Espírito Santo na construção e amadurecimento de seu sistema de inovação.

Por fim, perguntou-se aos entrevistados se, em resposta negativa à pergunta anterior, qual seria o ator decisivo ausente no ecossistema capixaba. E2, único a responder negativamente à questão anterior, afirmou faltar uma entidade nova e independente de influências políticas, uma espécie de “Banco Central” de fomento à inovação. Já E5 afirmou que, apesar de haver os atores essenciais, ainda falta coordenação ao sistema. Por sua vez, E3 afirmou que o Espírito Santo já possui os atores necessários, e o que faltava - verba para colocar as ações em práticas - começa a chegar com o Fundo Soberano ES (FUNSES). A este respeito, E3 pontua:

O FUNCITEC é hoje nosso instrumento principal de fomento à inovação. Ele é um recurso público e vem apoiando várias iniciativas de inovação. É um modelo parecido com o existente em Santa Catarina e Pernambuco. Já o FUNSES, apesar de ser dinheiro público, chega com a ideia de dinheiro privado, uma vez que seu modelo de governança é privado. Nele, não há nenhuma interferência política e pública na escolha das empresas [beneficiadas]. A única interferência política que houve foi na determinação que o CNPJ precisa ser capixaba. Fora isso, o Fundo define sua tese e encontra empresas para investir. Dessa forma, o ES tem hoje talvez um dos maiores fundos de investimento do Brasil, todo direcionado para empresas capixabas. Isso é inédito e pode ser muito transformador (E3, 2022).

As três últimas questões do questionário eram de caráter objetivo, e visaram examinar de forma mais específica a coordenação/governança do Sistema Capixaba de Inovação. A primeira baseou-se em Torfing e Soresensen (2007), onde afirmam que é possível definir uma rede de governança de acordo com 5 elementos principais:

Quadro 18 – Atributos da rede de governança

(continua)

Atributo	Significado
Articulação horizontal entre atores autônomos	As redes de governança articulam uma série de atores privados, semipúblicos e públicos que, por um lado, são dependentes dos recursos e capacidades uns dos outros e, por outro lado, são operacionalmente autônomos.

Quadro 18 – Atributos da rede de governança

(conclusão)

<b>Atributo</b>	<b>Significado</b>
Negociação permanente	Os membros das redes de governança interagem através de negociações que combinam elementos de barganha com elementos de deliberação.
Interação enraizada em um quadro regulatório, normativo, cognitivo e imaginário	As interações ocorrem dentro de um quadro (framework) 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.
Auto regulação da rede	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.
Produção de proposta de interesse público	As redes de governança contribuem para a produção de propósitos públicos dentro de uma determinada área.

Fonte: Elaboração própria a partir de Torfing e Soresensen (2007).

Neste sentido, foi solicitado aos entrevistados que avaliassem o grau de desenvolvimento de cada um dos quesitos, obtendo-se os resultados da Tabela 8:

Tabela 8 – Atributos da rede de governança: Sistema Capixaba de Inovação

<b>Atributos</b>	<b>Grau de desenvolvimento</b>				
	<b>Muito alto</b>	<b>Alto</b>	<b>Médio</b>	<b>Baixo</b>	<b>Não influenciou</b>
Articulação horizontal entre atores autônomos	-	40%	40%	20%	-
Negociação permanente	-	-	60%	40%	-
Interação enraizada em um quadro regulatório, normativo, cognitivo e imaginário	-	40%	20%	20%	20%
Auto regulação da rede	-	20%	40%	40%	-
Produção de proposta de interesse público	20%	40%	20%	20%	-

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em relação a Articulação horizontal entre atores autônomos, 80% dos respondentes consideravam seu grau de desenvolvimento médio ou alto. Tal aspecto

aponta para uma boa articulação entre atores privados, públicos e semipúblicos no SCI, onde há autonomia operacional entre eles, porém, com a presença de dependência de recursos e capacidades uns dos outros.

Quanto à existência de Negociação permanente entre os diferentes atores (governo, setor privado, universidade, organizações de fomento, etc.) todos os entrevistados assinalaram para médio ou baixo grau de desenvolvimento. Evidencia-se, pois, a ausência de espaços permanentes de negociação sobre ações de ciência, tecnologia e inovação, bem como para definição de suas diretrizes e aplicação de recursos.

O terceiro atributo de uma rede de governança pressupõe que as relações entre os atores ocorrem em um quadro regulatório, normativo, cognitivo e imaginário. Neste aspecto não houve consenso entre as respostas, de forma que não se faz possível afirmar que as interações ocorrem predominantemente dentro de um quadro relativamente institucionalizado.

O quarto atributo aborda a capacidade da rede de se autorregular, tendo em vista que, por essência, não faz parte de uma cadeia de comando hierárquica. Sobre este aspecto, predominou entre os entrevistados médio e baixo grau de desenvolvimento quanto a Auto regulação da rede no contexto do Sistema Capixaba de Inovação.

O quinto atributo de uma rede de governança versa sobre sua capacidade de contribuir para a produção de propósitos de interesse público dentro de uma determinada área. Sob este aspecto, a maioria dos respondentes (60%) consideram seu grau de desenvolvimento como alto ou muito alto, se destacando como o atributo com maior grau de desenvolvimento para o SCI.

Entretanto, destacou-se também que ao menos 40% dos entrevistados identificaram como sendo baixos ou sem influência os atributos de Negociação permanente, Interação enraizada em um quadro regulatório, normativo, cognitivo e imaginário e Auto regulação da rede, indicando um atendimento de moderado a fraco desses atributos no Sistema Capixaba de Inovação e representando aspectos deficitários para a definição de uma rede de governança do sistema.

No intuito de analisar a governança de sistemas de inovação, Provan e Kenis (2007) apresentam características centrais responsáveis por conduzir e influenciar o comportamento dos agentes na governança em rede, quais sejam: as formas de governança; as relações de confiança; o número de participantes; o consenso sobre

metas coletivas e o nível de interdependência. Segundo os autores, “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). Neste sentido, as interações entre seus agentes visam otimizar o rendimento de suas atividades por meio do compartilhamento de competências e recursos.

Vale dizer que, em relação a análise da rede, foram adotadas as categorias supracitadas, propostas por Provan e Kenis (2007) e descritas na sequência. Já em relação à governança efetiva do Sistema Capixaba de Inovação, utilizou-se por base as sete categorias propostas por Borrás (2009), conforme será visto posteriormente.

O Quadro 19 discrimina as características escolhidas e a Tabela 9 apresenta os resultados a partir das entrevistas realizadas. Vale dizer que se optou por não avaliar o número de participantes do SI, tendo em vista a inviabilidade de um levantamento preciso deste quantitativo a nível estadual.

Quadro 19 – Características que influenciam o comportamento dos agentes nas redes de governança

<b>1 - Formas de Governança</b>		
<u>Governança compartilhada</u> : equidade total entre os atores	<u>Organização Líder</u> : organização legítima na rede que se destaca por ter recursos e competências fundamentais para a gestão da mesma.	<u>Organização de gestão da rede (Network Administrative Organization)</u> : existência de uma organização para administrar a rede.
<b>2 - Relações de Confiança</b>		
<u>Alta densidade</u> : maior densidade de confiança entre os membros. Rede formada por laços densos.	<u>Baixa densidade e centralização</u> : Os atores percebem a rede como algo mais frágil e que pode ser rompida. Participantes recorrem a organizações líderes para alcançarem objetivos coletivos.	<u>Densidade moderada e falta de monitoramento pelos membros</u> .
<b>3 - Consenso sobre metas coletivas</b>		
<u>Alto consenso</u>	<u>Consenso moderadamente baixo</u>	<u>Consenso moderadamente alto</u>
<b>4 - Nível de interdependência das organizações</b>		
<u>Baixo</u> : Significa alta capacidade dos atores em conseguir atingir seus interesses e objetivos individualmente.	<u>Moderado</u> : 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.	<u>Alto</u> : 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.

Fonte: Elaboração própria a partir de Provan e Kenis (2007).

Tabela 9 – Características do comportamento dos agentes no Sistema Capixaba de Inovação

<b>Formas de Governança</b>	<b>Resultados</b>
Governança compartilhada	-
Organização Líder	40%
Organização de gestão da rede	60%
<b>Relações de Confiança</b>	<b>Resultados</b>
Alta densidade	20%
Baixa densidade e centralização	20%
Densidade moderada e falta de monitoramento pelos membros	60%
<b>Consenso sobre metas coletivas</b>	<b>Resultados</b>
Alto consenso	-
Consenso moderadamente baixo	40%
Consenso moderadamente alto	60%
<b>Nível de interdependência das organizações</b>	<b>Resultados</b>
Baixo	20%
Moderado	40%
Alto	40%

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir dos resultados, é possível destacar que a maioria dos entrevistados considera a existência de uma organização específica para administrar a rede de governança, que as relações de confiança entre seus membros possuem densidade moderada e falta de monitoramento. Há consenso moderadamente alto sobre metas coletivas e moderado/alto nível de interdependência entre as organizações, indicando que há moderada ou 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.

No que se refere ao primeiro fator, que aponta para a existência de uma organização para administrar a rede, vale lembrar que nas questões 1 e 2 do questionário, a MCI foi citada por 80% dos entrevistados como ator responsável por coordenar ou tentar coordenar a rede de governança do sistema de inovação capixaba, apontando mais uma vez para a relevância e protagonismo do movimento criado em 2018.

Quando analisada a percepção dos entrevistados quanto às relações de confiança na rede, revela-se que a maioria apontou para relações de densidade moderada e falta de monitoramento pelos membros. Conforme Provan e Kenis (2007), a governança compartilhada é a forma pela qual há maior densidade de confiança entre os membros. Destarte, a predominância de relações de confiança de baixa ou

moderada densidade reforça a ideia de que não foi estabelecida uma governança compartilhada para o Sistema Capixaba de Inovação no período considerado.

No que tange a formação de consenso sobre metas coletivas, as opiniões divididas entre moderadamente alto e moderadamente baixo, indicam que para a maioria dos entrevistados a rede foi capaz de construir consensos, contudo há riscos em relação a possíveis resistências na implantação de ações coletivas.

Quanto ao nível de interdependência das organizações, a maioria dos entrevistados o considerou moderado ou alto, indicando capacidade moderada ou baixa dos atores em conseguir atingir seus interesses e objetivos individualmente, tornando-os dependentes dos demais membros da rede para ações e recursos. Tal resultado sugere que a rede é vista como um importante instrumento para reunião de conhecimentos, informações e partilha entre seus principais atores, sendo também um ambiente de qualificação para tomada de decisões políticas.

Conforme destacado no capítulo segundo deste trabalho, de acordo com Borrás (2009), a governança efetiva em um sistema de inovação pode ser entendida como a ação governamental bem-sucedida capaz de conduzir à mudança e adaptação do quadro institucional no sistema de forma a melhorar o desempenho da inovação na economia e na sociedade. Ademais, para que ocorra uma governança efetiva, é pressuposto que haja uma adequada coordenação das interações entre os atores que compõe o sistema (BORRÁS, 2009).

Neste sentido, a autora estabelece sete condições para a governança efetiva e seus respectivos critérios analíticos, que são descritos no Quadro 20. Por sua vez, a Tabela 10 apresenta os resultados das respostas dos entrevistados para a presença das sete condições de Borrás (2009) no contexto do Sistema Capixaba de Inovação.

