

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

**FELIPE CUNHA SALLES**

**AVALIAÇÃO ORÇAMENTÁRIA DA POLÍTICA PÚBLICA DE CIÊNCIA,  
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: O CASO DO ESPÍRITO SANTO**

**VITÓRIA**

**2016**

**FELIPE CUNHA SALLES**

**AVALIAÇÃO ORÇAMENTÁRIA DA POLÍTICA PÚBLICA DE CIÊNCIA,  
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: O CASO DO ESPÍRITO SANTO**

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

**Orientador: Robson Antonio Grassi**

**VITÓRIA**

**2016**

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)  
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

---

S168a Salles, Felipe Cunha, 1983-  
Avaliação orçamentária da política pública de ciência,  
tecnologia e inovação : o caso do Espírito Santo / Felipe Cunha  
Salles . – 2016.  
180 f. : il.

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

1. Orçamento. 2. Políticas públicas – Avaliação. 3. Ciência e  
tecnologia - Espírito Santo (Estado). I. Grassi, Robson Antonio,  
1967-. II. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de  
Ciências Jurídicas e Econômicas. III. Título.

CDU: 330

---

# “Avaliação Orçamentária da Política Pública de Ciência, Tecnologia e Inovação: o Caso do Espírito Santo”

**Felipe Cunha Salles**

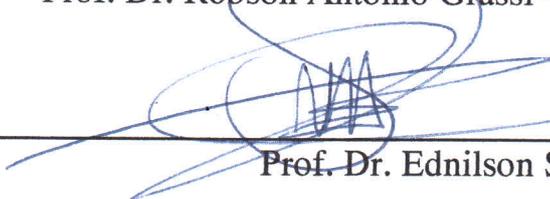
Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Aprovada em 30 de maio de 2016 por:



---

Prof. Dr. Robson Antonio Grassi – Orientador -UFES



---

Prof. Dr. Ednilson Silva Felipe - UFES



---

Prof. Dr<sup>a</sup>. Angela Maria Morandi – UFES

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao Governo do Estado, que por meio da Secretaria de Estado de Economia e Planejamento (SEP), permitiu-me cursar o Mestrado em Economia, cujas aulas e a maior parte dos compromissos acadêmicos ocorreram em meu horário de expediente.

Ao colega de trabalho e amigo Tiago de Freitas Roque, pelo apoio exaustivo na elaboração de relatórios de execução orçamentária.

Ao professor Sávio Bertochi Caçador, pela disponibilização de relevantes informações utilizadas neste trabalho e pela orientação bibliográfica.

Ao meu orientador, professor Robson Antonio Grassi, colega de longa data, pela paciência, pelas palavras de apoio e motivação. Foram fundamentais para a conclusão deste trabalho.

Ao professor Ednilson Silva Felipe, que além de membro da banca responsável por analisar este trabalho, contribuiu decisivamente na construção de seu conteúdo.

À professora Ângela Maria Morandi, que se dispôs a participar da banca.

À minha Carolayne Santos Lemos, fonte de ternura, apoio e compreensão.

À minha mãe, Lucimeria Cunha Salles, por tudo.

“A primeira regra da política é ignorar a  
primeira regra da economia.”

*Thomas Sowell*

## RESUMO

Avalia a política pública de Ciência, Tecnologia e Inovação do Governo do Estado Espírito Santo, no período 2012 – 2015, por meio da elaboração e execução orçamentária, a partir de uma visão sistêmica do processo inovativo. O Estado atua no Sistema Regional de Inovação através da execução de seu orçamento, com ações de financiamento e incentivo, na articulação entre os diversos atores, etc. Os indicadores de inovação, em conjunto com o planejamento estratégico governamental, são ferramentas essenciais para a construção de intervenções de governo efetivas. A partir de um diagnóstico do campo de C,T&I no Espírito Santo, as políticas estaduais são avaliadas do ponto de vista de sua eficácia, comparando seus objetivos declarados no PPA e nas leis orçamentárias com a situação ilustrada nos indicadores de ciência, tecnologia e inovação e nos planos estratégicos governamentais. O desempenho financeiro dos programas e ações de C,T&I são avaliados de forma a identificar os eixos prioritários de atuação da política estadual, sua adequação aos objetivos propostos, sua priorização e execução em termos orçamentários. Por fim, é realizado um comparativo entre os gastos em C,T&I do Espírito Santo com os demais estados.

## **ABSTRACT**

Evaluates the Espírito Santo's State Science, Technology and Innovation Policy, from 2012 to 2015, through the public budget formulation and execution, taking a systemic view of innovation. When executing and implementing the budget, the State steps in Regional Innovation System, with funding and encouragement actions, articulating the many actors involved, etc. Innovation data, jointly with the government strategic planning are essential tools for building effective government intervention. From a diagnosis of ST&I field in the Espírito Santo, the state policies are evaluated from the efficiency point of view, comparing the objectives stated in the PPA and in the budget laws with the condition illustrated in science, technology and innovation data and government strategic plans. The financial performance of ST&I budgetary actions are evaluated in order to identify the priorities axes of state policy, their suitability to the proposed objectives, prioritization and execution performance. Finally, a comparison between spending in ST&I of Espírito Santo and the other states is performed.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo Linear de Inovação .....	31
Figura 2 – Modelo Elo de Cadeia.....	34
Figura 3 – Ciclo de Planejamento e Orçamento Público.....	67
Figura 4 – Estratégia de Desenvolvimento do Estado no ES 2025 (Eixos Estratégicos).....	84
Figura 5 – Mapa Estratégico do Governo do Estado do Espírito Santo apresentado no documento Novos Caminhos .....	86

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Ciência e Tecnologia na Portaria 42/1999 .....	70
Quadro 2 – Itens de Classificação da Despesa .....	73
Quadro 3 – Categorias econômicas e grupos.....	74
Quadro 4 – Classificação Institucional do Orçamento da SECTTI.....	76
Quadro 5 – Programas de Governo vinculados ao Órgão SECTTI e suas UOs -2012 -2015 ..	78
Quadro 6 – Programas executados pelas UOs do órgão SECTTI – 2012 -2015.....	79
Quadro 7 – Distribuição Funcional das Ações e Programas – UO: SECTTI.....	81
Quadro 8 – Distribuição Funcional das Ações e Programas – UO: FAPES .....	81
Quadro 9 – Distribuição Funcional das Ações e Programas – UO: FUNCITEC.....	82
Quadro 10 – Distribuição Funcional das Ações e Programas – UO: FDI.....	82
Quadro 11 – Desafio Ampliar a Produção Científica e a Inovação no Plano Novos Caminhos .....	88
Quadro 12 – Síntese do Diagnóstico de C,T&I no Espírito Santo .....	109
Quadro 13 – Análise da Aderência do Programa ‘0168 - Estruturação e Fortalecimento da Pesquisa e da Infraestrutura Tecnocientífica, para o Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação do Estado’ e de suas Ações Orçamentárias – PPA 2012-2015.....	112
Quadro 14 – Análise da Aderência do Programa ‘0186 - Formação e Capacitação de Recursos Humanos para Ciência, Tecnologia e Inovação’ e de suas Ações Orçamentárias – PPA 2012-2015 .....	114
Quadro 15 – Nível de Priorização x Execução das Despesas por Item de Diagnóstico.....	135
Quadro 16 – Síntese dos Apontamentos da Política Estadual de Inovação do Espírito Santo .....	151

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Taxas de Inovação em Produtos e Processos, Projetos incompletos e/ou abandonados e Inovações organizacionais e/ou de marketing (2001-2004; 2009-2011).....	99
Tabela 2 – Principal responsável pelo desenvolvimento de produto e/ou processo nas empresas das indústrias extrativa e de transformação que implementaram inovações, segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação selecionadas - Brasil - período 2009-2011 .....	100
Tabela 3 – Empresas das indústrias extrativa e de transformação, total e as que não implementaram inovações e sem projetos, com indicação das razões porque não desenvolveram nem implementaram inovações, segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação selecionadas - Brasil - 2009-2011 .....	101
Tabela 4 – Entraves à inovação apontados pelas empresas industriais extrativas e de transformação que não implementaram inovação – Espírito Santo e Brasil 2011 (%).....	102
Tabela 5 – Participação dos Estados no Total de Publicações de Artigos Científicos, Pesquisadores e Patentes no Brasil (%).....	105
Tabela 6 – Frequência absoluta dos Itens de Diagnóstico nos Programas 0168 e 0184 .....	115
Tabela 7 – Execução dos Programas no órgão SECTTI – Total 2012-2015* (R\$ 1.000,00)	121
Tabela 8 – Participação dos Programas na Programação Liquidada e Autorizada do Órgão SECTTI – Total 2012-2015 (%).....	122
Tabela 9 – Desempenho Orçamentário do Programa ‘0168 - Estruturação e Fortalecimento da Pesquisa e da Infraestrutura Tecnocientífica, para o Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação do Estado’ (autorizado x liquidado) – Ações Orçamentárias em todas as UOs 2012 – 2015 (em R\$ 1.000) .....	127
Tabela 10 – Despesas Totais do Programa ‘0168 - Estruturação e Fortalecimento da Pesquisa e da Infraestrutura Tecnocientífica, para o Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação do Estado’ por Grupo de Natureza de Despesa e Elemento de Despesa, todas as UOs, 2012 – 2015 (R\$ 1.000).....	127
Tabela 11 – Despesas Totais do Programa ‘0168 - Estruturação e Fortalecimento da Pesquisa e da Infraestrutura Tecnocientífica, para o Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação do Estado’ por Grupo de Natureza de Despesa e Elemento de Despesa por UO, Total 2012 – 2015 (R\$ 1.000).....	129
Tabela 12 – Desempenho Orçamentário do Programa ‘0186 - Formação e Capacitação de Recursos Humanos para Ciência, Tecnologia e Inovação’ (autorizado x liquidado) – Ações Orçamentárias em todas as UOs 2012 – 2015 (em R\$ 1.000,00).....	130

Tabela 13 – Despesas Totais do Programa ‘0186 - Formação e Capacitação de Recursos Humanos para Ciência, Tecnologia e Inovação’ por Grupo de Natureza de Despesa e Elemento de Despesa, todas as UOs, 2012 – 2015 (R\$ 1.000,00)...	131
Tabela 14 – Despesas Totais do Programa ‘0186 - Formação e Capacitação de Recursos Humanos para Ciência, Tecnologia e Inovação’ por Grupo de Natureza de Despesa e Elemento de Despesa por UO, Total 2012 – 2015 (R\$ 1.000,00) ..	131
Tabela 15 – Distribuição dos Recursos Orçamentários dos programas 0168* e 0186** por Item de Diagnóstico, 2012 – 2015 (R\$ 1.000,00) .....	134
Tabela 16 – Orçamento Estadual: Dotação Inicial, Liquidada e Percentual de Liquidação na Função Ciência e Tecnologia (2012 – 2015) em R\$ 1.000,00 Preços Correntes .....	140
Tabela 17 – Razão entre Despesas Estaduais na Função Ciência e Tecnologia e Receita Corrente Líquida, 2012 - 2015 .....	141
Tabela 18 – Orçamento Estadual: Dotação Orçado, Liquidada e Percentual de Liquidação nas Subfunções Típicas de Ciência e Tecnologia (2012 – 2015) em R\$ 1.000,00 Preços Correntes.....	145
Tabela 19 – Razão entre Despesas Estaduais nas Subfunções de Ciência e Tecnologia e Receita Corrente Líquida, 2012 - 2015 .....	146

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

C,T&I: Ciência, Tecnologia e Inovação

DRUID: Danish Research Unit for Industrial Dynamics

ES: Estado do Espírito Santo

ES 2025: Espírito Santo 2025: Plano de Desenvolvimento

ES 2030: Espírito Santo 2030

FAPES: Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo

FDI: Fundo de Desenvolvimento de Atividades Produtivas Inovadoras

FINEP: Financiadora de Estudos e Projetos

FUNCITEC: Fundo Estadual de Ciência e Tecnologia

GND: Grupo de Natureza de Despesa

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IJSN: Instituto Jones dos Santos Neves

INCAPER: Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural

IPEA: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

LDO: Lei de Diretrizes Orçamentárias

LOA: Lei Orçamentária Anual

LRF: Lei de Responsabilidade Fiscal

NC: Novos Caminhos

MCTI: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

PDM: Plano Diretor Municipal

PDRAE: Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado

PDU: Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano

PIB: Produto Interno Bruto

PINTEC: Pesquisa de Inovação

PPA: Plano Plurianual

RCL: Receita Corrente Líquida

SEADH: Secretaria de Estado de Assistência Social e Direitos Humanos

SECTTI: Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia, Inovação, Educação Profissional e Trabalho

SEGER: Secretaria de Estado de Gestão e Recursos Humanos

SEP: Secretaria de Estado de Economia e Planejamento.

SI: Sistemas de Inovação

SIAFEM - Sistema Integrado de Administração Financeira para Estados e Municípios

SIAFI: Sistema Integrado de Administração Financeira

SIDOR: Sistemas Integrados de Dados Orçamentários

SIGPLAN: Sistema de Informações Gerenciais e de Planejamento

SNI: Sistemas Nacionais de Inovação

SRI: Sistemas Regionais de Inovação

SIGEFES: Sistema Integrado de Gestão das Políticas Públicas do Espírito Santo

STN: Secretaria do Tesouro Nacional

UO: Unidade Orçamentária

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>2</b>	<b>EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE INOVAÇÃO NO PENSAMENTO ECONÔMICO E SUAS FORMAS DE MENSURAÇÃO .....</b>	<b>25</b>
2.1	Introdução.....	25
2.2	O Conceito de Inovação na Teoria Econômica .....	26
2.2.1	O Modelo Linear .....	30
2.2.2	Modelo Elo de Cadeia .....	32
2.2.3	Sistemas de Inovação.....	35
2.2.4	Sistemas Regionais de Inovação.....	38
2.3	Indicadores de CT&I.....	42
2.3.1	A Primeira Geração de Indicadores de Inovação: os Indicadores de <i>Input</i> e <i>Output</i> .....	43
2.3.2	A segunda geração de indicadores de inovação .....	47
2.3.3	Indicadores de Terceira Geração .....	50
2.3.4	A Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – Pintec.....	54
2.4	Conclusões.....	57
<b>3</b>	<b>ORÇAMENTO E POLÍTICA PÚBLICA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO.....</b>	<b>59</b>
3.1	Introdução.....	59
3.2	O Conceito de Política Pública.....	60
3.3	O Sistema de Planejamento e Orçamento no Setor Público.....	63
3.3.1	Breve Histórico.....	63
3.3.2	O Ciclo Orçamentário no Setor Público .....	66
3.3.3	A Estrutura Orçamentária da Despesa Pública.....	68
3.4	O Orçamento Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação no Espírito Santo .....	74
3.5	A Política de Ciência Tecnologia e Inovação do Estado do Espírito Santo – a abordagem infra-legal.....	82
3.5.1	A Política de C,T&I no ES 2025 .....	83
3.5.2	A Política de C,T&I no Plano Novos Caminhos .....	85

3.6	Avaliação Orçamentária e de Política Públicas.....	88
3.7	Conclusões.....	92
<b>4</b>	<b>AVALIAÇÃO POLÍTICA DE C,T&amp;I DO ESPÍRITO SANTO A PARTIR DO DESEMPENHO ORÇAMENTÁRIO .....</b>	<b>95</b>
4.1	Introdução.....	95
4.2	A Ciência, Tecnologia e Inovação no Espírito Santo: Diagnóstico .....	96
4.2.1	Estatísticas de Inovação das Empresas .....	97
4.2.2	Indicadores de <i>Output</i> no Espírito Santo: Pesquisadores, Bolsas e Patentes ...	103
4.3	Análise Orçamentária da Política Estadual de C,T&I.....	106
4.3.1	A Aderência Programática da Política Estadual de CT&I aos Planos e Diagnósticos.....	107
4.3.2	A distribuição dos Recursos Orçamentários no Órgão SECTTI.....	115
4.3.3	A execução dos Programas de C,T&I .....	123
4.4	Análise Funcional Comparada entre os Estados .....	136
4.5	Análise Subfuncional Comparada entre os Estados .....	141
4.6	Conclusões.....	146
<b>5.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>152</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>158</b>
	<b>ANEXO A - Participação das Atividades Econômicas no Valor Adicionado Bruto, a preços básicos, no Espírito Santo e Brasil, 2004 e 2011 .....</b>	<b>164</b>
	<b>ANEXO B – Lista de Ações da SECTTI no PPA 2012 - 2015 .....</b>	<b>165</b>
	<b>ANEXO C – Classificação Funcional Completa.....</b>	<b>170</b>
	<b>ANEXO D – Indicadores de desempenho PPA Federal 2012 -2015 – C,T&amp;I,.....</b>	<b>174</b>
	<b>ANEXO E – Indicadores de desempenho PPA Federal 2016 -2019 – C,T&amp;I.....</b>	<b>175</b>
	<b>ANEXO F – Despesas Estaduais na Subfunção 571 - Desenvolvimento Científico, 2012 – 2015 (R\$ 1.000,00) .....</b>	<b>176</b>
	<b>ANEXO G – Despesas Estaduais na Subfunção 572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia, 2012 – 2015 (R\$ 1.000,00) .....</b>	<b>177</b>
	<b>ANEXO H – Despesas Estaduais na Subfunção 573 - Difusão do Conhecimento Científico e Tecnológico, 2012 – 2015 .....</b>	<b>178</b>
	<b>(R\$ 1.000,00).....</b>	<b>178</b>

<b>ANEXO I – Receita Corrente Líquida dos Estados, 2012 – 2015 (R\$ milhões).....</b>	<b>179</b>
<b>ANEXO J – Despesas orçamentárias do órgão orçamentário SECTTI por fonte de recursos, 2013 – 2015 (R\$).....</b>	<b>180</b>

# 1 INTRODUÇÃO

Esta dissertação é um trabalho empírico, resultado de um esforço de avaliação da Política Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Espírito Santo, coordenada pela então Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia, Inovação, Educação Profissional e Trabalho – SECTTI, no período compreendido entre 2012 – 2015.

Para compreender a atuação do Estado na área de Ciência, Tecnologia e Inovação – C,T&I – é necessário discutir o processo inovativo e a própria inovação, enquanto fator determinante para o desenvolvimento econômico, seja das regiões supranacionais, dos países ou dos estados.

Schumpeter (1911, 1942) foi o autor que trouxe a problemática da inovação para dentro da Ciência Econômica, tratando-a como um elemento endógeno em sua teoria. As perspectivas teóricas anteriores tratavam a inovação como um processo exógeno, uma “caixa preta” segundo Fagerberg (2006, p. 3); como um fenômeno de pouca relevância teórica, que deveria ser relegada ao estudo de outros campos do conhecimento.

Para Schumpeter, a inovação está no centro da dinâmica capitalista. O autor enxerga que a introdução das inovações pelas empresas capitalistas é fator determinante para a expansão do próprio sistema econômico. É a inovação o motor do que o autor chamou de “destruição criadora” (SCHUMPETER, 1942), o principal elemento explicativo dos ciclos econômicos, responsável pela destruição e pela criação de novos paradigmas.

Trabalhos posteriores definiram a inovação como um processo. Em um primeiro momento consolidou-se a compreensão do processo inovativo como linear, onde a pesquisa básica era o elemento basal para o entendimento da inovação. Questionamentos acerca dessa linearidade do processo inovativo, fundadas principalmente na existência de *feedbacks* e na observação da realidade, onde na prática as relações de causa e efeito do processo inovativo não ocorrem de forma determinística e linear, levaram a construção do Modelo Elo-de-Cadeia (CASSIOLATO E LASTRES, 2005).

As características do Modelo Elo-de-Cadeia, em somatório com uma abordagem que integra os arranjos institucionais que envolvem o processo inovativo, compostos pelas firmas, redes de interação entre empresas, agências governamentais, universidades, institutos de pesquisa, laboratórios de empresas, atividades de cientistas e engenheiros, etc., constituem as características do que Freeman, Nelson e Lundvall denominaram sistemas de inovação. Segundo Albuquerque (1996, p. 57), o sistema nacional de inovação

[...] é uma construção institucional, produto de uma ação planejada e consciente ou de um somatório de decisões não-planejadas e desarticuladas, que impulsiona o progresso tecnológico em economias capitalistas complexas. Através da construção desse sistema de inovação viabiliza-se a realização de fluxos de informação necessários ao processo de inovação tecnológica.

Tomando a inovação como um instrumento viabilizador do progresso e compreendendo seu processo constitutivo a partir de um sistema é ponto de partida para compreender o papel das políticas públicas de C,T&I. O Estado possui forte capacidade de atuação, principalmente no financiamento e fomento à produção científica e tecnológica e papel fundamental para a articulação dos atores envolvidos no processo inovativo.

E a atuação do estado através de suas políticas, no ordenamento jurídico brasileiro, passa necessariamente pela elaboração, execução e gestão orçamentária. As Leis Orçamentárias Anuais, por meio das Leis de Diretrizes Orçamentárias, definem, ano a ano, a programação orçamentária dos poderes e órgãos públicos da administração. É por meio dos programas orçamentários, construídos a partir de diagnósticos setoriais (saúde, educação, segurança, C,T&I, etc.), que se estabelecem as metas e objetivos da administração pública. Em suma, são os programas que traduzem, na execução orçamentária, as estratégias de atuação setoriais.

Embora se careça de uma discussão teórica acerca do orçamento público (KEY JR, 2007), é fato que é por meio da formulação e da execução orçamentária que se decide a alocação dos recursos públicos em atividades prioritárias. É no orçamento que as políticas são efetivamente executadas e priorizadas, e nele que se materializam as disputadas por recursos, seja de setores do próprio governo, da sociedade civil, do empresariado, da sociedade em geral (MUSGRAVE e MUSGRAVE, 1989).

O formulador do orçamento nunca tem a receita suficiente para atender aos requisitos de gastos de todas as agências e tem de decidir (sujeito, é claro, à subsequente ação do Legislativo) como meios escassos devem ser alocados para usos alternativos. O documento final do orçamento (embora o formulador do orçamento não tenha consciência disso) representa um julgamento sobre como meios escassos devem ser alocados de forma a trazer o máximo de retorno em termos de utilidade social (KEY JR, 2007, p. 33-4).

É fundamental a compreensão dos orçamentos públicos para a análise das políticas, executadas financeiramente a partir desses instrumentos. Embora seja relativamente comum o estudo do orçamento público para avaliação de política, principalmente fiscal, educação e seguridade social, são poucas as iniciativas de avaliação orçamentária das políticas de C,T&I. No geral, tais iniciativas restringem-se ao orçamento federal, e em nossa pesquisa não encontramos nenhum estudo orçamentário aplicado à política estadual de C,T&I do Governo do Espírito Santo.

Tecnicamente falando, a elaboração das peças orçamentárias requer a identificação de estratégias, prioridades e metas da administração, requisitos do Plano Plurianual – PPA. A orientação do orçamento público para resultados é uma tendência iniciada nos anos 1990 com o Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado (PDRAE), que resultou na reformulação do orçamento programático a partir do PPA 2000 – 2003 do Governo Federal, denominado Avança Brasil.

O uso de diagnósticos bem elaborados e de indicadores de desempenho para a definição de metas e a avaliação de políticas passou a ser uma característica do planejamento governamental. Contudo, nem todos os aspectos do gerencialismo aplicado ao orçamento tiveram rebatimento nos governos estaduais. O PPA do Espírito Santo carece de um diagnóstico aprofundado das políticas e ainda não utiliza indicadores de desempenho na identificação de prioridades e na definição de metas.

Sob esse aspecto, o trabalho pretende construir um diagnóstico do campo da Ciência, da Tecnologia e da Inovação do Espírito Santo a partir dos planos estratégicos existentes no período de elaboração do PPA 2012 -2015. Esse diagnóstico será fortalecido com o uso de indicadores de C,T&I. No que concerne à C&T, serão utilizados indicadores que abrangem informações acerca de patentes concedidas, número de pesquisadores nos estados e artigos

publicados. Para ilustrar a inovação, serão utilizadas informações obtidas a partir da pesquisa Pintec/IBGE.

O objetivo deste trabalho consiste em avaliar a Política Estadual de Ciência e Inovação do Estado do Espírito Santo no período 2012 a 2015. Esse esforço será realizado por meio da avaliação da formulação – com base em indicadores de desempenho e do planejamento estratégico governamental – e da execução do Plano Plurianual 2012-2015 e das Leis Orçamentárias de 2012, 2013, 2014 e 2015.

O período de análise coincide com o PPA 2012 – 2015. No PPA dos governos são definidas as políticas para o período de quatro anos e, embora haja continuidade na programação entre um PPA e outro, as mudanças qualitativas nos planos impedem sua profunda comparação. Além disso, o Estado do Espírito Santo passou a utilizar um novo sistema orçamentário a partir de 2013, o que impede uma análise anterior a esse período com um nível de confiabilidade aceitável, considerando a profundidade da análise que será realizada.

É objetivo específico deste trabalho é sistematizar a política estadual de C,T&I , dispersa em documentos de governo e na própria legislação orçamentária. A partir da compreensão dos elementos formais que compõem a política, será desenvolvido um critério de análise quanto à eficácia dos gastos públicos em C,T&I, baseada na estratégia de atuação declarada por meio dos programas orçamentários e de suas respectivas ações.

Depois de verificada a eficácia, ou a coerência da política com a realidade demonstrada no diagnóstico, realizar-se-á o segundo objetivo específico, que consiste na verificação da conformidade das prioridades e metas da política de C,T&I com sua efetiva execução, tomando como parâmetro os gastos liquidados nos orçamentos de 2012 a 2015. Espera-se, com essa análise, elaborada a partir de indicadores orçamentários, apontar falhas de execução da política estadual de C,T&I. Possíveis falhas podem colaborar significativamente para o não alcance dos objetivos pretendidos e limitar a eficácia da atuação do governo.

Por fim, pretende-se realizar uma análise comparativa entre o Espírito Santo e os outros estados. Os orçamentos públicos e os planos plurianuais possuem particularidades em cada estado, embora partam de uma mesma estrutura. A definição de diretrizes, prioridades e metas, que resultam na elaboração dos programas e ações orçamentárias, são realizadas em

cada estado. Isso resulta em estruturas programáticas diversificadas, com pouca viabilidade prática de comparação.

Utilizaremos então a classificação funcional como parâmetro de comparação. Os gastos públicos estaduais na função Ciência e Tecnologia, e nas suas subfunções típicas, serão apresentadas em termos absolutos e relativos. A relativização das despesas seguirá o critério de Receita Corrente Líquida, indicador definido na Lei de Responsabilidade Fiscal que é parâmetro para definição de gastos mínimos em saúde, educação e despesa máxima em pessoal. O gasto em C,T&I comparado visa ranquear os esforços estaduais em C,T&I e localizar o Espírito Santo nesse parâmetro.

Este trabalho é empírico e utilizará como fonte de estatísticas os dados da Pesquisa de Inovação – IBGE – para a realização do diagnóstico da inovação no Estado, em comparação com outras unidades da federação. Utilizaremos também indicadores de *output*, referentes a publicações científicas, pesquisadores com nível de doutorado e registro de patentes. Esses dados possuem como fonte o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

Nos dados orçamentários as fontes são diversas. Para os dados qualitativos do PPA, foram utilizadas a Lei do PPA 2012-2015, o Sistema Integrado de Gestão das Políticas Públicas do Espírito Santo - SIGEFES – e os relatórios de avaliação programática, anualmente elaborados pela Secretaria de Estado de Economia e Planejamento.

Para análise da execução orçamentária serão utilizados relatórios que constam no SIGEFES, os relatórios de avaliação programática da SEP, e o Portal da Transparência do Espírito Santo. Para a comparação funcional entre os estados foram utilizados os dados disponibilizados pela Secretaria do Tesouro Nacional, órgão federal vinculado ao Ministério da Fazenda.

O recorte orçamentário da política de C,T&I compreenderá o órgão orçamentário SECTTI (Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia, Inovação, Educação Profissional e Trabalho). A SECTTI, além de coordenadora da Política Estadual de C,T&I é o único órgão orçamentário (que compreende a própria secretaria, a FAPES e os fundos vinculados) que classifica suas despesas funcionalmente como Ciência e Tecnologia.

Nesse ínterim, outras unidades orçamentárias, que não as vinculadas à SECTTI, realizam despesas de pesquisa. Destacam-se, sobretudo, o Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural – INCAPER – e o Instituto Jones dos Santos Neves – IJSN. Entretanto, as despesas desses órgãos não serão consideradas neste estudo, i) por não serem unidades orçamentárias vinculadas ao órgão SECTTI, e ii) por possuírem finalidades diversas, podendo ser classificadas em outras áreas de atuação governamental que não a C,T&I. Na prática, os objetivos do IJSN são, conforme sua classificação funcional no PPA 2012 – 2015 e respectivas LOAs, ‘administração’, enquanto o INCAPER possui atuação na função ‘agricultura’.

Serviram como fonte de pesquisa, no que tange à compreensão da estratégia estadual de desenvolvimento da C,T&I, os planos estratégicos disponíveis quando da elaboração do PPA 2012 – 2015, o Espírito Santo 2025: Plano de Desenvolvimento e o Planejamento Estratégico de Governo Novos Caminhos, este último referente aos anos 2011 a 2014 (Gestão Renato Casagrande). No decorrer da execução do PPA 2012 – 2015 elaborou-se o plano Espírito Santo 2030, uma atualização do ES 2025 que, contudo, não ocasionou modificações na estrutura programática definida no PPA e, portanto, não será abordado.

O esforço de análise foi dividido em quatro capítulos, além desta introdução. O segundo capítulo tenta compreender o conceito de inovação e sua relação com as ciências e com a tecnologia. A discussão pretende compreender o papel desses elementos dentro da teoria econômica, quais as relações com o Estado e com as políticas públicas e quais os métodos de mensuração mais difundidos. Este capítulo é resultado em uma revisão bibliográfica, no qual as definições e posicionamentos de diversos autores são abordados.

Em relação aos indicadores, o capítulo apresentará as diferentes gerações de medidas de inovação, cuja abordagem abrangerá desde os mais simples, que em resumo restringem-se à mensuração de despesas financeiras e de recursos humanos com inovação, até indicadores complexos, que intentam captar, na sua totalidade, a realidade dos Sistemas de Inovação e da Sociedade Baseada no Conhecimento.

O capítulo 3 tratará especificamente da política de inovação. Discutirá o conceito de política pública no sentido em que será utilizado no trabalho. No ordenamento jurídico do Brasil, a execução da política pública, desde que envolva alocação e desembolso de recursos

financeiros, só é possível a partir de sua inclusão nos Planos Plurianuais e Leis Orçamentárias Anuais. O capítulo apresentará os principais conceitos e classificações orçamentárias da despesa, necessárias à compreensão da análise orçamentária que será realizada no capítulo posterior.

Este capítulo já apresentará parte do trabalho de análise orçamentária da política estadual de C,T&I. O orçamento estadual de C,T&I será demonstrado conforme as classificações orçamentárias da despesa apresentadas. Essa apresentação nos permitirá aprofundar a estrutura orçamentária das despesas de C,T&I no PPA 2012 – 2015 e nas respectivas LOAS do ES, o que permitirá o apontamento de falhas e inconsistências na política materializada nos orçamentos.

Ainda no capítulo 3 será apresentada a atuação do Governo do Estado na área de C,T&I. Embora não haja um plano setorial destinado às políticas de C,T&I, alguns objetivos e diagnósticos do setor estão expressos em planos de desenvolvimento, sobretudo no ES 2025 e no Novos Caminhos, que serão foco do estudo por terem sido diretamente utilizados como insumos na elaboração do PPA 2012 – 2015.

O capítulo 4 é o que apresenta o resultado dos estudos empíricos. Em um primeiro momento é consolidado um diagnóstico do Sistema Regional de Inovação (SRI) do Espírito Santo a partir de indicadores de inovação das empresas no Espírito Santo, em comparação com outras unidades da federação, e dos indicadores de *output*, relacionados a patentes, publicações de pesquisas e pesquisadores com nível de doutorado.

Posteriormente realiza-se uma análise dos programas orçamentários de C,T&I, com objetivo de verificar a conformidade desses programas e de suas ações orçamentárias com o diagnóstico do setor. Trata-se de uma análise de eficácia, no sentido de verificar a aderência do plano às falhas ou deficiências do SRI, que será realizada por meio de um critério de elaboração própria, que será passo a passo detalhado e executado no capítulo.

A consistência da política, do ponto de vista orçamentário, também é verificada por meio de sua execução. Os dois programas de C,T&I existentes no período são apresentados na íntegra, a partir da classificação programática e classificação da despesa até o nível de elemento. Será

apresentada a execução dos programas, detalhada até o nível de ações orçamentárias e explicitados os itens de gasto priorizados pela política estadual.

Por fim, será realizada uma abordagem no intuito de contextualizar a política estadual de C,T&I em um nível nacional, comparando o Espírito Santo com os outros estados do Brasil. Serão utilizados dados orçamentários que classificam a despesa nos níveis de função e subfunção de governo. Esse critério, diferentemente da classificação programática, permite a comparação entre estados em termos brutos e em termos relativos, a partir de nossa proposta de utilização das receitas correntes líquidas dos estados como parâmetro de ponderação.