Quadro 20 – Sete condições para a governança efetiva em sistemas de inovação

(continua)

CONDIÇÕES PARA A GOVERNANÇA EFETIVA	CRITÉRIOS ANALÍTICOS
1 – Existência de uma política estratégica de inovação	A existência de uma visão política explícita e da definição de prioridades; Evidência de que a visão e as prioridades são transpostas para a escolha, design e implementação de instrumentos de política de inovação

Quadro 20 – Sete condições para a governança efetiva em sistemas de inovação

(conclusão)

CONDIÇÕES PARA A GOVERNANÇA EFETIVA	CRITÉRIOS ANALÍTICOS
2 – Existência de uma coordenação administrativa positiva da política de inovação	A existência de mecanismos explícitos e cooperativos de coordenação vertical e horizontal; Evidência de padrões claros de interações do ator propiciando explicitamente reduzir redundâncias e aumentar a complementaridade e a sinergia das ações governamentais
3 - Uma adaptação rápida do quadro institucional formal no sistema de inovação	Evidência de que o quadro institucional formal se está adaptando rapidamente; Evidência de que as adaptações recentes no quadro institucional formal têm sido propícias aos níveis e padrões desejados de desempenho inovador
4 - Uma criação equilibrada de diversidade e seleção de mercado	A aplicação do princípio da adicionalidade pela criação prudente de diversidade; Evidência de que a ação governamental garante incentivos para o processo de seleção do mercado
5 - Uma clara distribuição de papéis entre atores públicos e privados	Acordo contratual formalizado alargado em parcerias público-privadas complexas e em "zonas cinzas"; Evidência de condicionalidade do envolvimento público nesses tipos de interações público-privadas
6 - Aprendizagem a partir da política pública	Desenvolvimento e uso de meta-instrumentos ativos pelos gestores políticos; Participação ativa dos gestores políticos em plataformas de aprendizado
7 – Legitimidade pública e <i>accountability</i>	Existência de quadros participativos bem equipados no processo de elaboração de políticas de inovação que complementam os canais democráticos formais; Evidência de responsabilidade política em assuntos relacionados à inovação

Fonte: Elaboração própria a partir de Borrás (2009).

Tabela 10 – Presença das condições para governança efetiva do Sistema Capixaba de Inovação

<b>Condições para a governança efetiva do sistema de inovação</b>	<b>Resultado</b>
Existência de uma política estratégica de inovação	40%
Existência de uma coordenação administrativa positiva da política de inovação	40%
Uma adaptação rápida do quadro institucional formal no sistema de inovação	60%
Uma criação equilibrada de diversidade e seleção de mercado	80%
Uma clara distribuição de papéis entre atores públicos e privados	60%
Aprendizagem a partir da política pública	60%
Legitimidade pública e <i>accountability</i>	60%

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir dos resultados, destaca-se que apenas dois dos cinco entrevistados afirmaram existir uma política estratégica de inovação, apontando para a falta de uma visão política explícita e definição de prioridades para a política de CT&I implantada. Neste sentido, a partir das respostas constatou-se também a baixa existência de mecanismos explícitos e cooperativos de coordenação vertical e horizontal, bem como a incapacidade em reduzir redundâncias e aumentar a complementaridade e a sinergia das ações governamentais no contexto da governança do sistema de inovação local.

A única das sete condições apontadas pela grande maioria dos entrevistados (80%) foi quanto a presença de uma criação equilibrada de diversidade e seleção de mercado, evidenciando que a ação governamental tem sido capaz de garantir incentivos para o processo de seleção do mercado, bem como que há uma distribuição relativamente clara dos riscos naturais inerentes ao processo de inovação entre atores públicos e privados.

A última pergunta da entrevista questionava se alguma(s) destas condições já foram atendidas e, posteriormente, deixaram de ser. Todos os entrevistados responderam negativamente. Conforme destacou E5: “Não, nunca foram atendidas antes e o exemplo é a falta de uma política estratégica de inovação no estado” (ENTREVISTADO 5, 2022).

A partir dos resultados das cinco entrevistas com diferentes atores de destaque no cenário da CT&I capixaba, representantes do Setor Produtivo, do Governo e da Academia, é possível observar fortes indícios que o modelo de coordenação da atual

política de CT&I se dá em formato de rede, contudo esta coordenação não está claramente definida. A maioria dos entrevistados aponta a Mobilização Capixaba pela Inovação (MCI) como a organização que recentemente (a partir de 2018) vem buscando coordenar os esforços de desenvolvimento do sistema, contudo ainda se faz necessário o aperfeiçoamento deste modelo de governança.

Destaca-se também que todos os entrevistados acreditam nunca ter existido uma coordenação/governança ampla no Sistema Capixaba de Inovação capaz de integrar as atividades de ciência, tecnologia e inovação.

No que se refere à atuação do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (CONCITEC), quatro dos cinco entrevistados afirmaram possuir conhecimento sobre a existência do órgão. Entretanto, todos os cinco disseram não observar indícios que o mesmo venha exercendo seu papel legalmente constituído na definição das diretrizes da política estadual de CT&I. Consoante, nenhum dos entrevistados já observou indícios de sua atuação no sentido de exercer algum tipo de coordenação/governança no contexto do sistema de inovação local.

Quanto à atuação da Mobilização Capixaba pela Inovação, todos os entrevistados possuíam conhecimento sobre sua existência, onde 3/5 afirmaram já ter observado indícios da atuação do movimento na definição de diretrizes da política estadual de CT&I e na coordenação do Sistema Capixaba de Inovação. Entretanto, seu foco de atuação parece estar centrado nas atividades de inovação aplicada, de forma que a academia se encontra pouco representada na MCI também para 60% dos entrevistados.

Ademais, quando comparado o Sistema Capixaba de Inovação aos sistemas de Santa Catarina e Pernambuco onde, décadas atrás, alguns agentes privados e públicos, passaram a atuar fortemente no ambiente de CT&I, contribuindo decisivamente para o impulsionamento destas atividades nestes estados, que hoje apresentam um conjunto importante de atores relacionados com CT&I, 80% dos entrevistados disseram acreditar que processo semelhante possa acontecer ou já está acontecendo no Espírito Santo. Os respondentes acreditam também que o estado capixaba já possui os atores mais importantes para que ocorra um processo parecido com os dois estados citados, contudo um deles pontua que o caminho do ES não passa necessariamente por um processo parecido como o ocorrido nestes estados, ressaltando a importância de se levar em consideração as peculiaridades socioeconômicas locais.

Foi destacada também a importância dos recursos recém chegados provenientes do Fundo Soberano ES (FUNSES), representando grande incentivo ao desenvolvimento do ecossistema local, sendo importante catalisador neste processo e possuindo potencial transformador para o estado capixaba.

Por fim, vale destacar que, apesar de o Espírito Santo já possuir os atores necessários ao desenvolvimento de seu SRI, o estado ainda carece de uma política estratégica de Ciência, Tecnologia e Inovação, bem como de uma coordenação clara e diretrizes bem definidas para sua formulação e implementação.

### 3.7. CONCLUSÃO

O capítulo final desta dissertação buscou, inicialmente, apresentar um panorama atualizado da Ciência, Tecnologia e Inovação capixaba a partir dos dados mais recentes da PINTEC (até 2017), dos dispêndios com C&T em relação às receitas estaduais (até 2019), do número de patentes concedidas pelo INPI (até 2020) e do pilar Inovação no Ranking de Competitividade dos Estados (até 2021) para o Espírito Santo, Santa Catarina, Pernambuco e demais estados da região Sudeste. A partir dos dados pôde-se concluir que, apesar dos avanços observados nos indicadores de CT&I de primeira e segunda geração – notadamente no número de patentes e no pilar Inovação do Ranking -, consoante apontam Caçador e Grassi (2009); Grassi e Salles (2018), ainda é possível verificar um nítido atraso relativo da CT&I capixaba frente aos outros estados brasileiros.

Tanto pela perspectiva das empresas quanto do governo do estado, os investimentos em atividades de ciência, tecnologia e inovação se mostraram baixos no período em análise, inclusive abaixo das médias nacional e regional, fator com grande potencial negativos na evolução dos indicadores de CT&I, a exemplo do que ocorre quanto ao baixo número de empresas que implementaram inovações no período. Sabe-se que o processo de aprendizado se faz peça fundamental para que ocorra a inovação, uma vez que sob o atual paradigma tecno-econômico é ele o responsável por possibilitar o acúmulo de conhecimentos necessários à atividade inovadora. Neste sentido, é de extrema importância que as empresas e as regiões invistam fortemente na criação de capacidade de aprendizado para que seus agentes econômicos – famílias, setor público e privado – possam inovar e dessa forma tornarem-se regiões competitivas.

Quando analisada a atuação do Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (CONCITEC), órgão legalmente responsável pela definição das diretrizes e objetivos da política estadual de CT&I, o exame das atas de suas reuniões ocorridas entre fevereiro de 2005 e dezembro de 2019 revelou que dentre os dez principais temas abordados, apenas metade deles representaram, de fato, ações concretas e diretas de fomento e promoção às atividades de ciência, tecnologia e inovação no Espírito Santo.

Ainda que seja possível observar na constituição do CONCITEC os esforços na direção de uma construção coletiva no planejamento e execução da política de CT&I no Espírito Santo a partir da ação conjunta das três hélices do modelo de Tripla Hélice – Academia, Governo e Setor Produtivo - e do peso igualitário concedido aos votos de cada um de seus membros nas deliberações do Conselho, observou-se uma atuação muito discreta e limitada do órgão, marcada em grande medida por deliberações de caráter burocrático e administrativo, sem impacto significativo no desenvolvimento das atividades de inovação, ciência e tecnologia no Espírito Santo no período de análise.

Quando examinada a atuação da Mobilização Capixaba pela Inovação (MCI), verifica-se que o movimento criado em 2018 vem ganhando notoriedade em suas ações no ecossistema de inovação capixaba. Com a proposta de articular uma atuação conjunta entre Setor Produtivo, Governo, Academia e Instituições, onde cada ente possui papel claro e bem definido no estímulo à inovação e desenvolvimento do estado, a MCI tem assumido papel importante na promoção do diálogo entre os setores, criando conexões entre poder público, empresas e academia no desenvolvimento de soluções comuns e capazes de beneficiar o ecossistema como um todo, gerando impactos reais já observáveis no sistema local de inovação.

Dentro dos princípios que norteiam a ação da MCI deve-se destacar a importância do fator de continuidade das atividades desenvolvidas, visando a permanência da articulação público-privada e atentando para a necessidade de construção de uma política pública duradoura e consistente de fomento à inovação no Espírito Santo, evitando dessa forma que inconsistências ao longo do tempo - ocasionadas, por exemplo, por alternâncias políticas - possam interromper o processo de desenvolvimento das atividades.

Por fim, o capítulo buscou analisar a coordenação/governança do Sistema Capixaba de Inovação a partir de entrevistas realizadas com cinco atores de destaque

envolvidos diretamente no cenário da CT&I capixaba com vistas a entender o efetivo papel desempenhado pelo Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia (CONCITEC) e o espaço ocupado pela Mobilização Capixaba pela Inovação (MCI). Uma vez que se tratava de representantes do setor produtivo, do governo e da academia, perspectivas e opiniões diferentes puderam ser observadas, contudo foi possível constatar relativo consenso quanto ao modelo de coordenação praticado no sistema regional de inovação, nos efetivos papéis ocupados pelo CONCITEC e pela MCI, bem como as principais deficiências da política implementada.

No que tange à coordenação, foi possível observar que, apesar de seu modelo de funcionamento atual se dar em formato de rede, esta ainda se mostra pouco desenvolvida, necessitando de maior alinhamento entre os atores e construção de uma estratégia coletiva. A maioria dos entrevistados aponta a MCI como agente responsável por tentar coordenar os esforços de desenvolvimento do sistema local, contudo, ainda são necessários aperfeiçoamentos em seu modelo de governança.

As maiores lacunas e fragilidades da política implementada no Espírito Santo parecem estar no âmbito da coordenação política – que se ocupa do estabelecimento de prioridades e formulação de uma estratégia definida para implementação da política – fator que se reforça a partir da perspectiva dos entrevistados quanto a nunca ter existido uma coordenação do sistema local capaz de integrar as atividades de ciência, tecnologia e inovação.