No capítulo 5, que chamamos de Conclusão, é realizada uma avaliação global do que foi abordado nos capítulos anteriores. São realizados apontamentos acerca da política de C,T&I do estado no sentido de avançar na qualidade do gasto e na definição de objetivos e metas (quantificáveis). São apontados caminhos para a elaboração de novas pesquisas, que objetivem, mormente, a análise de eficiência e efetividade das políticas.

## 2 EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE INOVAÇÃO NO PENSAMENTO ECONÔMICO E SUAS FORMAS DE MENSURAÇÃO

### 2.1 Introdução

O estudo da Política Estadual de Inovação pressupõe uma série de conhecimentos conceituais, que abrangem desde a discussão do próprio conceito de inovação e a relevância da participação do setor público nesse processo, até a compreensão dos mecanismos de mensuração que permitem a avaliação da política. Este capítulo pretende esclarecer e apontar os conceitos teóricos que nortearão a construção deste estudo.

A dissertação abordará a formulação e a execução da política de C,T&I a partir de uma visão sistêmica da inovação. Essa abordagem compreende a inovação enquanto um processo de interação, não linear, entre atividades de ciência, tecnologia e inovação. Essa interação é capitaneada por atores direta e indiretamente participantes do processo, como empresas, centros de pesquisa, universidades, agentes financeiros e outros, dentre os quais se destaca o Estado enquanto coordenador do sistema.

A partir de uma discussão teórica, a interação entre Ciência, Tecnologia e Inovação será detalhada, desde visões incipientes da inovação a partir da Ciência Econômica, segundo a qual a inovação deve ser compreendida como elemento exógeno aos modelos econômicos, até a visão sistêmica de inovação, orientação teórica adotada pelo estudo.

A atuação do Estado no campo das C,T&I se dá a partir da formulação de políticas públicas, sejam essas de incentivo, coordenação, financiamento etc. A eficácia das políticas relaciona-se diretamente com a elaboração de diagnósticos de qualidade, daí a necessidade de conhecer e compreender ferramentas de mensuração do processo inovativo e de seus elementos constitutivos.

Os indicadores de C,T&I são abordados conforme suas gerações. Inicialmente, abordaremos indicadores mais simples, que se orientam à mensuração de *inputs* e *outputs* do processo de inovação, mais especificamente, de indicadores que apresentam medidas para as ciências e

para a tecnologia. Esses indicadores serão utilizados tanto para a realização de diagnósticos que embasarão nossa análise da formulação de políticas como para a compreensão dos mecanismos de execução orçamentária da política pública estadual.

Uma segunda geração de indicadores trata da inovação nas empresas. O trabalho utilizará o Pesquisa de Inovação – PINTEC – como *proxy* da inovação, em nível regional, na formulação do diagnóstico do SRI capixaba. Uma terceira geração, mais complexa, será apresentada como indicativo para um aprofundamento futuro do diagnóstico de C,T&I. Esses indicadores de terceira geração, contudo, possuem menor “consenso” do que os indicadores das gerações passadas e não serão utilizados na análise empírica que integra o escopo deste trabalho

## **2.2 O Conceito de Inovação na Teoria Econômica**

O conceito de inovação, e sua abordagem dentro das diversas escolas do pensamento econômico, sofreram alterações ao longo do tempo. As mudanças tecnológicas são, ao mesmo tempo, consideradas a mais relevante fonte de dinamismo para as economias capitalistas em um consenso geral, e relativamente negligenciadas em parte do *mainstream* (FREEMAN, 1993).

Na economia ortodoxa tradicional, disseminada ainda hoje nos manuais de Microeconomia, o interesse permanece centrado na teoria dos preços e nas decisões de alocação de recursos. Nessa abordagem, a firma assume um papel limitado e sua conceptualização é bastante simples (TIGRE, 1998). A firma é vista como uma unidade de produção que transforma matérias primas em produtos através da combinação dos fatores capital e trabalho. A tecnologia, ou possibilidades tecnológicas, é representada pela função de produção, que dispõe todas as combinações técnicas possíveis desses fatores.

Nessa visão, as tecnologias podem ser prontamente adquiridas no mercado ou se assume que essas já estão incorporadas no trabalho. Essa questão, aliada ao pressuposto de concorrência perfeita, retira o processo de inovação de dentro do escopo decisório das firmas. Tigre (1998, p. 71), ainda sobre as firmas na visão neoclássica tradicional, conclui que “sua única função é transformar insumos em produtos, e para isso basta selecionar a técnica mais apropriada e adquirir os insumos necessários no mercado, incluindo trabalho e tecnologia”.

Freeman (1993) aponta que o negligenciamento das mudanças tecnológicas (e organizacionais) por parte da teoria ortodoxa está relacionado à ideia de “caixa-preta”. “*What happens within this ‘box’ has been left to scholars from other disciplines*” (FAGERBERG, 2006, p. 3). Em síntese, relaciona-se a competência e especialização necessárias ao tratamento de questões tecnológicas ao âmbito profissional, do ponto de vista cognitivo, à sociologia, ciência organizacional, administração e negócios (FAGERBERG 2006). No campo técnico, a inovação é relegada às engenharias, afastando o economista da temática (COSTA, 2013).

Nas teorias heterodoxas o conceito foi inaugurado a partir de uma definição limitadora, qual seja, da inovação enquanto um novo produto ou processo identificável, para posteriormente evoluir para o entendimento da inovação enquanto um processo: “A partir do entendimento da inovação como um processo de inovação, o conceito evolui de uma concepção linear para uma abordagem sistêmica” (COSTA, 2013, p. 25, 26).

Schumpeter (1911, 1942) foi o autor que trouxe a problemática da inovação para dentro da Ciência Econômica, tratando-a como um elemento endógeno em sua teoria. Para o autor, a inovação<sup>1</sup> está no centro da dinâmica capitalista, sendo a introdução das inovações pelas empresas capitalistas o fator determinante para a expansão do sistema econômico. E é aí que reside a instabilidade, ou comportamento cíclico, do sistema, na medida em que a “destruição criadora” promovida pelas inovações modifica o *status quo* econômico, desconstruindo o velho e revolucionando com o novo.

Nesse contexto que Schumpeter dá à inovação uma dimensão crítica para o entendimento das mudanças econômicas. Inovações criam monopólios temporários, o que permite a obtenção de lucros anormais, que a posteriori serão afastados por rivais e imitadores. Esses monopólios temporários, por sua vez, fornecem estímulo para que as empresas continuem empreendendo em processos de inovação (COSTA, 2013).

É nesse ínterim que Schumpeter (1942) define e diferencia os conceitos de inovação, invenção e difusão. O primeiro distingue-se claramente dos outros dois, sendo a inovação concebida como uma nova combinação de conhecimentos e competências, podendo assumir diferentes formas, conforme Niosi et al. (1993): inovação de produto, de processo, inovação

---

<sup>1</sup> Seja caracterizada por novos bens de consumo, dos novos métodos de produção, ou transporte, dos novos mercados e das novas formas de organização industrial (SCHUMPETER, 1942)

organizacional, ou ser resultado de acesso a novos mercados e de descoberta de novas fontes de matérias-primas.

A invenção é caracterizada pelo autor como uma ideia, desenho ou modelo para um novo produto, processo ou sistema que não necessariamente conduzirão a um processo de inovação. O conceito de invenção é, portanto, limitado ao ato de criação de um novo conhecimento. Esse novo conhecimento se tornará uma inovação a partir de concretização enquanto produto ou novo processo de produção somente quando colocado no mercado.

Em outros termos, Conceição (2000, p. 58 e 59) argumenta que

É a inovação que permeia e modela essa nova constituição, devendo, por isso mesmo, ser entendida como um processo cumulativo e articulado, que interage com a invenção e a difusão. Ou seja, sem invenção não há inovação, e sem inovação não pode haver difusão.

A visão de Schumpeter é tendente a limitar a inovação às grandes empresas privadas, atingindo as empresas de pequeno e médio porte apenas em níveis secundários. O mesmo ocorre com as pesquisas realizadas no campo acadêmico e governamental incluindo-se, nesse último caso, as empresas de controle estatal. Uma visão de maior abrangência foi trazida por Freeman (1975), que explicitou a vinculação entre as instituições sociais enquanto suporte às inovações e à política tecnológica.

Pra Giovanni Dosi, que parte de um conceito de processo de inovação que se aproxima mais da ótica da firma, alguns “fatos estilizados” que o próprio autor desenvolveu são cruciais para compreender esse processo. O primeiro deles diz respeito ao fato de que as inovações referem-se, essencialmente, à procura, à descoberta, à experimentação, ao desenvolvimento, à imitação e à adoção de novos produtos, aos novos processos produtivos e às novas formas organizacionais (DOSI, 1988a, p.222).

Conceição (2000, p. 60) sobre essa busca pela inovação define que “o que é procurado, pelo fato de ainda não ser conhecido com alguma precisão, pressupõe atividades de busca e experimentação”. Isso é colocado tendo em vista um contexto em que os esforços técnicos em direção à inovação possuem resultados que não podem ser conhecidos *ex ante*. Mesmo que o

interesse final seja o lucro, o processo inovativo envolve a percepção de oportunidades técnicas e econômicas inexploradas, o que resulta na presença de incerteza em todo o processo.

Em uma visão um pouco mais ampla, a presença da incerteza no processo inovativo possui raízes que fogem à falta de informação relevante, decorrendo de: i) existência de problemas tecno-econômicos cujos meios de superação são ainda desconhecidos (NELSON, WINTER, 2009) e ii) impossibilidade de se calcular o resultado exato de ações do tipo “[...] se eu fizer isto, ocorrerá aquilo” (DOSI, 1988a, p. 222).

O segundo fato estilizado é a confiança de que os avanços científicos agem como fonte de amplas oportunidades, estas decorrentes das novas tecnologias. O século XX assistiu um volume de inovações tecnológicas sem precedente, em um leque de oportunidades abertas que permitiu avanços científicos nas mais diversas áreas tais como da termodinâmica, biologia, eletricidade, física quântica, mecânica, etc. (DOSI, 1988a, p. 222).

Ainda de acordo com Dosi (1988a, p. 223) o terceiro fato estilizado está na necessidade crescente de maior integração entre as atividades formais de pesquisa às atividades manufatureiras. Isso se deve à complexidade cada vez maior das pesquisas inovativas que, por sua vez, decorre das constantes mudanças na natureza da atividade de busca por novos produtos ou novos processos. Daí a orientação desses processos às organizações formais, tais como laboratórios governamentais, universidades, laboratórios de pesquisa e inovação das empresas, distanciando-se da lógica e do domínio dos "inovadores individuais" enquanto meio mais eficaz para a produção de inovações.

Por fim, o quarto fato estilizado é um complemento ao anterior e diz respeito a uma observação empírica também mencionada por Rosemberg (1982), segundo a qual um número significativo de inovações e melhorias técnicas de processos é derivado de *learning-by-doing* e *learning-by-using*. “As firmas ou organizações aprendem com o uso/melhora do processo produtivo, através das atividades informais de solução cotidiana dos problemas de produção, organização ou manejo de novas técnicas ou processos” (CONCEIÇÃO, 2000, p. 61). Como consequência direta surge o quinto fato, a partir da caracterização da mudança tecnológica como um processo ou uma atividade cumulativa.

O conjunto de fatos estilizados apresentado aponta para uma caracterização dinâmica, interativa e cumulativa do processo de inovação. Na ciência econômica a compreensão dessas características do fenômeno foi alvo de importantes autores, definindo o que Dosi denominou "paradigma tecnológico", o que Nelson e Winter denominaram de "trajetória natural" e o que Freeman e Carlota Perez designaram "paradigmas tecno-econômicos" (POSSAS, 1989).

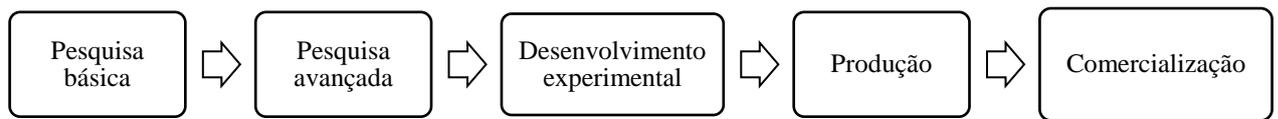
Mais do que as especificidades dos modelos abordados por cada autor, o que interessa a este trabalho é a compreensão de que o conceito de inovação evoluiu de uma abordagem que a restringia a um produto ou processo identificável para um novo entendimento, de inovação enquanto um processo. Mesmo diante deste entendimento, há uma divisão teórica na compreensão do processo de inovação, onde se destacam duas modelagens diversas, o Modelo Linear e o Modelo Elo de Cadeia.

### **2.2.1 O Modelo Linear**

O uso de modelos para compreensão de C&T remonta o período de institucionalização da ciência no pós-guerra. A partir do relatório de Vannevar Bush, *Science, The Endless Frontier*, publicado em 1945, estabeleceu-se um novo paradigma de política científica e tecnológica adotado pela maioria dos países desenvolvidos ao final da década de 1950. Ao mesmo tempo, difundiu-se uma concepção dinâmica da inovação que ficou conhecida como "modelo linear de inovação" (BUSH, 1945), que dominou o conhecimento acerca de C,T&I até recentemente.

Uma característica forte da obra de Bush é a defesa de que a pesquisa básica deve ser utilizada pelos países sem qualquer preocupação com benefícios práticos, já que o desenvolvimento científico, por si só, se transformaria em desenvolvimento tecnológico e em inovações (COSTA, 2013).

Entre as décadas de 1950 e 1970 prevaleceu a teoria segundo a qual o processo de inovação ocorre em estágios sucessivos e independentes de pesquisa básica, pesquisa aplicada, desenvolvimento, produção e difusão (CASSIOLATO E LASTRES, 2005). O modelo linear de inovação é bem ilustrado pela figura elaborada por Costa (2013) a partir do trabalho de Viotti (2003):

**Figura 1 – Modelo Linear de Inovação**

Fonte: Viotti (2013)

O modelo parte do pressuposto de que existe uma relação direta entre os esforços com P&D e a inovação tecnológica. A pesquisa básica, nessa concepção, é responsável pelo avanço do conhecimento científico. É a partir desse conhecimento que são realizadas as pesquisas aplicadas e, a posteriori, o desenvolvimento experimental que, por fim, dará origem à inovação propriamente dita (COSTA, 2013, p. 27 e 28). Em resumo, quanto mais insumos forem alocados no processo de pesquisa básica, sejam eles recursos humanos, materiais ou financeiros, maior será o resultado alcançado em termos de invenções e inovações de produto e processo.

O avanço da pesquisa básica em um país pode ser visto como o catalizador de uma reação em cadeia que acabaria por levar à inovação tecnológica. Assim, os países que investirem no avanço do conhecimento acabarão por colher os frutos na forma de progresso técnico (COSTA, 2013, p. 28).

Marques e Abrunhosa (2005), a partir do trabalho de Kline e Rosemberg (1986), apresentam as críticas ao modelo linear, que, segundo os autores, distorce a realidade do processo de inovação em diversos aspectos:

a) A primeira crítica diz respeito à visão de que o processo inovativo se inicia com a pesquisa básica, em suma, pelo produto de uma ciência pura. Para os autores, entretanto, essa noção de que a inovação se inicia com pesquisa está incorreta na maior parte das vezes. É evidente que os autores não pretendem retirar a importância da ciência, ou negar que essa possua relevância nos processos de inovação, contudo, sustentam que a maioria das inovações surge a partir da utilização ou da combinação de conhecimentos já existentes e disponíveis.

Em algumas circunstâncias, nas quais o conhecimento disponível se mostra insuficiente para a resolução de problemas que surgem durante o processo de inovação, é necessária a realização de pesquisa básica. Nessas circunstâncias específicas a investigação desencadeia a inovação,

mas “mesmo nestes casos, a inovação tem que passar por uma fase de projeto e tem que ser conjugada com as necessidades do mercado, para poder ter sucesso comercial” (MARQUES, ABRUNHOSA, op. cit. p. 15).

b) O modelo linear ignora o fato de que, na maior parte das vezes, o conhecimento tecnológico precede o conhecimento científico. Muitas das atividades produtivas se desenvolveram a partir do conhecimento tecnológico, sem que houvesse qualquer conhecimento científico a sustentá-lo diretamente. Isso advoga diretamente contra o modelo linear, pois a observância pragmática da realidade mostra que a inovação tecnológica acontece mesmo que não haja uma percepção clara dos princípios científicos em voga. Para Rosenberg (1982, p. 143, apud MARQUES, ABRUNHOSA, 2005) “*if the human race had been confined to technologies that were understood in a scientific sense, it would have passed from the scene long ago*”.

Existem ainda outras vias nas quais a tecnologia influencia diretamente no desenvolvimento científico. É frequente que avanços nas ciências sejam alcançados por meio do desenvolvimento de instrumentos e procedimentos tecnológicos (técnicas de observação, teste, medida, calibração, etc.). Em suma, há uma interdependência muito forte entre conhecimento tecnológico e conhecimento científico, sendo uma visão redutora a que permeia o modelo linear, segundo a qual a tecnologia é apenas a ciência aplicada.

c) O modelo desconsidera os *feedbacks* que ocorrem durante o processo de desenvolvimento da inovação. “Mesmo quando esta última é desencadeada pelo surgimento de novo conhecimento científico, o modelo linear ignora que o próprio avanço científico requer experimentação” (op. cit., p. 15), o que desvirtua o caráter interativo do processo de inovação. Desconsidera também os *feedbacks* provenientes dos consumidores, que constituem uma fonte essencial de informação e permitem à empresa a correção de erros e atendimento às expectativas dos mercados.

### **2.2.2 Modelo Elo de Cadeia**

Na década de 1980 intensificaram-se as críticas ao Modelo Linear. Rosenberg (1982) parte para a tentativa de compreender as conexões entre ciência e desempenho econômico, em uma

visão mais ampla de tecnologia, onde esta deixa de ser considerada como uma simples aplicação de conhecimentos científicos existentes. Apresenta, em seu trabalho, um conjunto de casos nos quais o conhecimento tecnológico precede o conhecimento científico, em outras palavras, situações nas quais problemas concretos surgidos em etapas do processo produtivo criaram a necessidade de pesquisa básica para obtenção de respostas.

Argumento similar é utilizado por Kline e Rosenberg (1986, p. 287, apud COSTA, 20013, p.31): afirmam que a ciência pode surgir a partir de produtos ou processos tecnológicos, o que deturpa a Lógica Linear. Nas palavras dos autores, “*science often is dependent, in a absolute sense, on technological products and process for its advances*”. Afirmam ainda que “*over the course of history thus far, it is moot whether science has dependent more on technological process and products than innovation has dependent on science*”.

Rosenberg lança críticas à visão que distingue a pesquisa básica da pesquisa aplicada na medida em que entende que, qualquer que seja a intenção da pesquisa antes de seu início, seu resultado é imprevisível. Para o autor, muitos progressos fundamentais na ciência ocorrem quando se está trabalhando em questões práticas ou aplicadas.

É a partir dos questionamentos direcionados ao Modelo Linear que Kline e Rosenberg desenvolvem o Modelo Elo de Cadeia (*Chain-Linked Model*), onde apontam que a inovação não possui dimensão uniforme. Isso significa dizer que a origem da inovação não está sempre associada ao processo de pesquisa e tampouco a tecnologia pode ser encarada como mera ciência aplicada. O modelo enxerga a inovação como um processo complexo e não linear onde os *feedbacks* e interações entre os diferentes elementos do processo inovativo passam a ser considerados.

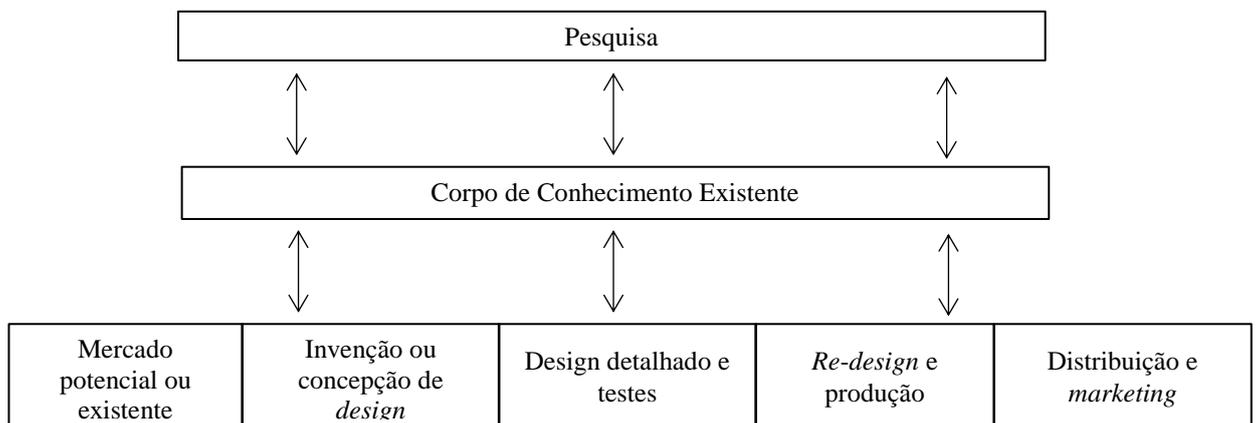
O Modelo Elo de Cadeia destaca cinco elementos no processo de inovação: mercado existente ou potencial; concepção de um desenho (projeto) analítico; desenho (projeto) detalhado e testes; redesenho (reprojeto) e produção, distribuição e comercialização. Nesta proposta, existem diversas trajetórias possíveis para o surgimento de inovações (COSTA, 20013, p.31; MARQUE, ABRUNHOSA, 2005, p. 16).

A partir dos cinco elementos, apresenta-se um modelo que compreende inúmeros subprocessos que não possuem sequência definida ou resultado previsíveis. A inovação

resulta de um processo de interação entre as oportunidades de mercado e a base de conhecimentos e capacitações das empresas (COSTA, 2013, p.31). O modelo considera a ocorrência de *feedbacks* em diversos subprocessos, considerando até mesmo retorno a fases anteriores do processo inovativo para a busca de melhorias e aperfeiçoamento de soluções. A integração entre os diversos subprocessos é considerada fator determinante do sucesso no processo de inovação (VIOTTI, 2003).

A partir de Kline e Rosenberg (1986) foi elaborada a figura 2, que esquematiza as diversas etapas do processo inovativo demonstrando as correlações não lineares e sua dinâmica de retroalimentação.

**Figura 2 – Modelo Elo de Cadeia**



Kline e Rosenberg (1986).

O Modelo Elo de Cadeia atribui às empresas uma posição central no processo de inovação, o que permite reavaliar a importância da pesquisa básica e aplicada nesse processo.” A empresa não é colocada apenas como compradora de tecnologia, mas também como produtora de tecnologia” (COSTA, 2013, p.32). Este aspecto contribui de forma significativa para a formulação de políticas de apoio à inovação, uma vez que desloca o foco até então restrito às universidades e instituições de pesquisa, passando a considerar neste cenário as empresas e as diversas interações entre estes agentes<sup>2</sup>.

Uma mudança significativa na visão de inovação a partir do Modelo Elo de Cadeia, está na ênfase atribuída aos efeitos de retroação, seja entre as fases típicas do Modelo Linear, seja

<sup>2</sup> Viotti (2003, p.60) aponta que “as políticas inspiradas pelo modelo elo de cadeia enfatizam o apoio ao fortalecimento da capacitação tecnológica das empresas e de suas relações com as instituições de pesquisa”.

entre as numerosas interações que se estabelecem a cada etapa do processo de inovação, entre empresas inovadoras e outras empresas (concorrentes e fornecedores), e as diversas interações em rede entre as empresas inovadoras e as utilizadoras industriais, os consumidores finais e as organizações dos sistemas educativo, científico e tecnológico (VON HIPPEL, 1988).

A compreensão desses modelos é de suma relevância para a análise da eficácia da política pública de incentivo à ciência, tecnologia e inovação. Quando o foco passa a ser a inovação de fato, gastos em ciência e tecnologia podem não se reverter diretamente em incentivos para a inovação e, com isso, resultar em ineficácia da política.

### **2.2.3 Sistemas de Inovação**

A evolução do conceito de inovação, sobretudo a partir do Modelo Elo de Cadeia, caracterizado até então por *feedbacks* e cumulatividade, segue para abordagens ainda mais complexas. Essa complexidade reside na busca pela compreensão da forma pela qual outras atividades e instituições relacionadas ao processo inovativo são capazes de causar impacto no mesmo. É nesse contexto que, no âmbito referencial e teórico, surge o conceito de Sistema de Inovação (COSTA, 2013, p. 32-33).

Segundo Costa (2013, p.33) a abordagem sistêmica começou a ser elaborada na década de setenta a partir de trabalhos empíricos que demonstraram a importância das redes formais e informais de inovação. O projeto SAPPHO, realizado na Universidade de Sussex e coordenado por Christopher Freeman, em conjunto com a *Yale Innovation Survey* (YIS), realizada nos Estados Unidos, formam o alicerce sobre o qual foi construída a teoria atual de inovação (CASSIOLATO E LASTRES, 2005).

A abordagem sistêmica considera a inovação como resultado de um sistema de redes nas quais são estabelecidas relações diretas ou indiretas, formais ou informais, entre diversas instituições tais quais universidades, centros de pesquisa, governo e empresas, considerando ainda o ambiente macroeconômico. Para Costa (2013, p. 33), o avanço dessa abordagem em relação ao Modelo Linear está no reconhecimento da inovação para além das atividades formais de pesquisa e desenvolvimento. Em relação ao Modelo Elo de Cadeia, ressalta que a

visão sistêmica é mais abrangente, trazendo para dentro do modelo a participação e a interações de diversos atores relevantes para o processo inovativo.

O conceito de Sistemas Nacionais de Inovação, segundo Freeman (1995), já estava presente nos escritos de Friedrich List na primeira metade do século XIX. Segundo o autor, List destacou a importância da interação entre a indústria e as instituições científicas e educacionais, ao mesmo tempo em que defende políticas intervencionistas para o fomento de setores estratégicos. Freeman e Soete (2008) apontam que List criticou os economistas clássicos por não atribuírem atenção devida à ciência, a tecnologia e às aptidões no crescimento das nações. List defendia a utilização de uma ampla variedade de políticas voltadas para o aprendizado de novas tecnologias e das formas de utilização das mesmas como formas de induzir a industrialização e fomentar o crescimento econômico (FREEMAN E SOETE, 2008).

Apesar dos escritos pioneiros de List, conforme Freeman (1995), Bengt-Ake Lundvall foi o primeiro a utilizar a expressão “Sistema Nacional de Inovação”. Em 1988 foi publicada a coletânea *Technical Change and Economic Theory* (DOSI et al., 1988), que construiu a ideia de “Sistemas Nacionais de Inovação” a partir de diferentes enfoques teóricos. Posteriormente, diversos autores (LUNDVALL, 1992; NELSON, 1993; EDQUIST, 1997; 2010) complementaram a abordagem.

Em síntese, a ideia básica dos Sistemas Nacionais de Inovação é que o desempenho inovativo de um país não está associado apenas à atuação de empresas e centros de ensino e pesquisa. É resultado também da forma com que eles interagem entre si, com outros atores – que não necessariamente estão diretamente ligados ao processo de inovação –, com o setor financeiro e também guarda dependência com a política macroeconômica. Dessa forma, um sistema de inovação constitui-se por instituições, organizações e relações que interagem na produção, difusão e uso de conhecimentos novos e economicamente úteis (COSTA, 2013, p. 34).

Existem abordagens que fogem a esse conceito. Nelson (1993) e Niosi (2003) abordam o tema de forma restrita, considerando apenas as instituições que afetam diretamente as capacitações e estratégias de inovação, tais como as universidades, laboratórios públicos, empresas que desenvolvem P&D, departamentos governamentais e instituições de ensino. Freeman (1987) e Lundvall (1992), entretanto, propõem uma visão mais ampla, que além de incluir instituições

relacionadas à produção de tecnologia e inovação, considera relevantes outras instituições, tais como o sistema financeiro e as políticas públicas que afetam direta ou indiretamente o sistema inovativo.

Não só do ponto de vista conceitual, mas Nelson (1993, p. 520-3) aponta que é grande a diversidade com a qual se configuram os sistemas de inovação. Em suma, essa diversidade pode ser percebida a partir de características, tais como, especificidades das firmas inovadoras de cada país, a relação das firmas com as instituições de pesquisa, o nível de dedicação à pesquisa básica, o papel desempenhado pelo governo na articulação das instituições componentes do sistema, o papel das pequenas firmas dinâmicas, o nível de formação profissional dos trabalhadores, os diferentes arranjos do sistema financeiro etc.

Albuquerque (1996, p. 57-8) destaca que a diversidade de sistemas de inovação existentes estabelece a necessidade e a importância da comparabilidade. A partir de Pattel e Pavitt (1994), adota uma “tipologia” para caracterizar esses sistemas. Essa tipologia, apesar de conter algum grau de arbitrariedade, permite esboçar classificações gerais dos sistemas de inovação em três categorias, a partir de características importantes presentes nos sistemas.

A primeira, que compreende os sistemas de inovação das principais economias capitalistas, abrange os sistemas que capacitam os países a se manterem na liderança do processo tecnológico internacional. Esses sistemas são maduros e capazes de manter os países na fronteira tecnológica (ou muito próxima dela). São identificados a partir da capacidade de geração tecnológica do país e da participação na liderança na produção científica mundial. Segundo Albuquerque, esse grande grupo poderia ser subdividido em dois: “o primeiro composto pelos Estados Unidos, Japão e Alemanha, que disputam a liderança tecnológica de forma mais próxima e, um segundo, composto pela Inglaterra, pela França e pela Itália, que, apesar de um dinamismo menor, mantem-se próximo à fronteira”.

A segunda categoria abarca países cujo objeto central de seus sistemas de inovação é a difusão de inovações. Esses países possuem dinamismo tecnológico elevado, derivado de uma elevada capacidade de difusão (e não de sua capacidade de geração tecnológica), relacionada a uma forte atividade tecnológica interna que os capacita a absorver, criativamente, avanços gerados nos centros mais avançados.

Envolve dois subconjuntos de países: os países “pequenos de alta renda”, Suécia e Dinamarca [...], além de países como a Holanda e a Suíça; e os países asiáticos de desenvolvimento recente e acelerado como a Coreia do Sul e Taiwan. Os países dessas categorias desenvolvem especializações nacionais bastante claras em alguns nichos no mercado internacional. As vantagens locais têm um papel relevante na construção das vantagens comparativas desses países, incluindo-se aí a proximidade de grandes polos de desenvolvimento (a Holanda e a Suíça são vizinhas da Alemanha, a Coreia do Sul e Taiwan são vizinhas do Japão). Os países dessa categoria têm em comum, ainda, a dimensão territorial não-continental (ALBUQUERQUE, op. cit., p. 58).

Na terceira categoria estão os países que possuem sistemas de inovação incompletos, ou seja, países que possuem sistemas de ciência e tecnologia que não se transformaram em sistemas de inovação. É o caso de países como Brasil, Argentina e México. Os países desse grupo, periférico e com processos incompletos de industrialização, construíram infraestrutura mínima de ciência e tecnologia e esta, por sua vez, possui baixa articulação com o setor produtivo.

O Brasil é um país continental enquadrado na terceira categoria de Pattel e Pavitt. O diagnóstico sobre a C,T&I no capítulo três mostrará que mesmo dentro do Brasil existe imensa diferença de desempenho entre os estados, o que pode caracterizar a existência, dentro do mesmo território nacional, de categorias ou de diferentes graus de maturidade dos sistemas de inovação. Nesse sentido, para a compreensão de territórios subnacionais, torna-se relevante a compreensão de sistemas de inovação em menor escala territorial.

#### **2.2.4 Sistemas Regionais de Inovação**

A literatura que relaciona a questão de aglomerados locais e vantagens inovativas e de tecnologia, em geral, traz duas abordagens sobre a relação entre inovação e espaço: a primeira delas segue a tradição marshallina, que busca identificar as vantagens inovativas existentes e, a partir desse levantamento, abordar as suas implicações para o crescimento econômico global. Os trabalhos pioneiros de Marshall sugeriram que a acumulação de competências e o *know-how* têm relevância dentro de contextos espacialmente delimitados, criando uma espécie

de ‘atmosfera industrial’ favorável capaz de aumentar o crescimento econômico e de estimular a geração e difusão de novas ideias (IAMARINO, 2005, p. 499).

A literatura empírica das últimas décadas veio confirmar que a questão espacial pode influenciar no comportamento inovador das empresas e no surgimento de padrões regionais de especialização tecnológica. Embora Marshall assuma que a dimensão geográfica represente um fator que influencie o desenvolvimento econômico, releva a questão da inovação e o potencial inovativo decorrente das especificidades locais a um mero componente exógeno (IAMARINO, op. cit., p. 499).