Quanto a atuação do CONCITEC, nenhum dos entrevistados disse já ter observado qualquer indício de que o órgão venha exercendo seu papel na definição das diretrizes e objetivos da política estadual de CT&I, tampouco indícios de sua atuação no sentido de governança dentro do sistema local de inovação. Consoante a análise das atas de suas reuniões a partir de 2005, há fortes indícios do desempenho de um papel apenas protocolar, burocrático e administrativo. Há pouco debate interno, ausência de projeção social em sua atuação e pouca relevância do órgão dentro da SECTIDES, revelando uma nítida falta de protagonismo do CONCITEC e pouco impacto de sua atuação na definição dos rumos da política de Ciência, Tecnologia e Inovação capixaba.

No que se refere à atuação da MCI, foi possível notar que o movimento possui atuação relevante no sistema de inovação capixaba, de forma que três dos cinco entrevistados afirmaram observar indícios de sua atuação tanto na definição de diretrizes quanto na coordenação do sistema. Contudo, há ressalvas quanto à

participação da Academia, que parece estar ainda pouco representada na MCI. Destarte, é possível notar que um dos grandes desafios práticos na atuação do movimento consiste em realizar uma coordenação harmônica capaz de integrar academia, governo e setor produtivo de maneira equilibrada, no intuito de promover o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação de maneira ampla.

Por fim, a partir das entrevistas realizadas e levando em consideração os sete critérios estabelecidos por Borrás (2009) para a governança efetiva de sistemas de inovação, os atributos de rede de governança estabelecidos por Torfing e Soresensen (2007), e as categorias para análise da rede propostas por Provan e Kenis (2007), concluiu-se que não foi possível observar no Sistema Capixaba de Inovação a constituição de uma governança efetiva no período de 2005 a 2020.

Neste sentido, destaca-se a falta de uma política estratégica de ciência, tecnologia e inovação e a inexistência de mecanismos explícitos e cooperativos de coordenação vertical e horizontal como fatores de grande impacto negativo para o estado. Ainda que a MCI seja apontada por 80% dos entrevistados como ator responsável por coordenar ou tentar coordenar a rede de governança do sistema de inovação, sua atuação em termos práticos ainda necessita de aperfeiçoamentos, especialmente no que tange a construção de uma relação equilibrada entre governo do estado, academia e setor produtivo, visando maior integração e visão de longo prazo para a política de CT&I no Espírito Santo.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O capítulo inicial desta dissertação teve o intuito de visitar a literatura que versa sobre os temas centrais em estudo, quais sejam, os aspectos relacionados à Ciência, Tecnologia, Inovação e formas de coordenação em políticas públicas. A partir da visão schumpeteriana da concorrência, caracterizada por um processo evolutivo e dinâmico, bem como o papel das inovações neste contexto, avançou-se à noção de paradigmas tecno-econômicos, desenvolvida por Freeman e Perez (1988), buscando identificar as principais características do paradigma atual: o das tecnologias da informação e comunicações (TICs) e pelo processo de aprendizado, que se faz sua característica elementar.

No intuito de compreender a importância desempenhada pela coordenação/governança de políticas públicas, foram detalhadas suas diferentes formas: vertical e horizontal; como produto de hierarquias, mercados e de redes; além das nuances da coordenação política e administrativa, buscando subsidiar a análise posterior da política de Ciência, Tecnologia e Inovação implementada no Espírito Santo entre 2005 e 2020, objeto do capítulo terceiro.

A partir da abordagem de Sistemas Regionais de Inovação (SRI), o segundo capítulo analisou as estruturas científico-tecnológicas dos SRIs catarinense e pernambucano, buscando entender como estes estados, que apresentam indicadores macro e socioeconômicos equiparados aos do Espírito Santo, conseguiram levar a efeito iniciativas de sucesso no âmbito da CT&I capazes de posicioná-los entre os estados mais inovadores à nível nacional.

Contudo, ainda que pesem os bons indicadores das duas UF em termos de CT&I, as evidências apontam que ainda não se pode observar a institucionalização da governança e a efetiva coordenação nos dois sistemas locais, além de não haver uma distribuição clara de papéis entre atores públicos e privados no intuito de diminuir as incertezas e os riscos durante o processo de construção da política pública.

No caso catarinense, os atores parecem operar em formato de uma rede de governança, mas sem uma efetiva institucionalização da mesma. Contudo, dado o maior grau de maturidade do ecossistema, que começou seu processo de desenvolvimento efetivo em fins dos anos 1980, o estado foi capaz de estruturar uma ampla e difundida estrutura científico-tecnológica pelo território, proporcionando

grandes avanços em termos de CT&I e conexão entre seus principais atores em ambientes exclusivamente dedicados à inovação espalhados pelo estado.

Já no caso de Pernambuco, estado marcado por um processo de industrialização tardia e diversificação recente de sua base científica-tecnológica, apesar dos avanços, o sistema se mostra concentrado na região de Recife e ainda não totalmente consolidado no território como um todo, carecendo também de um maior aparato institucional localmente estruturado capaz de exercer a governança efetiva do SRI.

Entretanto, no estado pernambucano consolidou-se e ganhou notoriedade um formato de política pública de sucesso na implementação do modelo de Hélice Tripla, capaz de estabelecer a ação coordenada entre o governo, a academia e o setor produtivo: o parque tecnológico Porto Digital. Nesta estrutura, o governo do estado desempenhou não apenas o papel de promotor e principal fonte de recursos, mas também foi responsável por atuar na promoção do aparato institucional necessário para a efetiva governança do parque através do Núcleo de Gestão do Porto Digital (NGPD). A iniciativa, que se mostrou um *case* nacional de sucesso, representa uma política estratégica e coordenada de ciência, tecnologia e inovação onde os papéis dos agentes estão claros e bem definidos, com potencial de replicação no estado capixaba se corretamente adequado às suas singularidades socioeconômicas.

O capítulo final desta dissertação buscou trazer luz à política de Ciência, Tecnologia e Inovação implementada no Espírito Santo e aos aspectos de sua coordenação no período de 2005 a 2020. Partindo da exposição de indicadores de CT&I de primeira e segunda geração atuais para a economia capixaba, foi possível constatar a continuidade de um atraso relativo frente aos outros estados brasileiros analisados, conforme já constado por trabalhos como os de Caçador e Grassi (2009) e Grassi e Salles (2018).

Ainda que os dados apontem para melhorias em termos de resultados dos indicadores de CT&I no Espírito Santo, a ausência de uma coordenação clara capaz de reunir os esforços implementados no SRI na mesma direção e propor de forma equilibrada diretrizes claras para o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e inovação se mostra um claro fator de atraso ao desenvolvimento capixaba não apenas em termos de CT&I, mas também em termos socioeconômicos, tendo em vista o atual paradigma tecno-econômico das tecnologias da informação e comunicações, onde a

inovação é vista como fator primordial de competição e desenvolvimento, tanto para as empresas como para as regiões.

Quando analisada a atuação do CONCITEC, percebe-se a clara necessidade de se fazer cumprir seu papel legalmente estabelecido. Ainda que exista o embasamento adequado para sua atuação, no atual modelo de funcionamento o órgão não apresenta nenhum protagonismo, de modo que sua atuação se mostra claramente limitada a deliberações administrativas e/ou burocráticas, sem representatividade social e sem impactos reais no desenvolvimento da política de CT&I capixaba e no sistema regional de inovação.

Desse modo, faz-se necessária a urgente reformulação da atuação do Conselho, visando que se torne um espaço aberto e atento às demandas da sociedade, de maneira que represente não apenas um órgão de caráter burocrático, mas um espaço para o debate e para a construção coletiva das diretrizes norteadoras da política estadual de CT&I no Espírito Santo, capaz de edificá-la em termos de referência social e articulação equilibrada das atividades científicas, tecnológicas e inovativas no estado.

No que tange ao papel desempenhado pela MCI, foi possível notar a grande projeção que vem ganhando o movimento no contexto do sistema de inovação local e sua capacidade em articular os principais atores do Governo do Estado, Setor produtivo, Academia e Instituições, promovendo o diálogo e fomentando a ações concretas de desenvolvimento à inovação. Contudo, ainda é cedo para avaliar o impacto da MCI no longo prazo e sua capacidade real de propor ações de forma consistente e equilibrada também nas áreas científica e tecnológica para o Espírito Santo.

Vale dizer que, tanto no CONCITEC como na MCI estão presentes traços marcantes do modelo de Hélice Tripla em sua composição e orientação de ações, onde Estado, Academia e Setor Produtivo devem atuar de forma conjunta e coordenada na promoção do desenvolvimento da CT&I. Contudo, ainda que esteja previsto em sua essência, muito pouco foi observado da atuação do CONCITEC no fomento às atividades científicas, tecnológicas ou de inovação no período de análise deste trabalho.

Sabe-se, de acordo com o Art. 37 da Lei Complementar Nº 963, de 10 de Março de 2021, atualmente em vigor, que compete ao Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia (SISECT) promover o desenvolvimento científico e tecnológico do estado,

cujas atividades devem ser levadas a efeito por intermédio da I) SECTIDES; II) CONCITEC; III) FAPES e IV) Órgãos públicos entidades da iniciativa privada que desenvolvem atividades no campo científico e tecnológico e que venham a se integrar ao SISECT.

Neste sentido, propõe-se uma ação conjunta e integrada visando a incorporação da Mobilização Capixaba pela Inovação (MCI) e os princípios que norteiam sua atuação ao aparato legal de promoção do desenvolvimento científico e tecnológico no Espírito Santo estabelecidos no âmbito do SISECT, visando a institucionalização de sua governança, bem como a construção e implantação de uma política estratégica de CT&I por parte do estado.

Uma vez que o CONCITEC se torne um espaço capaz de promover o debate e a construção coletiva, tendo em sua composição a pluralidade do modelo de Tripla Hélice proposto e efetivamente executado pela MCI, juntamente com o aparato institucional e financeiro de que dispõe a SECTIDES e a FAPES, além da participação ativa da sociedade, acredita-se que o CONCITEC passará a ter sua legitimidade e relevância amplamente reconhecidas enquanto responsável pela proposição de diretrizes e objetivos para a política estadual de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação.

Por fim, a partir das evidências expostas neste trabalho, acredita-se que já se encontra em andamento no Espírito Santo processo de desenvolvimento e amadurecimento de seu SRI, assim como vem ocorrendo nos estados de Santa Catarina e Pernambuco há mais tempo. O estado capixaba já conta com os atores mais importantes em seu ecossistema e o devido aparato legal, contudo, é de suma importância que exista adequada coordenação e rumos estratégicos bem definidos para sua política de CT&I, fazendo dela atenta às necessidades socioeconômicas locais e construída junto à sociedade capixaba.

## REFERÊNCIAS

- ACAFE - ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DAS FUNDAÇÕES EDUCACIONAIS. Florianópolis, 2021. Disponível em < <https://acafe.org.br/site/>>; Acesso em 04 dez. 2021.
- ACATE - ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DE EMPRESAS DE TECNOLOGIA. Florianópolis, 2021. Disponível em < <https://www.acate.com.br/>>; Acesso em 05 dez. 2021.
- AMORIM, A. N. G. F.; AMORIM, T. N. G. F. Iniciativas de Desenvolvimento Local na Criação de Ecossistemas Inovadores em TI: O Caso do Porto Digital. In: **XVI Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**, 2004. Resende – RJ, 2004.
- ANDRADE, J. A.; MACÊDO, C. W. Política de Ciência, Tecnologia e Inovação e a Dinâmica da Hélice Tripla: o caso do Porto Digital de Pernambuco. **RP3 - Revista de Pesquisa em Políticas Públicas**. Brasília, 2019.
- ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL – **Consulta**. PNUD, IPEA, Fundação João Pinheiro, 2020. Disponível em <[http://www.atlasbrasil.org.br/consulta](http://www.atlasbrasil.org.br/consulta;)>; Acesso em: 15 jun. 2022.
- BEMFICA, E. A.; CAVALCANTI, A. M. Disseminação da Propriedade Intelectual como Estratégia para Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação: o caso do Sistema Pernambucano de Inovação (SPIn). **Cadernos de Prospecção**, v. 12, n. 1, p. 15-30. Salvador, 2019.
- BIAGIOTTI, L. C. M. A Importância Da Propriedade Intelectual Para o Desenvolvimento Econômico da Nação. **Revista Eletrônica do ISAT** - v. 1 / 1 Ed. / Out. 2014.
- BICHARA, L. A. C. **Sistemas Inovativos Locais, Inovação e Competitividade. As contribuições do Estado na ampliação da competitividade de micro e pequenas empresas: o Caso do Parque Tecnológico Porto Digital**. 2013. 200 f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2013.
- BORRÁS, S. **The Widening and Deepening of Innovation Policy: What Conditions Provide for Effective Governance?** Paper nº 2009/02. CIRCLE, Lund University. Lund - Sweden, 2009.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações – MCTI. **Recursos Aplicados - Governos Estaduais**. Brasília, 2021. Disponível em <<https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/indicadores/paginas/recursos-aplicados/governos-estaduais>>; Acesso em: 15 jun. 2022.
- BRASIL. Ministério da Economia. **Conceito de Arranjo Produtivo Local – APL**. Brasília, 2017. Disponível em < <https://www.gov.br/produtividade-e-comercio->

exterior/pt-br/assuntos/competitividade-industrial/arranjos-produtivos-locais-apl>; Acesso em 08 ago. 2021.