A segunda abordagem, mais recente, lança luz sobre as questões estruturais e institucionais dos espaços e como estas interferem na capacidade de inovação dos atores locais. Essa perspectiva originou tipologias subnacionais heterogêneas, todas apontando para um modelo de organização espacial amplamente definido, o cluster inovador<sup>3</sup>. Iamarino (2005 p. 499) aponta as tipologias mais populares encontradas nesse tipo de análise, dentre as quais destaca a dos *innovateurs milieux* (Aydalot, 1986), os novos distritos industriais (Becattini, 1987), os distritos tecnológicos (Markusen, 1985, 1996; Storper, 1992), as regiões de aprendizagem (Asheim, 1995; Morgan, 1997) e os sistemas regionais de inovação (Howells, 1996, 1999).

Trazendo o foco para os Sistemas Regionais de Inovação, os elementos contextuais e a presença de interações sistêmicas no processo de geração e difusão tecnológica são fatores determinantes para o desempenho tecnológico e econômico regional. Em suma, essa nova abordagem está em conformidade com a literatura dos Sistemas Nacionais de Inovação, apresentados no tópico anterior (Freeman, 1987; Lundvall, 1992; Nelson, 1993; Nelson & Rosenberg, 1993), na qual o desempenho econômico dos países não pode ser explicado apenas considerando as estratégias e o desempenho das empresas, tendo relevância, em suma, os fatores institucionais e a inter-relação entre os agentes.

Nesse ínterim, a perspectiva dos Sistemas Regionais de Inovação pode ser encarada como um recorte do conceito mais global de Sistemas Nacionais de Inovação. A partir de Howells (1999) e Evangelista et al. (2002), Iamarino, (2005, p. 499) define os SRIs como “*the localized network of actors and institutions in the public and private sectors whose activities*

---

<sup>3</sup> *Innovative cluster*, do original.

*and interactions generate, import, modify and diffuse new technologies within and outside the region”.*

O padrão altamente desigual segundo o qual ocorre a difusão da inovação no espaço sugere que ela poderia ser mais bem compreendida em unidades de análise subnacionais, o que evitaria as perdas de informação decorrentes das análises dos sistemas nacionais, uma vez que, ao agregar os espaços acabam por generalizar e criar conclusões a partir da soma de regiões muito heterogêneas (MORGAN, 2004). Isso não inviabiliza que alguns elementos caracterizadores dos SNI sejam transportados para uma escala territorial menor e, com isso, ajudarem a definir os SRI.

A partir de (HOWELLS, 1999) são abordadas características relevantes para compreensão dos SRI, divididas em características *top-down e bottom-up*. Quanto as primeiras, identifica<sup>4</sup>: organização interna das firmas, sendo estas vistas como o agente inovativo principal; a intensidade com a qual ocorre a interação entre os setores inovativos e o restante da economia; o papel do setor público e da política de inovação; quadro institucional; papel desempenhado pelo setor financeiro; a estrutura competitiva dos mercados; características do espaço (geográficos, sociais, econômicas) e grau de abertura e de integração internacional.

A abordagem *top-down* é útil para a comparabilidade dos RSIs dentro de uma mesma fronteira nacional ou fora dela, possibilitando a observação da natureza do sistema de inovação em termos de espaço e das forças que se apresentam.

A capacidade de construir novas competências com agilidade, entretanto, pressupõe a habilidade de estabelecer relações em todos os níveis, do local ao global. A velocidade com que as mudanças externas são incorporadas ao local depende, sobretudo, da capacidade de absorção do sistema (IAMMARINO, 2003). Dadas as curvas de aprendizagem influenciadas, sobretudo, pela qualidade do capital humano e pelas instituições, o aumento da qualidade do capital humano é fundamental para que seja incrementada a capacidade local de geração e difusão de conhecimento.

---

<sup>4</sup> Ver também (IAMARINO, 2005).

Por outro lado, para Rantisi (2002) a capacidade de difusão tecnológica é proporcional à habilidade da região de incorporar inovações. A aglomeração geográfica, nesse sentido, age positivamente para a disseminação do conhecimento e, com isso, contribui para o desenvolvimento econômico regional. A capacidade de incorporação de novos conhecimentos em termos regionais depende da diversidade cultural (tecnológica, econômica e social) e da alocação dos recursos mais dinâmicos na exploração e prospecção de novos ativos.

Iamarino (2005) adapta de Howells (1996, 1999) as características dos SRIs que surgem a partir da análise *bottom-up*. São elas: padrões de comunicação locais referentes ao processo inovativo, tanto em nível individual quanto corporativo; padrões locais de inovação e de aprendizagem; condição de compartilhamento de conhecimento em nível local; mecanismos locais de busca e exploração de procedimentos referentes à inovação e tecnologia; qualidade de integração de rede em nível local e com demais redes, dentro e fora da região; e *path dependency* dos processos locais de inovação.

Quanto mais baseado em ciência, codificados e hierarquizados os mecanismos pelos quais os fragmentos de conhecimento são integrados e recombinaados, mais relevantes são os processos globais que regem as mudanças tecnológicas e as bases de conhecimento. Nesse caso, análises *top-down* são mais adequadas para a compreensão de SRI. Em contrapartida, se o mais importante é o conhecimento idiossincrático e os mecanismos informais de absorção, integração e difusão de conhecimento, a perspectiva *bottom-up* é mais interessante para compreender os processos de mudança tecnológica e as bases do conhecimento regional.

Ambientes regionais são heterogêneos e, como resultado de contingência histórica, possuem dependência de trajetória. E essas duas características agem como mecanismos de seleção que podem gerar, ou não, condições favoráveis para o cumprimento de requisitos necessários à ocorrência de mudanças técnicas. Assim, novas oportunidades de crescimento estão relacionadas à herança histórica que desencadearam as estruturas locais de acumulação de conhecimento e aprendizado.

Essas questões são fundamentais para o estudo dos SRI, uma vez que novas oportunidades de crescimento sofrem influência de *path dependency*, ou em outras palavras, da herança de regularidades estruturais locais de acumulação de conhecimento e aprendizagem. Nessa perspectiva dinâmica, a interdependência entre estruturas e atores do processo “*should be*

*regarded as a 'feedback' mechanism: not only do the characteristics of the selection environment and their changes influence the actors, but the latter also change the environment” (LAMBOOY E BOSCHMA, 2001, apud IAMARINO, 2005).*

A diversidade dos atores, consideradas as particularidades dos diversos subníveis espaciais, alia-se à distinção nas concepções e capacidades de execução de políticas públicas de C,T&I nos governos regionais. Os governos estaduais, portanto, são atores ímpares, com atuações bastante particulares em cada SRI. Sua atuação financeira, por meio das despesas expressas nos orçamentos públicos, também possuem especificidades. Por esse entendimento, a análise deste trabalho é bastante particular, qual seja do SRI do Espírito Santo a partir da atuação do estado (em um sentido estrito de governo estadual) por meio de suas políticas públicas.

### **2.3 Indicadores de CT&I**

A necessidade de medir o desempenho dos investimentos e do emprego de pessoal em atividades de P&D é antiga e data de período anterior à Segunda Guerra Mundial, nos Estados Unidos, a partir dos esforços do *National Research Council*, focado em estatísticas de P&D no setor industrial (Godin, 2004, p. 3).

Viotti (2003, apud COSTA, 2013, p. 53) defende o uso de indicadores para C,T&I a partir de três razões: razão científica, razão política e razão pragmática. Do ponto de vista da razão científica, aponta a necessidade de melhor conhecer os fatores determinantes do processo de inovação e as relações entre as atividades de ciência, tecnologia e inovação. Nesse caso, o uso de indicadores contribui para o avanço do conhecimento científico e para um melhor esclarecimento acerca da natureza das próprias dinâmicas de CT&I.

A segunda razão, a política, relaciona-se com a aplicação de indicadores para avaliação de políticas públicas, um dos focos deste trabalho, haja vista a necessidade de torná-las mais eficientes e eficazes. Por fim, a terceira razão, a pragmática, se refere ao uso de indicadores para o atendimento da necessidade de informação por parte dos agentes “acerca da evolução da ciência, tecnologia e inovação, oportunidades tecnológicas, processo de mudança técnica de concorrentes, fornecedores e compradores, entre outras tendências” (COSTA, 2013, p. 53).

As mudanças na compreensão do processo inovativo conduzem a constantes reformulações nos métodos de mensuração e quantificação estatística. A próxima seção fará um apanhado das principais gerações de indicadores de inovação, abordando desde estatísticas voltadas para a captação da dinâmica da inovação moldados a partir do Modelo Linear de Inovação até os mais recentes desenvolvimentos, que tentam mensurar a chamada “economia do conhecimento” ou “sociedade do conhecimento”.

A evolução dos indicadores de ciência, tecnologia, inovação e conhecimento será abordada a partir da ótica adotada pelo trabalho de Godinho (2006), que propõe uma sistematização da evolução histórica dessas estatísticas e indicadores em três diferentes gerações.

### **2.3.1 A Primeira Geração de Indicadores de Inovação: os Indicadores de *Input* e *Output***

A partir da década de 1960, ainda sob forte influência do Modelo Linear de inovação, tomou forma a iniciativa de construção de indicadores de inovação, ciência e tecnologia. Segundo Costa (2013, p. 53), esse primeiro movimento foi capitaneado pelos governos das economias industrializadas, que já percebiam a proliferação de laboratórios industriais e sua relevância na geração de pesquisa básica – cerne do processo inovativo para o Modelo Linear – e desenvolveram, então, métodos e instrumentos para avaliação dessas pesquisas.

O primeiro esforço de consolidação de uma proposta de mensuração de desempenho inovativo, tecnológico e científico que permitisse comparação entre diferentes países surgiu em 1962 a partir de trabalhos da OCDE, sob a liderança de Christopher Freeman (COSTA, 2013; GODINHO, 2006). O trabalho de Freeman originou um conjunto de indicadores que visavam a avaliação das atividades inovativas nos países membros da OCDE, publicados em 1963 sob a alcunha de Manual de Frascati.

O Manual de Frascati, de acordo com Godin (2001, p. 6) “*defines the basic concepts intended to measure R&D via the survey, and suggests rules for the variables (or questions) to be developed, in order to ensure comparability of data among countries*”.

O Manual buscou diferenciar a pesquisa e desenvolvimento experimental e as atividades científicas relacionadas. Para alcançar esse objetivo realizou a distinção entre atividades rotineiras e não rotineiras, sendo essas últimas aquelas definidas como atividades de P&D. Essa decisão, embora importante do ponto de vista metodológico e conceitual excluiu, em nível empresarial, diversas atividades científicas e técnicas, tais como consultoria, projetos de viabilidade, algumas atividades de *design* e engenharia, engenharia de produção e controle de qualidade, bem como treinamento e serviços de informação (COSTA, 2013, p. 53).

Os atores que protagonizam as atividades de P&D, identificados no Manual, são as empresas inovadoras, as universidades, o Estado (por meio de seus laboratórios e centros de pesquisa) e instituições privadas sem fins lucrativos (GODINHO, 2006, p. 243). Esses atores são significativos no processo, pois encabeçam o Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia.

Segundo Godinho (op. Cit., p. 46) as estatísticas do Manual de Frascati se concentram, basicamente, nos recursos financeiros e humanos despendidos em P&D, deixando para segundo plano a questão dos resultados e a mensuração de impactos. Segundo o autor, a opção pelo foco nos gastos e no pessoal empregado resulta da facilidade de acesso a esse tipo de informação, contidos em orçamentos e contas públicas. Muitos dos conceitos adotados são provenientes de classificações de despesas orçamentárias do setor público ou de estatísticas industriais (classificação da despesa privada em P&D por setor a que pertence à empresa).

O Manual de Frascati trabalha com indicadores de *input* de P&D, compreendendo

[...] de um lado a P&D formal de unidades de P&D e do outro a P&D informal ou ocasional de outras unidades. Contudo, o interesse por P&D vai ao encontro de novos conhecimentos e inovações, bem como ao encontro de efeitos econômicos e sociais que derivam desta atividade propriamente dita. É evidente que necessitamos de indicadores de resultados de P&D para completar as estatísticas sobre os inputs, mas, naturalmente, é bem mais difícil definir estes indicadores e produzi-los (FRASCATI, 2013).

Uma crítica mais geral aos indicadores de primeira geração parte de Stallivieri (2009, apud COSTA, 2013). Em relação ao uso das despesas com P&D como *proxy* da atividade inovativa, aponta a incerteza do processo de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos. Para o autor o uso de despesas em P&D acaba desconsiderando o risco inerente ao

investimento em pesquisas, que consiste na probabilidade de que os insumos utilizados não gerarem resultados esperados em termos de inovação. Além disso, conforme a crítica ao Modelo Linear, as atividades de P&D são apenas um dos vários insumos envolvidos no processo inovativo, não garantindo, isoladamente, a inovação.

Outra crítica relacionada ao uso de despesas com P&D como *proxy* de inovação está no fato de que pequenas e médias empresas raramente possuem um departamento específico de P&D, sendo suas despesas com essa natureza classificadas em outros segmentos da atividade da empresa. E mesmo empresas com departamentos específicos de P&D desenvolvem atividades relacionadas em outros departamentos, sem qualquer relação direta com o setor de P&D, sendo essas informações muitas vezes perdidas na contabilização das despesas.

Ainda na década de 1970 foram introduzidos os indicadores de balanço de pagamentos tecnológico, também chamados indicadores de *output* ou de resultados. Em contraposição aos indicadores do Manual de Frascati, estes visavam a construção de indicadores de *output*, dentre os quais se destacam, conforme o trabalho de Bernardes (2003), os indicadores de Bibliometria (produções científicas) e de patente (produção tecnológica).

O primeiro tipo, de bibliometria, sugere Godinho (2006, p. 244), baseiam-se em estudos pioneiros realizados pelo historiador da ciência Derek de Solla Price (1965, 1976). Sua pesquisa buscava estabelecer uma ciência da ciência por meio de bases quantitativas, a Cienciometria. A partir da Cienciometria surgiu uma subárea, a Bibliometria, que consiste na ideia de contabilizar trabalhos científicos publicados em revistas acadêmicas e em outros meios, registrando dados de cada publicação (autoria, data e local de publicação, título e área disciplinar, trabalhos citados, etc.).

Os indicadores de produção tecnológica, por sua vez, provêm da informação sobre patentes. A patente, por definição, é um contrato entre o inventor e o Estado em que é atribuído ao primeiro o direito de utilização exclusiva do invento durante um período de tempo. Alguns países possuem dados sistematizados sobre patentes pedidas e efetivamente concedidas que datam de mais de dois séculos (GODINHO, op. cit., p. 244).

Dados de patentes, em conjuntos com outros indicadores relativos à base de pesquisa e desenvolvimento, têm sido grandemente utilizados para medir a capacidade tecnológica de

empresas, de setores industriais e de países. Um parâmetro comum para a avaliação das atividades inovativas internacionalmente reconhecidas é o uso de informações sobre a intensidade da atividade de patentes internacionais, registradas nos Estados Unidos<sup>5</sup> (FIGUEIREDO, 2005, p. 58).

Esses dois tipos de indicadores de *output* apresentados, em conjunto com os indicadores de *input* do Manual Frascati têm sido bastante utilizados nas décadas recentes, em alguns estudos para medir a capacidade tecnológica (MACEDO; ALBUQUERQUE, 1999; ANDREASSI; SBRAGIA, 2002). Mas apesar da riqueza das bases de dados e do valor das análises realizadas, algumas severas críticas têm sido dirigidas a estes indicadores. Em relação às publicações, para Godinho (2003, p. 245), devem ser consideradas como falhas nesses indicadores a variância interdisciplinar na propensão a patentear, problemas de autoseleção e a predominância de revistas anglo-saxônicas nas principais bases de dados existentes.

As críticas em relação às patentes relacionam-se com a maior propensão a patentear de alguns setores industriais de economias desenvolvidas (EUA, Japão, Reino Unido e Alemanha). Isso decorre da existência de níveis suficientemente profundos de P&D e intensiva produção de patentes internacionais, o que ocorre em menor escala em economias de menor grau de desenvolvimento, onde poucas empresas têm níveis suficientemente profundos de P&D e intensiva produção de patentes internacionais (BERNARDES, 2003, p.58). Verifica-se igualmente uma pronunciada variância intersectorial na propensão a patentear (GODINHO, 2003, p. 244).

Godinho (2003, P. 244) destaca uma crítica que tem ganhado terreno em anos recentes, segundo a qual empresas possuem estratégias associadas a pedidos de patentes que pouco tem a ver com proteção das invenções. O contrário também parece válido, no sentido de que empresas podem adotar uma estratégica/opção por não patentear suas invenções e assim ocultar possíveis avanços tecnológicos.

---

<sup>5</sup> No Brasil são duas as principais instituições que regulam as informações sobre as atividades de patentes e os fluxos tecnológicos. A primeira é o Inpi – Instituto Nacional de Propriedade Industrial, que se responsabiliza pelo controle dos contratos de transferência de tecnologia e registro de marcas, direitos autorais e patentes, averbando as estimativas plurianuais de fluxos de remessas conforme expressas nos atos contratuais. A segunda é o Banco Central do Brasil, que atua no registro de todas as transações cambiais que compõem o Balanço de Pagamentos, contabilizando os ingressos e remessas associados aos atos de fechamento do câmbio dos contratos de transferência de tecnologia, além de cuidar de outras tarefas, como o registro do capital estrangeiro, que mantêm correlação com esses contratos (BERNARDES, 2003).

Juntam-se a essas críticas o fato de que um número significativo de invenções e inovações não é passível de ser patenteadas. E mesmo se consideradas todas as patentes realizadas, não existem estimativas plausíveis acerca de quantas delas resultaram de fato em algum tipo de inovações de produto ou processo de fato. Fora o fato de que, em alguns casos, uma única inovação pode estar relacionada a diversas patentes diferentes.

Para Costa (2013, p. 54), em geral, as críticas aos indicadores de primeira geração relacionam-se intimamente à crítica do Modelo Linear. O contraponto a este modelo sugere que a inovação não ocorre em estágios sucessivos iniciados a partir da pesquisa básica, além disso, a inclusão de outras atividades informais no processo de aprendizado e os *feedbacks* presentes no processo inovativo tornam indicadores estatísticos voltados para insumos e produtos insuficientes para compreender e mensurar a capacidade inovativa das empresas e das economias.

### **2.3.2 A segunda geração de indicadores de inovação**

O surgimento da segunda geração de indicadores está intimamente relacionado às críticas sofridas pelos indicadores da Família Frascati e ao Modelo Linear (COSTA, 2013, p. 57). O foco dos indicadores de primeira geração é investigar questões quantitativas e qualitativas da inovação em si, abrangendo empresas inovadoras e não inovadoras. Esse tipo de estudo, com a inovação enquanto objeto de pesquisa, ficou conhecida na literatura como abordagem baseada no sujeito<sup>6</sup> (BERNARDES, 2003, P. 154).

Essa abordagem, embora tenha a vantagem de centrar-se na inovação propriamente dita, não permite que se faça diferenciação entre a relevância econômica de diferentes tipos de inovação, privilegia a inovação de produto em detrimento da inovação de processo, e não faz uma separação rigorosa entre inovações dos tipos radical e incremental (GODINHO, 2006, p.245).

Do ponto de vista socioeconômico, a partir de determinada altura iniciou-se, sobretudo nas economias mais avançadas, uma preocupação sobre os impactos práticos na competitividade e

---

<sup>6</sup> Na primeira geração o foco são os insumos, ou esforços, e os produtos, ou “resultados” (*inputs* e *outputs*), com menor atenção aos sujeitos participantes do processo.

na qualidade de vida dos investimentos, cada vez mais volumosos, em P&D. Essa alteração, considerada uma mudança no paradigma das políticas de C&T, ocorreu, sobretudo, após os dois choques do petróleo. “Com estas alterações verifica-se um incremento na procura por indicadores que reflectam o impacto das actividades de C&T, designadamente aferindo a propensão a inovar e os efeitos da inovação no desempenho económico” (GODINHO, op. cit., p.245).

Nesse contexto, rompendo com o Modelo Linear de Inovação e partindo de uma nova abordagem centrada no “sujeito”, foi editado pela OCDE, em 1992, o Manual de Oslo - Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica. Como fica claro em seu nome, o documento apresenta diretrizes para coleta de dados sobre inovação, objetivando captar as características dos esforços inovativos das empresas com ênfase em sua conduta tecnológica. “O Manual de Oslo propõe regras para aferição de novos indicadores que buscam compreender o processo de inovação através da observação direta dos agentes inovadores, indo além das análises baseadas apenas em *inputs* e *outputs* de P&D”. (COSTA, 2013, p. 57).

Para Costa (op. Cit. p. 57), em citação ao trabalho de Stallivieri (2009) o Manual de Oslo vai ao encontro do principal aspecto proposto no Modelo Elo de Cadeia, uma vez que considera a existência de *feedbacks* no processo inovativo. Em relação ao Manual de Frascati, apresenta um avanço significativo, pois inclui, além das atividades de P&D, outras atividades que não são estritamente ligadas à pesquisa e inovação. O Manual de Oslo busca compreender as estratégias empresariais relacionadas aos seus mercados e captar o conjunto de políticas públicas relacionadas à inovação industrial, educação, regulação, etc.

Importante destacar que o Manual de Oslo é bastante claro quanto a seu campo de abrangência, cobrindo tão somente inovações em empresas do setor privado. Além disso, concentra-se em inovação tecnológica de produtos ou processos, apresentando diretrizes opcionais para outras formas de inovação, como as mudanças organizacionais. Do ponto de vista da difusão tecnológica, abarca até o nível “o novo para a empresa” (OSLO, 2005, p. 14).

Quanto ao conceito de inovação que adota, Costa (2013, p. 57) descreve que, para o Manual, inovações tecnológicas em produtos e processos ocorrem “quando são implantados produtos e processos tecnologicamente novos e/ ou quando se identificam melhorias significativas em

termos tecnológicos nos produtos e processos existentes”. Uma inovação de produto é considerada implantada quando é efetivamente inserida no mercado e uma inovação de processo ocorre quando é de fato utilizada no processo de produção.

Importante salientar que o Manual contempla a inovação no nível individual, ou seja, no nível da empresa.

Ele não cobre outras categorias de inovação discutidas, como aquelas abordadas por Schumpeter, como a abertura de novos mercados, a conquista de nova fonte de abastecimento de matéria-prima ou produtos semimanufaturados, ou a reorganização de uma indústria (OSLO, 2005, p. 14).

O Eurostat, organismo estatístico da Comissão Europeia, teve papel central no desenvolvimento dos indicadores de segunda geração, sobretudo com o lançamento dos inquéritos europeus à inovação (CIS — *Community Innovation Survey*). Conforme Godinho (2006, p.245), estas pesquisas europeias surgiram com um duplo objetivo: em primeiro lugar, permitir uma percepção da estrutura dos processos de inovação e, em segundo lugar, comparar os padrões de inovação entre os países europeus a partir de publicações regulares de “estatísticas de inovação” (aspas do autor).

Nos anos posteriores foram lançadas atualizações do Manual de Oslo para abranger outros setores das economias. Em 1997, em sua segunda edição, o manual passou a compreender o setor de serviços e, em 2005, na terceira edição, passou a incluir inovações de *marketing* e organizacionais.

Stallivieri (2009, apud COSTA, 2013 p. 57) aponta para o fato de que as dimensões sugeridas pelo Manual de Oslo para mensuração da inovação tendem a captar melhor a dinâmica inovativa dos países desenvolvidos membros da OCDE. Sendo assim, a aplicação de uma metodologia de indicadores de desempenho para a questão inovativa em países em desenvolvimento deve considerar eventuais mudanças metodológicas.

O autor salienta ainda que nos países em desenvolvimento a dificuldade de obtenção de dados para a construção dos indicadores sugeridos pelo Manual é a principal barreira encontrada. Se junta a isso o fato de que para a análise de países nessa categoria seria importante incluir

alguns aspectos um pouco mais abrangentes do processo inovativo, tais quais, “esforço tecnológico”, “gestão da atividade inovadora” e/ou “acúmulo de capacidade tecnológica”.

As especificidades da dinâmica inovativa nos países em desenvolvimento levou a Rede de Indicadores de Ciência e Tecnologia Iberoamericana e Interamericana (RICYT) a publicar o Manual de Bogotá, como tentativa de superar as dificuldades e entraves encontrados para adaptação do Manual de Oslo às dinâmicas das economias periféricas.

*Esto obliga a reflexionar acerca de cuáles son las formas más adecuadas que deben asumir los ejercicios de medición y hasta qué punto es pertinente el empleo de procedimientos y criterios (como los sugeridos en el Manual de Oslo) cuyo diseño responde a experiencias surgidas de realidades no necesariamente (o, al menos, no totalmente) asimilables a las de nuestra región (JARAMILLO et. al., 2011, p. 15).*

Para Godinho (2006, p.246), as estatísticas e indicadores surgidos na década de 90 “procuraram facilitar uma melhor aferição dos fenômenos da inovação, com uma passagem progressiva da utilização de indicadores de *input* e de *output* para a utilização de indicadores com maior incidência na inovação propriamente dita”. Embora diversos estudos tenham sido realizados nos últimos anos, com base nos CIS europeus e esses, certamente, forneçam uma perspectiva nova para a análise do processo de inovação, os indicadores ainda possuem limitações.

O autor ressalta, como ponto fraco aos indicadores baseados no Manual de Oslo, a complexidade exigida na realização das pesquisas, que faz com que seus resultados sejam publicados vários anos após sua realização. Além disso, há a subjetividade implícita no instrumento de pesquisa, de forma que os conceitos de inovação sejam suscetíveis a interpretações diversas por parte do entrevistado. “Estas limitações impõem, pois, uma avaliação deste tipo de estudos e a sua reconfiguração” (GODINHO, op. cit., p.246).

### **2.3.3 Indicadores de Terceira Geração**

A terceira geração de indicadores de inovação também é chamada de “Indicadores Sistêmicos de Inovação” (COSTA, 2013) e de “Indicadores de Conhecimento” (SILVA, FURLAN JÚNIOR, 2015). Surgiram a partir do conceito de Sistemas Nacionais de Inovação, divulgado

a partir dos trabalhos Lundvall (1992). Embora este tema tenha sido tratado no capítulo anterior, é válido destacar que a abordagem dos SNI's expande a importância de atores econômicos e sociais no processo inovativo para além da empresa. Nesse sentido, a dinâmica inovativa depende de atores diversos. Godinho (2006, p. 246) sintetiza essa questão afirmando que, na abordagem dos SNI's, a inovação vai depender dos demais atores e mercados que influenciam a produção e de recursos fundamentais (trabalho, capital, conhecimento) ou a afetam de alguma maneira. Além disso, as instituições se apresentam como condicionantes para o comportamento dos indivíduos e das organizações. Por fim, destaca que o sistema possui capacidade de aprendizagem e acumulação de conhecimento autossustentada.

Stallivieri (2009, apud COSTA, 2013, p.59) argumenta que os indicadores até então formulados, quais sejam, os de primeira e segunda geração, possuem como característica uma capacidade restrita para a compreensão do conceito de Sistemas Nacionais de Inovação. Para o autor,

[...] os indicadores tradicionais captam apenas as características do subsistema relacionados à criação de capacitações, pesquisa e serviços tecnológicos, ou seja, as características do subsistema de ciência e tecnologia. A segunda geração de indicadores refere-se ao subsistema produtivo de inovações tecnológicas, focando principalmente as características das empresas. A conjunção das duas gerações de indicadores oferece, assim, uma compreensão limitada da dinâmica assumida pelo Sistema Nacional de Inovação, deixando à margem da análise as demais dimensões, como os subsistemas de contexto geopolítico, social, político, econômico e os subsistemas de políticas, financiamento, regulação, etc.

Outro conceito relevante para a compreensão dos indicadores de terceira geração está no termo “economia baseada no conhecimento” no âmbito da OCDE, não só como um referencial para definição de políticas pelos países membros, mas também na formulação de estatísticas. Esse termo deriva da melhor compreensão do papel da tecnologia e do conhecimento nas atuais economias da OCDE, o que exige um melhor entendimento das redes de conhecimento e do funcionamento dos SNI's. É nesse contexto que surgiram as manifestações estatísticas que pretendem dar respostas a essas questões (GODINHO, 2006, p. 247).

As novas publicações estatísticas passaram a seguir novas estratégias, “nas quais são inventariados indicadores provenientes de uma multiplicidade de fontes, na tentativa de captar os multifacetados aspectos da economia baseada no conhecimento” (GODINHO, op. Cit, p. 247). Nesse sentido, os “indicadores de conhecimento” reutilizam estruturas das gerações anteriores de indicadores como informações relativas ao comércio internacional de produtos de alta tecnologia, à produção e emprego nos setores de maior intensidade cognitiva, à oferta formativa das universidades, ou ainda à população ativa com formação superior nas áreas das ciências e engenharias, entre outros fatores (SILVA; FURLAN JÚNIOR, 2015).

Para Godinho (2006, p. 247) a grande característica dessa geração de indicadores está no interesse crescente por comparações internacionais sistemáticas. Novos *scoreboards* de CT&I passaram a ser editados de modo que, a partir de quadros e gráficos comparativos, permite-se visualizar os avanços relativos na economia baseada no conhecimento.

Costa (2013, p. 60), destaca que no âmbito da OCDE a abordagem sistêmica da inovação passou a ser considerada por meio das conferências *Blue Sky Forums* I e II. Os resultados dessas conferências forneceram um conjunto de aproximações para uma visão sistêmica da inovação. O *Blue Sky* se transformou em sinônimo de “pensar de forma criativa”, no que concerne ao desenvolvimento.

O lançamento da estratégia de Lisboa, em de Março de 2000, está na base da promoção de uma abordagem similar por parte da União Europeia, conforme Godinho (2006, p. 248). Sua publicação vem atender a reclamação dos governos europeus quanto à produção de estatísticas e indicadores que permitissem melhores comparações entre os países membros da UE e com seus rivais, em áreas críticas da competitividade, principalmente nos campos da inovação e do conhecimento.

Neste contexto surgiu o *European Innovation Scoreboard* (Painel Europeu da Inovação). A principal diferença entre as abordagens da UE e da OCDE é que a primeira propõe um indicador síntese dos vários indicadores empregues, aos moldes do Índice de Desenvolvimento Humano – IDH<sup>7</sup>. A ideia central é, por meio de um único indicador ou de

---

<sup>7</sup> O IDH é um indicador composto que aglutina informações sobre nível educacional, nível de renda e expectativa de vida da população de um país ou território. Por ser o indicador composto mais conhecido e utilizado no mundo foi utilizado neste trabalho como exemplo.

uma cesta menor, conseguir abarcar aspectos multifacetados das realidades de CT&I e competitividade dos países, permitindo a comparação internacional.

Outra iniciativa relacionada com a criação de indicadores sistêmicos de inovação, como bem destaca Costa (2013, p. 60) é o projeto DISKO, implementado pelo Danish Research Unit for Industrial Dynamics – DRUID, da Universidade de Aalborg, na Dinamarca. O projeto, que se divide em dois momentos, busca, em primeiro lugar, captar as dimensões sistêmicas dos processos inovativos. Nesse intuito, busca incluir como aspectos centrais na análise os esforços relacionados à qualificação de recursos humanos e ao desenvolvimento de novas capacitações derivadas das atividades cooperativas. Em um segundo momento pretende incorporar dimensões relacionadas aos demais subsistemas que integram os SNI's, principalmente aquelas relacionadas a capacitações.

Embora existam outras iniciativas de indicadores de terceira geração, é importante salientar que essa forma de mensuração da sociedade do conhecimento ainda encontra-se em estado embrionário, mesmo nos países desenvolvidos, conforme concluiu Stallivieri (2009, apud COSTA, 2013). Para Godinho (2006, p. 248) a presente geração de indicadores, embora apresente virtudes, ainda possui muitas limitações. Destaca que o contínuo esforço de controle das despesas públicas impediu a criação de instrumentos de pesquisa que melhor captassem os fluxos e as dinâmicas de conhecimento.

Além disso, persistem alguns problemas de natureza metodológica comuns a *scorecards* e a indicadores compostos. Quanto aos primeiros, Godinho (op. Cit., p. 248) afirma que quando mobilizados um grande número de indicadores torna-se difícil ter uma boa percepção da realidade analisada. Em relação aos segundos, a forma como é feita a seleção, a ponderação e a agregação de diversos indicadores – o que por si gera subjetividade –, a fim de extrair índices sumários, pode levar a resultados distintos. Além disso, permanece a grande dificuldade que é captar adequadamente um objeto que é imaterial, expresso no componente tácito do conhecimento.

### 2.3.4 A Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica – Pintec

Quando se fala em estatísticas de inovação no Brasil é imprescindível mencionar a Pesquisa de Inovação Tecnológica - Pintec, a principal base de dados do país sobre o assunto (AMORIM; MORTARA, 2014, p. 105). Realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com o apoio da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, é baseada nas recomendações do Manual de Oslo no que se refere ao conceito de inovação tecnológica adotada, em produtos e em processos (COSTA, 2013, p. 57).

A Pintec surgiu a partir da necessidade de tornar disponível para o governo e para a sociedade informações abrangentes e sistemáticas sobre as atividades de inovação desenvolvidas pelo setor privado nacional. Seu principal objetivo, portanto, é o de levantar dados que visassem à construção de indicadores setoriais, nacionais e regionais das atividades de inovação nas empresas brasileiras, que fossem compatíveis com as recomendações internacionais, permitindo, dessa forma, a comparação de seus resultados com as pesquisas de inovação de outros países (AMORIM; MORTARA, 2014, p. 105).