BRAUN, D. Organising the political coordination of knowledge and innovation policies. **Science and public policy**, v. 35, n. 4, p. 227-239, 2008.

BUNGE, M. **Dicionário de filosofia**. São Paulo: Perspectiva, 2006.

CAÇADOR, S. B. **Um Olhar Crítico Sobre o Desempenho da Economia Capixaba nos Últimos Anos: Uma Análise a Partir de Teorias de Desenvolvimento Regional e de Indicadores de Inovação**. 2008. 163 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2008.

CAÇADOR, S. B.; GRASSI, R. A. A Evolução Recente da Economia do Espírito Santo: Um Estado Desenvolvido e Periférico? In: **37º Encontro Nacional de Economia – ANPEC**. Foz do Iguaçu, 2009.

CAÇADOR, S. B.; GRASSI, R. A. A Situação da Economia do Espírito Santo no Início do Século XXI: Um Estado Desenvolvido e Periférico? **Revista Geografares**, v. 14, p. 107-132, 2013.

CASSIOLATO, J.; LASTRES, H. M. M. Sistemas de Inovação e Desenvolvimento – as implicações de política. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, nº 1, jan./mar, p. 34-45, 2005.

CAVALCANTE, L. R. M. T.; FAGUNDES, M. E. M. Formulação de Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação em Nível Subnacional: Isomorfismo e Aderência às Realidades Regionais. In: **XXIV Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, 2006. Gramado – RS, 2006.

CERTI - FUNDAÇÃO CENTROS DE REFERÊNCIA EM TECNOLOGIAS INOVADORAS. Florianópolis, 2021. Disponível em < <https://certi.org.br/index>>; Acesso em 04 dez. 2021.

CHISHOLM, D. **Coordination without hierarchy**. Berkeley: University of California Press, 1989.

CLP - CENTRO DE LIDERANÇA POLÍTICA. **Ranking de Competitividade dos Estados** – Edição 2021. São Paulo, 2021.

COOKE, P. **Integrating Global Knowledge Flows for Generative Growth in Scotland: Life Sciences as a Knowledge Economy Exemplar**, in POTTER, J. (ed.) Inward Investment, Entrepreneurship and Knowledge Flows in Scotland – International Comparisons. Paris: OECD, 2004.

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

COSTA, J. O. P. **Technology policy, network governance and firm-level innovation in the software industry**. PhD thesis SRUP. Sussex University, 2012.

DAVIS, G. **A government of routines: executive coordination in an Australian state**. Macmillan Education Australia. Melbourne, 1995.

De OLIVEIRA, I. R. **Indústria 4.0: um novo paradigma tecno-econômico?** 2017. 50f. Dissertação (Mestrado em Economia e Gestão da Inovação) - Faculdade de Economia do Porto. Porto - Portugal, 2017.

DINIZ, C. C. **Global-Local: Interdependências e desigualdades ou notas para uma política tecnológica e industrial regionalizada no Brasil**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro / Instituto de Economia, dez. 2000.

DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. **Research policy**, v. 11, n. 3, p. 147-162, 1982.

DOGARU, T.; MATEI, A. **Coordination of Public Policies Through Strategic Planning Instruments Romania Case Study**. MPRA Paper 53674, University Library of Munich, Germany. Munique, 2014.

EDQUIST, C. **System of innovation – technologies, institutions and organizations**. London: Printer, 1997.

EDQUIST, C.; JOHNSON, B. **Institutions and Organizations in system of innovation**. In: EDQUIST, C.: System of innovation – technologies, institutions and organizations. London: Printer, cap 2. p. 41-63. 1997.

ENTREVISTADO 1. **Entrevista para dissertação de mestrado**. 2022. Entrevista concedida a Francisco Carlos Batistini Brunoro Junior, Vila Velha, 25 mar. 2022.

ENTREVISTADO 2. **Entrevista para dissertação de mestrado**. 2022. Entrevista concedida a Francisco Carlos Batistini Brunoro Junior, Vila Velha, 12 abr. 2022.

ENTREVISTADO 3. **Entrevista para dissertação de mestrado**. 2022. Entrevista concedida a Francisco Carlos Batistini Brunoro Junior, Vila Velha, 18 mai. 2022.

ENTREVISTADO 4. **Entrevista para dissertação de mestrado**. 2022. Entrevista concedida a Francisco Carlos Batistini Brunoro Junior, Vila Velha, 09 jun. 2022.

ENTREVISTADO 5. **Entrevista para dissertação de mestrado**. 2022. Entrevista concedida a Francisco Carlos Batistini Brunoro Junior, Vila Velha, 04 abr. 2022.

ESPÍRITO SANTO. **17º Semana Estadual de Ciência e Tecnologia**. Disponível em< <https://semanact.es.gov.br/>>; Acesso em: 28 jul. 2022.

ESPÍRITO SANTO. **Decreto nº 1459-R**, de 10 de março de 2005.

ESPÍRITO SANTO. **Espírito Santo 2030: Plano de Desenvolvimento**. Vitória, 2013.

ESPÍRITO SANTO. **Lei Complementar nº 289**, de 23 de junho de 2004.

ESPÍRITO SANTO. **Lei Complementar nº 642**, de 15 de outubro de 2012.

ESPÍRITO SANTO. **Lei Complementar nº 963**, de 10 de março de 2021.

ESPÍRITO SANTO. **Lei nº 4.778**, de 07 de junho de 1993.

ESPÍRITO SANTO. **Resolução nº 36**, de 03 de dezembro de 2007.

ESTEVES, P. C. L.; MATOS, G. P. Sistema Regional de Inovação: A Estrutura Científica Tecnológica de Santa Catarina. In: **VII Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação**, 2017. Foz do Iguaçu – PR, 2017.

ETZKOWITZ, H. **Triple Helix: University-Industry-Government Innovation in action**. New York: Routledge, 2008.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from national systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations. **Research Policy**, v. 29, p. 109-123. 2000.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avançados**, v.31 n. 90. 2017.

FACEPE - FUNDAÇÃO DE AMPARO À CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO. Recife, 2022. Disponível em < <http://www.facepe.br/a-facepe/quem-somos/missao/>>; Acesso em 08 jan. 2022.

FAPESC - FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESTADO DE SANTA CATARINA. **Histórico**. Florianópolis, 2021. Disponível em < <https://www.fapesc.sc.gov.br/historico/>>; Acesso em 09 dez. 2021.

FELIPE, E. S. **Schumpeter, os Neoschumpeterianos e as Instituições: o conceito e o papel numa economia dinâmica e globalizada**. In: XII Congresso Brasileiro de História Econômica & 13ª Conferência Internacional de História de Empresas, 2017. Niterói – RJ, 2017.

FIEPE - FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE PERNAMBUCO. Recife, 2022. Disponível em < <http://fiepe.org.br/sobre-nos/>>; Acesso em 08 jan. 2022.

IORE, A.; GRISORIO, M.; PROTA, F. Do we really need regional innovation agencies? Some insights from the experience of an Italian region. **Southern Europe Research in Economic Studies**, Bari, 25, 1-40. 2011.

FREEMAN, C.; PEREZ, C. **Structural crises of adjustment: business cycles and investment behavior**. In: DOSI, G. et alli.(eds.). Technical change and economic theory. Londres: Pinter, 1988.

FREEMAN, C. **Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan**. London: Pinter, 1987.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. - São Paulo: Atlas, 2008.

GODINHO, M. M. Indicadores de C&T, inovação e conhecimento: Onde estamos? Para onde vamos? **Análise Social**, v. XLII (182), p. 239-274, 2007.

GRASSI, R. A.; SALLES, F. C. **Análise Orçamentária da Política Pública de Ciência, Tecnologia e Inovação Como Meio de Avaliar sua Efetividade: O Caso do Estado do Espírito Santo no Período 2012 – 2015**. Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia e do Departamento de Geografia da UFES. Vitória – ES, 2018.

GRASSI, R. A.; SALLES, F. C. **Análise Orçamentária da Política Pública de Ciência, Tecnologia e Inovação Como Meio de Avaliar sua Efetividade: O Caso do Estado do Espírito Santo no Período 2012 – 2015**. Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia e do Departamento de Geografia da UFES. Vitória – ES, 2018.

HAWERROTH, J. L. **A expansão do ensino superior nas universidades do sistema fundacional catarinense**. Florianópolis: Insular, 1999.

IBGE. **PINTEC - Pesquisa de Inovação**. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em <<https://pintec.ibge.gov.br/>>; Acesso em: 15 jun. 2022.

INEP – INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopses Estatísticas da Educação Superior – Graduação**. In: ESTEVES, P. C. L.; MATOS, G. P. Sistema Regional de Inovação: A Estrutura Científica Tecnológica de Santa Catarina - VII Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação, 2017. Foz do Iguaçu – PR, 2017.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – Ipeadata. **Dados macroeconômicos e regionais**. 2022. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/>; Acesso em: 15 jun. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Patentes**. Disponível em <<https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes>>; Acesso em: 15 jun. 2022.

JOHNSON, B.; EDQUIST, C; LUNDVALL, B. **Economic Development and the National System of Innovation Approach**. Paper prepared to: “National Systems of Innovation and Economic Development”, chapter 1 in Putting Africa First – The Making of African Innovation Systems, edited by Muchie, Gammeltoft and Lundvall, to be published by Alborg University Press. 2003.

JOHNSON, B.; LUNDVALL, B. **Promoting innovation systems as a response to the globalising learning economy**. Rio de Janeiro: BNDES/FINEP/FUJB, 2000.

JUNG, C. F. **Metodologia para pesquisa e desenvolvimento**: Aplicada a novas tecnologias, produtos e processos. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil Editora, 2004.

KOMNINAKI D. **Regional innovation systems in peripheral regions: insights from western Greece**. *Regional Studies, Regional Science*, 2 (1), 332-340. 2015.

LABIAK JR., S. **Método De Análise Dos Fluxos De Conhecimento em Sistemas Regionais de Inovação**. 2012. 264 f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2012.

LARANJA, Manuel; UYARRA, Elvira; FLANAGAN, Kieron. Policies for science, technology and innovation: Translating rationales into regional policies in a multi-level setting. **Research policy**, v. 37, n. 5, p. 823-835, 2008.

LIST, F. **Sistema Nacional de Economia Política**. São Paulo: Abril Cultura, 1983.

LUNDVALL, B. (ed.). **National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning**. London: Pinter, 1992.

LUNDVALL, B.; JOHNSON, B. The learning economy. **Journal of industry studies**, v. 1, n. 2, p. 23-42, 1994. Disponível em <[https://www.researchgate.net/publication/227347297\\_The\\_Learning\\_Economy](https://www.researchgate.net/publication/227347297_The_Learning_Economy)>; Acesso em 10 fev. 2020.