Para Tironi, (2005, p. 46) a Pintec oferece um novo e importante conjunto de informações sobre a atividade inovativa da indústria, o que possibilita a elaboração de novos trabalhos de avaliação do desempenho tecnológico das empresas brasileiras e de proposição de políticas públicas de promoção à inovação. O autor destaca que uma das características mais relevantes da Pintec é a possibilidade de realização de trabalhos “que considerem tanto a dimensão tecnológica quanto a econômica do processo inovativo”. “O foco da pesquisa são os fatores que influenciam o comportamento inovador das empresas, sobre as estratégias adotadas, os esforços empreendidos, os incentivos, os obstáculos e os resultados da inovação” (AMORIM; MORTARA, 2014, p. 105).

Considerando que as abordagens do fenômeno da inovação tecnológica e da atividade inovativa utilizando-se do referencial instrumental e analítico da teoria econômica é algo relativamente recente, para Tirone (2005, p. 46) a Pintec representa um passo fundamental para a ampliação desse esforço.

Ainda conforme Tirone (op. cit, p. 47) a primeira Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica, de 2000, trouxe informações sobre as atividades inovativas realizadas no período de 1998 a 2000 pelas empresas industriais brasileiras com dez ou mais empregados – um total de 72.005 empresas –, apresentando informações com um grau de detalhamento inédito sobre as características da atividade inovativa nas empresas do país. Isso permitiu a elaboração de diagnósticos com alcance e profundidade até então inexistentes.

Esse maior detalhamento das informações sobre as atividades inovativas das empresas industriais, proporcionadas pela pesquisa, permitiram também um aprofundamento maior na formulação de sugestões de políticas. Isso possibilitou novos cortes analíticos até então não alcançados, com conseqüente ampliação das alternativas de análise das políticas.

As edições subseqüentes adotaram os avanços apresentados pelas teorias de indicadores de inovação, e as novas recomendações internacionais quanto a essas estatísticas. Em 2008 houve reformulação na pesquisa, buscando acompanhar as discussões e transformações das referências conceitual e metodológica da pesquisa: o Manual de Oslo e a Community Innovation Surveyj (CIS), em que adotou um novo questionário no intuito de aplicar alguns dos preceitos da terceira edição do Manual de Oslo (SILVA, 212, p. 246).

Na última pesquisa realizada, em 2011, agregaram-se novos setores econômicos, como o de Eletricidade e gás, e o de Serviços de arquitetura e engenharia, testes e análises técnicas. Entre as novidades da pesquisa estão: um maior detalhamento das fontes de financiamento de atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento - P&D, um novo bloco com informação sobre a distribuição do valor de compras de serviços externos de P&D e um tratamento mais detalhado do uso de biotecnologia e nanotecnologia nas empresas. Há ainda um esforço de promover uma significativa ampliação da amostra, com o objetivo de permitir resultados mais desagregados setorialmente para alguns segmentos de atividade econômica (PINTEC, 2013, p. 11).

Na Pintec, assim como em outros instrumentos de pesquisa baseados no Manual de Oslo, o indicador que se apresenta como mais relevante é a taxa de inovação. Esse indicador mede o número relativo de empresas que introduziram pelo menos uma inovação tecnológica em um determinado período – no caso da Pintec, em geral de três anos – sobre o conjunto total de empresas. Para Amorim e Mortara (2014, p. 105), um dos problemas desta medida, bastante

difundido, é que essa “se refere às inovações introduzidas e não às inovações geradas pelas empresas. Diz respeito, também, a inovações para as empresas e não para o mercado”. Obviamente, os resultados da Pintec fazem sentido para a análise de um conjunto de empresas do país, região ou setor, não sendo o instrumento adequado para o estudo de comportamentos particulares de empresas.

A inovação tratada pela pesquisa é a inovação “para a empresa”, podendo, sob este ponto de vista, a inovação implantada na empresa já existir no mercado. Sobre essa questão, elucida Tirone (2005, p. 48):

A “inovação para a empresa” tem um caráter de difusão, para dentro da empresa, de uma inovação já produzida por outrem que já teria conquistado mercado novo e se beneficiado das rendas de monopólio – que são o grande atrativo impulsionador da atitude inovadora. É razoável supor que a “inovação para o mercado” demande maior esforço em atividades inovativas, inclusive investimento em P&D, do que a “inovação para a empresa”, que possivelmente se faz predominantemente, dentre as possibilidades consideradas pela Pintec, pela aquisição de máquinas e equipamentos. Então, é plausível o pressuposto de que a “inovação para o mercado” seja mais intensiva (represente maior impacto tecnológico e econômico) do que a “inovação para a empresa”.

A Pintec é umas das ferramentas utilizadas para a realização de um diagnóstico da situação do Espírito Santo em relação à inovação. É importante ter em mente, nesse sentido, que pesquisadores do tema recomendam que se deva olhar com cautela para os resultados da PINTEC. Para Amorim e Mortara (2014, p. 105), dada a escolha da amostra, a base de dados é representativa para uma análise setorial da indústria brasileira, contudo “não pode ser utilizada para análises da lógica da inovação e perspectivas das diferentes regiões do Brasil”.

Os autores ressaltam o ineditismo da pesquisa, a primeira sobre inovação com abrangência nacional, o que pode resultar em dificuldades com os mecanismos de coleta de informações, o que logicamente tem consequências para a qualidade do seu resultado. Chamam atenção também para outro fator limitante, que é a ausência de instrumento de aferição entre as respostas obtidas por meio dos questionários e a realidade prática.

## 2.4 Conclusões

O conceito de inovação passou por transformações na teoria econômica. Hoje, a visão mais atual privilegia a compreensão segundo a qual a inovação é um processo dinâmico, com ocorrência constante de *feedbacks* em todo processo e que depende de uma gama de *players*, além do próprio agente inovador.

A concepção do Modelo Linear considera a inovação como resultado direto das atividades de pesquisa básica e tecnológica. Para os autores desse modelo a partir da pesquisa básica explica-se todo o conhecimento científico. Do ponto de vista das políticas públicas essa visão se traduz na assertiva de que quanto mais insumos, ou recursos públicos, forem alocados no processo de pesquisa básica maior será o resultado alcançado em termos de invenções e inovações de produto e processo.

Esse modelo foi posteriormente superado pela abordagem Elo de Cadeia, que destoa do Modelo linear por considerar que a inovação não possui dimensão uniforme. Isso significa dizer que a origem da inovação nem sempre se associa ao processo de pesquisa e a tecnologia pode não deve ser vista como mera ciência aplicada. O modelo enxerga a inovação como um processo complexo e não linear, onde os *feedbacks* e interações entre os diferentes elementos do processo inovativo passam a ser considerados.

A abordagem dos Sistemas de Inovação parte do Modelo Elo de Cadeia, mas avança ao identificar a inter-relação entre os atores envolvidos no processo inovativo. Mais do que inserir o Estado como um ator chave na coordenação dos diferentes participantes do processo inovativo, essa visão dota a Teoria Econômica dos elementos teóricos necessários para a compreensão e a defesa da atuação do Estado nesse contexto a partir das políticas públicas. Esse é o modelo teórico adotado pelo trabalho para compreender o processo inovativo, em uma visão ampla que abrange as ciências e a tecnologia, e a partir de suas conclusões estão a base para a compreensão do papel da intervenção estatal no campo das C,T&I.

O diagnóstico desses sistemas, o que deve balizar as decisões ótimas de atuação por parte do Estado (e dos demais agentes envolvidos), é fundamental para a conformidade das políticas públicas em termos de eficácia e efetividade. Os indicadores de primeira geração,

*input/output*, são bastante utilizados e estão disponíveis para o Brasil e para os estados, permitindo a realização de diagnósticos de Ciência e Tecnologia.

Os indicadores de segunda geração, por sua vez, os quais influenciam o método utilizado pela principal pesquisa de inovação do país, a PINTEC, são de extrema relevância para a compreensão do “estado da arte” da inovação nos sistemas. Por sua disponibilidade, a PINTEC será utilizada neste trabalho para a realização de um diagnóstico do SRI capixaba do ponto de vista da inovação propriamente dita.

Os indicadores de terceira geração, embora conceitualmente avançados, carecem de representantes com bom nível de consenso quanto a seu uso, como é o caso do registro de patentes para indicadores de primeira geração e da PINTEC, no Brasil, para indicadores de segunda geração. Não há dúvidas que tais indicadores procuram avançar no trato do processo de inovação, todavia, haja vista suas limitações e a ausência de um indicador consensual, este trabalho baseará seu diagnóstico de C,T&I em indicadores de primeira e segunda geração.

### **3 ORÇAMENTO E POLÍTICA PÚBLICA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO**

#### **3.1 Introdução**

Esse capítulo visa trazer elementos para a compreensão da atuação do Estado enquanto formulador e executor de políticas públicas. Serão abordados os conceitos de política pública, a partir de uma breve discussão teórica, e alguns caminhos utilizados para sua avaliação. Serão apresentadas algumas classificações orçamentárias, fundamentais para a compreensão da análise empírica realizada no trabalho e, por fim, abordar-se-á os documentos de governo que declaram formalmente as diretrizes da política estadual de C,T&I.

Quanto à última questão, ressalta-se que a política pública de ciência, tecnologia e inovação do Governo do Espírito Santo não possui uma consolidação formal a partir de um Plano Estadual de C,T&I. Há, portanto, uma dificuldade inerente para a compreensão dos rumos e concepções da política de C,T&I do Espírito Santo, o que torna a descrição dessa política, por si mesma, um desafio de pesquisa.

A compreensão da atuação do estado nas C,T&I envolve o entendimento do que é política pública. A conceituação de política pública, no entanto, não é consensual e essa é a primeira discussão que será apresentada neste capítulo. A visão adotada nesta dissertação é que compreende a política pública como uma tradução, em ações de governo, anseios e necessidades de uma população, região ou país, debatidos e selecionados democraticamente.

Do ponto de vista formal, toda ação de Governo no Brasil que resulte em dispêndio de recursos públicos necessita de previsão legal. Essa previsão é realizada nos Orçamentos Públicos, que agregam a missão de traduzirem os objetivos e metas da administração pública em um mecanismo de controle gerencial e contábil.

O item 2.2 abarca os principais conceitos necessários à compreensão das rubricas, classificações e conceitos orçamentários utilizados no trabalho. O ponto de partida é dado com um breve histórico do orçamento público no Brasil, necessário para demonstrar a

evolução desse instrumento, de início meramente contábil, para uma ferramenta de gestão que dá publicidade e possibilita controle social sobre a atuação do Estado. É apresentado o processo de formulação das peças orçamentárias, bem como a relação entre os principais instrumentos de planejamento público no campo das finanças, Plano Plurianual, Lei Orçamentária Anual e Lei de Diretrizes Orçamentárias.

Ainda neste item é realizado um trabalho de apresentação do orçamento estadual de C,T&I a partir das classificações orçamentárias apresentadas no capítulo. Essa abordagem permite visualizar, a partir do orçamento da SECTTI, da FAPES, do FDI e do FUNCITE, todas as classificações orçamentárias, anteriormente apresentadas de um ponto de vista genérico. Todas as classificações de despesa apresentados serão utilizadas para a análise orçamentária da política estadual de C,T&I.

O capítulo não se restringe à abordagem orçamentária. Apresenta também outros mecanismos de planejamento governamental que norteiam a política estadual de C,T&I do Espírito Santo, e, mais do que isso, serviram como insumos para a elaboração do PPA e LOA estaduais. Nesse sentido, aborda-se as C,T&I nos documentos de planejamento Espírito Santo 2025 e Novos Caminhos, a partir das orientações estratégicas e prioridades de projetos para o estado presentes nesses trabalhos.

Por fim, são apresentados esforços no sentido de avaliação de políticas públicas, com foco em C,T&I. A partir dessa revisão bibliográfica, será realizada, no capítulo 4, uma análise empírica de aderência das políticas estaduais de C,T&I, expressas no orçamento público, com o diagnóstico sistematizado nos planos estratégicos de governo e com a situação expressa nos indicadores de desempenho da área.

### **3.2 O Conceito de Política Pública**

Enquanto área do conhecimento, a política pública é uma disciplina recente e nasceu nos Estados Unidos. Rompe a tradição europeia, na qual o foco dos estudos acadêmicos tendia a restringir-se ao âmbito do Estado e de suas instituições, com foco nulo ou reduzido na atuação e na produção dos governos.

Na Europa, a área da política pública surge como um desdobramento dos trabalhos baseados em teorias acerca do papel do Estado e de uma de suas mais importantes instituições, o governo, produtor por excelência de políticas públicas. Nos EUA, por sua vez, a disciplina eclode na academia sem estabelecer relações teóricas com as discussões clássicas sobre o papel do Estado, com foco direto nos estudos sobre atuação do governo (SOUZA et al., 2006, p. 22).

Do ponto de vista da conceituação de política pública, não existe uma definição única e absoluta. O desenho das políticas e suas regras – normas e atos – que regem as decisões de elaboração e implementação, são influenciados pelos resultados dos conflitos inerentes às decisões de poder e dependem de fatores externos e internos (DWORKIN, 2001, p. 107, apud NETO, 2015, p. 82).

Nas décadas de 30 e 40 Laswell (1936) introduziu o conceito de *policy analysis* como forma de conciliação entre o conhecimento científico e acadêmico com a produção empírica dos governos. Seu trabalho também obteve relevância enquanto tentativa de estabelecer diálogo entre cientistas sociais, grupos de interesse e governos.

Na década de 1950, Simon introduz em sua obra *Comportamento Administrativo* (1957), o conceito de racionalidade limitada dos tomadores de decisão na instância pública. Argumenta que a racionalidade limitada dos agentes poderia ser minimizada por meio do conhecimento racional. Para Simon, a racionalidade torna-se limitada por problemas como a informação incompleta ou imperfeita, tempo para a tomada de decisão, auto interesse dos decisores, etc. (NETO, 2015, p. 82).

Para o autor, entretanto, a racionalidade poderia ser maximizada até um ponto satisfatório pela criação de estruturas (conjunto de regras e incentivos) que enquadrassem o comportamento dos tomadores de decisão e modelasse esse comportamento em direção a resultados desejados. Isso impediria a busca de maximização de interesses próprios (NETO, 2015, p. 82; SOUZA et al., 2006 p. 23, 24).

Lindblom (1979) questiona a ênfase dada à racionalidade pelos autores Simon e Laswell. Sua proposição incorpora outras variáveis para a compreensão do processo de formulação e análise de políticas públicas, tais como as relações de poder e a relação entre as diversas fases

do processo decisório, considerando que este não é linear – no sentido de possuir um início e um fim bem definidos e sucessivos. Além da questão da racionalidade até então abordada, o autor adiciona outros elementos à discussão, como o papel das eleições, da burocracia, dos partidos políticos e dos grupos de interesse.

Easton (1965, apud SOUZA et al., 2006 p. 24) contribuiu para o debate ao definir a política pública como um sistema, visto como uma relação entre formulação, resultados e o ambiente. Para Easton, “as políticas públicas recebem *inputs* dos partidos, da mídia e dos grupos de interesse, que influenciam seus resultados e efeitos”.

Inserindo os pontos em comum abrangidos pelos diferentes atores dentro de um contexto no qual se discute a dicotomia entre uma atuação máxima do Estado, representada pelo Estado do Bem Estar Social e de uma atuação mínima, capitaneada pela perspectiva Neoliberal, o entendimento deste trabalho é que a política pública “é abrangente e não se limita a leis e regras. É uma ação intencional, tem um programa ou plano de ação com objetivos a serem alcançados” (NETO, 2015, p. 83).

A política pública, em sua essência, abrange diversos níveis e atores de decisão política, embora apareça materializada em atos de governo. Esta não se restringe à administração pública, podendo abranger em sua formulação e execução participantes “de fora” do governo, como o terceiro setor, a sociedade civil e o próprio setor privado.

Pode-se, então, resumir política pública como, nas palavras de Souza et al. (2006), como:

[...] o campo do conhecimento que busca, ao mesmo tempo, “colocar o governo em ação” e/ou analisar essa ação (variável independente) e, quando necessário, propor mudanças no rumo ou curso dessas ações (variável dependente). A formulação de políticas públicas constitui-se no estágio em que os governos democráticos traduzem seus propósitos e plataformas eleitorais em programas e ações que produzirão resultados ou mudanças no mundo real (SOUZA et al., 2006 p. 24).

É por essa perspectiva, que compreendemos a tradução das políticas públicas em programas e ações, contidas formalmente nos instrumentos públicos legais de planejamento, quais sejam, nas Leis que instituem o Plano Plurianual e os Orçamentos Anuais. Neste trabalho específico,

busca-se a compreensão da atuação do Estado no campo das Ciências, Tecnologia e da Inovação, que será abordada sob um ponto de vista orçamentário/legal.

### **3.3 O Sistema de Planejamento e Orçamento no Setor Público**

Este trabalho, em sua parte aplicada, utilizará diversos conceitos orçamentários no que diz respeito à despesa pública. Nesse sentido, os principais aspectos da elaboração dos orçamentos públicos e dos planos plurianuais ficarão restritos ao campo das despesas. Isso porque, na abordagem da política de C,T&I que se pretende realizar, a preocupação que tem destaque diz respeito à eficácia e à qualidade do gasto. As questões que se relacionam as receitas dos entes públicos, os dos órgãos públicos executores da política de C,T&I está abrangida em uma outra discussão, a de financiamento do Estado e das Políticas Públicas<sup>8</sup>.

Este item pretende apresentar os principais conceitos orçamentários utilizados na parte empírica do trabalho, sem pretender esgotar todos vastos conceitos e classificações existentes. Serve de base conceitual e metodológica para o esforço de análise da política de C,T&I do Espírito Santo a partir do planejamento e da execução do orçamento público.

#### **3.3.1 Breve Histórico**

As primeiras iniciativas relativas a dispositivos com características de orçamentos públicos datam do artigo 12 da Carta Magna da Inglaterra, outorgada em 1217 pelo Rei João Sem Terra, que instituía regras para a criação de novos tributos no reino. Esse dispositivo, conseguido a partir de pressões dos barões feudais da época, visava reduzir o poder ilimitado e discricionário do rei em matéria tributária (GIACOMONI, 2012, p. 31).

Para Giacomoni (op. cit. p. 49), o orçamento público surge, inicialmente, como um instrumento de controle, tanto do Legislativo sobre o Executivo, como do próprio Executivo sobre suas unidades integrantes. “Para o desempenho de tal papel, o orçamento revestiu-se

---

<sup>8</sup> Não menosprezamos a discussão sobre as fontes de financiamento das políticas públicas, embora essa fuja do escopo do trabalho. No anexo J é apresentada uma tabela com a execução orçamentária dos órgãos que compõem a SECTTI a partir dos grupos de fonte de financiamento.

com a roupagem contábil, adotando classificações elementares, mas que atendiam às necessidades de um setor público ainda incipiente”.

No Brasil, as primeiras exigências no sentido de elaboração de orçamentos formais surgem após a vinda do rei D. João VI para o Brasil, quando um processo de reorganização das finanças públicas é iniciado. A abertura dos portos, promovida pela realeza, trouxe uma maior necessidade de disciplinar a cobrança dos tributos aduaneiros. Com isso, em 1808, foram criados o Erário Público e o regime de contabilidade (MAIA, 2010, p. 9).

A Constituição Imperial de 1824 estabelece, em seu artigo 172, a responsabilidade do Ministro da Fazenda. Tendo recebido dos demais ministros os orçamentos relativos a suas repartições, apresentaria à Câmara dos Deputados, anualmente um balanço geral da receita e despesa do Tesouro Nacional do ano antecedente. Era de responsabilidade do ministro a apresentação do orçamento geral de todas as despesas públicas do ano futuro e da importância de todas as contribuições e rendas públicas (PIRES, MOTA, 2006, p. 20; GIACOMONI, 2012, p. 40).

Haja vista a dificuldade de aprovação de um dispositivo com essas características, principalmente naquele período, alguns autores afirmam que o primeiro orçamento nacional elaborado com a matéria tratada pelo artigo 172 foi votado apenas posteriormente, no exercício de 1831-1832. A história mostra que, nas décadas seguintes, registros maiores sobre a organização das finanças públicas no Brasil foram escassos (PIRES, MOTA, 2006, p. 20).

Em 1891, com a Proclamação da República e da nova Constituição, a elaboração do orçamento passa a ser função privativa do Congresso Nacional, bem como a tomada de contas do Executivo. Com essas novas atribuições, é criado para auxiliar o Congresso, por meio da Constituição, o Tribunal de Contas. A Câmara dos Deputados, à época, foi a casa que assumiu a iniciativa para a elaboração do orçamento (GIACOMONI, 2012, p. 41, 42).

A transição para o século XX ocorreu sem grandes novidades na estrutura de organização das finanças públicas. Em 1922, entretanto, por ato do Congresso Nacional, foi aprovado o Código de Contabilidade da União. O novo código permitiu ordenar a gama de procedimentos técnicos, dos pontos de vista orçamentário, financeiro, contábil, patrimonial etc., que então caracterizavam a gestão no âmbito federal (GIACOMONI, 2012, p. 42).

Em 1934 é outorgada a terceira Constituição do país, que institui uma forte centralização das funções públicas no Governo Federal, em contraposição ao federalismo vigente desde a Carta de 1891. A iniciativa de elaboração da lei voltou para o Executivo, e o Congresso Nacional tornou-se responsável pela votação da proposta e pelo julgamento das contas do presidente, com o auxílio do Tribunal de Contas (MAIA, 2010, p. 10).

A Constituição de 1937, decretada durante o Estado Novo, tratou com destaque a questão orçamentária, que obteve um capítulo próprio composto por seis artigos. Pela nova Constituição, a proposta orçamentária seria elaborada por um departamento administrativo a ser criado junto à Presidência da República e votada, posteriormente, pela Câmara dos Deputados e pelo Conselho Federal. Já em 1939, a partir do Decreto-lei 1.202, de 08-04-1939, o regime estado-novista liquidou com o que restava de autonomia dos Estados e Municípios ao transferir ao presidente da República a prerrogativa de nomear os governadores estaduais (Interventores) e, a esses, a nomeação dos prefeitos. (GIACOMONI, 2012, p. 43, 44).

A quinta constituição do Brasil foi promulgada em 1946, logo após a redemocratização. O Executivo permaneceu como responsável por elaborar a lei orçamentária, contudo agora deveria encaminhá-la às casas do congresso para discussão e aprovação, com a possibilidade de inclusão de emendas por parte do legislativo. “Essa constituição de 1946, denominada “planejamentista”, explicita as necessidades de se criarem planos setoriais e regionais, com reflexo direto na monetarização do orçamento, ao estabelecer vinculações com a receita” (PIRES, MOTA, 2006, p. 21).

O regime militar, a partir de 1964, assumiu características autoritárias que tiveram reflexos no equilíbrio entre o poder Executivo e Legislativo, sobretudo no que tange às competências do processo orçamentário. Na Constituição de 1967 foram retiradas as prerrogativas do Legislativo quanto à iniciativa de leis ou emendas que visassem criação ou aumento de despesas, incluindo a realização de emendas ao projeto de lei do orçamento.

Em 1988, em sua sétima constituição, a temática orçamentária recebeu grande atenção do constituinte, obtendo uma seção inteira sobre o assunto, denominada “Dos orçamentos”, que integra o capítulo II – “Das Finanças Públicas”, compreendendo seis artigos, trazendo novos conceitos e regras para a elaboração e gestão orçamentárias, além da consagração de princípios e normas até então tradicionais (GIACOMONI, 2012, p. 45).

As duas principais novidades do novo texto constitucional na questão orçamentária dizem respeito à devolução ao Legislativo da prerrogativa de propor emendas ao projeto de lei do orçamento, sobre despesa e à explicitação do sentido da universalidade orçamentária, isto é, considerando a multiplicidade de formas organizacionais e jurídicas do setor público, quais as receitas e despesas públicas que devem integrar o orçamento público e merecer, portanto, a aprovação legislativa (GIACOMONI, op. cit., p. 45).

Os instrumentos de planejamento orçamentário estão estabelecida no artigo 165 da CF, que diz: “Leis de iniciativa do Poder Executivo estabelecerão: I – o plano plurianual; II – as diretrizes orçamentárias; III – os orçamentos anuais. Tais instrumentos compõem o sistema orçamentário e o ciclo ampliado (plurianual) da gestão orçamentária e financeira pública. Todo o processo alocativo de recursos está vinculado à observância da lei “[...] e nada se faz em termos de despesa pública sem que exista uma autorização legislativa. Na prática, é a plena vivência do princípio da universalização orçamentária na ordem constitucional” (PIRES, MOTA, 2006, p. 22).

Em atendimento à própria Constituição Federal, surgiu, em 2000, a Lei Complementar de Responsabilidade Fiscal – LRF, de n.º 101/2000, que introduziu inovações na administração das finanças públicas, como mecanismos de transparência fiscal e controle social dos gastos públicos.

No Espírito Santo as normas de elaboração orçamentária estão contidas na Constituição Estadual que, contudo, segue os parâmetros estabelecidos pela Constituição Federal. Embora as determinações quanto à forma dos orçamentos e dos planos plurianuais sejam detalhados no Governo Federal por decretos e portarias, cujo alcance em geral restringem-se à própria União, é de praxe que os demais entes adotem as estruturas definidas pelo Governo Federal. E o Espírito Santo não é diferente.

### **3.3.2 O Ciclo Orçamentário no Setor Público**

O ciclo de planejamento público (ou ciclo orçamentário) estabelecido pela Constituição de 1988 instituiu o Plano Plurianual, a Lei Orçamentária Anual e a Lei de Diretrizes

Orçamentárias como os componentes do sistema legal de planejamento do país, todas de iniciativa do Executivo.

A figura 3 ilustra o processo orçamentário. Em resumo, temos no primeiro ano de mandato do Executivo a elaboração do PPA em cada um dos entes federados, com as diretrizes, prioridades e metas da administração pública para o período de quatro anos. A elaboração do plano ocorre no primeiro ano do mandato do executivo e sua vigência abrange o período entre o segundo ano de mandato até o término do primeiro ano do governo seguinte.

**Figura 3 – Ciclo de Planejamento e Orçamento Público**



Fonte: Câmara Federal. Elaboração Própria.

As diretrizes, prioridades e metas estabelecidas pelo plano são elaboradas a partir de um diagnóstico elaborado pelo executivo, que tem como ponto de partida o programa de governo eleito pela maioria da população. Uma vez no governo, a chapa vencedora precisa refinar seu diagnóstico em cada área de atuação do governo para elaboração de propostas de enfrentamento. São essas propostas, juntamente com outras frentes de atuação do setor público que comporão, na forma de programas e ações, o Plano Plurianual.

É comum e salutar a elaboração de planos setoriais a partir da perspectiva de médio prazo. No Governo do Estado do Espírito Santo existem diversos planos de desenvolvimento setorial em vigência, como o Plano Estratégia de Desenvolvimento da Agricultura – PEDEAG, o Plano Diretor Rodoviário para o Estado do Espírito Santo e o Plano de Mobilidade Urbana, dentre

outros. A maioria desses planos possuem *status* infra legal<sup>9</sup>, sendo resultado de um pacto entre o setor público e os demais atores envolvidos (outros entes, empresariado, terceiro setor etc.).

Em conjunto com o PPA tornou-se prática a elaboração de outra ferramenta infra legal de planejamento plurianual, qual seja, a de planos estratégicos de longo prazo. Em julho de 2006 foi Elaborado no Espírito Santo o Plano de Desenvolvimento 2025, que traça cenários e metas setoriais para o desenvolvimento de longo prazo do Estado, sendo fruto de ampla discussão entre setores do governo, academia e do terceiro setor. Os próprios planos de desenvolvimento de longo prazo, na prática, passaram a ser fonte de consulta para a elaboração das programações setoriais do PPA.

À LDO, cabe enunciar as políticas públicas prioritárias para cada exercício financeiro, fixando portanto, as prioridades e meta a serem perseguidas pela administração. A LOA, por fim, estima receitas e fixa despesas para a programação de cada exercício financeiro, a partir das diretrizes, objetivos e metas estabelecidos no PPA. Estes são priorizados, no exercício em questão, pela LDO.

A partir da LOA que se executa anualmente a programação constante do PPA. A LOA, além de ser a “execução propriamente dita” do PPA, corrige rumos e metas vigentes no PPA durante sua elaboração – desde que haja previsão legal para isso na própria lei que institui o PPA.

### **3.3.3 A Estrutura Orçamentária da Despesa Pública**

Conforme as normas gerais de classificação da despesa, estabelecidas pela Lei Federal nº 4.320/64, classificam-se as despesas conforme quatro grandes categorias: institucional, funcional, por programas e segundo a natureza. Os conceitos orçamentários dessa seção terão como fonte o Manual Técnico de Orçamento, elaborado pelo Governo Federal em 2016, que possui força de portaria<sup>10</sup> e disciplina a elaboração dos orçamentos dos órgãos do Governo

---

<sup>9</sup> Os Planos Diretores de Desenvolvimento Urbano (PDUs) e Planos Diretores Municipais (PDMs), elaborados pelos municípios, por exemplo, tem status de lei.

<sup>10</sup> Portaria nº 29, de 27 de junho de 2007.

Federal e dos demais poderes. Além disso, é utilizado pelo Estado do Espírito Santo como referência para a elaboração de seus instrumentos de planejamento.

*a) Classificação Institucional:* A Classificação institucional reflete as estruturas organizacional e administrativa do ente, compreendendo dois níveis hierárquicos: os órgãos orçamentários e as unidades orçamentárias. Segundo a Lei Federal 4.320/64, a categoria órgão orçamentário tem o sentido de órgão de governo ou de unidade administrativa. A unidade orçamentária, por sua vez, é uma repartição ou um grupamento de serviços que se subordinam a um determinado órgão. É na unidade orçamentária que se consignam dotações.

A unidade orçamentária não irá corresponder, necessariamente, a uma estrutura administrativa. Isso ocorre com os fundos existentes na estrutura da administração estadual, bem como aos encargos gerais referentes à dívida pública e a reserva de contingência.

*b) Classificação Funcional:* A classificação funcional da despesa possui duas categorias, a função e a subfunção. Conforme Giacomoni (2012, p. 96), a partir das definições da Portaria 42, de 14 de Abril de 1999, a função é entendida como “o maior nível de agregação das diversas áreas de despesa que competem ao setor público”. Já a subfunção “representa uma partição da função, visando agregar determinado conjunto de despesa do setor público”.

Trata-se de uma classificação técnica que independe dos programas, de utilização obrigatória de todos os entes federados. A principal finalidade deste tipo de classificação é o fornecimento de bases para a apresentação de dados estatísticos acerca das despesas do setor público nos principais segmentos de atuação do Estado. Conforme Bunkhead (apud GIACOMONI, 2012, p. 95, 96) a “classificação funcional pode ser chamada de *classificação para os cidadãos*, uma vez que proporciona informações gerais sobre as operações do Governo, que podem ser apresentadas em uma espécie de *orçamento resumido*” (grifos do original).

A atual classificação funcional compreende 28 funções e 109 subfunções. Com relação às subfunções, destaca Giacomoni (op. cit., p. 96), as mesmas poderão ser combinadas com

funções diferentes daquelas a que estejam vinculadas, na forma do a anexo à Portaria nº 42/1999<sup>11</sup>.

A classificação funcional é representada por cinco dígitos em algarismos arábicos, sendo a função representada pelos dois dígitos iniciais e a subfunção pelos três dígitos finais. Como exemplo, o quadro 1 abarca a função 19 – Ciência e Tecnologia com as três subfunções a ela associadas.

**Quadro 1- Ciência e Tecnologia na Portaria 42/1999**

<b>Função</b>	<b>Subfunções Típicas</b>
19 – Ciência e Tecnologia	571 – Desenvolvimento Científico
	572 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico
	573 – Difusão do Conhecimento Científico e Tecnológico

Fonte: Portaria 42/1999. Elaboração Própria.

*c) Classificação por Programa:* Todas as ações de governo devem estar orientadas em programas orientados para a realização dos objetivos estratégicos definidos pelo PPA, para o período de quatro anos. A classificação programática é considerada por Giacomoni (op. cit., p. 100) a mais moderna dentre as classificações orçamentárias da despesa. Essa classificação possui como finalidade a demonstração das realizações do governo, “o resultado final de seu trabalho [do governo] em prol da sociedade”.

A Portaria 42 de 1999 instituiu como elementos da classificação funcional quatro categorias de classificação:

- *Programa:* o instrumento de organização da ação governamental visando a concretização dos objetivos pretendidos, podendo ser mensurado por indicadores estabelecidos no plano plurianual;
- *Projeto:* um instrumento de programação para alcançar o objetivo de um programa, envolvendo um conjunto de operações, limitadas no tempo, das quais resulta um produto que concorre para a expansão ou o aperfeiçoamento da ação de governo;

<sup>11</sup> A funções e subfunções de Governo estabelecidas pela Portaria 42 de 1999 estão listadas no anexo C.