MARIN, B. **Generalized political exchange: preliminary considerations**. In B. Marin (ed.), *Generalized political exchange: antagonistic cooperation and integrated policy circuits*. Frankfurt: Campus Verlag, 1990.

MCI – MOBILIZAÇÃO CAPIXABA PELA INOVAÇÃO. **Início**. Disponível em <<https://mcinovacao.com.br/>>; Acesso em 02 jun. 2022.

MCI – MOBILIZAÇÃO CAPIXABA PELA INOVAÇÃO. **Manifesto da Inovação Capixaba**. Disponível em <<https://mcinovacao.com.br/#downloads>>; Acesso em: 02 jun. 2022.

MILET, E. **Ecosistema de Inovação Capixaba está em ritmo acelerado**. A Gazeta, Vitória, 23 de julho de 2022.

MOUTINHO, R. et al. The role of regional innovation systems (RIS) in translating R&D investments into economic and employment growth. **Journal of technology management & innovation**, v. 10, n. 2, p. 9-23, 2015.

NELSON, R. R. Recent evolutionary theorizing about economic change. **Journal of Economic Literature**, 33, March, 48-90. 1995b.

NELSON, R. R. **Understanding Technical Change as an Evolutionary Process**. Amsterdam: Elsevier, 1987.

NELSON, R. R.; WINTER, S. **An Evolutionary Theory of Economic Change**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1982.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. In search of a useful theory of innovation. In: **Innovation, economic change and technology policies**. Birkhäuser, Basel, 1977. p. 215-245.

OCDE - ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Managing National Innovation Systems**. Paris: OCDE, 1999.

OENING, K. S. **O processo de adaptação estratégica da Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica do Estado de Santa Catarina - FAPESC**. 2006. 299 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2006.

PAINTER, M. Central agencies and the coordination principle. **Australian Journal of Public Administration**, v. 40, n. 4, p. 265-280, 1981.

PEREZ, Carlota. Technological revolutions and techno-economic paradigms. **Cambridge journal of economics**, v. 34, n. 1, p. 185-202, 2010.

PERNAMBUCO. **Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação para Pernambuco 2017-2022 (ECT&I-PE)**. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação. Recife, 2017.

PETERS, B. G. **Concepts and theories of horizontal policy management**. X Congresso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administracion Publica. Santiago, Chile, 18-21 October 2005.

PETERS, B. G. **Concepts and theories of horizontal policy management**. X Congresso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administracion Publica. Santiago, Chile, 18-21 October 2005.

PETERS, B. G. Managing Horizontal Government: The Politics of Co-ordination. **Public Administration**, v. 76, n. 2, p. 295-311, 1998.

PETERS, B. G. **The Search for coordination and coherence**. In Public Policy: Return to the Centre? Unpublished. Department of Political Science. University of Pittsburgh, 2006.

PORTER, M. E. **The Competitive Advantage of Nations**. Harvard Business Review, march-april, 1990. Disponível em < [http://www.economie.ens.fr/IMG/pdf/porter\\_1990\\_-\\_the\\_competitive\\_advantage\\_of\\_nations.pdf](http://www.economie.ens.fr/IMG/pdf/porter_1990_-_the_competitive_advantage_of_nations.pdf)>; Acesso em 10 fev. 2020.

PORTO DIGITAL - PARQUE TECNOLÓGICO PORTO DIGITAL. Recife, 2022. Disponível em < <https://www.portodigital.org/home>>; Acesso em 05 jan. 2022.

POSSAS, M. L. **Concorrência Schumpeteriana**. In: Kupfer, D.; Hasenclever, L. (Orgs). *Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil* - 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

PROVAN, K. G.; KENIS, Patrick. Modes of network governance: Structure, management, and effectiveness. **Journal of public administration research and theory**, v. 18, n. 2, p. 229-252, 2007.

RANGA, M; ETZKOWITZ, H. **Triple Helix systems: an analytical framework for innovation policy and practice in knowledge society**. *Industry and Higher Education*. v. 27, n. 3, p. 237-262. 2013.

ROCHA, H. C. **Formação econômica do Espírito Santo e sua lógica empresarial**. In: GUALBERTO, João, DAVEL, Eduardo. (orgs.). *Inovações organizacionais e relações do trabalho: ensaios sobre o Espírito Santo*. Vitória: EDUFES, 1998. p. 33-75.

ROCHA, H. C.; MORANDI, A. M. **Cafeicultura e Grande Indústria: a transição no espírito Santo 1955-1985**. 1 ed. Vitória: Fundação Ceciliano Abel de Almeida, 1991.

SALLES, F. C. **Avaliação Orçamentária da Política Pública de Ciência, Tecnologia e Inovação: O Caso do Espírito Santo**. 2016. 180 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2016.

SANTA CATARINA. **Política Catarinense de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Florianópolis, 2010.

SAPIENS PARQUE. **Sobre o Sapiens**. Florianópolis, 2021. Disponível em < <http://sapiensparque.sc.gov.br/sobre/>>; Acesso em 08 dez. 2021.

SCHARPF, F. W. **Games real actors play: actor-centered institutionalism in policy research**. Boulder, CO: Westview, 1997.

SCHARPF, Fritz W. Institutions in comparative policy research. **Comparative political studies**, v. 33, n. 6-7, p. 762-790, 2000.

SCHARPF, F. W. **Planung als politischer Prozeß**. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1973.

SCHUMPETER, J. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **Sobre o Sebrae**. Brasília, 2021. Disponível em < [https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/canais\\_adicionais/conheca\\_quemsomos](https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/canais_adicionais/conheca_quemsomos)>; Acesso em 08 dez. 2021.

SECRETARIA DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO, EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (SECTIDES). **Conselhos, Fundos e Comitês**. Disponível em <

<https://inovacaoedesenvolvimento.es.gov.br/conselhos-fundos-e-comites-2>>; Acesso em: 28 jul. 2022.

SECTI/PE – SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. Recife, 2022. Disponível em < <http://www.secti.pe.gov.br/secti-2/a-secretaria/>>; Acesso em 10 jan. 2022.

SILVA, D. R. M; FURLAN JÚNIOR, T. J. Limites dos indicadores da sociedade do conhecimento. Inovação: **Revista Eletrônica de P,D&I**. Maio/2015.

SILVA, F. Q. B.; **Reforma do Estatuto Social**. Núcleo de Gestão do Porto Digital. Recife – PE, 2001.

SØRENSEN, E.; J. TORFING (Eds). **Theories of Democratic Network Governance**. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2007a.

SOUZA, C. **Coordenação de Políticas Públicas**. Enap Escola Nacional de Administração Pública, Brasília, 2018.

SOUZA, L. R. **Instituições, Redes e Governança: O Caso do Sistema Catarinense de Inovação**. 2019. 339 f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2019.

UFPE – UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. **Conheça a UFPE**. Recife, 2021. Disponível em < <https://www.ufpe.br/institucional>>; Acesso em 05 jan. 2022.

UFSC - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Estrutura UFSC**. Florianópolis, 2020. Disponível em < <https://estrutura.ufsc.br/>>; Acesso em 02 dez. 2021.

VACAREZZA, S. V. **Ciência, Tecnologia e Sociedade: o Estado da Arte na América Latina**. Londrina: Iapar. 2004.

ZÜLOW, J. **Avaliação da Relação Universidade-Empresa: Um Estudo de Caso Sobre a Fundação CERTI**. 2008. 133 f. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

**APÊNDICE A – SÍNTESE DAS ATAS DO CONCITEC: 2005 – 2019**

(continua)

ATAS DISPONIBILIZADAS DAS REUNIÕES DO CONCITEC: 2005 A 2019				
Ano	Tipo de reunião	Data	Principais pontos de pauta	Tempo de duração
2005	11ª Reunião Ordinária	16/02/2005	Plano Estadual de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PDCT) Preliminar para 2005/2006	3 horas
			Indicação de nomes para o Conselho da FAPES	
	29ª Reunião Extraordinária	25/05/2005	Informes sobre as atividades realizadas pela SECT e pela FAPES	1h e 50 min
			Conferência Regional de Ciência e Tecnologia	
			Semana Nacional de Ciência e Tecnologia	
	30ª Reunião Extraordinária	09/08/2005	Análise de recurso interposto por pesquisador referente ao Edital FAPES Nº 001/2005	2h
Autorização para o presidente do CONCITEC baixar atos " <i>ad referendum</i> " do Conselho				
2006	12ª Reunião Ordinária	11/04/2006	Relatório final da Semana de C&T 2005	3 horas
			Semana Estadual de Ciência e Tecnologia 2006	
			Referendo da Resolução nº 34	
			Relatório de Atividades 2005	
			Planejamento para 2006	
			Regimento Interno	
	Indicação de Representantes da Academia para o Conselho Científico Administrativo da FAPES (CCAF)			
	13ª Reunião Ordinária	01/09/2006	Orçamento 2007 SECT/FAPES	2h e 05 minutos
Semana Estadual de Ciência e Tecnologia 2006 (escolha de homenageados)				
31ª Reunião Extraordinária	18/10/2006	Solenidade de Abertura da 1ª Mostra Capixaba de Ciência e Inovação; 10º Salão do Inventor; Homenageados no evento	1h e 20 min	

**APÊNDICE A – SÍNTESE DAS ATAS DO CONCITEC: 2005 – 2019**

(continuação)

<b>ATAS DISPONIBILIZADAS DAS REUNIÕES DO CONCITEC: 2005 A 2019</b>					
<b>Ano</b>	<b>Tipo de reunião</b>	<b>Data</b>	<b>Principais pontos de pauta</b>	<b>Tempo de duração</b>	
<b>2007</b>	14ª Reunião Ordinária	14/02/2007	Relatório da Semana de Ciência e Tecnologia 2006	2h e 05 minutos	
			Relatório das atividades em 2006		
			Proposta de Plano de Aplicação 2007		
			Indicação de nomes para o Conselho Científico Administrativo da FAPES (CCAF)		
				Sugestões de metodologia para o Planejamento Plurianual (PPA - 2008/2011)	
	15ª Reunião Ordinária	10/09/2007	Prestação de Contas SECT/FAPES	1h e 20 minutos	
			PPA 2008 - 2011		
			Discussão Plano de Trabalho SECT		
			Elaboração calendário fixo reuniões		
			Homenagens IV Semana Estadual de Ciência e Tecnologia		
32ª Reunião Extraordinária	01/10/2007	Solenidade de Abertura da IV Semana Estadual de Ciência e Tecnologia	1h e 10 min		
16ª Reunião Ordinária	03/12/2007	Apreciação da Proposta de Resolução para instituir a Comissão Permanente de Difusão e Popularização da CT&I no CONCITEC	1h e 45 minutos		
		Apreciação do Regimento Interno do CONCITEC			
		Recondução e substituição de Conselheiros			
		Resultados do Programa NOSSA BOLSA			
		Propostas de novas linhas de trabalho SECT/FAPES			
<b>2008</b>	17ª Reunião Ordinária	07/04/2008	Comissão Semana de Ciência e Tecnologia	Ata incompleta	
			Grupos Temáticos de Pesquisa		
			Alinhamentos: CONPTEC-FINDES / Plano de Ação - MCT		
			Modernização da FAPES: Lei de Regulamentação de Auxílios		

**APÊNDICE A – SÍNTESE DAS ATAS DO CONCITEC: 2005 – 2019**

(continuação)