- *Atividade*: um instrumento de programação para alcançar o objetivo de um programa, envolvendo um conjunto de operações que se realizam de modo contínuo e permanente, das quais resulta um produto necessário à manutenção da ação de governo;

- *Operações Especiais*: as despesas que não contribuem para a manutenção das ações de governo, das quais não resulta um produto, e não geram contraprestação direta sob a forma de bens ou serviços.

A mais significativa destas categorias é o programa, que deve traduzir objetivos concretos pretendidos pela administração pública. Visa o atendimento a uma demanda social, a uma situação-problema (desafio), a uma oportunidade de investimento, ou à manutenção e apoio das ações típicas de governo (ES, 2012).

Há liberdade para cada ente da Federação no que tange à elaboração de seus programas. Ao contrário da classificação funcional, onde a padronização é dada por portaria específica, fica a cargo de cada ente a elaboração de seus próprios programas a partir dos desafios/oportunidades identificados. Dessa forma, é inviável a realização de comparações entre diferentes entes a partir da estrutura programática.

Não é prática do Governo do Espírito Santo, mas é possível atribuir aos programas, em sua elaboração, metas quantitativas expressas a partir do uso de indicadores de desempenho. Essa não é uma exigência formal, embora seja amplamente adotada. O PPA do Governo Federal, por exemplo, contempla 14 indicadores de desempenho, vinculados a 12 programas de C,T&I<sup>12</sup>. Os PPAs dos governos de São Paulo e Minas Gerais também são elaborados a partir de indicadores.

O que se observa, na prática, é que os indicadores adotados por esses Estados, no geral, medem alocação de recursos, esforço em suma. Não é comum, em todas as áreas, a utilização de indicadores que realmente meçam resultados. Além disso, muitos entes, como no caso do Governo Federal, utilizam os indicadores como parâmetro de formulação e avaliação sem, contudo, definir metas ou qualquer critério que possibilite medir o sucesso do programa.

---

<sup>12</sup> Os indicadores de C,T&I do PPA Federal são apresentados nos Anexos D e E.

Os programas podem ser classificados também conforme as suas finalidades. São considerados finalísticos aqueles que, pela sua implementação, ofertam bens e serviços diretamente à sociedade. Os programas finalísticos, se incluem metas mensuráveis por meio de indicadores, devem possuir objetivos passíveis de mensuração.

Os programas de apoio às políticas públicas e áreas especiais, por sua vez, são voltados à prestação de serviços ao próprio Estado, à gestão de políticas públicas e ao apoio administrativo. Não possuem resultados que impactem diretamente a sociedade e geralmente não possuem indicadores de desempenho como atributo.

As categorias projeto e atividade constituem-se em instrumentos de ação governamental que viabilizam o alcance dos objetivos traçados pelo programa. Em suma, respondem à pergunta “o que é necessário fazer para alcançar o objetivo do programa?”, diferenciando-se pelo fato de serem classificadas como atividades as ações de governo que possuem caráter contínuo e como projetos as ações de caráter temporário.

No PPA 2012 – 2015 as ações possuem atributos qualitativos e quantitativos. As ações, necessariamente, passam pelas classificações institucional<sup>13</sup>, funcional e programática. Além disso, descrevem os bens e serviços que desejam suprir por meio de um atributo denominado finalidade. Os produtos finais de cada ação devem ser mensuráveis e apresentados com metas de desempenho físico e financeiro para cada um dos quatro anos do PPA.

Essas mesmas classificações são utilizadas na LOA, que, como abordado, é um recorte do PPA a partir dos objetivos e metas traçados pela LDO. No processo de elaboração da LOA são validadas e/ou redefinidas as metas físicas e financeiras estabelecidas pelo PPA.

O quadro 2 apresenta, de forma simplificada, a estrutura classificatória da despesa apresentada nos programas de trabalho do PPA e da LOA no Espírito Santo. Existem outros itens para a classificação da despesa, como esfera orçamentária, natureza de despesa e regionalização do gasto etc. Contudo, para a o objetivo de nossa análise, são suficientes os elementos classificatórios aqui apresentados.

---

<sup>13</sup> As ações podem possuir padronização. Isso significa que uma mesma ação, com mesmo código, desde que possua atributos padronizados (finalidade, função, subfunção etc.) pode ser executada em diversas unidades orçamentárias da administração.

**Quadro 2 – Itens de Classificação da Despesa**

<b>Blocos da Estrutura<sup>14</sup></b>	<b>Item da Estrutura</b>	<b>Pergunta a Ser Respondida</b>
Classificação Institucional	- Órgão - Unidade Orçamentária	Quem é o responsável por fazer?
Classificação Funcional	- Função - Subfunção	Em que áreas de despesa a ação governamental será realizada?
Estrutura Programática	Programa	Qual o tema de política pública
Informações Principais do Programa	Objetivo	O que se pretende atingir com a implementação da política pública?
	Público Alvo	A quem pretende-se atender com a implementação da política pública?
Informações Principais da Ação	Finalidade	O que é feito? Pra que é feito?
	Produto	Que bem será produzido ou que serviço será prestado?
	Unidade de medida	Como é mensurado?
	Meta	Quanto do bem ou serviço será entregue? Quanto custará?

Fonte: Adaptado de MTO, 2016 e PPA-ES 2012-2015.

*d) Componentes da programação financeira:* Em nossa análise da despesa também serão utilizados alguns componentes da programação financeira. Não será necessária a utilização de todos os componentes utilizados no orçamento para a identificação da despesa, entretanto utilizaremos as classificações quanto ao grupo natureza de despesa (GND) e quanto ao elemento de despesa.

Do ponto de vista da classificação pela categoria econômica, divide-se a despesa pública em ‘3 – Despesas Correntes’ e ‘4-Despesas de Capital’<sup>15</sup>. Grosso modo, a primeira classificação se destina a despesas destinadas à produção de bens e serviços correntes e a segunda as que contribuem para a formação ou aquisição de bens de capital e de produtos para venda, concessão de empréstimos e amortização de dívidas. O detalhamento das categorias econômicas resulta na classificação quanto a GND (quadro 3).

Para o estudo dos programas de C,T&I, bastar-nos-á a compreensão dos GND 3 e 4. No grupo 3 classificam despesas com material de consumo, pagamento de diárias, contribuições,

<sup>14</sup> Os blocos das estruturas da ação são utilizados na composição do programa de trabalho. Este é um conceito muito relevante para a execução orçamentária, entretanto, para o que se pretende neste trabalho, essa composição não será utilizada. Em síntese o programa de trabalho é um identificador orçamentário composto por 18 dígitos numéricos sendo que: os dois primeiros identificam o órgão orçamentário, os três seguintes a UO. Seguem se outros cinco dígitos, sendo os dois primeiros referentes à função e os três últimos à subfunção. Por fim, temos quatro dígitos que identificam os programas e os quatro finais, que identificam a ação.

<sup>15</sup> As categorias econômicas pelas quais são classificadas as despesas nos orçamentos públicos são apenas duas, despesas correntes e despesas de capital, que possuem como código, respectivamente, os número 3 e 4. As categorias econômicas 1 e 2 dizem respeito à classificação de receita.

subvenções, auxílio-alimentação, auxílio-transporte, além de outras despesas da categoria econômica “Despesas Correntes” não classificáveis nos grupos 1 e 2.

**Quadro 3 – Categorias econômicas e grupos**

<b>Categorias Econômicas</b>	<b>Grupos</b>
3. Despesas Correntes	1. Pessoal e Encargos Sociais 2. Juros e Encargos da Dívida 3. <i>Outras Despesas Correntes</i>
4. Despesas de Capital	4. <i>Investimentos</i> 5. Inversões Financeiras 6. Amortização da Dívida

Fonte: GIACOMONI (2012)

No grupo 4 classificam-se as despesas orçamentárias com softwares, planejamento e execução de obras, inclusive com a aquisição de imóveis necessários à realização destas últimas, e com a aquisição de instalações, equipamentos e material permanente.

Já a classificação por elementos tem por finalidade identificar o objeto imediato da despesa. São elementos de despesa: remuneração de pessoal, material de consumo, obrigações patronais, serviços prestados por terceiros, equipamentos, pagamentos de bolsas etc. É a mais analítica das classificações e sua finalidade básica, conforme Giacomoni (2012, p. 117) é “propiciar o controle contábil dos gastos, tanto pela própria unidade orçamentária ou órgão de contabilidade, como pelos órgãos de controle interno e externo”.

### **3.4 O Orçamento Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação no Espírito Santo**

O órgão público responsável pela formulação da Política Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação no Espírito Santo, durante a vigência do Plano Plurianual 2012-2015, era a então denominada Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia, Inovação, Educação Profissional e Trabalho – SECTTI. Como é possível deduzir a partir de seu nome, além da política de C,T&I agregava ainda, no período, a responsabilidade pelas políticas públicas estaduais de trabalho, educação profissional e ensino superior.

Suas atribuições, enquanto atuação na política estadual de C,T&I encontram-se na sua lei de criação, a Lei Complementar nº 289, de 23 de junho de 2004, que atribuiu-lhe diretamente as

atribuições de planejamento, coordenação e avaliação da Política Estadual de Ciência e Tecnologia e a coordenação do SISECT (Sistema Estadual de Ciência e Tecnologia).

Entre as atribuições pormenorizadas na lei, podem ser destacadas:

- O apoio à criação e a operação de instituições de ensino ou pesquisa, unidades de prestação de serviços tecnológicos, laboratórios especializados, centros de informações técnicas e demais organismos públicos que assegurem o fortalecimento da base técnico-científica estadual;
- O apoio à formação, a capacitação, o aperfeiçoamento e a fixação local dos recursos humanos necessários à ampliação e à diversificação da capacidade científica e tecnológica de interesse para o Estado;
- A articulação com instituições públicas e privadas, nacionais e estrangeiras, visando o desenvolvimento de suas atividades e o estabelecimento de base de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico, mediante formalização de contratos, parcerias, convênios ou ajustes;
- O estímulo à realização de estudos e pesquisas de interesse estratégico para o Espírito Santo, bem como o fomento ao desenvolvimento de ciência, tecnologia e inovações, visando i) a redução do nível de dependência tecnológica; ii) a expansão e o aprimoramento da base de conhecimento científico e tecnológico instalada no Estado e iii) a melhoria da qualidade de vida da população capixaba.

A partir de 2011, com o decreto 2896-R, de 18 de novembro de 2011, a secretaria passou a concentrar também as atividades de trabalho.

Vinculada à SECTTI temos a Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo – FAPES, que cumpre as diretrizes da política estadual de C,T&I tendo como principais atribuições a gestão do Fundo Estadual de Ciência e Tecnologia (FUNCITEC) e a captação e operacionalização de recursos junto a entidades públicas e privadas.

De acordo com dados institucionais divulgados pela FAPES, sua missão é fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico do Espírito Santo, com concessão de recursos

financeiros para projetos, bolsas e auxílios visando o apoio à pesquisa, desenvolvimento e inovação e à formação de recursos humanos.

Em 2012, por meio da Lei Complementar Nº 642, que dispõe sobre medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica em ambientes produtivos, foi instituído o Fundo de Desenvolvimento das Atividades Produtivas Inovadoras – FDI. Segundo a lei, o fundo foi criado “com a finalidade de prestar apoio financeiro a novas empresas ou a empresas existentes que tenham por finalidade de lançamento de novos produtos e que atendam às características de inovação ou criação”.

Integra a estrutura hierárquica da C,T&I do Governo Estadual o CONCITEC (Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia), que é órgão colegiado de caráter deliberativo, vinculado à SECTTI, criado pela Lei nº 4.778 de 9 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 CONCITEC tem, dentre suas atribuições, i) definir as diretrizes e objetivos da Política Estadual de Desenvolvimento Científico e Tecnológico para nortear a atuação do Poder Público Estadual nessa área e ii) apreciar o Plano Estadual de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, elaborado pela SECTTI<sup>16</sup>, de acordo com a legislação pertinente em vigor e a Política Estadual de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

A estrutura orçamentária do órgão, bem como sua classificação institucional no PPA 2012 – 2015 e nas LOAs correspondentes pode ser compreendida a partir do quadro 4.

**Quadro 4 – Classificação Institucional do Orçamento da SECTTI**

<b>Código</b>	<b>Órgão Público</b>	<b>Classificação Institucional</b>
32	SECTTI	Órgão Orçamentário
32101	SECTTI	Unidade Orçamentária
32202	FAPES	Unidade Orçamentária
32901	FUNCITEC	Unidade Orçamentária
32902	FDI	Unidade Orçamentária

Fonte: PPA-ES 2012 – 2015. Elaboração própria.

Neste trabalho privilegiaremos a classificação programática à classificação institucional. Isso porque o poder executivo, quando da elaboração do PPA, organizou sua programação desta

<sup>16</sup> Nomenclatura atual.

forma, privilegiando o alcance de objetivos estratégicos, em detrimento de objetivos dos órgãos ou setores. Existem programas que abrigam ações orçamentárias de diversas unidades orçamentárias, são os programas multissetoriais<sup>17</sup>.

O quadro 5 apresenta os programas vinculados às unidades orçamentárias SECTTI e FAPES. O número que aparece antes do título do programa é seu código. É a forma utilizada para localizar o programa, o que facilita no momento da execução e é utilizado na composição do programa de trabalho. Pode-se observar que quatro programas no PPA 2012-2015 são de gestão do órgão SECTTI, sendo um deles voltado para educação profissional e outro para a área de educação trabalho e renda, o que foge do escopo da coordenação da política de ciência tecnologia e inovação.

Ao todo, como enuncia o quadro 6, o órgão orçamentário SECTTI possui ação em oito diferentes programas, o que mostra dispersão de sua programação em termos de objetivos. Além de ações alocadas nos quatro programas sob a gestão do órgão SECTTI, as unidades orçamentárias que compõem o órgão possuem ações localizadas em programas multissetoriais, de responsabilidade de outras UOs não pertencentes ao órgão SECTTI (SEGER e SEADH).

Na UO SECTTI, das 22 ações que compõe sua programação, apenas três ações são destinadas ao programa 0168, diretamente ligado ao campo da C,T&I. Cinco ações se destinam à ação 0414, referente a trabalho e emprego, quatro à educação profissional. Duas ações estão vinculadas à área de assistência social e direitos humanos, e oito para a área de gestão e recursos humanos.

As ações localizadas em programas da SEGER são, em suma, referentes ao funcionamento do próprio órgão. Embora não estejam diretamente localizadas em programas finalísticos do órgão são necessários, pois concorrem diretamente para a realização dos programas finalísticos do próprio órgão. A ação de remuneração de pessoal ativo compõe o programa 0800 e, sem ela, não seria possível a formulação e a execução nos programas de C,T&I.

---

<sup>17</sup> Os programas possuem uma única unidade orçamentária responsável por sua gestão. Entretanto, a depender da amplitude do seu objetivo, é necessária a atuação de mais do que uma unidade orçamentária, por meio de ações, para que seu escopo seja suficiente para o alcance do objetivo proposto. Nesse caso, diversas unidades orçamentárias (secretarias e órgãos) podem integrar, por meio de ações, um mesmo programa.

**Quadro 5 – Programas de Governo vinculados ao Órgão SECTTI e suas UOs -2012 -2015**

<b>Programa</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Público Alvo</b>	<b>UO</b>
0168 - Estruturação e fortalecimento da pesquisa e da infraestrutura tecnocientífica, para o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação do estado	Promover o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação do estado, mediante o fortalecimento da pesquisa e da infraestrutura técnico científico existentes e incrementar a produtividade dos pesquisadores.	Comunidade científica e tecnológica, comunidade empresarial e representativa de todos os setores da economia, profissionais, professores e alunos do ensino fundamental e médio, pessoas portadoras de necessidades especiais e alunos de graduação e pós-graduação stricto sensu.	SECTTI
0186 - Formação e capacitação de recursos humanos para ciência, tecnologia e inovação	Formar e capacitar recursos humanos visando ampliar e consolidar a base necessária ao desenvolvimento científico e tecnológico da inovação.	Comunidade científica e tecnológica, profissionais, professores e alunos do ensino fundamental e médio, pessoas portadoras de necessidades especiais e alunos de graduação e pós-graduação stricto sensu.	FAPES
0414 - Sistema Público de Emprego, Trabalho e Renda	Gerar oportunidade de trabalho e renda, com ampliação da empregabilidade e da capacidade empreendedora da população, do desenvolvimento social e econômico local, contribuindo para a redução dos níveis de desemprego e subemprego e da pobreza.	Desempregados, subempregados, grupos em vulnerabilidade social, artesãos e jovens.	SECTTI
0855 - Educação profissional	Ampliar a oferta e garantir a qualidade da educação profissional voltada para o desenvolvimento das vocações econômicas e sociais do espírito santo.	Jovens e adultos residentes no espírito santo.	SECTTI

Fonte: PPA 2012 – 2015. LOA 2013, 2014 e 2015.

Preocupa, além do número grande de atribuições próprias da secretaria, seja nos campos de CT&I, educação profissional, emprego e renda, a sua atuação em programas da assistência social. Essa dispersão de esforços pode ocasionar baixa capacidade de execução e formulação, reduzindo o potencial de atuação nas diversas áreas de responsabilidade.

Nas demais unidades orçamentárias que compõem o órgão, não ocorrem a mesma dispersão de esforços. A FAPES executa 14 ações, das quais seis referem-se ao campo da C,T&I e oito relacionam-se com a gestão do órgão. Em síntese, a FAPES possui mais ações orçamentárias

para a manutenção de suas próprias atividades do que ações finalísticas, de realização efetiva de políticas públicas.

**Quadro 6 – Programas executados pelas UOs do órgão SECTTI – 2012 -2015**

UO	Cod. Prog.	Programa	UO. Gestora	Nº Ações
32101 SECTTI	0168	Estruturação e Fortalecimento da Pesquisa e da Infraestrutura Tecnocientífica, para o Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação do Estado	SECTTI	3
	0414	Sistema Público de Emprego, Trabalho e Renda	SECTTI	5
	0618	Gestão de Informação e Capacitação de Políticas Públicas para as áreas de Assistência Social, Trabalho e Direitos Humanos	SEADH*	1
	0694	Melhoria da Gestão Pública e Valorização do Servidor	SEGER**	1
	0800	Apoio Administrativo	SEGER**	7
	0855	Educação Profissional	SECTTI	4
	0860	Redução da Pobreza	SEADH*	1
UO	Cod. Prog.	Programa	UO. Gestora	Nº Ações
32202 FAPES	0168	Estruturação e Fortalecimento da Pesquisa e da Infraestrutura Tecnocientífica, para o Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação do Estado	SECTTI	4
	0186	Formação e Capacitação de Recursos Humanos para Ciência, Tecnologia e Inovação	FAPES	2
	0694	Melhoria da Gestão Pública e Valorização do Servidor	SEGER**	2
	0800	Apoio Administrativo	SEGER**	6
UO	Cod. Prog.	Programa	UO. Gestora	Nº Ações
32901 FUNCITEC	0168	Estruturação e Fortalecimento da Pesquisa e da Infraestrutura Tecnocientífica, para o Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação do Estado	SECTTI	3
	0186	Formação e Capacitação de Recursos Humanos para Ciência, Tecnologia e Inovação	FAPES	2
	0855	Educação Profissional	SECTTI	1
UO	Cod. Prog.	Programa	UO. Gestora	Nº Ações
32902 FDI	0168	Estruturação e Fortalecimento da Pesquisa e da Infraestrutura Tecnocientífica, para o Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação do Estado	SECTTI	2

\* Secretaria de Estado de Ação Social e Direitos Humanos

\*\* Secretaria de Estado de Gestão e Recursos Humanos

Fonte: PPA-ES 2012 – 2014; LOAs-ES 2012, 2013, 2014, 2015. Elaboração Própria.

O FUNCITEC realiza seis ações, das quais cinco relacionam-se à C,T&I e uma à educação profissional. Já o FDI executa apenas duas ações, todas vinculadas ao programa 0168 da SECTTI.

A respeito da classificação funcional, esta não se submete à classificação programática. Assim, um mesmo programa pode ter ações nas mais diversas funções (no caso de programas multissetoriais) e subfunções. Um resumo sobre o quantitativo de ações conforme suas classificações funcionais é dado no quadro 7.

A unidade orçamentária SECCTI possui 14 ações classificadas funcionalmente como Ciência e Tecnologia. Dessas ações, apenas duas relacionam-se com subfunções referentes à área de CT&I (de um total geral de 22 ações orçamentárias).

Um caso especial é ação ‘4412 - Organização e Realização de Eventos’, classificada na subfunção 131, Divulgação Institucional. Essa ação tem por finalidade ‘promover eventos nas áreas de ciência, tecnologia, inovação, educação profissional e trabalho’. De acordo com sua finalidade, há despesas com atividades de C,T&I executadas na ação. Entretanto, envolve também despesas com educação profissional e trabalho. Em suma, é uma ação que poderia ser classificada na subfunção de Ciência e Tecnologia 573, Difusão do Conhecimento Científico e Tecnológico, o que não ocorre, já que também efetua despesas de divulgação em outras áreas de atuação do órgão.

Destaca-se a ação pertencente ao programa 0168 e à subfunção 131: “4412 - Organização e Realização de Eventos”. Esta ação tem por finalidade promover eventos nas áreas de ciência, tecnologia, inovação, educação profissional e trabalho. De acordo com sua finalidade, há despesas com atividades de C,T&I executadas nesta ação, que poderiam estar classificadas na subfunção 573. No entanto, mistura outras atividades e por isso foi classificada subfuncionalmente como divulgação institucional.

O que o quadro 7 nos permite observar é, novamente, que o esforço da SECCTI é muito disperso e pouco concentrado em sua atuação no campo das C,T&I. Atenta-se ainda para o fato de que há ação classificada na subfunção assistência comunitária, o que parece fugir completamente do escopo de atuação da secretaria, ainda que este seja bastante amplo.

Ressalta-se ainda a controversa ação “2439 - Apoio Financeiro a Alunos para Cursos de Graduação em Instituições Privadas” (Nossa Bolsa), que possui escopo claramente correspondente à área de educação (Função 12), classificada, contudo, com uma subfunção administrativa, 128 – Capacitação de recursos humanos. Em nosso entendimento, esta deveria ter sido classificada na subfunção 364 - Ensino Superior. Enfim, essa ação referente a ensino superior reforça ainda mais o diagnóstico de dispersão das atividades realizadas pela secretaria.

**Quadro 7 – Distribuição Funcional das Ações e Programas – UO: SECTTI**

Cód.	Função	Cód.	Subfunção	Programas	Nº Ações
8	Assistência Social	244	Assistência Comunitária	0860	1
11	Trabalho	128	Formação de Recursos Humanos	0618	1
		334	Fomento ao Trabalho	0414	5
12	Educação	363	Ensino Profissional	0855	1
19	Ciência e Tecnologia	122	Administração Geral	0800	5
		128	Formação de Recursos Humanos	0694	1
		131	Comunicação Social	0168	1
				0800	1
		333	Empregabilidade	0855	1
		363	Ensino Profissional	0855	3
571	Desenvolvimento Científico	0168	2		

Fonte: PPA-ES 2012 – 2014; LOAs-ES 2012, 2013, 2014, 2015. Elaboração Própria.

É relevante perceber que o programa 0800 – Apoio Administrativo, que agrupa as ações de remuneração de pessoal, manutenção da unidade, divulgação institucional e outras ações relevantes para o custeio e funcionamento do órgão, é completamente abrigado pela função 19. Isso significa que parte do custeio de todas as ações de trabalho e educação profissional foram classificadas funcionalmente como C,T&I, o que ocasionará inchaço da função 19 e comprometerá comparações com outros estados.

Os quadros 8, 9, e 10 trazem a análise funcional das unidades orçamentárias FAPES, FUNCITEC e FDI, respectivamente. A dispersão das atividades nesses órgãos é muito menor do que na FAPES, uma vez que todas elas atuam apenas na função 19 – Ciência e tecnologia.

**Quadro 8 – Distribuição Funcional das Ações e Programas – UO: FAPES**

Cód.	Função	Cód.	Subfunção	Programas	Nº Ações
19	Ciência e Tecnologia	122	Administração Geral	0694	1
				0800	5
		128	Formação de Recursos Humanos	0694	1
		131	Comunicação Social	0800	1
		571	Desenvolvimento Científico	0168	3
				0186	2
572	Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia	0168	1		

Fonte: PPA-ES 2012 – 2014; LOAs-ES 2012, 2013, 2014, 2015. Elaboração Própria.

A FAPES possui 14 ações orçamentárias, das quais seis são dedicadas à subfunções típicas de C&T, todas elas vinculadas aos programas 0168 e 0186. No FDI são apenas três ações, das quais uma é classificada na subfunção 571 e duas na 572.

No FUNCITEC existem seis ações, sendo uma classificada como formação de recursos humanos e as demais como desenvolvimento científico. Ocorre no FUNCITEC o mesmo erro de classificação na ação “2439 - Apoio Financeiro a Alunos para Cursos de Graduação em Instituições Privadas”, que é padronizada e aparece nas duas UOs (FUNCITEC e SECTTI).

**Quadro 9 – Distribuição Funcional das Ações e Programas – UO: FUNCITEC**

Cód.	Função	Cód.	Subfunção	Programas	Nº Ações
19	Ciência e Tecnologia	128	Formação de Recursos Humanos	0855	1
		571	Desenvolvimento Científico	0168	3
				0186	2

Fonte: PPA-ES 2012 – 2014; LOAs-ES 2012, 2013, 2014, 2015. Elaboração Própria.

**Quadro 10 – Distribuição Funcional das Ações e Programas – UO: FDI**

Cód.	Função	Cód.	Subfunção	Programas	Nº Ações
19	Ciência e Tecnologia	571	Desenvolvimento Científico	0168	1
		572	Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia	0168	2

Fonte: PPA-ES 2012 – 2014; LOAs-ES 2012, 2013, 2014, 2015. Elaboração Própria.

Essa seção buscou demonstrar, a partir das classificações orçamentárias, o nível de dispersão das atividades promovidas pelos órgãos de promoção as C,T&I vinculados à SECTTI. As ações propriamente de C,T&I constituem uma parte pequena da totalidade da programação da SECTTI. Ao longo do período analisado, o órgão concentrou atribuições estranhas à sua atuação no campo das C,T&I. Essas novas atribuições, indubitavelmente, dividiram os esforços de sua atuação, seja do ponto de vista de recursos humanos ou financeiros.

### **3.5 A Política de Ciência Tecnologia e Inovação do Estado do Espírito Santo – a abordagem infra-legal**

A política Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação não está documentada apenas no planejamento legal de governo, a partir da sua consolidação no PPA e LOA. No período de análise a que se refere este trabalho, dois planos de validade infra-legal balizaram a formulação e a gestão das políticas públicas de responsabilidade do Governo Estadual. No longo prazo, o Espírito Santo 2025: Plano de Desenvolvimento, conhecido como ES 2025<sup>18</sup> e, no médio prazo, para o quadriênio 2011-2014 – o que corresponde ao mandato do executivo no período – o Plano Novos Caminhos.

<sup>18</sup> À época, era comum o uso do apelido ‘ES vinte, vinte e cinco’ para designar o plano.

### 3.5.1 A Política de C,T&I no ES 2025

O plano ES 2025 foi, em sua essência, um Plano Estratégico de Desenvolvimento para o Estado do Espírito Santo. “Nesse sentido, consolida um conjunto de grandes escolhas que orientarão a construção do futuro do Espírito Santo em um horizonte de longo prazo (2025), sujeita às incertezas inerentes a um processo de mudança” (ES, 2006, p. 16).

Em suma, o plano de longo prazo fora construído a partir da tentativa de resposta das questões:

- i) *Aonde estamos?* Respondida por meio de uma análise retrospectiva, no intuito de alcançar uma visão ampla e histórica do processo de desenvolvimento do Estado, evitando que se privilegie uma perspectiva conjuntural e enviesada;
- ii) *Aonde pretendemos chegar?* A pergunta é respondida por meio da construção de cenários exploratórios, construídos a partir das condições objetivas do estado e das principais incertezas da caminhada rumo ao futuro;
- iii) *Aonde queremos chegar?* É a visão de futuro, que esboça a situação que o Espírito Santo almeja alcançar no Futuro;
- iv) *Como vamos chegar lá?* É a estratégia de execução do plano. Delineia a trajetória escolhida pela sociedade capixaba rumo ao ciclo de desenvolvimento almejado.

O Plano ES 2025 foi encabeçado pela sociedade civil organizada, com participação do setor público e da iniciativa privada, e apresenta metas de desenvolvimento para o Estado como um todo. Em suma, é um plano de Estado, não apenas um plano de governo, com iniciativas de responsabilidade de diferentes entes, Estado, Municípios e Governo Federal, iniciativa privada e sociedade civil.

O Plano contém 93 projetos estruturantes, organizados em 11 eixos estratégicos (ver figura 4). Nenhum dos eixos, contudo, diz respeito diretamente às questões relacionadas ao sistema estadual de C,T&I. Também não há no plano um diagnóstico referente à área, que é tratada

apenas marginalmente no eixo “Agregação de Valor à Produção, Adensamento das Cadeias Produtivas e Diversificação da Economia”, Esse eixo não apresenta nenhuma meta especificamente relacionada à C,T&I.

Figura 4 – Estratégia de Desenvolvimento do Estado no ES 2025 (Eixos Estratégicos)



Fonte: ES (2006).

É no projeto 58 do eixo supracitado que se apresenta o único projeto de C,T&I contido no ES 2025. Este projeto, genericamente chamado de “Tecnologia e Inovação”, tem como objetivo “ampliar a capacidade de inovação do setor produtivo capixaba para aumento da competitividade”. Como escopo possui uma gama significativa e genérica de ações, que se apresentam como carta de intenção, uma vez que não se atribui nenhum tipo de responsabilidade ou meta de execução:

- Ampliação da capacidade de formulação e gestão de projetos de desenvolvimento tecnológico;
- Ampliação da capacidade de captação de recursos de funcionamento oriundos de agências e empresas;
- Expansão e melhoria da infraestrutura tecnológica capixaba com ênfase em recursos humanos e redes de laboratórios;

- Execução de projetos para atendimento da demanda do setor produtivo, tendo em vista a agregação de valor;
- Estímulo à realização de projetos de desenvolvimento tecnológicos pelas empresas.

Em dezembro de 2013 foi lançado o Espírito Santo 2030 (ES 2030), um novo plano de desenvolvimento que substituiu o ES 2025. Seu intuito era de adequar o planejamento do estado a uma nova realidade posta, ligada principalmente ao protagonismo que o setor de petróleo e gás passou a desempenhar na economia capixaba.

No ES 2030 um capítulo inteiro é dedicado às C,T&I. Esse capítulo é constituído a partir de indicadores, com meta clara para as C,T&I, e com propostas (projetos) para o setor. Entretanto, na constituição do PPA em estudo, elaborado em 2011, não houve influência desse plano, mesmo posteriormente, já que a estrutura programática da SECTTI e de suas vinculadas não se modificou após a divulgação do ES 2030.

### **3.5.2 A Política de C,T&I no Plano Novos Caminhos**

O Plano de Governo Novos Caminhos foi apresentado pelo Governo do Estado do Espírito Santo no ano de 2011, elaborado a partir do plano de governo apresentado pela chapa vencedora das eleições para o governo estadual de 2010. A perspectiva do governo à época era a de “conduzir a transição da sociedade capixaba para a era do conhecimento, com justiça social e sustentabilidade”. E, no alcance desses objetivos, evidenciar-se-ia “a formação de recursos humanos, o desenvolvimento tecnológico, a inovação e a adoção de novas tecnologias aplicadas à melhoria dos serviços públicos e ao aumento da competitividade” (ES, 2011).

A partir de condicionantes gerais e de diagnósticos para as diversas áreas de atuação do setor público, o documento traçou desafios e diretrizes gerais de governo a serem perseguidos por dez eixos estratégicos, orientados para o alcance da visão de futuro: “um estado próspero, sustentável e seguro, com oportunidade para todos”. A atuação do Estado teria como premissas a responsabilidade ambiental, a governança democrática, a gestão transparente e a Responsabilidade Fiscal.

Como pode ser visto na figura 5, um eixo estratégico do plano apresenta aderência à área de C,T&I, qual seja, ‘Produção do Conhecimento, Inovação e Desenvolvimento’. Esse eixo agrupa questões relacionadas à produção de conhecimento, inovação, capacitação profissional e sustentabilidade ambiental. Agrupa, portanto, um conjunto disperso de objetivos e diagnósticos para formulação de políticas públicas, sem focar isoladamente a questão da política de C,T&I.

**Figura 5 – Mapa Estratégico do Governo do Estado do Espírito Santo apresentado no documento Novos Caminhos**

Plano de Governo 2011 – 2014 Mapa Estratégico				
Visão de Futuro 2014	Espírito Santo: um estado próspero, sustentável e seguro, com oportunidade para todos			
Focos Prioritários	Atendimento aos Segmentos mais vulneráveis		Desenvolvimento regionalmente equilibrado	
Eixos Estratégicos	Distribuição dos Frutos do Progresso		Inserção Nacional	
	Atenção Integral à Saúde		Prevenção e Redução da Criminalidade	
	Integração Logística		Empregabilidade, Participação e Proteção Social	
	Produção do Conhecimento, Inovação e Desenvolvimento		Desenvolvimento da Infraestrutura Urbana	
	Melhoria da Gestão Pública e Valorização do Servidor		Desenvolvimento da Educação, da Cultura, do Esporte e do Lazer	
Permissas	Responsabilidade Ambiental	Governança Democrática	Gestão Transparente	Responsabilidade Fiscal

Fonte: Novos Caminhos. Elaboração: IJSN.