<b>ATAS DISPONIBILIZADAS DAS REUNIÕES DO CONCITEC: 2005 A 2019</b>				
<b>Ano</b>	<b>Tipo de reunião</b>	<b>Data</b>	<b>Principais pontos de pauta</b>	<b>Tempo de duração</b>
<b>2008</b>	17ª Reunião Ordinária	07/04/2008	Calendário de Reuniões 2008	
	18ª Reunião Ordinária	21/07/2008	Editais lançados pela FAPES em 2008	2h e 20 minutos
			Centro de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento - CPID	
			Semana Estadual de Ciência e Tecnologia	
			Apreciação de nome para representante do Setor Produtivo no CCAF	
	19ª Reunião Ordinária	26/09/2008	Retificação do Plano de Aplicação da FAPES para 2008	Ata incompleta - não informado
			Apresentação Parque Tecnológico de Vitória	
			Comunicações sobre PRONEX e áreas estratégicas	
	33ª Reunião Extraordinária	20/10/2008	Homenagens Semana Estadual de Ciência e Tecnologia	1h e 10 min
			Solenidade de Abertura da 5ª Semana Estadual de Ciência e Tecnologia	
20ª Reunião Ordinária	09/12/2008	Indicação Conselheiros CCAF	Ata incompleta - não informado	
		Projetos FAPES		
		Situação do ES em CT&I		
<b>2009</b>	21ª Reunião Ordinária	29/07/2009	Prestação de Contas 2008	2 h e 35 minutos
			Plano de Aplicação 2009	
			Reestruturação da FAPES	
			Semana Estadual de Ciência e Tecnologia	
			Lei de Inovação	
	Novas regras do Programa NOSSA BOLSA			
	34ª Reunião Extraordinária	13/10/2009	Semana Estadual de Ciência e Tecnologia	2h e 20 min
Homenageados na Semana Estadual de Ciência e Tecnologia				
35ª Reunião Extraordinária	22/12/2009	Informes sobre a Lei de Inovação	2h e 05 min	
		Resultados da 6ª Semana Estadual de Ciência e Tecnologia		

## APÊNDICE A – SÍNTESE DAS ATAS DO CONCITEC: 2005 – 2019

(continuação)

ATAS DISPONIBILIZADAS DAS REUNIÕES DO CONCITEC: 2005 A 2019				
Ano	Tipo de reunião	Data	Principais pontos de pauta	Tempo de duração
2009	35ª Reunião Extraordinária	22/12/2009	Resultados do Programa NOSSABOLSA	2h e 05 min
			Conferência Regional de Ciência e Tecnologia	
			Balço Técnico e Financeiro da FAPES	
			1ª Formatura de bolsistas do Programa NOSSABOLSA	
2010	22ª Reunião Ordinária	06/10/2010	Semana Estadual de Ciência e Tecnologia (escolha de homenageados)	Não informado
			Apresentação das ações da FAPES no ano de 2010	
			Indicação dos membros do CCAF	
2011	23ª Reunião Ordinária	15/03/2011	Posse dos novos Conselheiros CONCITEC	2 horas
			Apresentação dos novos gestores SECT/FAPES	
			Aprovação dos nomes para compor CCAF a ser indicado ao Executivo Estadual	
	24ª Reunião Ordinária	27/07/2011	Lei de Inovação	Não informado
			Informações sobre a 8ª Semana Estadual de Ciência e Tecnologia	
			Escolha dos homenageados na 8ª Semana Estadual de Ciência e Tecnologia	
25ª Reunião Ordinária	28/12/2011	Informações sobre a nova estrutura da SECTTI (Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia, Inovação, Educação Profissional e Trabalho)	Ata incompleta - não informado	
		Relatório da 8ª Semana Estadual de C&T		
		Relatório da 10ª Oficina de Inclusão Digital		
2012	26ª Reunião Ordinária	11/05/2012	Substituição da Secretária Executiva do CONCITEC	2 horas
			Instituição de Comissão de Elaboração do Projeto de Lei de Inovação	
			Workshop de CT&I	
			Informações sobre a REDE FORMAR	

**APÊNDICE A – SÍNTESE DAS ATAS DO CONCITEC: 2005 – 2019**

(continuação)

<b>ATAS DISPONIBILIZADAS DAS REUNIÕES DO CONCITEC: 2005 A 2019</b>				
<b>Ano</b>	<b>Tipo de reunião</b>	<b>Data</b>	<b>Principais pontos de pauta</b>	<b>Tempo de duração</b>
<b>2012</b>	26ª Reunião Ordinária	11/05/2012	2ª Agenda de Inclusão Digital (Política Estadual de Inclusão Digital)	2 horas
			Informações sobre a 9ª Semana Estadual de Ciência e Tecnologia	
			Escolha dos homenageados na 9ª Semana Estadual de Ciência e Tecnologia	
	27ª Reunião Ordinária	24/09/2012	Lei de Inovação e Fundo de Inovação (conclusão e encaminhamento da Lei de Inovação à ALES)	Não informado
			Parque Tecnológico (atualização sobre a estruturação do possível parque)	
			Polo de Inovação de Vila Velha (informações sobre sua possível implantação)	
			Informações sobre a 9ª Semana Estadual de Ciência e Tecnologia	
	28ª Reunião Ordinária	21/12/2012	Lei de Inovação e Regulamentação	Não informado
			Situação atual do Parque Tecnológico	
			Nova Lei da SECTTI	
			Avaliação 2012	
	<b>2013</b>	29ª Reunião Ordinária	26/03/2013	Almoço de confraternização de Final de Ano
Apresentação do novo Secretário Executivo do CONCITEC				
Resolução CONCITEC para proposta de edital para apoio ao pesquisador da área rural				
Conselho Gestor do Fundo de Inovação - FDI				
Apresentação do TecNova				
Polo Tecnológico da Serra				

**APÊNDICE A – SÍNTESE DAS ATAS DO CONCITEC: 2005 – 2019**

(continuação)

<b>ATAS DISPONIBILIZADAS DAS REUNIÕES DO CONCITEC: 2005 A 2019</b>				
<b>Ano</b>	<b>Tipo de reunião</b>	<b>Data</b>	<b>Principais pontos de pauta</b>	<b>Tempo de duração</b>
<b>2013</b>	29º Reunião Ordinária	26/03/2013	Parque Tecnológico do ES (atualização sobre as discussões de implantação)	Não informado
<b>2015</b>	36ª Reunião Ordinária	17/12/2015	Posse dos novos Conselheiros CONCITEC	Não informado
			Proposta de Convênio entre Governo do Estado do ES e a Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (Softex)	
			Relatório da 12ª Semana Estadual de Ciência e Tecnologia	
<b>2016</b>	37º Reunião Ordinária	12/06/2016	Posse dos novos Conselheiros CONCITEC	Não informado
			13ª Semana de Ciência, Tecnologia e Inovação	
			5ª Feira de Ciências e Engenharia do Espírito Santo (FECIENG)	
			Relatório de Prestação de Contas FAPES e FUNCITEC - Exercício 2015	
			Apreciação do Regulamento, Diretrizes e Normas Gerais de aplicação de recursos do Fundo de Desenvolvimento das Atividades Produtivas Inovadoras – FDI, com base na Lei Complementar nº 806/2015	
			Aprovação do Calendário de reuniões para 2016	
	Indicação dos membros do CCAF			
38ª Reunião Ordinária	29/09/2016	Posse dos novos Conselheiros CONCITEC	Não informado	
		13ª Semana de Ciência e Tecnologia (Programação e Homenagens)		
		5ª Feira de Ciências e Engenharia do Espírito Santo (FECIENG)		
<b>2017</b>	40ª Reunião Ordinária	27/05/2017	Posse do novo Secretário de Ciência, Tecnologia, Inovação e Educação Profissional como Presidente do CONCITEC	Não informado
			Projetos da SECTI para os anos de 2017 e 2018	

**APÊNDICE A – SÍNTESE DAS ATAS DO CONCITEC: 2005 – 2019**

(continuação)

<b>ATAS DISPONIBILIZADAS DAS REUNIÕES DO CONCITEC: 2005 A 2019</b>				
<b>Ano</b>	<b>Tipo de reunião</b>	<b>Data</b>	<b>Principais pontos de pauta</b>	<b>Tempo de duração</b>
<b>2017</b>	40ª Reunião Ordinária	27/05/2017	Prestação de contas FAPES e FUNCITEC	Não informado
			14ª Semana de Ciência e Tecnologia	
			6ª Feira de Ciências e Engenharia do Espírito Santo (FECIENG)	
	41ª Reunião Ordinária	04/10/2017	Projetos da SECTI e FAPES para os anos de 2017 e 2018 Escolha dos homenageados na 14ª Semana Estadual de Ciência e Tecnologia	Não informado
<b>2018</b>	44ª Reunião Ordinária	05/12/2018	Prestação de contas da SECTI	Não informado
			Prestação de contas da Semana Estadual de Ciência e Tecnologia	
			Deliberação dos membros sobre solicitação de cadeira no Conselho, para Associação Brasileira de Museus de Ciência (ABCMC)	
<b>2019</b>	45ª Reunião Ordinária	30/08/2019	Posse dos novos Conselheiros CONCITEC	2h e 10 min
			Inserção da SECTI no Programa ES Inovador	
			Apresentação do Plano Plurianual	
			Escolha dos homenageados na 16ª Semana Estadual de Ciência e Tecnologia	
	Solicitação de assento no CONCITEC por parte do Conselho Regional de Biologia (indeferida)			
	46ª Reunião Ordinária	19/12/2019	Semana Estadual de Ciência e Tecnologia 2019	1h e 30 min
			Resultado da reunião de líderes da Mobilização Capixaba pela Inovação (MCI)	
Visita da Comissão de Portugal ao Estado				
Apreciação dos programas e projetos da SECTI que compõem o Plano Plurianual do Governo				

**APÊNDICE A – SÍNTESE DAS ATAS DO CONCITEC: 2005 – 2019**

(conclusão)

<b>ATAS DISPONIBILIZADAS DAS REUNIÕES DO CONCITEC: 2005 A 2019</b>				
<b>Ano</b>	<b>Tipo de reunião</b>	<b>Data</b>	<b>Principais pontos de pauta</b>	<b>Tempo de duração</b>
<b>2019</b>	46ª Reunião Ordinária	19/12/2019	Remuneração BANDES - proposta de alteração do art. 27 do Decreto nº 1.459-R, de 10 de março/2005	1h e 30 min
			17ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2020	
			Sugestão de datas para as próximas reuniões	

## APÊNDICE B – MODELO DE QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ENTREVISTADOS

### Identificação do respondente

Nome:

Nome da organização:

Cargo ou função desempenhada:

Formação:

### QUESTIONÁRIO

1) Peters (1998) apresenta a coordenação como um produto da hierarquia, de mercados e de redes. A primeira envolve a obediência a determinações de instâncias superiores do governo, encarregadas de apontar a direção central da política a ser coordenada, constituindo-se um modelo mais rígido de coordenação. Na segunda modalidade, o mercado é por si só o instrumento de coordenação. Este tipo de coordenação envolve a disposição dos participantes trocarem recursos para se chegar a níveis mais elevados de bem-estar coletivo. Já as redes são caracterizadas pela não hierarquia e, sobretudo, por relações horizontais entre os participantes.

Sob qual dessas perspectivas você enxerga a coordenação atual da política CT&I no Espírito Santo? Por quê? Ou você acha que não existe nenhum tipo de coordenação?

2) “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 e Kenis, 2007, p. 231). Para que a rede tome 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 (SOUZA, 2019).

Em sua opinião, o Sistema Capixaba de Inovação funciona ou já funcionou como uma rede de governança? Cite exemplos em que os atores cooperaram, solucionaram conflitos e estabeleceram metas coletivas.

3) Painter (1981) e Peters (2005) propõem as ideias de **coordenação política** e **coordenação administrativa** no âmbito de políticas públicas. A primeira se ocupa do estabelecimento de prioridades e formulação de uma estratégia definida para

implementar essas políticas. De forma sucinta, pode ser expressa pela coordenação no nível da formulação de políticas. Já a coordenação administrativa diz respeito à questão de conduzir todos os esforços na mesma direção, uma vez que esta tenha sido definida. Ou seja, é o nível de implementação da política, onde os principais problemas de eficiência podem ocorrer.

**3.1)** Sob qual dessas formas de coordenação você enxerga as maiores fragilidades da política de CT&I implementada no ES a partir do ano 2005? Cite quais são essas fragilidades?

**3.2)** Sob qual dessas formas de coordenação você enxerga os maiores êxitos da política de CT&I implementada no ES a partir do ano 2005? Cite quais são esses êxitos.

**4)** A partir do exposto nas questões anteriores a respeito do tema coordenação, pergunta-se:

**4.1)** Você acredita na necessidade de coordenação por parte de alguma instituição (pública ou privada) ou órgão governamental para o melhor funcionamento do Sistema Capixaba de Inovação e maior conexão entre seus principais atores?

**4.2)** Se sim, qual instituição/órgão você acredita ser a/o mais capacitada ou apropriada para realizar a coordenação do Sistema Capixaba de Inovação? Por quê?

**4.3)** Em sua opinião, alguma organização coordena ou já coordenou o processo de governança do Sistema Capixaba de Inovação, integrando as atividades de ciência, tecnologia e inovação? Ela sempre foi responsável ou a atribuição de coordenação alternou-se ao longo do tempo?

**5)** O CONCITEC (Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia) é o órgão colegiado de caráter deliberativo e normativo, vinculado à SECTIDES (Secretaria da Ciência, Tecnologia, Inovação, Educação Profissional e Desenvolvimento Econômico), com a atribuição de definir as diretrizes e objetivos da política estadual para o setor de CT&I no estado do Espírito Santo para nortear a atuação do Poder Público Estadual nesta área.

**5.1)** Antes deste momento, você já possuía conhecimento sobre a existência do CONCITEC?

**5.2)** Se sim, você observa ou já observou indícios que este órgão venha exercendo seu papel na definição das diretrizes da política estadual de CT&I no Espírito Santo?

**5.3)** Você observa ou já observou indícios de que o CONCITEC exerça algum tipo de coordenação / governança dentro do Sistema Capixaba de Inovação? Se sim, cite exemplos.

**6)** A Mobilização Capixaba pela Inovação (MCI) é uma ação conjunta e alinhada de atores locais para criar condições que estimulem a inovação no Espírito Santo. A ação é coordenada pela Federação das Indústrias do Espírito Santo (Findes) e tem origem da parceria e articulação de representantes do Setor Produtivo, Governo do Estado, e Academia, que juntas têm buscado direcionar e impulsionar diversas ações de inovação no ecossistema capixaba.

**6.1)** Antes deste momento, você já possuía conhecimento sobre a existência do MCI?

**6.2)** Se sim, você observa ou já observou indícios que este órgão venha exercendo algum papel na definição das diretrizes da política estadual de CT&I no Espírito Santo?

**6.3)** Você observa ou já observou indícios que o MCI exerça algum tipo de coordenação / governança dentro do Sistema Capixaba de Inovação? Se sim, cite exemplos.

**6.4)** Pelo fato de o MCI ter surgido junto a uma entidade empresarial, você considera que ele propõe de forma equilibrada medidas para o desenvolvimento das atividades voltadas para áreas científicas no ES?

**7)** Em Estados mais evoluídos do que os ES nas áreas de C,T&I, como SC e PE, décadas atrás, alguns agentes, privados ou públicos, passaram a atuar fortemente no ambiente de C,T&I, contribuindo decisivamente para o impulsionamento destas atividades nestes estados, que hoje apresentam um conjunto importante de atores relacionados com C,T&I.

**7.1)** Na sua opinião, isso ainda pode ocorrer no ES?

**7.2)** Você considera que já temos todos os atores mais importantes para ocorrer um processo parecido com o ocorrido nestes Estados?

**7.3)** Se ainda não temos, qual ator decisivo você acha que está faltando no ecossistema capixaba de inovação?

**8)** Identifique quais dos atributos listados abaixo caracterizam a coordenação/governança do Sistema Capixaba 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, semipúblicos e públicos que, por um lado, são dependentes dos recursos e capacidades uns dos outros e, por outro lado, são operacionalmente autônomos.	( ) Muito alto; ( ) Alto; ( ) Médio; ( ) Baixo; ( ) 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.	( ) Muito alto; ( ) Alto; ( ) Médio; ( ) Baixo; ( ) 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.	( ) Muito alto; ( ) Alto; ( ) Médio; ( ) Baixo; ( ) 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.	( ) Muito alto; ( ) Alto; ( ) Médio; ( ) Baixo; ( ) 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.	( ) Muito alto; ( ) Alto; ( ) Médio; ( ) Baixo; ( ) Não influenciou.

9) No quadro abaixo, identifique os atributos que caracterizam a coordenação/governança do Sistema Capixaba de Inovação (Assinale uma opção por linha).

1 - FORMAS DE GOVERNANÇA		
( ) <b>Governança compartilhada:</b> equidade total entre os atores	( ) <b>Organização Líder:</b> organização legítima na rede que se destaca por ter recursos e competências fundamentais para a gestão da mesma	( ) <b>Organização de gestão da rede (Network Administrative Organization):</b> existência de uma organização para administrar a rede.
2 - RELAÇÕES DE CONFIANÇA		
( ) <b>Alta densidade:</b> maior densidade de confiança entre os membros. Rede formada por laços densos.	( ) <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.	( ) <b>Densidade moderada e falta de monitoramento pelos membros.</b>
3 - CONSENSO SOBRE METAS COLETIVAS		
( ) <b>Alto consenso</b>	( ) <b>Consenso moderadamente baixo</b>	( ) <b>Consenso moderadamente alto</b>

4 - NÍVEL DE INTERDEPENDÊNCIA DAS ORGANIZAÇÕES		
( ) <b>Baixo:</b> Significa alta capacidade dos atores em conseguir atingir seus interesses e objetivos individualmente.	( ) <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.	( ) <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.

**10)** Borrás (2009), identifica sete condições para a governança efetiva de um sistema de inovação. Em sua opinião, quais das condições são atualmente atendidas no contexto do Sistema Capixaba de Inovação? Indique no quadro abaixo:

CONDIÇÕES PARA A GOVERNANÇA EFETIVA	CRITÉRIOS ANALÍTICOS
1 – Existência de uma política estratégica de inovação ( )	A existência de uma visão política explícita e da definição de prioridades; Evidência de que a visão e as prioridades são transpostas para a escolha, design e implementação de instrumentos de política de inovação
2 – Existência de uma coordenação administrativa positiva da política de inovação ( )	A existência de mecanismos explícitos e cooperativos de coordenação vertical e horizontal; Evidência de padrões claros de interações do ator propiciando explicitamente reduzir redundâncias e aumentar a complementaridade e a sinergia das ações governamentais
3 - Uma adaptação rápida do quadro institucional formal no sistema de inovação ( )	Evidência de que o quadro institucional formal se está adaptando rapidamente; Evidência de que as adaptações recentes no quadro institucional formal têm sido propícias aos níveis e padrões desejados de desempenho inovador
4 - Uma criação equilibrada de diversidade e seleção de mercado ( )	A aplicação do princípio da adicionalidade pela criação prudente de diversidade; Evidência de que a ação governamental garante incentivos para o processo de seleção do mercado
5 - Uma clara distribuição de papéis entre atores públicos e privados ( )	Acordo contratual formalizado alargado em parcerias público-privadas complexas e em "zonas cinzas"; Evidência de condicionalidade do envolvimento público nesses tipos de interações público-privadas
6 - Aprendizagem a partir da política pública ( )	Desenvolvimento e uso de meta-instrumentos ativos pelos gestores políticos; Participação ativa dos gestores políticos em plataformas de aprendizado
7 – Legitimidade pública e <i>accountability</i> ( )	Existência de quadros participativos bem equipados no processo de elaboração de políticas de inovação que complementam os canais democráticos formais; Evidência de responsabilidade política em assuntos relacionados à inovação

**10.1)** Você acredita que alguma (s) destas condições já foram atendidas e, posteriormente, deixaram de ser?

## APÊNDICE C – RESUMO DAS RESPOSTAS DOS ENTREVISTADOS

(continua)

Perguntas	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
<p>1) Coordenação como um produto da hierarquia, de mercados e de redes. Como enxerga a coordenação atual da política CT&amp;I no Espírito Santo?</p>	<p>Em rede. Existe uma precária coordenação, um acordo tácito de cooperação centralizado na MCI.</p>	<p>Em rede. Funciona em rede mas não há uma coordenação bem definida. O Sebrae se aproxima disso.</p>	<p>Em rede. Há um movimento em rede proposto pela MCI, que vem tentando coordenar as ações de CT&amp;I no ES. Hoje a MCI é a organização que aponta os rumos para a CT&amp;I no ES.</p>	<p>Em rede. Acredita que deve haver um modelo harmônico entre os componentes da tríplice hélice. No ES este conceito [tríplice hélice] é valorizado e, quando feito de maneira equilibrada, produz bons resultados. Não enxerga claramente uma harmonização entre os campos da academia – empresas.</p>	<p>Antigamente (surgimento da SECTI) a coordenação era via governo, e não mercado. O Governo tinha mais relevância na coordenação da CT&amp;I. Atualmente falta alinhamento entre o governo e o mercado. Há continuidade na política de CT&amp;I praticada, independente do governo presente. Quanto ao mercado, havia iniciativa isolada de empresas. Atualmente existem mais iniciativas do setor privado, mas ainda falta alinhamento entre o público e privado. Existem iniciativas do setor público e privado, mas falta uma coordenação clara.</p>
<p>2) O Sistema Capixaba de Inovação funciona ou já funcionou como uma rede de governança? Cite exemplos.</p>	<p>Sim, a MCI é uma rede de coordenação e governança. Exemplo: Desenvolvimento do FindesLab.</p>	<p>Funciona como rede mas não de maneira coordenada. Acredita que a MCI e o SEBRAE já tentaram coordenar a rede, mas não obtiveram sucesso. A MCI cumpre papel político mas não conversa com as entidades privadas de forma efetiva. O único ator que conversa com os setores público e privado é o SEBRAE.</p>	<p>Funciona através da MCI, que tem trabalhado no sentido de coordenar o ecossistema capixaba de inovação. A Mobilização têm buscado aprimorar sua coordenação para evitar “sombras” na atuação e tem conseguido engajar os atores do ecossistema capixaba.</p>	<p>Funciona como rede. A experiência da MCI é um exemplo. Mas ainda há espaço para aperfeiçoamento da governança entre as diferentes instâncias.</p>	<p>Não. Se não há alinhamento entre os atores, não tem como estabelecer governança. Não há clareza sobre os caminhos a serem seguidos.</p>

## APÊNDICE C – RESUMO DAS RESPOSTAS DOS ENTREVISTADOS

(continuação)

Perguntas	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
3.1) Sob qual dessas formas de coordenação (Coordenação Política e Coordenação Administrativa) você enxerga as maiores fragilidades da política de CT&I implementada no ES a partir do ano 2005? Cite quais são essas fragilidades?	Nos dois pontos.	A maior dificuldade é no âmbito da coordenação administrativa. Acredita que falta um órgão para cumprir as diretrizes de política que seja independente da influência do estado e independente de pressões políticas.	Maior trabalho/dificuldade está na coordenação política, devido às dificuldades inerentes à coordenação em rede (muitos interesses envolvidos).	Acredita que o ES possui um sistema jovem, em evolução. Percebe grande evolução na coordenação administrativa. A coordenação política ainda oscila bastante e ainda tende a ir para um lado específico (viés da academia, por exemplo).	Na coordenação política, pois a administrativa é consequência da primeira. Falta coordenação política.
3.2) Sob qual dessas formas de coordenação (Coordenação Política e Coordenação Administrativa) você enxerga os maiores êxitos da política de CT&I implementada no ES a partir do ano 2005? Cite quais são esses êxitos.	Quando houve coordenação, foi no campo da execução [Coordenação Administrativa].	A coordenação política poderia ser exitosa, mas é atrapalhada pela coordenação administrativa. A Fapes é a entidade que mais cumpre papel estratégico, contudo não entende os habitats de inovação como parceiros.	Na coordenação administrativa. Os atores envolvidos na execução da política de CT&I são bem geridos e conseguem executar bem suas atividades.	Êxito na coordenação administrativa e priorização de orçamento direcionado para a área.	Apesar das fragilidades, os maiores êxitos ainda estão na coordenação política. Ex.: criação da FAPES, da SECTI, mudanças legais, etc. Falta o estabelecimento de metas.