As diretrizes referentes à apresentação deste eixo partem de um diagnóstico onde se evidencia a incorporação do conhecimento como fonte para geração de novos produtos e serviços como cerne do desenvolvimento mundial. “A inovação destaca-se como principal elemento gerador de competitividade e de novos negócios” (ES, 2011, p. 41).

O plano aborda a inovação como um processo social, tendo o setor público uma função determinante na introdução dessa cultura. Reconhece o atraso relativo do Espírito Santo em C,T&I, embora não deixe claro em relação a quem realiza esse comparativo; aponta a dependência dos estados à produção de *commodities* e apresenta a preocupação para com aspectos ambientais do desenvolvimento.

Os eixos estratégicos do plano são divididos em desafios. Para cada desafio são apresentadas estratégias de abordagem, os projetos e ações a serem desenvolvidos e as entregas previstas

até 2014. O eixo “Produção do Conhecimento, Inovação e Desenvolvimento” apresenta cinco desafios:

- Conservar e Recuperar os Recursos Naturais;
- Aumentar a Capacidade de Adaptação e Resposta do Estado às Mudanças Climáticas;
- Aumentar a Atratividade e Competitividade Turística do ES;
- Atender as Necessidades de Formação Profissional, Técnica e Tecnológica do Estado;
- Ampliar a Produção Científica e a Inovação

Por meio dos desafios é possível visualizar a dispersão temática das políticas abordadas pelo eixo. A política de C,T&I, na prática, está relacionada apenas a um desafio, o de ‘Ampliar a Produção Científica e a Inovação’. Embora o desafio ‘Atender as Necessidades de Formação Profissional, Técnica e Tecnológica do Estado’ faça menção à temática, não apresenta estratégias ou projetos vinculados a C,T&I.

O desafio ‘Ampliar a Produção Científica e a Inovação’ possui três estratégias relacionadas, que podem ser visualizadas no quadro 2.3:

Nota-se que os projetos e ações mencionados são muito vagos, com exceção do que diz respeito à ‘Implantação de Rede de Centros de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação’. Quando se diz respeito à elaboração de projeto, como na ação relacionada à primeira estratégia do quadro, ou apoio, na ação relacionada à segunda estratégia, se percebe que não há uma clareza acerca do que precisa ser feito pelo estado. Não são apontadas ações concretas.

A execução desse plano, bem como a do ES 2025, no horizonte de 2012 – 2015, está vinculada à inserção dessas ações e projetos no PPA 2012 – 2015 e nas leis orçamentárias referentes aos exercícios 2012 – 2015. Embora o planejamento estratégico materialize a estratégia de governo, no atual ordenamento jurídico só é possível executar ações de governo se previstas nas leis de orçamento.

**Quadro 11 – Desafio Ampliar a Produção Científica e a Inovação no Plano Novos Caminhos**

Estratégia	Projetos/Ações	Entregas	
		2011	2012-2014
Incentivar a formação e a fixação de mestres e doutores	Elaboração e implantação do Projeto de Formação e Permanência de Mestres e Doutores	Projeto de Mestres e Doutores elaborado	Fomento a mestrados e doutorados profissionais, em áreas estratégicas, implantado
Fomentar e incentivar a produção científica e tecnológica	Apoio a projetos científicos, tecnológicos, de desenvolvimento e inovação aplicados às políticas públicas estaduais	Um edital de projeto aplicado às políticas estaduais publicado	Três editais de projetos aplicados às políticas estaduais publicados
Expandir a infraestrutura científica, tecnológica e de inovação e fortalecer a regionalização e interiorização	Implantação de Rede de Centros de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação	Cinco centros existentes com a rede estruturada	Lei de Inovação aprovada e dois Centros Tecnológicos implantados

Fonte: Novos Caminhos.

### 3.6 Avaliação Orçamentária e de Política Públicas

O estudo das políticas públicas, dividido em formulação, implementação e avaliação, tem nessa última questão maior escassez de abordagens. Os dois volumes dos Cadernos de Políticas Públicas utilizados pela Escola Nacional de Administração Pública na formação da carreira federal de Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental sequer tangenciam o assunto.

Não se encontra, portanto, uma bibliografia que aborde um método definitivo, ou de ampla adoção entre os pesquisadores, de avaliação da política, seja por seu desempenho finalístico ou orçamentário. O trabalho focará em estudar esforços de avaliação de políticas de C,T&I prioritariamente.

De Negri e Lemos (2009) realizam um esforço de avaliação das políticas de incentivo à pesquisa, desenvolvimento e inovação no país. Advogam por avanços relevantes na política de inovação tecnológica no país, sobretudo a partir de 2003.

Nos últimos 25 anos foi construído um sistema relativamente robusto de inovação no Brasil quando comparado aos outros países latino-americanos mais desenvolvidos: pós-graduação, fundos especiais para o financiamento da pesquisa entre outras ações. Na segunda metade dos anos 1990 houve avanços com a criação

dos Fundos Setoriais e com os programas de desenvolvimento tecnológico Industrial e agropecuário (PDTI/PDTA). Com a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (Pitce) de 2003 o Brasil passou a contar com um sistema mais integrado e coerente para a indução da inovação nas empresas nacionais: Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005) e Lei da Inovação (Lei nº 10.973/2004). (DE NEGRI E LEMOS, 2009, p. 4).

O estudo desses autores, no entanto propõe a realização de uma análise em um âmbito geral, sem indicar métodos de avaliação claros e replicáveis. Desenvolve avaliações breves e pontuais acerca de diversas medidas de incentivo à inovação realizadas no período estudado, comentando resultados finalísticos sem, contudo, questionar sobre a importância da atuação governamental em tais resultados. Não há preocupação em avaliar a eficiência dos recursos despendidos nesse estudo.

Queiroz e Cavalcante (2012) realizaram um trabalho que trata da evolução orçamentária do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) entre os anos de 2001 e 2010. O objetivo dos autores era detectar “se alterações em sua composição refletiriam maior ênfase às políticas de inovação amparadas no modelo sistêmico de inovação”. Sua fonte de dados partiu do Sistema de Informações Gerenciais e de Planejamento (SIGPLAN) e dos Sistemas Integrados de Dados Orçamentários (SIDOR) e de Administração Financeira (SIAFI), tendo como informações complementares documentos de planejamento, execução e controle das políticas setoriais elaborados pelos órgãos afins.

Por se tratar de um orçamento robusto, o do Governo Federal, classificou as despesas orçamentárias, a partir da classificação programática, nos eixos de atuação do MCTI. Esse enquadramento ocorreu, segundo os autores, a partir da análise do objetivo dos programas orçamentários. Os autores analisaram a aderência da execução orçamentária aos quatro eixos de atuação do MCTI, o que demonstraria a existência de coerência da política com o discurso modernizador do Ministério.

A análise foi realizada a partir da seleção de programas e ações típicos, o que dá a entender que foram excluídos da análise programas e ações executados pelo MCTI que, contudo, não possuem finalidade especificamente relacionadas à área de C,T&I. Os autores utilizaram ainda informações de classificação institucional, funcional, grupos de natureza de despesa e modalidades de aplicação de recursos.

É mais comum na bibliografia a realização de avaliações de instrumentos de incentivo financeiro à inovação. Moraes (2008) realiza uma avaliação de programas de apoio financeiro à inovação tecnológica com base nos fundos setoriais e na Lei de Inovação, enquanto Costa (2013) debruça-se sobre os instrumentos de incentivo à inovação operados pela FINEP.

De Negri, De Negri e Lemos (2006a) estudam o impacto do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Empresa Nacional, executado através Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). Estudam também o impacto do FNDCT sobre o desempenho e o esforço tecnológico das empresas industriais (DE NEGRI, DE NEGRI e LEMOS, 2006b)

O PPA Estadual, por imposição do texto de sua própria lei e por determinação do Tribunal de Contas do Estado do Espírito Santo, presta contas anualmente de sua execução programática. Os relatórios de avaliação podem ser obtidos diretamente no site da Secretaria de Estado de Economia e Planejamento<sup>19</sup>. A avaliação realizada pela SEP, entretanto, baseia-se apenas na apresentação do desempenho físico e financeiro das ações. Não se avalia o cumprimento do objetivo dos programas e o desempenho orçamentário das ações.

Bissoli (2010) realizou a análise das políticas públicas por meio de desempenho orçamentário Espírito Santo. Em sua monografia de pós-graduação *lato sensu*, buscou, a partir da execução dos PPAs estaduais de 2004-2007 e 2008-2011, avaliar os programas de governo da área da segurança pública. Sua ênfase, no entanto, abrange apenas aspectos relacionados à gestão dos programas, não abordando questões relacionadas a desempenho orçamentário, eficiência e eficácia do gasto.

Análises mais restritas como de Bissoli, Moraes e Costa possuem a facilidade de poder identificar com certa clareza o público alvo da ação governamental. Por serem pesquisas relacionadas a campos de atuação muito específicos, esses estudos tornam possível, a partir de questionários, aferir resultados finalísticos – ou de gestão como no caso de Bissoli – abordando diretamente o público alvo.

---

<sup>19</sup> <<http://www.planejamento.es.gov.br/planejamento/plano-plurianual/>>.

Issberner (2010) constrói diretrizes contundentes para o uso de indicadores de políticas públicas no campo da ciência, da tecnologia e da inovação. Elabora uma classificação em três diferentes aspectos: i) Indicadores para identificação e formulação de políticas, ii) Indicadores para gestão de políticas públicas e iii) Indicadores para avaliação de resultados/impacto de políticas públicas de C,T&I.

i) Indicadores para identificação e formulação de políticas: São indicadores utilizados para elaboração de diagnósticos. Visam mapear e identificar características básicas dos setores econômicos, do campo tecnológico, das regiões, ou do que se pretender analisar. Sua principal finalidade é detectar conhecimentos específicos que permitam identificar informações relevantes para a elaboração de políticas. Para Issberner (2010, p. 10), esses indicadores devem se basear em critérios particulares “definidos em função do contexto e do período para o qual as metas de políticas foram estabelecidas”. Essa categoria de indicadores, em geral, não necessita de comparabilidade geográfica, o que permite uma maior liberdade para construção de metodologias específicas.

A relevância desse tipo de indicador encontra-se ainda no fato de proporcionar bases comparativas para posterior avaliação da eficácia das políticas implementadas, permitindo, se necessário, uma visualização do tipo antes/depois da implementação da política.

ii) Indicadores para Gestão de Políticas Públicas: tendo como objetivo um acompanhamento pormenorizado do desempenho físico e financeiro, quantitativo e qualitativo das ações de políticas implementadas. Baseiam-se, em geral, em práticas de gestão da informação e processos a partir de sistemas gerenciais de base de dados.

Conforme Issberner (2010, p. 12) a administração pública vem adotando de forma ampla o uso de indicadores nas políticas de C,T&I, visando, sobretudo, otimizar tempo e recursos despendidos, bem como visualizar marcos críticos para o sucesso das políticas no que tange ao cumprimento das metas estabelecidas. O método utilizado consiste na utilização de abordagens conceituais e metodológicas experimentais, desenvolvidas de maneira customizada, visando atender especificidades do conceito da política.

Os dados orçamentários a serem apresentados no próximo capítulo pertencem a essa classificação. Entretanto, por se tratar de um orçamento relativamente grande do ponto de

vista de sua organização (44 ações orçamentárias), o trabalho, sempre que possível, utilizará métodos de agrupamento dessas ações, seja por meio de programas ou pela classificação funcional (e subfuncional).

iii) Indicadores para avaliação de resultados/impacto: Constitui a tipologia de indicador que será foco do estudo de caso realizado no próximo capítulo deste trabalho. Tais indicadores são voltados para a mensuração de resultados de políticas, neste caso, de C,T&I. Seu uso justifica-se pela possibilidade de avaliar a efetividade da política adotada, apontando eventuais falhas que podem estar associadas a vários diferentes aspectos da ação, tais como implementação e concepção.

É comum que esse tipo de indicador seja pensado de forma isolada, em suma, sem preocupação com comparabilidade ou periodicidade, a menos que haja alguma meta do próprio projeto vinculada a esse tipo de critério. É frequente esse tipo de avaliação requerer algum tipo de pesquisa qualitativa, no intuito de caracterizar certos fenômenos não quantificáveis, o que, por sua vez, pode gerar algum tipo de subjetividade.

Neste trabalho os indicadores de resultado que serão utilizados partirão de bases de dados oficiais, PINTEC-IBGE, e indicadores de *output* com difusão e divulgação nacional, o que permitirá a comparabilidade das informações coletadas para o Espírito Santo em relação às informações de outras unidades da federação. Ainda que os indicadores utilizados já sejam os definidos pela PINTEC, é relevante verificar as questões que podem ser efetuadas para a formulação desse tipo de avaliação.

Os indicadores de *input* são parte de suma relevância, pois nessa categoria se incluem as despesas realizadas pelo estado na implementação de suas políticas públicas. Sua utilização, no entanto, decorrerá da necessidade de comparação entre o diagnóstico realizado e a sua efetiva materialização em políticas públicas.

### **3.7 Conclusões**

A compreensão do que é a política pública de C,T&I do Espírito Santo passa por uma complexa discussão teórica, acerca do significado da própria política pública e do

conhecimento técnico das ferramentas de planejamento/orçamento governamental. Ressalta-se ainda que parte das definições e metas da política aparecem, no caso do Espírito Santo, apenas em instrumentos infra-legais de planejamento. Essa dispersão do entendimento dos gestores públicos acerca do que seria a política estadual de C,T&I no período estudado, torna a compreensão desta política um desafio por si só.

Embora no caso do ES a execução da política esteja concentrada em apenas um órgão orçamentário, dividido em quatro unidades orçamentárias, a diversidade de atribuições assimiladas pela SECCTI torna uma tarefa complexa o isolamento das despesas orçamentárias referentes a C,T&I. Além disso, é clara a falta de foco da secretaria, com o acolhimento de atribuições que vão além daquelas legalmente atribuídas a ela, o que tende a impactar sua capacidade de execução.

Este capítulo apresentou as principais classificações da despesa pública que serão utilizadas no próximo capítulo, quais sejam, as classificações institucional, funcional, programática e da natureza da despesa. Como o objetivo desta dissertação restringe-se à análise do gasto do ponto de vista de sua efetividade, questões relacionadas a fontes de recurso, que financiam o gasto, e modalidade de aplicação da despesa, não foram considerados.

Os orçamentos programáticos são um avanço no país. Iniciados a partir da carta de 1988, e fortalecidos nos anos 1990 com a reforma do Estado, esses instrumentos visam a demonstração dos gastos públicos sob um viés de resultados. O uso de indicadores finalísticos passou a integrar os planos plurianuais e a avaliação de políticas públicas, embora negligenciada, deveria ter se tornado cerne da gestão do setor público.

No governo do Espírito Santo, as ferramentas de planejamento ganharam relevância a partir dos anos 2000. As prioridades e metas do governo passaram a integrar documentos formais, elaborados com a participação da sociedade, que esboçavam uma visão de futuro para o estado. No período estudado por este trabalho, o estado contava com os planos ES 2025 e Novos Caminhos. Ambos, contudo, muito vagos nos aspectos relacionados a C,T&I.

A avaliação da política estadual, seja orçamentariamente ou em relação aos planos estratégicos, esbarra ainda na inexistência de um método amplamente reconhecido, seja no âmbito acadêmico ou no setor público. Além disso, a avaliação da eficácia da política esbarra

na não adoção de indicadores nos programas finalísticos apresentados no PPA e nas Leis Orçamentárias do Governo do Espírito Santo.

Para superar essa deficiência, no próximo capítulo, além de realizar a análise de eficácia da política pública de C,T&I, utilizaremos os planos estratégicos e indicadores de C,T&I na construção de um diagnóstico para o Espírito Santo. É partir de um diagnóstico prévio que a poderemos proceder com a análise de eficácia das políticas.

## **4 AVALIAÇÃO POLÍTICA DE C,T&I DO ESPÍRITO SANTO A PARTIR DO DESEMPENHO ORÇAMENTÁRIO**

### **4.1 Introdução**

Este capítulo pretende avaliar a política estadual de ciência e tecnologia do estado do Espírito Santo a partir da definição de suas prioridades definidas no Plano Plurianual Estadual de 2012 – 2015 e na execução e alterações do plano por meio das Leis Orçamentárias Anuais de 2012 a 2015.

Na primeira parte (item 4.2) será apresentado um diagnóstico objetivo da Ciência, Tecnologia e Inovação no Espírito Santo, considerando os indicadores disponíveis para o período que precede à elaboração do PPA 2012-2015. Serão analisados os indicadores de inovação apresentados para as empresas industriais, por meio da PINTEC, e os indicadores de *output* de inovação, dos quais abordaremos os quantitativos de pesquisadores com nível de doutorado, de artigos científicos publicados e de patentes concedidas.

Num segundo momento (item 4.3), iniciaremos uma análise mais qualitativa da política estadual, verificando a aderência dos programas de governo geridos pela Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia e órgãos vinculados ao diagnóstico proposto, elaborado a partir dos indicadores de inovação e dos planos estratégicos de governo. A hipótese é de que uma política pública eficaz deve necessariamente atender à modificação de um cenário-diagnóstico previamente identificado.

Ainda neste item realizaremos uma análise do desempenho financeiro dos programas de C,T&I geridos pela SECTTI e FAPES (análise quantitativa) e de suas respectivas ações orçamentárias, distribuídas nas quatro unidades orçamentárias que compõem o órgão. Essa análise será realizada sob dois aspectos principais: i) priorização orçamentária, a partir do percentual de recursos destinados à cada programa e ação orçamentária e ii) esforço de execução, medido pelo resultado financeiro da ação a partir de sua taxa de liquidação. Também será alvo da análise a classificação da despesa em nível de elemento, o que permite a verificação das prioridades no maior nível de desagregação da despesa apresentado nas LOAs do Espírito Santo.

O objetivo desse item é verificar se há aderência entre o diagnóstico de C,T&I e a execução orçamentária da SECTTI e órgãos vinculados, configurando eficácia na aplicação dos recursos públicos. Os dados orçamentários utilizados configuram indicadores de *input*, uma vez que configuram informações sobre taxa de execução e priorização das despesas.

Por fim, será realizada uma análise a partir da classificação funcional do gasto, por função (4.4) e subfunção (4.5). Essa informação, além de possibilitar uma visão mais clara e concisa do gasto estadual em ciência e tecnologia, abrangendo todas as despesas estaduais com essa finalidade (inclusive aquelas eventualmente realizadas por órgãos diferentes da SECTTI e vinculadas), permite a comparação entre Estados da Federação.

Os principais apontamentos do capítulo são resumidos no item final, Conclusões. Este item fará uma síntese dos apontamentos da política estadual de C,T&I abordados ao longo do capítulo.

#### **4.2 A Ciência, Tecnologia e Inovação no Espírito Santo: Diagnóstico**

A ausência de um Plano Estadual de C,T&I dificulta a tarefa de compreensão da política pública na área. Isso porque a falta de um diagnóstico mais aprofundado para o setor impede uma avaliação mais criteriosa do dispêndio dos recursos orçamentários realizados pela SECTTI (órgão orçamentário).

Em consequência, limitam-se as fontes de informação que permitem a avaliação da aderência dos programas e ações orçamentárias ao discurso de governo. É nesse sentido que esse estudo propõe a realização de um diagnóstico, ainda que breve, do sistema de C,T&I do Espírito Santo a partir dos indicadores de inovação das empresas e de *output* disponíveis no momento da elaboração do PPA 2012-2015 e dos orçamentos respectivos.

Esse diagnóstico será utilizado, em conjunto com os apontamentos do ES 2025 e do Plano Novos Caminhos para uma avaliação qualitativa, ainda que com grande nível de subjetividade, da eficácia da atuação do Governo do Espírito Santo no campo da C,T&I.

#### 4.2.1 Estatísticas de Inovação das Empresas

As estatísticas de inovação para as empresas são coletadas a partir da Pesquisa de Inovação (Pintec), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. As informações apresentadas neste item concentram-se nas unidades da Federação selecionadas pelo critério do IBGE, qual seja, estados com maior nível de industrialização.

As Unidades da Federação mais industrializadas foram definidas como aquelas que representavam 1,0% ou mais do valor da transformação industrial da indústria brasileira. Aplicando este critério na PIA-Empresa 2010, foram selecionadas as seguintes Unidades da Federação: Amazonas, Pará, Ceará, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Goiás e Mato Grosso. A exemplo do que foi feito na pesquisa passada, São Paulo foi considerada isoladamente, definindo assim o seguinte recorte regional: Norte, Nordeste, Sudeste (exclusive São Paulo), Sul e Centro-Oeste (IBGE, 2013, p. 29).

A Pintec mede a inovação nas empresas da indústria de transformação e será considerada neste trabalho como uma *proxy* para a taxa de inovação da economia como um todo. É preciso ter em mente que o nível de participação das atividades industriais na economia é restrito, como demonstram os dados de produto interno bruto (PIB) disponíveis para o mesmo período das pesquisas industriais. Em 2004 as atividades industriais correspondiam a 32,7% da economia capixaba e 38,5% em 2008<sup>20</sup>.

A tabela 1 apresenta a taxa de inovação das empresas. A tabela subdivide a inovação em ‘produtos e processos’ e ‘inovações organizacionais e de *marketing*’. A primeira coluna de cada quesito apresenta a taxa de inovação, quanto à realização de inovações em produtos e/ou processos industriais. A segunda coluna leva em consideração projetos industriais que foram abandonados ou que ainda estão incompletos. Essas duas informações trazem a dimensão do esforço inovativo do setor industrial no Brasil e nos Estados. Na terceira coluna é apresentada a taxa de inovação organizacional ou de *marketing*.

---

20 O anexo A apresenta Participação das Atividades Econômicas no Valor Adicionado Bruto, a preços básicos, no Espírito Santo e Brasil, 2004 e 2011.

Os dados da mais recente Pesquisa de Inovação do IBGE revelam que o esforço inovativo das empresas industriais cujas atividades são realizadas no território do ES está abaixo da média nacional. A tabela 1 compara a situação do mercado quanto a empresas que implementaram algum tipo de inovação nas pesquisas de 2004 e 2011, que englobam, respectivamente, os anos de 2001 a 2004 e 2009 a 2011.

A partir de sua análise é possível inferir que na inovação de produtos e processos, o Espírito Santo perdeu importância no cenário nacional. Entre 2001 e 2004, no Espírito Santo, dentre empresas da amostra, 36,3% implementaram inovação de produto ou processo. Esse número posiciona o Estado acima da média nacional, de 33,3%. Entretanto, na pesquisa subsequente esse indicador se reduz para 27,6%, oito pontos percentuais abaixo da média nacional.

Destacam-se, entre os Estados selecionados, o desempenho de Goiás (47,1%), Rio Grande do Sul (42,2%), Minas Gerais (40,5%) e Amazonas (40,5%) na última pesquisa PINTEC. Ao contrário do Espírito Santo, todos esses estados tiveram melhora de desempenho se considerada a pesquisa anterior.

Em termos de inovações organizacionais e de marketing o Estado apresenta-se mais próximo à média nacional, mantendo entre as pesquisas de 2004 e 2011 a taxa de inovação de 32,0% e 32,4%, respectivamente.

Um questionamento relevante é a forma de atuação das empresas em seus próprios processos inovativos. Em outras palavras, se os novos produtos ou processos foram desenvolvidos dentro da empresa, em cooperação com outras empresas e/ou institutos, ou adquiridos no mercado junto a outra empresa ou instituto. Essas informações são demonstradas na tabela 2.

Seguindo a média nacional, é elevado o número de empresas capixabas que realizam internamente suas próprias inovações. Das empresas que inovaram em produto, 83,01% o fizeram a partir de seus próprios esforços internos, e 14,71% o fizeram em cooperação com outra empresa ou instituto de pesquisa. Na média nacional, 83,50% das inovações de produto são realizadas pela própria empresa, destacando-se a região Sul (86,98%), onde o Paraná apresenta taxa de 92,84%.

**Tabela 1 – Taxas de Inovação em Produtos e Processos, Projetos incompletos e/ou abandonados e Inovações organizacionais e/ou de marketing (2001-2004; 2009-2011)**

Unidades da Federação selecionadas	2001-2004			2009-2011		
	Inovação de produto e/ou processo %	Projetos incompletos e/ou abandonados %	Inovações org. e/ou de marketing %	Inovação de produto e/ou processo %	Projetos incompletos e/ou abandonados %	Inovações org. e/ou de marketing %
Amazonas	38,4	2,5	25,0	40,5	5,8	28,3
Bahia	33,2	3,7	34,5	33,7	0,3	49,1
Ceará	33,8	2,1	33,8	36,1	0,4	37,2
Espírito Santo	36,3	1,5	32,0	27,6	0,4	32,4
Goiás	33,2	2,7	39,4	47,1	0,2	26,5
Minas Gerais	34,9	2,9	39,2	40,5	2,8	34,6
Pará	34,2	3,3	27,8	25,7	3,8	26,4
Paraná	36,9	1,9	34,3	33,5	2,3	38,4
Pernambuco	29,0	0,3	41,8	35,3	4,3	48,6
Rio de Janeiro	25,0	2,6	42,4	29,6	2,1	42,3
Rio Grande do Sul	39,9	1,6	33,3	42,2	4,6	34,1
Santa Catarina	35,9	2,3	34,9	34,6	1,2	39,2
São Paulo	31,1	3,5	38,4	33,3	2,4	32,0
<b>Brasil</b>	<b>33,3</b>	<b>2,7</b>	<b>36,8</b>	<b>35,6</b>	<b>2,4</b>	<b>35,4</b>

Fonte: Pintec /IBGE

A fonte de financiamento para a inovação, nas empresas industriais é, sobretudo, interna. As atividades de pesquisa e desenvolvimento internas são realizadas pela própria empresa, abrangendo 94% das inovações em empresas no Espírito Santo, contra 86% no Brasil.

Nas inovações de processo a participação isolada das empresas é significativamente menor, 9,84% no Espírito Santo, o que coloca o estado abaixo da média nacional, de 16,71%. A principal responsável pelo desenvolvimento de novos processos, no estado, são outras empresas e institutos. Em suma, no que tange à inovação de processo, as empresas localizadas no Espírito Santo são dependentes das inovações trazidas de fora da empresa, seja por meio de aquisições, seja pela parceria com institutos de pesquisa.

A pesquisa indica também os fatores que impediram as empresas da amostra de implementar inovações e aponta o quantitativo daquelas que nem mesmo possuem projeto nesse sentido (tabela 3). No Espírito Santo, 70% das empresas alegam que as condições de mercado são impeditivos para a inovação, enquanto no Brasil essa média é menor, 66,15%. No Rio Grande do Sul esse indicador é significativamente inferior, somando 53,27% da amostra. 13,35% das

empresas industriais do ES alegam que já implementaram inovações previamente, e por isso não o fizeram no período da pesquisa.

**Tabela 2 – Principal responsável pelo desenvolvimento de produto e/ou processo nas empresas das indústrias extrativa e de transformação que implementaram inovações, segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação selecionadas - Brasil - período 2009-2011**

Grandes Regiões e Unidades da Federação selecionadas	Produto					Processo				
	Total	A empresa	Outra empresa do grupo	A empresa em coop. com outras empresas ou institutos	Outras empresas ou institutos	Total	A empresa	Outra empresa do grupo	A empresa em coop. com outras empresas ou institutos	Outras empresas ou institutos
<b>Brasil</b>	<b>20.135</b>	<b>83,5</b>	<b>1,8</b>	<b>5,6</b>	<b>9,1</b>	<b>36.945</b>	<b>16,7</b>	<b>0,8</b>	<b>6,1</b>	76,4
<b>Norte</b>	<b>657</b>	<b>73,5</b>	<b>2,0</b>	<b>17,4</b>	<b>7,2</b>	<b>1.146</b>	<b>27,1</b>	<b>2,1</b>	<b>22,9</b>	<b>48,0</b>
Amazonas	343	86,0	3,8	7,3	2,9	416	52,4	4,1	3,4	40,1
Pará	245	49,8	-	36,3	13,9	356	13,5	0,3	32,3	53,9
<b>Nordeste</b>	<b>1.618</b>	<b>77,4</b>	<b>0,9</b>	<b>3,2</b>	<b>18,5</b>	<b>4.358</b>	<b>13,7</b>	<b>0,2</b>	<b>4,5</b>	<b>81,6</b>
Ceará	272	90,8	1,8	1,8	5,5	1.015	3,6	0,2	0,6	95,6
Pernambuco	235	47,7	0,9	1,3	50,2	1.030	8,9	-	-	91,1
Bahia	353	54,1	1,7	8,8	35,4	1.010	21,4	0,4	10,9	67,3
<b>Sudeste</b>	<b>10.294</b>	<b>85,8</b>	<b>2,0</b>	<b>6,0</b>	<b>6,3</b>	<b>18.828</b>	<b>17,5</b>	<b>1,0</b>	<b>5,7</b>	<b>75,8</b>
Minas Gerais	2.640	91,0	1,5	3,3	4,2	5.219	17,6	0,8	1,4	80,2
<i>Espírito Santo</i>	<i>306</i>	<i>83,0</i>	<i>0,3</i>	<i>14,7</i>	<i>2,0</i>	<i>508</i>	<i>9,8</i>	<i>-</i>	<i>1,8</i>	<i>88,4</i>
Rio de Janeiro	447	75,6	3,6	15,2	5,6	1.567	30,1	1,1	4,9	63,9
São Paulo	6.900	84,5	2,1	6,1	7,3	11.533	16,1	1,2	7,9	74,8
<b>Sul</b>	<b>6.174</b>	<b>87,0</b>	<b>0,6</b>	<b>5,1</b>	<b>7,3</b>	<b>10.147</b>	<b>14,4</b>	<b>0,5</b>	<b>5,7</b>	<b>79,3</b>
Paraná	1.858	92,8	1,0	2,1	4,1	2.923	10,1	0,3	6,6	83,0
Santa Catarina	1.706	83,5	0,4	10,4	5,7	3.199	15,1	0,2	9,0	75,7
Rio Grande do Sul	2.610	85,1	0,6	3,8	10,5	4.025	17,0	0,9	2,5	79,6
<b>Centro-Oeste</b>	<b>1.390</b>	<b>63,1</b>	<b>7,1</b>	<b>1,7</b>	<b>28,1</b>	<b>2.466</b>	<b>20,6</b>	<b>0,2</b>	<b>5,6</b>	<b>73,6</b>
Mato Grosso	151	35,1	62,3	-	2,6	248	8,9	0,4	1,2	89,5
Goiás	990	70,2	0,4	2,3	27,1	1.517	26,6	0,1	3,4	69,9

Fonte: Pintec /IBGE.

Considerando que o item condições de mercado é bastante abrangente e foge do âmbito de atuação de uma política estadual de C,T&I em sentido estrito, é importante verificar as demais motivações que levaram as empresas a não promoverem inovações no período da pesquisa. No Espírito Santo, 285 empresas (ou 17,02%) citaram outros fatores impeditivos para a não realização de inovações. Essas empresas avaliaram o grau de importância de 12 fatores apresentados pela pesquisa. O resultado pode ser visto na tabela 4.

**Tabela 3 – Empresas das indústrias extrativa e de transformação, total e as que não implementaram inovações e sem projetos, com indicação das razões porque não desenvolveram nem implementaram inovações, segundo as Grandes Regiões e Unidades da Federação selecionadas - Brasil - 2009-2011**

Grandes Regiões e Unidades da Federação selecionadas	Total	Que não implementaram inovações e sem projetos			
		Total	Razões da não implementação (%)		
			Inovações prévias	Condições de mercado	Outros fatores impeditivos
<b>Brasil</b>	<b>116.632</b>	<b>72.419</b>	<b>13,53</b>	<b>66,15</b>	<b>20,32</b>
<b>Norte</b>	<b>3.622</b>	<b>2.249</b>	<b>12,07</b>	<b>76,86</b>	<b>11,06</b>
Amazonas	1.129	607	17,61	63,64	18,75
Pará	1.402	990	14,19	74,39	11,43
<b>Nordeste</b>	<b>13.641</b>	<b>8.486</b>	<b>14,49</b>	<b>64,24</b>	<b>21,27</b>
Ceará	3.062	1.946	16,30	55,86	27,84
Pernambuco	2.978	1.798	20,55	56,67	22,77
Bahia	3.217	2.122	18,54	69,67	11,79
<b>Sudeste</b>	<b>61.288</b>	<b>38.728</b>	<b>12,89</b>	<b>68,22</b>	<b>18,89</b>
Minas Gerais	14.433	8.182	9,37	63,23	27,40
<i>Espírito Santo</i>	2.326	1.676	13,35	69,63	17,02
Rio de Janeiro	5.480	3.742	14,59	68,55	16,86
São Paulo	39.049	25.128	13,76	69,70	16,54
<b>Sul</b>	<b>31.469</b>	<b>18.994</b>	<b>15,37</b>	<b>61,06</b>	<b>23,57</b>
Paraná	10.238	6.571	15,99	64,00	20,00
Santa Catarina	10.275	6.594	14,61	65,02	20,37
Rio Grande do Sul	10.955	5.829	15,52	53,27	31,21
<b>Centro-Oeste</b>	<b>6.612</b>	<b>3.962</b>	<b>9,76</b>	<b>68,29</b>	<b>21,95</b>
Mato Grosso	1.230	942	14,09	75,14	10,78
Goiás	3.492	1.843	6,86	72,50	20,65

Fonte: Pintec/IBGE.

Dentre os fatores citados, quatro aparecem como de alta relevância para a não realização de inovações durante o período. A principal é a presença de ‘Riscos econômicos excessivos’, citado por 91,68% como de alta importância. Seguem também como de mais alta relevância os ‘Elevados custos da inovação’ (88,81%), a ‘Falta de pessoal qualificado’ (71,01%) e a ‘Rigidez organizacional’ (68,09%).

Nota-se que, na média do Brasil, nenhum desses quesitos sequer alcança os 60% de alta relevância, sendo, no caso do país os “Elevados custos da inovação” o fator com maior menção enquanto de alta relevância, com 56,13%. Verifica-se também, no Espírito Santo que a “Falta de informação sobre tecnologia” é muito pouco relevante entre as causas pelas quais a empresa não inova, com 95,08% das empresas apontando essa causa como não relevante, contra 63,28% no Brasil.

**Tabela 4 – Entraves à inovação apontados pelas empresas industriais extrativas e de transformação que não implementaram inovação – Espírito Santo e Brasil 2011 (%)**

Outros Fatores	Espírito Santo*				Brasil**		
	Alta (A)	Média (B)	(A+B)	Baixa ou não relevante	Alta	Média	Baixa ou não relevante
Falta de pessoal qualificado	71,01	24,17	95,18	4,82	40,71	20,33	38,96
Riscos econômicos excessivos	91,68	3,30	94,98	5,02	43,59	22,17	34,25
Elevados custos da inovação	88,81	5,94	94,75	5,25	56,13	22,53	21,34
Escassez de fontes apropriadas de financiamento	37,96	47,82	85,78	14,22	38,23	17,93	43,85
Rigidez organizacional	68,09	11,81	79,90	20,10	13,39	20,00	66,61
Dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações	1,10	69,83	70,93	29,07	15,77	21,69	62,55
Escassas possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições	40,86	14,15	55,01	44,99	12,63	22,76	64,61
Fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos	10,70	31,60	42,30	57,70	10,17	20,78	69,06
Falta de informação sobre mercado	10,22	31,08	41,30	58,70	10,14	23,32	66,54
Escassez de serviços técnicos externos adequados	0,49	13,78	14,27	85,73	18,72	22,74	58,54
Falta de informação sobre tecnologia	2,71	2,21	4,92	95,08	13,47	23,24	63,28
Centralização da atividade inovativa	0,00	0,00	0,00	1,77	0,31	0,67	4,55

\* 285 empresas

\* 14.714 empresas

Fonte: Pintec/IBGE.

Ordenando a pesquisa sobre as empresas capixabas com a somatória dos itens considerados de alta e de média relevância, temos sete itens com indicações superiores a 50%. Consideraremos os principais fatores impeditivos da inovação no ES aqueles que atendem a esse critério. São eles: ‘Falta de pessoal qualificado’, ‘Riscos econômicos excessivos’, ‘Elevados custos da inovação’, ‘Escassez de fontes apropriadas de financiamento’, ‘Rigidez organizacional’, ‘Dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações’ e ‘Escassas possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições’.

Entre os sete fatores com percentual de alto e médio superior a 50%, observamos maior capacidade de intervenção dos governos estaduais em quatro: ‘Falta de pessoal qualificado’, ‘Escassez de fontes apropriadas de financiamento’, ‘Dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações’ e ‘Escassas possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições’.

Pelo resultado obtido a partir das empresas investigadas na Pintec, existe espaço restrito de atuação do Estado no que tange à promoção da inovação junto às empresas que não inovaram em produto ou processo na última Pintec, já que as principais razões passam pela realização de inovações anteriormente e por condições de mercado não favoráveis. Esse espaço se reduz ainda mais quando o âmbito de atuação é aquele exercido pelos governos estaduais<sup>21</sup>

#### **4.2.2 Indicadores de *Output* no Espírito Santo: Pesquisadores, Bolsas e Patentes**

Vários indicadores de *output*, definidos no segundo capítulo (item 2.3.1), estão disponíveis para o Brasil e permitem a comparação entre estados. Dentro do cardápio de indicadores existentes, este trabalho dará enfoque ao desempenho dos estados em termos de artigos científicos publicados, de pesquisadores com nível de doutorado e de patentes concedidas.

Esses indicadores são mais facilmente encontrados como parâmetros para elaboração dos PPAs governamentais do que os indicadores da Pintec. Boa parte dos indicadores do PPA Federal na área de C,T&I são indicadores de *output*<sup>22</sup>.

Houve o esforço de tentar adequar os dados pesquisados ao mesmo período de análise abordado pelas pesquisas da Pintec. Essas informações, portanto, estariam disponíveis no momento de formulação da política estadual de C,T&I do Espírito Santo no momento da formulação do PPA 2012-2015, ou posteriormente em sua adequação por meio das Leis Orçamentárias Anuais. Os dados foram relativizados para permitir observar a importância relativa de cada estado dentro do conjunto do país.

Os dados disponibilizados pelo Ministério de Ciência e Tecnologia consideram como patentes os títulos de propriedade concedidos pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI). A definição de patente dada pelo manual para o depositante de Patentes, divulgado pelo INPI em seu website é:

[...] um título de propriedade temporário, oficial, concedido pelo ESTADO, por força de lei, ao seu titular ou seus sucessores (pessoa física ou pessoa jurídica), que

---

<sup>21</sup> Essa limitação não precisa ser encarada como uma restrição à política estadual de C,T&I. Pelo contrário, é um elemento essencial para a priorização do gasto no intuito de alcançar sua eficiência.

<sup>22</sup> Ver anexos D e E.

passam a possuir os direitos exclusivos sobre o bem, seja de um produto, de um processo de fabricação ou aperfeiçoamento de produtos e processos já existentes, objetos de sua patente (INPI, 2015, p. 08).

Os artigos científicos considerados na pesquisa são aqueles publicados em periódicos nacionais, internacionais e em anais de evento. E, por fim, são considerados na pesquisa os pesquisadores que possuem título de doutorado.

A tabela 5 traz essas informações para 19 Estados da Federação. No que diz respeito a artigos científicos, apenas 1% de tudo que foi publicado no Brasil entre 2007 e 2010 foi produzido no Espírito Santo. Os outros Estados do Sudeste, neste mesmo período, representaram 48,5% de todas as publicações nacionais. O Estado de São Paulo foi responsável por 26,7% das publicações, o Rio de Janeiro por 10,9% e Minas Gerais também por 10,9%.

Houve, no período, uma melhora relativa do estado, já que suas publicações saltaram de 0,7% das publicações nacionais para 1,0% sem, contudo, modificar significativamente a posição relativa do estado.

Essa baixa expressividade do Espírito Santo nas publicações científicas, mesmo localizando-se no principal eixo de pesquisas científicas do país – conforme apontam os dados – tem uma de suas explicações na baixa proporção de pesquisadores. O Espírito Santo responde por apenas 1,2% dos pesquisados com doutorado do Brasil<sup>23</sup>. Também nesse indicador há melhora relativa, já que o estado somava apenas 0,9%<sup>24</sup> dos pesquisadores do país na pesquisa anterior. Essa, contudo foi uma tendência geral entre os estados pesquisados, a exceção de São Paulo, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Rio de Janeiro, que perderam pesquisadores em termos relativos.

---

<sup>23</sup> Como a participação em termos de artigos é mais baixa do que a participação de pesquisadores, podemos compreender que a produtividade dos pesquisadores capixabas é mais baixa do que a média dos demais estados.

<sup>24</sup> Segundo as estimativas de população do IBGE, em 2015 a população do Espírito Santo correspondia a 1,92% da população nacional. Para fins de comparação, o Sudeste possui 41,94% da população nacional, dos quais 21,72 pontos percentuais estão em São Paulo, 10,21 pp em Minas Gerais e 8,09 pp no Rio de Janeiro.

**Tabela 5 – Participação dos Estados no Total de Publicações de Artigos Científicos, Pesquisadores e Patentes no Brasil (%)**

Estados selecionados	Artigos científicos		Pesquisadores		Patentes		PIB	
	2001-2003	2007-2010	2004	2010	2004	2011	2004	2011
Alagoas	0,4	0,7	0,6	0,9	0,0	0,0	0,7	0,7
Amazonas	1,0	3,4	1,2	4,2	0,0	0,3	2,0	3,9
Bahia	3,1	2,5	3,4	2,3	0,4	0,4	4,9	2,1
Ceará	2,1	2,6	2,2	3,1	2,2	1,0	1,9	4,0
<b>Espírito Santo</b>	<b>0,7</b>	<b>1,0</b>	<b>0,9</b>	<b>1,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>2,0</b>	<b>2,4</b>
Goiás	1,7	1,9	1,8	2,0	0,5	0,3	2,3	2,7
Maranhão	0,5	0,6	0,5	0,7	0,0	0,0	1,1	1,3
Minas Gerais	10,2	10,9	9,2	10,5	7,0	8,3	9,4	9,3
Pará	1,3	1,4	1,4	1,7	0,1	0,0	1,9	2,1
Paraíba	2,2	2,8	1,9	2,4	0,0	0,0	0,8	0,9
Paraná	7,3	8,0	6,8	7,3	10,8	5,4	6,1	5,8
Pernambuco	3,2	3,6	3,4	3,6	0,7	0,8	2,7	2,5
Piauí	0,4	0,6	0,5	0,7	0,0	0,0	0,5	0,6
Rio de Janeiro	13,1	10,9	14,1	12,7	4,6	7,3	12,6	11,2
Rio Grande do Norte	1,4	1,8	1,4	1,7	0,1	0,0	0,8	0,9
Rio Grande do Sul	10,3	10,7	8,8	8,7	15,4	14,9	8,1	6,4
Santa Catarina	4,6	4,7	4,2	4,0	6,6	7,2	4,0	4,1
São Paulo	31,2	26,7	31,5	26,2	49,7	53,5	30,9	32,6
Sergipe	0,4	0,9	0,5	0,9	0,0	0,0	0,6	0,6
Brasil	100	100	100	100	100	100	100	100

Fonte: MCT e IPEADData.

Em relação ao número de patentes a situação ainda é mais desfavorável ao estado. Em 2013 apenas 0,3% das patentes do todo o país foram registradas por empresas, pesquisadores ou institutos capixabas. Esse indicador ganha maior impacto se considerado que, no mesmo ano, o Estado respondeu por 2,4% do PIB Nacional, conforme o IPEADData.

Há grande concentração de patentes no Estado de São Paulo, que concentra sozinho 53,5% de todas as patentes registradas em 2011. Esse valor é significativamente superior a sua participação na economia nacional no mesmo ano, de 32,6%. O Rio de Janeiro e Minas Gerais, responsáveis por 11,2% e 9,3% do PIB nacional, têm 7,3% e ,8,3% das patentes nacionais.

Os dados apontam que o Espírito Santo é um estado com desempenho muito inexpressivo, em termos de participação no resultado nacional, nos três quesitos apresentados. O governo tem maior capacidade de interferir, por meio de suas políticas, nos indicadores de *output* do que nos indicadores de inovação da empresa. Indicadores que retratam a retenção e formação de pesquisadores e incentivos à produção científica possuem maior sensibilidade (direta) às políticas públicas do que a taxa de inovação medida na empresa.

Os PPAs do Governo Federal dos anos 2012 – 2015 e 2016 – 2019 contêm indicadores referentes a patentes e a publicação de artigos em periódicos. Quanto a pesquisadores, trata indicadores da área de capacitação, considerando o número de cursos de mestrado e doutorado existentes<sup>25</sup>. Os Estados de São Paulo e Minas Gerais, por exemplo, também elaboram seu PPA com o uso de indicadores de *output*.

### **4.3 Análise Orçamentária da Política Estadual de C,T&I**

A análise da política, a partir da elaboração e do desempenho orçamentário, se dará a partir de três aspectos. O primeiro aspecto refere-se à compreensão global do orçamento do órgão orçamentário SECTTI<sup>26</sup>, e sua atuação nas áreas de C,T&I, trabalho e educação profissional. É necessário compreender o grau de importância que cada uma dessas atividades possui dentro do órgão. Essa importância se relaciona com a prioridade que será dada aos programas de C,T&I.

O segundo aspecto é qualitativo, onde tentaremos identificar o grau de aderência dos programas e ações de C,T&I ao diagnóstico do setor. Nesse segundo aspecto concentra-se o esforço de análise nos atributos dos programas e na sua associação ao diagnóstico. Outra atividade, ainda nesse aspecto, refere-se ao esforço de análise da execução orçamentária, comparando as despesas da programação com as prioridades identificadas.

O terceiro aspecto relaciona-se à contextualização das despesas estaduais de C,T&I do Espírito Santo em relação aos demais estados. Depois de verificada a coerência e o desempenho orçamentário da política, pretende-se colocá-la em comparação com os demais estados no sentido de compreender o esforço relativo despendido pelo estado no campo da C,T&I.

---

<sup>25</sup> Anexos D e E.

<sup>26</sup> As definições de órgão e unidades orçamentárias estão no item 3.3.3. Basta compreender que, toda vez que falarmos de SECTTI ou do órgão SECTTI, estamos mencionando todo o órgão orçamentário, que abarca a SECTTI (secretaria, administração direta), FAPES, FUNCITEC e FDI.

### **4.3.1 A Aderência Programática da Política Estadual de CT&I aos Planos e Diagnósticos**

No quadro 5 do capítulo 3 foram demonstrados os quatro programas que compõem o orçamento estadual do órgão SECTTI, de gestão da própria administração direta ou da FAPES. No quadro 6 (capítulo 3) é apresentada a distribuição programática das ações orçamentárias da SECTTI, inclusive em programas multissetoriais. .

Nos itens 3.5.1 e 3.5.2 foram apresentados os “diagnósticos” da política de C,T&I referente aos planos ES 2025 e Novos Caminhos, respectivamente. Utilizaremos essas informações para a realização de um diagnóstico amplo de C,T&I. Os planos existentes não apresentam indicadores, e nem um bom detalhamento do diagnóstico. É nesse sentido que utilizaremos os indicadores de inovação apresentados, em conjunto com as informações e definições dos planos estratégicos para a realização de um diagnóstico síntese de C,T&I. Essa síntese é apresentada no quadro 12.

Como é apontado pelo quadro, os problemas e desafios na área de C,T&I no Espírito Santo não são poucos. Alguns, como os referentes à condição de mercado, possuem maior ligação com questões de política econômica, que escapam da governabilidade dos entes estaduais, e de competitividade, que abrange questões não relacionadas diretamente à política de C,T&I – embora relacionadas às políticas públicas (condições de mercado, por exemplo).

O plano plurianual, que define diretrizes, prioridades e metas da administração deveria, em suas diversas áreas, definir seus programas e ações considerando a situação encontrada em cada foco de atuação governamental. Se tais programas e ações maximizam os recursos públicos focalizando problemas críticos, podemos considerar que a intervenção orçamentária possui eficácia<sup>27</sup>.

---

<sup>27</sup> Eficácia, na definição de Sandroni (1999, p. 198): “Significa fazer o que necessita ser feito para alcançar determinado objetivo. Este conceito é distinto do de eficiência por se referir ao resultado do trabalho de um empregado, isto é, se este ou o seu produto é adequado a um fim proposto. Dessa forma, um trabalhador pode produzir um produto adequado (idealmente a um consumidor), mas se não realizar as tarefas correspondentes com eficiência, o resultado final não será apropriado. O ideal é que o resultado de uma tarefa seja eficaz (adequado a um objetivo) e que a tarefa seja realizada com eficiência. Em resumo, fazer a coisa certa de forma certa é a melhor definição de trabalho eficiente e eficaz”.

Separaremos os programas com objetivos vinculados a C,T&I e, dentro deles, as ações com finalidades referentes à área. A análise será realizada em termos de aderência com o diagnóstico apresentado no quadro 12. Como os programas possuem objetivos extensos, consideraremos aqueles cujo título ou objetivo tenham correspondência com pelo menos um dos itens do diagnóstico como programas aderentes, eficazes.

Essa análise se restringirá a dois programas da SECTTI, ou seja, os que possuem objetivo diretamente relacionado a C,T&I que, conforme o quadro 5 (capítulo anterior), correspondem ao de código 0168 – Estruturação e fortalecimento da pesquisa e da infraestrutura tecnocientífica, para o desenvolvimento científico e de inovação do estado, e 0186 – Formação e capacitação de recursos humanos para ciência, tecnologia e inovação.

Em relação às ações orçamentárias utilizaremos o mesmo critério: serão consideradas aderentes aquelas que em seu título ou finalidade fizerem menção aos itens do diagnóstico e não aderentes as que tenham finalidade/título divergente. Todas as ações do programa serão consideradas, independentemente de sua classificação funcional e de qualquer outro atributo.

A avaliação quanto à aderência programática ao diagnóstico do campo da C,T&I no Espírito Santo mostra que, do ponto de vista da elaboração conceitual de programas e ações, há aderência do PPA 2012 – 2015 com itens apontados no quadro 12. O programa 0168 (quadro 13) possui aderência com pelo menos quatro itens do diagnóstico, abarcando problemas citados no ES 2025, no Novos Caminhos e no levantamento de indicadores de output. Pelo critério proposto, o programa possui aderência ao diagnóstico.

Em relação às ações deste programa, apenas duas não possuem vinculação com os itens no quadro 12, que são as ações de título “Apoio a eventos na área de ciência, tecnologia, inovação, educação profissional e trabalho” e “Organização e realização de eventos”. Algumas ações são padronizadas, possuindo os mesmos atributos qualitativos. Essas ações foram agrupadas a partir da sua classificação institucional.

Quadro 12 – Síntese do Diagnóstico de C,T&amp;I no Espírito Santo

Fonte	Diagnóstico	Projetos/ações
ES 2025	- Necessidade de ampliação da capacidade de inovação do setor produtivo capixaba para aumento da competitividade.	- Ampliação da capacidade de formulação e gestão de projetos de desenvolvimento tecnológico; - Ampliação da capacidade de captação de recursos de funcionamento oriundos de agências e empresas; - Expansão e melhoria da infraestrutura tecnológica capixaba com ênfase em recursos humanos e redes de laboratórios; - Execução de projetos para atendimento da demanda do setor produtivo, tendo em vista a agregação de valor; - Estímulo à realização de projetos de desenvolvimento tecnológicos pelas empresas.
Novos Caminhos	- Atraso relativo do Espírito Santo na área de C,T&I; - Necessidade de ampliação da produção científica e da inovação; - Infraestrutura científica, tecnológica e de inovação estadual insuficiente.	- Elaboração e implantação do Projeto de Formação e Permanência de Mestres e Doutores; - Apoio a projetos científicos, tecnológicos, de desenvolvimento e inovação aplicados às políticas públicas estaduais; - Implantação de Rede de Centros de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação.
PINTEC 2011*	- Baixa taxa de inovação em produto e processo; - Falta de pessoal qualificado - Riscos econômicos excessivos - Elevados custos da inovação - Escassez de fontes apropriadas de financiamento - Rigidez organizacional - Dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações - Escassas possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições	Não se aplica.
Indicadores de <i>output</i>	- Baixa participação na produção científica nacional; - Número relativo de pesquisadores inadequado para os níveis do Sudeste; - Baixa participação nas patentes nacionais.	Não se aplica.

\* Grau de importância superior à 50% (alta + média).

Elaboração própria.

O programa '0186 – Formação e Capacitação de Recursos Humanos para Ciência, Tecnologia e Inovação (Programa) (quadro 14) apresenta um objetivo mais restrito ao campo da formação. Possui, portanto, pelo critério estabelecido, aderência média ao diagnóstico. O programa é composto por quatro ações orçamentárias, sendo padronizados os pares de ações 2438 e 4423, e 4424 e 4430. Esse programa possui aderência com dois itens do quadro síntese de diagnóstico, sendo classificado também como aderente, embora deva ser considerado seu escopo mais restrito.

O orçamento do órgão SECTTI, em termos de aderência ao diagnóstico, está resumido na tabela 6, que trata a frequência absoluta dos itens de diagnóstico nos programas 0168 e 0184. Os itens foram agrupados quando trataram basicamente do mesmo assunto. O Item ‘Necessidade de ampliação da produção científica e da inovação (NC)’ foi agrupado ao item ‘Baixa participação na produção científica nacional (output)’ posteriormente, quando verificadas que todas as despesas da secretaria nas ações identificadas neste diagnóstico foram executadas integralmente na área da pesquisa.

A síntese não faz distinção quanto à vinculação do item de diagnóstico a programas ou ações, sendo contados igualmente nos dois casos. Por este quadro, podemos avaliar que os três principais focos de atuação do sistema SECTTI referem-se ao ‘enfrentamento da falta de pessoal qualificado/baixo número de pesquisadores’, ‘à necessidade de ampliação da produção científica e da inovação/ baixa produção científica do estado’ e à ‘expansão e melhoria da infraestrutura tecnológica capixaba/insuficiência de infraestrutura científica, tecnológica e de inovação’.

É importante notar que, embora duas ações tenham sido classificadas como não aderentes, não significa que as mesmas não possuam relevância para a política de C,T&I. Significa, sobretudo, que tais ações estão distanciadas das questões mais prioritárias identificadas pelo diagnóstico, ou possuem problema de elaboração, não exprimindo adequadamente suas finalidades.

Essa análise realizada neste capítulo, obviamente, possui a limitação de se restringir a questões qualitativas da estrutura programática do órgão SECTTI. A alocação de recursos por meio da previsão orçamentária (e do plano plurianual) e, sobretudo, pela execução orçamentária, nos fornece, em termos financeiros, a importância das ações dentro das unidades orçamentárias que compõem este órgão.

Do ponto de vista meramente qualitativo, o orçamento da SECTTI e de suas vinculadas parece adequado aos desafios de C,T&I identificados em nosso diagnóstico e, portanto, podemos levantar a hipótese de que a atuação do estado é eficaz. Essa suposição, no entanto, deve ser mais bem apurada a partir da análise da elaboração e execução orçamentária, uma análise de caráter quantitativo que será realizada posteriormente, sobretudo nos itens 4.3.2 e 4.3.3.

É importante salientar ainda a abrangência da política de C,T&I do estado, daí sua aderência à diversos pontos do diagnóstico. Do ponto de vista financeiro, essa aderência deve sobre afunilamento, com as prioridades, ou reais aderências, evidenciadas a partir da efetiva realização do orçamento público, em termos financeiros.

**Quadro 13 – Análise da Aderência do Programa ‘0168 - Estruturação e Fortalecimento da Pesquisa e da Infraestrutura Tecnocientífica, para o Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação do Estado’ e de suas Ações Orçamentárias – PPA 2012-2015**

<b>Cód.</b>	<b>Programa/Ação</b>	<b>Objetivo Finalidade</b>	<b>UO</b>	<b>Item do Diagnóstico</b>	<b>Avaliação</b>
0168	<b>Estruturação e Fortalecimento da Pesquisa e da Infraestrutura Tecnocientífica, para o Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação do Estado (Programa)</b>	<b>Promover o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação do estado, mediante o fortalecimento da pesquisa e da infraestrutura técnico científico existentes e incrementar a produtividade dos pesquisadores</b>	SECTTI	- Expansão e melhoria da infraestrutura tecnológica capixaba com ênfase em recursos humanos e redes de laboratórios (ES 2025); - Necessidade de ampliação da produção científica e da inovação (NC); - Infraestrutura científica, tecnológica e de inovação estadual insuficiente (NC); - Baixa participação na produção científica nacional (output)	Aderente
0585	Apoio financeiro a iniciativas empresariais voltadas a inovação por meio do FDI	Atender a Lei Complementar nº 726, de 13.12.2013	FDI	- Escassez de fontes apropriadas de financiamento (PINTEC)	Aderente
2419	Aplicação de ciência, tecnologia e inovação com foco em instituições científicas e tecnológicas	Apoiar atividades realizadas por instituições científicas e tecnológicas da administração pública voltadas à realização de pesquisas, capacitação de recursos humanos, implantação e expansão de infraestrutura de pesquisa e realização de eventos no intuito de contribuir para o avanço da ciência, tecnologia e inovação nas áreas estratégicas para o desenvolvimento econômico e social do Estado do Espírito Santo.	SECTTI	- Necessidade de ampliação da capacidade de inovação do setor produtivo capixaba para aumento da competitividade (ES 2025)	Aderente
4410	Apoio a eventos na área de ciência, tecnologia, inovação, educação profissional e trabalho	Apoiar eventos nas áreas de ciência, tecnologia, inovação, educação profissional e trabalho	SECTTI	-	Não aderente

Continuação...

<b>Cód.</b>	<b>Programa/Ação</b>	<b>Objetivo Finalidade</b>	<b>UO</b>	<b>Item do Diagnóstico</b>	<b>Avaliação</b>
4412	Organização e realização de eventos	Promover eventos nas áreas de ciência, tecnologia, inovação, educação profissional e trabalho	SECTTI	-	Não aderente
1422*	Aquisição, construção e adequação de espaço físico para o desenvolvimento de pesquisas científicas, tecnológicas e de inovações	Promover o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação do estado, mediante o fortalecimento da pesquisa e da infraestrutura técnico-científica existentes e incrementar a produtividade dos pesquisadores.	FAPES/FDI	- Expansão e melhoria da infraestrutura tecnológica capixaba com ênfase em recursos humanos e redes de laboratórios (ES 2025); - Infraestrutura científica, tecnológica e de inovação estadual insuficiente (NC);	Aderente
2049/ 4421/ 2437**	Fomento a expansão da infraestrutura técnico-científica	Promover o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação do estado, mediante o fortalecimento da pesquisa e da infraestrutura técnico-científica existentes e incrementar a produtividade dos pesquisadores.	FDI/FAPES/FUNCITEC	- Expansão e melhoria da infraestrutura tecnológica capixaba com ênfase em recursos humanos e redes de laboratórios (ES 2025); - Infraestrutura científica, tecnológica e de inovação estadual insuficiente (NC);	Aderente
2429/ 2435**	Fomento a projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação	Promover o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação do estado, mediante o fortalecimento da pesquisa e da infraestrutura técnico-científica existentes e incrementar a produtividade dos pesquisadores	FAPES/FUNCITEC	- Necessidade de ampliação da produção científica e da inovação (NC); - Baixa participação na produção científica nacional (output)	Aderente
2436/ 4420**	Apoio a difusão da ciência, tecnologia e inovação	Promover o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação do Estado, mediante o fortalecimento da pesquisa e da infraestrutura técnico-científica existentes e incrementar a produtividade dos pesquisadores.	FAPES/FUNCITEC	- Baixa taxa de inovação em produto e processo (PINTEC);	Aderente

\* Ações padronizadas com mesmo código. Possuem mesmo nome e atributos e classificação institucional diferentes.

\*\* Ações padronizadas com código diferente. Possuem mesmo nome e atributos e classificação institucional diferentes.

Fonte: PPA 2012 – 2015.

**Quadro 14 – Análise da Aderência do Programa ‘0186 - Formação e Capacitação de Recursos Humanos para Ciência, Tecnologia e Inovação’ e de suas Ações Orçamentárias – PPA 2012-2015**

<b>Cód.</b>	<b>Programa/Ação</b>	<b>Objetivo Finalidade</b>	<b>UO</b>	<b>Item do Diagnóstico</b>	<b>Avaliação</b>
0186	Formação e Capacitação de Recursos Humanos para Ciência, Tecnologia e Inovação (Programa)	Formar e capacitar recursos humanos visando ampliar e consolidar a base necessária ao desenvolvimento científico e tecnológico da inovação.	FAPES	- Falta de pessoal qualificado (PINTEC); - Número relativo de pesquisadores inadequado para os níveis do Sudeste (output).	Aderente
2438/ 4423*	Concessão de bolsas de iniciação, produtividade, desenvolvimento e inovação em C,T&I	Apoiar atividades realizadas por instituições científicas e tecnológicas da administração pública voltadas a realização de pesquisas, capacitação de recursos humanos, implantação e expansão de infraestrutura de pesquisa e realização de eventos.	FAPES/FUNCITEC	- Falta de pessoal qualificado (PINTEC);	Aderente
4424/ 4430*	Concessão de bolsas de formação de mestres, doutores e pós-doutores	Formar e capacitar recursos humanos, visando ampliar e consolidar a base necessária ao desenvolvimento científico, tecnológico e da inovação.	FAPES/ FUNCITEC	- Número relativo de pesquisadores inadequado para os níveis do Sudeste (output).	Aderente

\*Ações padronizadas com código diferente. Possuem mesmo nome e atributos e classificação institucional diferentes.

Fonte: PPA 2012 – 2015.

**Tabela 6 – Frequência absoluta dos Itens de Diagnóstico nos Programas 0168 e 0184**

<b>Item do Diagnóstico</b>	<b>0168</b>	<b>0184</b>	<b>Total</b>
I Falta de pessoal qualificado (PINTEC)/ Número relativo de pesquisadores inadequado para os níveis do Sudeste (output)	4	3	7
II Necessidade de ampliação da produção científica e da inovação (NC)/ Baixa participação na produção científica nacional (output)	4	3	7
III Expansão e melhoria da infraestrutura tecnológica capixaba com ênfase em recursos humanos e redes de laboratórios (ES 2025)/ Infraestrutura científica, tecnológica e de inovação estadual insuficiente (NC)	4	-	4
IV Baixa taxa de inovação em produto e processo (PINTEC)/ Necessidade de ampliação da capacidade de inovação do setor produtivo capixaba para aumento da competitividade (ES 2025)	2	-	2
V Escassez de fontes apropriadas de financiamento (PINTEC)	1	-	1

Elaboração própria.

### **4.3.2 A distribuição dos Recursos Orçamentários no Órgão SECTTI**

Além do nível de eficácia dos programas de C,T&I executados pelo órgão orçamentário SECTTI, deve-se medir o grau de priorização desses programas em relação à programação global do órgão. No item 3.4, quando apresentada a estrutura orçamentária do órgão, foi demonstrado que além de programas da área de C,T&I, a SECTTI também respondia pelas áreas de educação profissional e emprego. Além disso, o órgão também possui ações orçamentárias em programas multissetoriais, nas áreas administrativa e de assistência social.

Este item trará uma abordagem da distribuição da programação orçamentária nos programas, sem entrar em questões mais específicas sobre suas execuções. É relevante para a compreensão da priorização das atividades da SECTTI, já que sua programação está bastante diluída em diferentes programas de governo, dois quais apenas dois referem-se a C,T&I.

As tabelas orçamentárias contidas nesta e na próxima seção possuem obstáculos ferramentais para sua construção. Em 2013 a SEP adotou um novo sistema de execução orçamentária, o SIGEFES. Toda a execução orçamentária de 2012 está em um sistema antigo, cujo banco de dados é incompatível com a nova estrutura.

Além disso, mesmo no novo sistema, os relatórios disponíveis possuem graves falhas. Os relatórios gerados para apurar despesas em elementos, ações e programas não se mostraram consistentes entre si. Em outras palavras, relatórios gerados por elementos de despesa não

estavam em conformidade com os relatórios gerados por ação, e os mesmos eram inconsistentes com os relatórios de programa.

Essa inconsistência se mantém nas diferentes fontes de informação: verificou-se que uma mesma despesa orçamentária totalizava valores diferentes nas fontes SIGEFES, Portal da Transparência e Relatórios de Execução Programática.

Para sanar esse problema, todas as informações orçamentárias foram construídas a partir dos elementos de despesa, um dos menores níveis de agregação da despesa. A partir do somatório de elementos foram calculados os valores das ações orçamentárias e a partir das ações foram calculados os programas. Em nosso entendimento, a apuração por meio dos elementos de despesa<sup>28</sup> é a mais próxima da execução real.

Para o ano de 2012, utilizou-se a despesa liquidada contida no Portal da Transparência do Poder Executivo. No portal é possível acessar a despesa por elementos e, assim, seguir a mesma lógica utilizada para a construção dos dados orçamentários dos demais anos. Entretanto, o portal não possui a despesa autorizada, um de nossos critérios de comparação. Sendo assim, a despesa autorizada para esse ano foi elaborada a partir do Relatório de Execução Programática de 2012, da SEP<sup>29</sup>.

As informações de 2013 a 2014, seja para a despesa autorizada ou liquidada, foram retiradas do SIGEFES. Em 2015, à despesa liquidada foram adicionados os restos a pagar não processados. Mesmo que essas despesas sejam empenhadas no exercício financeiro de 2016 e passem a constar como despesas de exercícios anteriores na correspondente execução orçamentária, integrarão nosso trabalho como uma despesa de competência referente a 2015.