## APÊNDICE C – RESUMO DAS RESPOSTAS DOS ENTREVISTADOS

(continuação)

Perguntas	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
<p>4.1) Você acredita na necessidade de coordenação por parte de alguma instituição (pública ou privada) ou órgão governamental para o melhor funcionamento do Sistema Capixaba de Inovação e maior conexão entre seus principais atores?</p>	<p>Não acredita nem na necessidade e nem na possibilidade desse tipo de coordenação. “Se fosse possível, não seria recomendável”. Um fórum seria necessário para consultar a sociedade. Não deve haver foco no governo. Todas as partes do sistema precisam coordenar e apontar em uma mesma direção. E esse direcionamento deve ser uma construção coletiva. Cabe ao governo um papel inicial de “poder de pauta”, ou seja, “chamar todos para conversar”,</p>	<p>Sim.</p>	<p>Não. O que se precisa é encontrar o melhor modelo de governança possível para a MCI. Não deve haver um “dono” para a política de CT&amp;I. Acredita no modelo de coordenação tríplice hélice.</p>	<p>Não acredita em uma coordenação centralizada, e sim no aperfeiçoamento do modelo de rede.</p>	<p>Sim, seria função da SECTIDES.</p>

## APÊNDICE C – RESUMO DAS RESPOSTAS DOS ENTREVISTADOS

(continuação)

Perguntas	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
4.1) Você acredita na necessidade de coordenação por parte de alguma instituição (pública ou privada) ou órgão governamental para o melhor funcionamento do Sistema Capixaba de Inovação e maior conexão entre seus principais atores?	mobilizar o sistema, concatenar os diversos atores locais para que convirjam a um ponto alinhado à estratégia da cidade/região.”				
4.2) Se sim, qual instituição/órgão você acredita ser a/o mais capacitada ou apropriada para realizar a coordenação do Sistema Capixaba de Inovação? Por quê?	---	Acredita que quem cumpre de alguma forma este papel é o Sebrae, mas não sabe se seria a instituição mais apropriada. Deveria ser uma entidade nova e independente a cumprir este papel. E livre de vícios ou influencias políticas. Ainda não temos esta instituição.	---	---	SECTIDES, pois reúne instrumentos e infraestrutura para efetivar essa coordenação da CT&I no ES.

## APÊNDICE C – RESUMO DAS RESPOSTAS DOS ENTREVISTADOS

(continuação)

Perguntas	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
4.3) Em sua opinião, alguma organização coordena ou já coordenou o processo de governança do Sistema Capixaba de Inovação, integrando as atividades de ciência, tecnologia e inovação? Ela sempre foi responsável ou a atribuição de coordenação alternou-se ao longo do tempo?	<p>“O pouco de coordenação que o ES teve foi através da MCI. Porém as Universidades ficaram afastadas do processo e o governo também”.</p> <p>Contudo, acredita que o modelo da MCI é promissor, onde cada instituição tem seu papel definido. Quanto a mudanças, acredita que a menor coordenação dentro do governo acabou refletindo em um menor ânimo da MCI.</p>	<p>Nunca existiu uma organização capaz de integrar a CT&amp;I no Espírito Santo.</p>	<p>Antes da MCI, a TecVitória reunia os atores do ecossistema (na década de 90 e anos 2000), mas sem realizar nenhum tipo de planejamento de políticas ou ações efetivas para CT&amp;I. Fora isso, somente o governo do Estado tentava coordenar.</p>	<p>A coordenação hoje ainda não é equilibrada entre os setores da Tripla Hélice. Ela [coordenação] não existe de forma ampla.</p>	<p>Não. Começou a ter uma semente de coordenação a partir da criação da SECTIDES. Mas ainda é muito cedo pra dizer que há coordenação.</p>
5.1) Antes deste momento, você já possuía conhecimento sobre a existência do CONCITEC?	<p>Sim, o entrevistado já foi conselheiro do CONCITEC.</p>	<p>Apenas sobre a existência. Já ouviu o nome apenas.</p>	<p>Não.</p>	<p>Sim.</p>	<p>Sim, o entrevistado já foi conselheiro do CONCITEC.</p>

## APÊNDICE C – RESUMO DAS RESPOSTAS DOS ENTREVISTADOS

(continuação)

Perguntas	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
5.2) Se sim, você observa ou já observou indícios que este órgão venha exercendo seu papel na definição das diretrizes da política estadual de CT&I no Espírito Santo?	Muito pouco. “O órgão basicamente homologa as definições da FAPES. Há pouco debate. O órgão não tem papel de grande relevância dentro da SECTIDES. A própria secretaria nunca atribuiu papel de relevância a ele.”	Não.	Não.	Não enxerga o protagonismo do CONCITEC e projeção de sua atuação para a sociedade. Não existe uma construção coletiva. Vê o órgão com papel apenas protocolar e funcionando apenas como um órgão, de maneira isolada e burocrática. Entende que deveria ser um órgão mais aberto e socialmente referenciado nas suas construções. O órgão tem pauta, reuniões etc., mas é muito fechado, “delibera dentro de si mesmo”.	Não.
5.3) Você observa ou já observou indícios de que o CONCITEC exerça algum tipo de coordenação / governança dentro do Sistema Capixaba de Inovação? Se sim, cite exemplos.	Não. “Se não existisse o órgão não mudaria nada na política de CT&I do Espírito Santo.”	Não.	Não.	Não. “Governança, jamais”. Enxerga como um órgão que administra o FUNCITEC.	Não vê o CONCITEC empoderado para exercer essa coordenação. A legislação é bem construída, mas, na prática, o órgão não é empoderado para exercer essa coordenação.

## APÊNDICE C – RESUMO DAS RESPOSTAS DOS ENTREVISTADOS

(continuação)

Perguntas	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
6.1) Antes deste momento, você já possuía conhecimento sobre a existência da MCI?	Sim. O entrevistado é um dos fundadores da MCI.	Sim.	Sim.	Sim.	Sim.
6.2) Se sim, você observa ou já observou indícios que este órgão venha exercendo algum papel na definição das diretrizes da política estadual de CT&I no Espírito Santo?	Sim. Não da política de modo geral, mas influencia muito nas parcerias, no formato dos editais e sinalização de áreas prioritárias. “A MCI está no plano tático, intermediário. Mas no plano estratégico/operacional, cada instituição faz a sua parte. A MCI não define a estratégia para o estado como um todo.”	Não. A meta de 1000 starups em 10 anos é o ‘norte’ que a MCI deu. Mas sem exercer papel efetivo no desenho de diretrizes de política.	Sim.	Acredita que tenha influência na política de CT&I, mas de forma indireta.	Não.

## APÊNDICE C – RESUMO DAS RESPOSTAS DOS ENTREVISTADOS

(continuação)

Perguntas	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
6.3) Você observa ou já observou indícios que a MCI exerça algum tipo de coordenação / governança dentro do Sistema Capixaba de Inovação? Se sim, cite exemplos.	Sim, no plano tático. Ex.: Na utilização/distribuição dos recursos do Fundo de Inovação foi discutida dentro da MCI.	Ela tenta, mas sem efetividade real. Falta legitimidade.	Sim. Ex.: Quando a Action coordenou um grupo de trabalho envolvendo atores de tecnologia no ES. Estes projetos foram apresentados, aprovados e receberam recursos do Funcitec, tendo sido coordenado pela MCI.	Sim, no sentido da governança. Ex.: Financiamento para ações da MCI dentro do FUNCITEC.	Não. Mas poderia cumprir este papel.
6.4) Pelo fato de a MCI ter surgido junto a uma entidade empresarial, você considera que ela propõe de forma equilibrada medidas para o desenvolvimento das atividades voltadas para áreas científicas no ES?	A MCI não é vinculada/ não pertence à Findes. Ela [MCI] não delibera sobre a área científica, o foco é mesmo na Inovação aplicada.	Não. Quem tem mais relevância no âmbito acadêmico seria Ufes e Ifes, mas estas são pouco representadas no MCI.	O grande desafio é a MCI não ser doutrinada por nenhuma das hélices do modelo hélice tripla. O ideal é uma governança sem vieses. Não tem visto desequilíbrios, mas há um risco disso acontecer.	Considerou a pergunta viesada e preferiu não responder. A MCI propõe de forma equilibrada medidas para atividades de CT&I como um todo, não especificamente / individualmente para a ciência.	Não, proporia de acordo com seus próprios interesses, os interesses da Findes.

## APÊNDICE C – RESUMO DAS RESPOSTAS DOS ENTREVISTADOS

(continuação)

Perguntas	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
<p>7.1) Em Estados mais evoluídos do que os ES nas áreas de C,T&amp;I, como SC e PE, décadas atrás, alguns agentes, privados ou públicos, passaram a atuar fortemente no ambiente de C,T&amp;I, contribuindo decisivamente para o impulsionamento destas atividades nestes estados, que hoje apresentam um conjunto importante de atores relacionados com C,T&amp;I. Na sua opinião, isso ainda pode ocorrer no ES?</p>	<p>Sim, está acontecendo. Considera que o ES está atrasado, mas está no rumo certo e caminhando rapidamente.</p>	<p>Não. Falta mudança “de baixo pra cima”. Os agentes privados não tem legitimidade para fazer. Falta capital privado de longo prazo e falta convergência nas ações estratégicas.</p>	<p>"Sim, vai acontecer!"</p>	<p>Está acontecendo, inclusive com aperfeiçoamentos. Em SC a articulação para desenvolvimento do ecossistema foi centrada no segmento empresarial. Enxerga a participação da academia limitada neste estado.</p>	<p>Sim. O MCI poderia contribuir na proposição de caminhos para a CT&amp;I capixaba.</p>
<p>7.2) Você considera que já temos todos os atores mais importantes para ocorrer um processo parecido com o ocorrido nestes Estados?</p>	<p>Sim, temos. Há um sistema completo sob o ponto de vista das entidades. Falta um pouco mais de ambição nas metas e nos números. Mas estamos caminhando bem.</p>	<p>Não temos. Temos uma boa academia, mas falta integração da academia com o mercado.</p>	<p>Sim, já temos.</p>	<p>Não acredita que o caminho do ES passe por um processo parecido como o ocorrido nestes estados [SC e PE]. O processo deve ser internamente discutido, de acordo com as peculiaridades locais, e socialmente referenciado.</p>	<p>Sim. Do ponto de vista do setor público já tem estrutura. Falta aproximação com a academia. Na iniciativa privada ainda é necessário que se amadureça mais.</p>

## APÊNDICE C – RESUMO DAS RESPOSTAS DOS ENTREVISTADOS

(conclusão)

Perguntas	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
7.2) Você considera que já temos todos os atores mais importantes para ocorrer um processo parecido com o ocorrido nestes Estados?				Devemos buscar não um processo parecido com outros estados, mas sim um que seja adequado ao desenvolvimento do ES.	
7.3) Se ainda não temos, qual ator decisivo você acha que está faltando no ecossistema capixaba de inovação?	---	Falta uma entidade nova e independente de influencias políticas. Não acredita que, de maneira orgânica, vai acontecer o que aconteceu em SC. Atualmente os atores não conversam da maneira que deveriam conversar para dar diretrizes à política.	Já temos. O que estava faltando era o dinheiro, que agora temos: o FUNSES (Fundo Soberano ES).	Falta equilíbrio entre os campos da academia, governo e setor produtivo. Falta maior discussão social nesta construção. Não sente falta de um “ator”, mas sim de uma construção. O ator seria a própria sociedade, sente falta de maior amplitude da discussão social na construção da política.	Já temos, falta coordenação/governança.