É comum que se realizem estudos de execução orçamentária considerando o valor inicial previsto na lei. Os valores autorizados que serão utilizados, em contraposição àqueles, consideram as alterações orçamentárias, na forma de anulações e de créditos adicionais. A vivência na área orçamentária tem demonstrado a grande dificuldade e o baixo

---

28 Assumindo que esta forma de classificação, por ser um dos menores níveis de detalhamento no orçamento, é a mais confiável.

29 A mudança do sistema de gestão antigo, SIAFEM - Sistema Integrado de Administração Financeira para Estados e Municípios, ocorreu a partir de 2013. Haja vista a diferença entre as informações contidas no SIGEFES e no Portal da Transparência, a transposição de dados do sistema antigo para o Sigefes pode acarretar diferença com os dados apresentados aqui para o ano de 2012.

comprometimento dos gestores na elaboração de orçamentos factíveis com as restrições financeiras<sup>30</sup>, tornando a peça orçamentária aprovada no legislativo, e promulgada no executivo, muito pouco adequada à realidade financeira e às atividades das UOs.

As tabelas 7 e 8 apresentam a execução total dos programas vinculados às unidades orçamentárias do órgão SECTTI. Também são mostradas as despesas de cada unidade orçamentária em programas multissetoriais que contêm ações de órgãos vinculados à SECTTI. Embora esses programas multissetoriais envolvam a participação de diversas UOs, em nossas tabelas foram consideradas apenas despesas orçamentárias executadas pelo órgão 32 – SECTTI<sup>31</sup>.

No PPA 2012-2015 há programação autorizada para a execução de oito programas orçamentários, próprios do órgão SECTTI e programas multissetoriais de outros órgãos. Valores autorizados irrisórios, como nos programas 0618 e 0680 demonstram a baixa capacidade de previsão orçamentária. Em geral, programas nessa situação sofreram anulações em suas ações para suplementação de ações executadas em outros programas. Também é comum a perpetuação de uma concepção ultrapassada de gestão orçamentária, segundo o qual é melhor prever a despesa, mesmo que não executada, do que não a considerar<sup>32</sup>.

As despesas globais no órgão orçamentário totalizaram R\$ 564,9 milhões autorizados e R\$ 313,5 milhões liquidados, o que significa uma taxa de execução de 55,5%. Aqui cabem duas considerações: i) a primeira refere-se à participação do programa na dotação total do órgão, o que indica a priorização da estratégia do órgão objetivamente, ou seja, a partir dos recursos despendidos; ii) a segunda diz respeito ao cálculo da taxa de execução de cada programa, que dá a dimensão do esforço despendido em sua execução.

No período, o programa com maior execução em relação ao orçamento total do órgão foi o 0855, Educação Profissional (39,28% do total do órgão), conforme tabela 8. Esse programa,

---

<sup>30</sup> É comum a alocação de recursos em diversas ações orçamentárias sem considerar as prioridades reais e a capacidade de execução do órgão. Esses orçamentos previstos são reajustados ao longo do exercício, tornando-se mais fiéis à realidade. Por essas razões utilizaremos os valores autorizados ao invés daqueles previstos na lei.

<sup>31</sup> O quadro 4, no capítulo anterior, abordou a classificação institucional.

<sup>32</sup> Uma justificativa é que é mais fácil suplementar o valor de uma ação (por meio de decreto do executivo, desde que dentro dos limites estabelecidos pela LDO) do que criar uma nova ação (que necessita de lei específica). Uma outra é que quanto maior o número de atividades sinalizadas no orçamento, maior é a abrangência em termos de *stakeholders* e, portanto, maior sua aceitação política. Na prática, tais despesas tornam o orçamento aprovado uma peça de ficção, que será adequada à realidade ao longo de sua execução.

que responde por quase dois quintos da despesa do órgão, é a prioridade absoluta da SECTTI (órgão) em termos de execução. É nesse programa que é realizada a ação de compra de bolsas de estudos em cursos na rede particular, o Nossa Bolsa.

Os programas de C,T&I, de codificação 0168 e 0186, obtiveram respectivamente execução correspondente a 22,21% e 11,89%. Se somados, os programas de C,T&I possuem representatividade orçamentária inferior ao programa 0855, figurando como a segunda maior agenda prioritária da SECTTI.

Do ponto de vista do esforço de execução, o programa com maior taxa de liquidação foi o 0186, com 92,48% de liquidação. Existem duas questões a serem comentadas em relação a esse programa. Em primeiro lugar, esse é, aparentemente, o programa que possui maior qualidade de gestão e capacidade de execução. Contudo, baseia-se em uma atividade rotineira de pagamento de bolsas e transferências de recursos que possuem menor dificuldade de execução do que a execução de novos projetos, como obras de engenharia.

O programa 0168, por sua vez, abriga ações de maior dificuldade executiva, haja vista a maior diversidade de ações que abriga. Isso, entretanto, não justifica sua execução de apenas 30,45%. Os esforços para a realização deste programa ficaram abaixo, por exemplo, do que foi despendido nos programas 0855 e 0414.

Passando para a análise das unidades orçamentárias, o FUNCITEC, é, isoladamente, a maior unidade orçamentária do órgão do ponto de vista da execução (valores liquidados). O fundo executou R\$ 162,2 milhões de um total de R\$ 313,5 milhões em todo o órgão (51,7%). A SECTTI responde por 36,3%, a FAPES por 11,4% e o FDI por apenas 0,6%.

No FUNCITEC estão previstas a maior parte das despesas no programa 0855, R\$ 91 milhões. Essa é claramente a prioridade do órgão, respondendo por 56,1% dos recursos aplicados pelo fundo. Essas despesas elevadas no programa 0855 equivalem, em grande medida, aos gastos com compra de vagas em universidades particulares, ação denominada Nossa Bolsa<sup>33</sup>.

---

<sup>33</sup> Ação 2439 - Apoio Financeiro a Alunos para Cursos de Graduação em Instituições Privadas.

Na SECTTI a prioridade é dada ao programa de Educação Profissional, com 28,29% da liquidação total. Poucos recursos da secretaria, proporcionalmente, são destinados ao programa 0186, de concessão de bolsas, o que resulta, na prática, na concentração de seu orçamento em apenas um programa de C,T&I, o 0168, que responde por 15,17% dos recursos executados. O programa 0414, vinculado à área de trabalho, possui maior priorização dentro do órgão, 22,58%. Em suma, os esforços com educação profissional e empregabilidade, se somados, respondem por quase 50% dos esforços do órgão. Salienta-se que 33,9% dos recursos da UO são despendidos para o custeio e manutenção das atividades diárias (programa 0800).

Na FAPES a maior despesa é com a manutenção do próprio órgão, 53,4% dos recursos (programa 0800). A FAPES é a executora do FUNCITEC, o que significa, na prática, que as atividades para funcionamento destas UO são realizadas pela FAPES. O programa 0168 respondeu por 44,2% da execução total da FAPES, sendo essa sua grande prioridade.

O FDI é a menor unidade orçamentária componente do órgão SECTTI, com orçamento liquidado de apenas R\$ 1,8 milhão – 100% concentrados no programa 0168. Sua execução, entretanto, é baixíssima. No total, a unidade obteve autorização de gasto de R\$ 86 milhões, o que corresponde a uma taxa de liquidação pouco maior do que 2%. O FDI, fundo gerido à época pela SECTTI, assim como o FUNCITEC, não apresenta despesas de funcionamento e manutenção.

É possível notar a grande dispersão de esforços orçamentários do órgão em seus distintos programas. Em termos de C,T&I, os recursos se concentram no programa 0168, caracterizado por sua alta aderência aos itens ‘expansão e melhoria da infraestrutura tecnológica capixaba com ênfase em recursos humanos e redes de laboratórios/ infraestrutura científica, tecnológica e de inovação estadual insuficiente’ e ‘necessidade de ampliação da produção científica e da inovação/ baixa participação na produção científica nacional’.

O programa 0186, referente ao pagamento de bolsas, possui participação orçamentária muito baixa no total do órgão. Entretanto, é o programa com melhor taxa de liquidação.

Na SECTTI e na FAPES é que se verifica a maior pulverização de recursos em programas de áreas diferentes. Essa diversidade de alinhamentos, ou falta de foco, pode explicar seus

resultados em termos de execução global. A SECTTI executou 54,57% do valor autorizado, enquanto a FAPES apenas 35,68%.

Tabela 7 – Execução dos Programas no órgão SECTTI – Total 2012-2015\* (R\$ 1.000,00)

Programa <sup>34</sup>	SECTTI		FAPES		FUNCITEC		FDI		Total		Liq./Aut. (%)
	Aut.	Liq.	Aut.	Liq.	Aut.	Liq.	Aut.	Liq.	Aut.	Liq.	
0168	25.614	17.245	77.295	15.855	39.795	34.696	86.000	1.841	228.704	69.638	30,45
0186	-	-	1.436	800	38.867	36.472	-	-	40.303	37.272	92,48
0414	44.658	25.663	-	-	-	-	-	-	44.658	25.663	57,47
0618*	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,00
0694*	154	61	300	60	-	-	-	-	454	121	26,67
0800*	44.509	38.532	21.455	19.145	-	-	-	-	65.965	57.677	87,44
0855	93.326	32.153	0	0	91.567	91.023	-	-	184.893	123.176	66,62
0860*	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	0,00
Total	208.263	113.654	100.486	35.860	170.230	162.191	86.000	1.841	564.979	313.547	55,50

\* Programas multissetoriais geridos por outros órgãos.

O ano valor liquidado em 2015 incluir restos a pagar não processados do exercício financeiro de 2014.

Fonte: SIGEFES; SEP (2012).

<sup>34</sup> 0168 - Estruturação e Fortalecimento da Pesquisa e da Infraestrutura Tecnocientífica, para o Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação do Estado;

0186 - Formação e Capacitação de Recursos Humanos para Ciência, Tecnologia e Inovação;

0414 - Sistema Público de Emprego, Trabalho e Renda;

0618 - Gestão de Informação e Capacitação de Políticas Públicas para as áreas de Assistência Social, Trabalho e Direitos Humanos;

0694 - Melhoria da Gestão Pública e Valorização do Servidor~;

0800 - Apoio Administrativo;

0855 - Educação Profissional;

0860 - Redução da Pobreza.

**Tabela 8 – Participação dos Programas na Programação Liquidada e Autorizada do Órgão SECTTI – Total 2012-2015 (%)**

Programa <sup>35</sup>	SECTTI		FAPES		FUNCITEC		FDI		Total	
	Aut.	Liq.	Aut.	Liq.	Aut.	Liq.	Aut.	Liq.	Aut.	Liq.
0168	12,30	15,17	76,92	44,21	23,38	21,39	100,00-	100,00-	40,48	22,21
0186	-	-	1,43	2,23	22,83	22,49	-	-	7,13	11,89
0414	21,44	22,58	-	-	-	-	-	-	7,90	8,18
0618*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0694*	0,07	0,05	0,30	0,17	-	-	-	-	0,08	0,04
0800*	21,37	33,90	21,35	53,39	-	-	-	-	11,68	18,40
0855	44,81	28,29	-	-	53,79	56,12	-	-	32,73	39,28
0860*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

\* Programas multissetoriais geridos por outros órgãos.

Fonte: SIGEFES; Portal da Transparência ES.

<sup>35</sup> Ver nota de rodapé anterior.

### 4.3.3 A execução dos Programas de C,T&I

Serão mantidos os critérios até agora utilizados na avaliação orçamentária, sendo utilizados os valores orçamentários autorizados e liquidados. As fontes de dados serão as mesmas do item anterior, tendo sido os valores das ações e dos programas construídos a partir do somatório dos elementos de despesa.

Como já mencionado, existem dois programas com objetivos aderentes à área de C,T&I no órgão orçamentário SECTTI: o de código 0168, 'Estruturação e Fortalecimento da Pesquisa e da Infraestrutura Tecnocientífica, para o Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação do Estado', gerido pela UO SECTTI, que contém ações de todas as unidades orçamentárias do órgão (FAPES, SECTTI, FUNCITEC e FDI); e o programa 0186, 'Formação e Capacitação de Recursos Humanos para Ciência, Tecnologia e Inovação', cuja gestão é de responsabilidade da FAPES e é composto por ações orçamentárias da própria FAPES e do FUNCITEC.

O programa 0168 está detalhado até o nível de ação orçamentária na tabela 9. Essa tabela contempla os valores orçamentários autorizados e liquidados, ano a ano, no período de 2012 a 2015, bem como o valor acumulado (total) dos quatro anos. São calculadas as taxas totais de liquidação e, na última coluna, o percentual liquidado em cada ação e em relação ao total do programa. Os subtotais referentes à execução de cada UO estão grifados em itálico.

O programa 0168 é composto por 12 ações orçamentárias, das quais dez foram executadas no período. Os desembolsos totais no programa foram de R\$ 69,6 milhões, contra uma autorização de R\$ 228,7 milhões (30,45%). Durante todo o período é possível observar que sua baixa execução anual, o que não impediu o crescimento da autorização da despesa entre 2012 e 2014, resultando em taxas de execução de 52,49% em 2012, 23,10% em 2013, 30,29% em 2014 e 31,70% em 2015.

O crescimento dos recursos disponíveis, portanto, não foram acompanhados de incremento na capacidade de gestão do programa, principalmente no que se refere às ações orçamentárias de responsabilidade da FAPES e do FDI (gerido pela SECTTI). A maior taxa de execução relativamente às UOs ocorreu no FUNCITEC, 87,19%, seguido pela SECTTI, 67,33%. A FAPES executou 20,51% de seu orçamento e o FDI 2,14%.

O FUNCITEC é também o órgão com o maior volume de recursos liquidados, correspondente a quase a metade (49,82%) das despesas totais do programa. Três das maiores despesas do programa são executadas no FUNCITEC, quais sejam, ‘fomento a projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação’, ‘apoio a difusão da ciência, tecnologia e inovação’ e ‘fomento expansão da infraestrutura técnico-científica’. Constituem, respectivamente, a primeira, a quarta e a quinta maior ação do programa.

A SECTTI respondeu por 24,76% dos recursos liquidados, com a ação ‘organização e realização de eventos’ respondendo por 17,68% do total de recursos executados no programa. Importa ressaltar que, segundo sua finalidade, essa ação se destina à realização de eventos na área de C,T&I, mas também nos campos do trabalho e da educação profissional. Logo, é muito provável que as despesas exclusivas em C,T&I sejam menores. Isso resulta em uma distorção no valor do próprio programa, que só poderia ser sanada a partir da análise das contratações individuais contabilizadas nessa ação.

A FAPES, que executou 20,51% dos recursos do programa, responde por quatro ações orçamentárias, dentre as quais ‘apoio a difusão da ciência, tecnologia e inovação’ não obteve desembolsos no período. É de responsabilidade da FAPES a terceira maior ação do programa, que representa 15,83% do liquidado. Importante perceber que as cinco maiores ações do programa respondem por 83,34% de seu valor, o que demonstra uma clara concentração dos recursos, o que aponta para alto grau priorização de algumas despesas.

O detalhamento das despesas anuais do programa foi consolidado na tabela 9. A tabela 10 aborda a mesma informação, contudo totaliza os quatro anos analisados e divide os recursos entre as unidades orçamentárias. Os recursos do programa são majoritariamente despendidos com gastos no grupo de natureza de despesa 3, outras despesas correntes (87,95%). Dentro desse grupo a principal despesa é com o elemento ‘Auxílio Financeiro a Pesquisadores’, que representa 51,64% do total do programa. São representativos os desembolsos nos elementos ‘Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Jurídica’ (20,03%) e ‘Subvenções Econômicas<sup>36</sup>’ (9,27%).

---

<sup>36</sup> Em C,T&I, subvenções econômicas estão associadas à aplicação de recursos públicos não reembolsáveis (que não precisam ser devolvidos) diretamente em empresas, para compartilhar com elas os custos e riscos inerentes a tais atividades (definição da FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos).

Na tabela 11 são demonstradas as despesas por grupo de natureza de despesa e elemento para o programa 0168, no total liquidado no período 2012 - 2015. SECTTI (UO) e FUNCITEC possuem grande concentração de recursos em duas despesas dentro do programa: 80,38% das despesas executadas pela SECTTI estão concentradas em um único elemento, '39 – Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Jurídica', enquanto no FUNCITEC 100% das despesas foram liquidadas com o elemento '20 – Auxílio Financeiro a Pesquisadores', dos quais 96,69% estão classificadas no GND 3 e 3,31% no GND 4.

Na FAPES os recursos possuem maior dispersão nos elementos de despesas. Na sua execução orçamentária, 40,71% foram liquidados com o elemento '45 – Subvenções Econômicas'. A FAPES é a UO com maior aplicação no GND 4 desse programa, com R\$ 5,4 milhões (34,4% do liquidado). O FDI, nesse programa, realiza todo seu desembolso no elemento '51 – Obras e Instalações', no GND 4.

Os valores no grupo de natureza de despesa referente a investimentos correspondem a 12,05%, principalmente no grupo 'Obras e Instalações', recursos despendidos nas ações de infraestrutura científica, de pesquisa e tecnologia. Cerca de um terço dos recursos são despesas de investimentos realizadas por meio de auxílios, com o elemento 'Auxílio Financeiro a Pesquisadores'.

O programa 0186 foi detalhado a partir dos mesmos parâmetros do programa anterior. Conforme a tabela 12, o percentual de execução do programa é de 92,48%, o que demonstra o esforço de realização nesse programa. A maior parte dos recursos liquidados está no FUNCITEC, o que corresponde a 97,85% do total.

As ações 4423 (FAPES) e 4438 (FUNCITEC) são padronizadas, e possuem o mesmo título e finalidade. O mesmo ocorre com as ações 4424 e 4430, de responsabilidade da FAPES e do FUNCITEC, respectivamente. Embora não faça sentido analisar essas ações isoladamente, é relevante verificar suas execuções em cada unidade orçamentária.

No global, a ação de 'concessão de bolsas de iniciação, produtividade, desenvolvimento e inovação em C,T&I' teve execução correspondente a 53,11% dos recursos totais do programa. Embora a ação exista nas duas unidades, foi executada apenas no FUNCITEC. A ação 'concessão de bolsas de formação de mestres, doutores e pós-doutores' teve 46,89% (total das

ações padronizadas 4423 e 2438) dos recursos do programa, e sua execução se dá majoritariamente no FUNCITEC.

É um programa relativamente mais simples do que o anterior, e isso tem impacto no seu desempenho orçamentário. Essa simplicidade pode ser verificada também pela análise dos elementos de despesa, nas tabelas 13 e 14. Os recursos do programa se concentram, quase que em sua totalidade, em dois elementos, 'Auxílio Financeiro a Estudantes' (77,15%) e 'Auxílio Financeiro a Pesquisadores' (19,57% em 'outras despesas correntes' e 2,82% no grupo investimentos, em um total de 22,39%). Os outros dois elementos registrados são irrelevantes em termos de valor.

**Tabela 9 – Desempenho Orçamentário do Programa ‘0168 - Estruturação e Fortalecimento da Pesquisa e da Infraestrutura Tecnocientífica, para o Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação do Estado’ (autorizado x liquidado) – Ações Orçamentárias em todas as UOs 2012 – 2015 (em R\$ 1.000)**

UO	COD	Título da Ações	2012		2013		2014		2015		Total			
			Aut.	Liq.	Aut.	Liq.	Aut.	Liq.	Aut.	Liq.	Aut. (A)	Liq. (B)	A/B (%)	Liq. (%)
SECTTI	2419	Aplicação de ciência, tecnologia e inovação com foco em instituições científicas e tecnológicas	329	74	598	107	1.702	91	654	27	3.283	299	9,10	0,43
	4410	Apoio a eventos na área de ciência, tecnologia, inovação, educação profissional e trabalho	2.957	2.645	382	357	1.030	1.030	700	602	5.070	4.634	91,41	6,65
	4412	Organização e realização de eventos	2.809	-	9.113	7.470	4.838	4.838	500	5	17.261	12.312	71,33	17,68
	<i>SECTTI - Subtotal</i>			<i>6.096</i>	<i>2.719</i>	<i>10.093</i>	<i>7.934</i>	<i>7.571</i>	<i>5.959</i>	<i>1.854</i>	<i>634</i>	<i>25.614</i>	<i>17.245</i>	<i>67,33</i>
FUNCITEC	2435	Fomento a projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação	2.550	2.550	2.539	2.539	9.401	4.973	7.020	7.019	21.510	17.081	79,41	24,53
	2436	Apoio a difusão da ciência, tecnologia e inovação	2.550	2.550	3.100	3.100	3.094	2.480	1.500	1.500	10.244	9.630	94,01	13,83
	2437	Fomento expansão da infraestrutura técnico-científica	2.809	2.809	2.231	2.231	2.000	1.945	1.000	1.000	8.041	7.986	99,32	11,47
	<i>FUNCITEC - Subtotal</i>			<i>7.909</i>	<i>7.909</i>	<i>7.871</i>	<i>7.871</i>	<i>14.495</i>	<i>9.398</i>	<i>9.520</i>	<i>9.519</i>	<i>39.795</i>	<i>34.696</i>	<i>87,19</i>
FDI	0585	Apoio financeiro a iniciativas empresariais voltadas a inovação por meio do FDI	-	-	30.000	-	30.000	-	12.500	-	72.500	-	0,00	-
	1422	Aquisição, construção e adequação de espaço físico para o desenvolvimento de pesquisas científicas, tecnológicas e de inovações	-	-	-	-	-	-	13.500	1.841	13.500	1.841	13,64	2,64
	<i>FDI - Subtotal</i>			<i>-</i>	<i>-</i>	<i>30.000</i>	<i>-</i>	<i>30.000</i>	<i>-</i>	<i>26.000</i>	<i>1.841</i>	<i>86.000</i>	<i>1.841</i>	<i>2,14</i>
FAPES	1422	Aquisição, construção e adequação de espaço físico para o desenvolvimento de pesquisas científicas, tecnológicas e de inovações	-	-	3.001	-	13.030	1.991	2.590	2.573	18.621	4.564	24,51	6,55
	2429	Fomento a projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação	5.124	1.226	14.260	1.101	12.823	7.648	3.973	1.052	36.180	11.027	30,48	15,83
	4420	Apoio a difusão da ciência, tecnologia e inovação	2	-	250	-	20	-	30	-	302	-	-	-
	4421	Fomento a expansão da infraestrutura técnico-científica	3.471	-	8.816	256	4.589	4	5.317	5	22.192	265	1,19	0,38
	<i>FAPES - Subtotal</i>			<i>8.597</i>	<i>1.226</i>	<i>26.326</i>	<i>1.357</i>	<i>30.461</i>	<i>9.643</i>	<i>11.910</i>	<i>3.629</i>	<i>77.295</i>	<i>15.855</i>	<i>20,51</i>
<b>Total</b>			<b>22.603</b>	<b>11.855</b>	<b>74.290</b>	<b>17.161</b>	<b>82.527</b>	<b>24.999</b>	<b>49.283</b>	<b>15.623</b>	<b>228.704</b>	<b>69.638</b>	<b>30,45</b>	<b>100</b>

Fonte: SIGEFES; Portal da Transparência, SEP (2013).

**Tabela 10 – Despesas Totais do Programa ‘0168 - Estruturação e Fortalecimento da Pesquisa e da Infraestrutura Tecnocientífica, para o Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação do Estado’ por Grupo de Natureza de Despesa e Elemento de Despesa, todas as UOs, 2012 – 2015 (R\$ 1.000)**

<b>GND</b>	<b>Elemento</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>Total</b>	<b>Total (%)</b>
3 - Outras despesas correntes	14 - Diárias – Civil	43	73	5	20	141	0,20
	20 - Auxílio Financeiro a Pesquisadores	7.106	8.381	10.179	10.293	35.959	51,64
	30 - Material de Consumo	11	236	1.879	5	2.131	3,06
	33 - Passagens e Despesas com Locomoção	21	47	44	47	159	0,23
	35 - Serviços de Consultoria	0	0	2	0	2	0,00
	39 - Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Jurídica	2.662	7.674	3.605	4	13.945	20,03
	41 - Contribuições	712	69	41	0	822	1,18
	45 - Subvenções Econômicas	0	0	6.454	0	6.454	9,27
	92 - Despesas de Exercícios Anteriores	0	0	395	55	450	0,65
	93 - Indenizações e Restituições	0	465	0	720	1.185	1,70
<b>TOTAL GRUPO 3</b>		<b>10.556</b>	<b>16.945</b>	<b>22.604</b>	<b>11.144</b>	<b>61.249</b>	<b>87,95</b>
4 - Investimentos	20 - Auxílio Financeiro a Pesquisadores	1.298	13	405	65	1.780	2,56
	51 - Obras e Instalações	0	0	1.991	4.414	6.405	9,20
	52 Equipamentos e Material Permanente	1	203	0	0	204	0,29
	<b>TOTAL GRUPO 4</b>	<b>1.299</b>	<b>216</b>	<b>2.396</b>	<b>4.479</b>	<b>8.389</b>	<b>12,05</b>
<b>TOTAL GND 3 + 4</b>		<b>11.855</b>	<b>17.161</b>	<b>24.999</b>	<b>15.623</b>	<b>69.638</b>	<b>100,00</b>

Fonte: SIGEFES; Portal da Transparência.

**Tabela 11 – Despesas Totais do Programa ‘0168 - Estruturação e Fortalecimento da Pesquisa e da Infraestrutura Tecnocientífica, para o Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação do Estado’ por Grupo de Natureza de Despesa e Elemento de Despesa por UO, Total 2012 – 2015 (R\$ 1.000)**

GND	Elemento	SECTTI		FAPES		FUNCITEC		FDI	
		R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
3 - Outras despesas correntes	14 - Diárias – Civil	117	0,68	24	0,15	0	0	0	0
	20 - Auxílio Financeiro a Pesquisadores	547	3,17	1.866	11,77	33.546	96,69	0	0
	30 - Material de Consumo	2.131	12,36	0	0	0	0	0	0
	33 - Passagens e Despesas com Locomoção	97	0,56	62	0,39	0	0	0	0
	35 - Serviços de Consultoria	0	0	2	0,01	0	0	0	0
	39 - Outros Serviços de Terceiros – Pessoa Jurídica	13.862	80,38	84	0,53	0	0	0	0
	41 - Contribuições	41	0,24	782	4,93	0	0	0	0
	45 - Subvenções Econômicas	0	0	6.454	40,71	0	0	0	0
	92 - Despesas de Exercícios Anteriores	450	2,61	0	0	0	0	0	0
	93 - Indenizações e Restituições	0	0	1.185	7,74	0	0	0	0
<b>TOTAL GRUPO 3</b>		<b>17.244</b>	<b>99,99</b>	<b>10.458</b>	<b>65,96</b>	<b>33.546</b>	<b>96,69</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
4 - Investimentos	20 - Auxílio Financeiro a Pesquisadores	0	0	630	3,97	1.150	3,31		-
	51 - Obras e Instalações	0	0	4.564	28,78	0	0	1.841	100,00
	52 Equipamentos e Material Permanente	1	0,01	203	1,28	0	0		0
	<b>TOTAL GRUPO 4</b>	<b>1</b>	<b>0,01</b>	<b>5.397</b>	<b>34,04</b>	<b>1.150</b>	<b>3,31</b>	<b>1.841</b>	<b>100,00</b>
<b>TOTAL GND 3 + 4</b>		<b>17.245</b>	<b>100</b>	<b>15.855</b>	<b>100</b>	<b>34.696</b>	<b>100</b>	<b>1.841</b>	<b>100</b>

Fonte: SIGEFES; Portal da Transparência

**Tabela 12 – Desempenho Orçamentário do Programa ‘0186 - Formação e Capacitação de Recursos Humanos para Ciência, Tecnologia e Inovação’ (autorizado x liquidado) – Ações Orçamentárias em todas as UOs 2012 – 2015 (em R\$ 1.000,00)**

UO	COD	Ações	2012		2013		2014		2015		Total			
			Aut.	Liq.	Aut.	Liq.	Aut.	Liq.	Aut.	Liq.	Aut. (A)	Liq. (B)	A/B (%)	Liq. (%)
FAPES	4423	Concessão de bolsas de iniciação, produtividade, desenvolvimento e inovação em C,T&I	756	577	450	213	100	10	50	0	1.356	800	59,00	2,15
	4424	Concessão de bolsas de formação de mestres, doutores e pós-doutores	0	0	50	0	10	0	20	0	80	0	0	0
	<i>FAPES - Subtotal</i>		<i>756</i>	<i>577</i>	<i>500</i>	<i>213</i>	<i>110</i>	<i>10</i>	<i>70</i>	<i>-</i>	<i>1.436</i>	<i>800</i>	<i>55,71</i>	<i>2,15</i>
FUNCITEC	2438	Concessão de bolsas de iniciação, produtividade, desenvolvimento e inovação em C,T&I	6.200	5.938	6.839	5.848	3.500	3.500	1.553	1.390	18.092	16.675	92,17	44,74
	4430	Concessão de bolsas de formação de mestres, doutores e pós-doutores	3.000	3.000	3.600	3.477	5.340	5.223	8.835	8.096	20.775	19.796	95,29	53,11
	<i>FUNCITEC - Subtotal</i>		<i>9.200</i>	<i>8.938</i>	<i>10.439</i>	<i>9.324</i>	<i>8.840</i>	<i>8.723</i>	<i>10.387</i>	<i>9.486</i>	<i>38.867</i>	<i>36.472</i>	<i>93,84</i>	<i>97,85</i>
<b>Total</b>			<b>9.956</b>	<b>9.514</b>	<b>10.939</b>	<b>9.537</b>	<b>8.950</b>	<b>8.734</b>	<b>10.457</b>	<b>9.486</b>	<b>40.303</b>	<b>37.272</b>	<b>92,48</b>	<b>100</b>

Fonte: SIGEFES; Portal da Transparência, SEP (2013).

**Tabela 13 – Despesas Totais do Programa ‘0186 - Formação e Capacitação de Recursos Humanos para Ciência, Tecnologia e Inovação’ por Grupo de Natureza de Despesa e Elemento de Despesa, todas as UOs, 2012 – 2015 (R\$ 1.000,00)**

<b>GND</b>	<b>Elemento</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>Total</b>	<b>Total (%)</b>
3 - Outras despesas correntes	18 - Auxílio Financeiro a Estudantes	6.152	6.538	6.953	9.096	28.740	77,15
	20 - Auxílio Financeiro a Pesquisadores	2.218	2.959	1.725	390	7.292	19,57
	33 - Passagens e Despesas com Locomoção	20	39	45	-	104	0,28
	93 - Indenizações e Restituições	56	-	10	-	66	0,18
	<b>TOTAL GRUPO 3</b>	<b>8.445</b>	<b>9.537</b>	<b>8.734</b>	<b>9.486</b>	<b>36.203</b>	<b>97,18</b>
4 - Investimentos	20 - Auxílio Financeiro a Pesquisadores	1.050	-	-	-	1.050	2,82
	<b>TOTAL GRUPO 4</b>	<b>1.050</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2,82</b>
<b>TOTAL GND</b>		<b>9.495</b>	<b>9.537</b>	<b>8.734</b>	<b>9.486</b>	<b>37.253</b>	<b>100</b>

Fonte: SIGEFES; Portal da Transparência

**Tabela 14 – Despesas Totais do Programa ‘0186 - Formação e Capacitação de Recursos Humanos para Ciência, Tecnologia e Inovação’ por Grupo de Natureza de Despesa e Elemento de Despesa por UO, Total 2012 – 2015 (R\$ 1.000,00)**

<b>GND</b>	<b>Elemento</b>	<b>FAPES</b>		<b>FUNCITEC</b>	
		<b>R\$</b>	<b>%</b>	<b>R\$</b>	<b>%</b>
3 - Outras despesas corrente	18 - Auxílio Financeiro a Estudantes	715	91,52	28.025	76,84
	20 - Auxílio Financeiro a Pesquisadores	-	-	7.292	19,99
	33 - Passagens e Despesas com Locomoção	-	-	104	0,29
	93 - Indenizações e Restituições	66	8,48	-	-
	<b>TOTAL GRUPO 3</b>	<b>781</b>	<b>100</b>	<b>35.422</b>	<b>97</b>
4 - Investimentos	20 - Auxílio Financeiro a Pesquisadores	-	-	1.050	2,88
	<b>TOTAL GRUPO 4</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2,88</b>
<b>TOTAL GND</b>		<b>781</b>	<b>100</b>	<b>36.472</b>	<b>100</b>

Fonte: SIGEFES; Portal da Transparência

No global, os dois programas concentram recursos em apenas dois elementos de despesa, ‘Auxílio Financeiro a Pesquisadores’ e ‘Auxílio Financeiro a Estudantes’. O primeiro possui despesas totais de R\$ 46,1 milhões, o segundo de R\$ 28,7 milhões, considerados os valores totais dos dois programas nos GND 3 e 4. Essas duas despesas, juntas, somam 70% de todo o gasto programático do estado em C,T&I<sup>37</sup>.

Sob este prisma, embora a atuação legal da SECTTI (secretaria) comprometa-se com aspectos gerais do SRI, sua execução orçamentária demonstra grande priorização dos campos da pesquisa e da formação de pesquisadores.

Podemos tentar organizar as despesas em termos de item de diagnóstico, conforme identificados e sistematizados na tabela 15. O esforço é similar ao realizado por Queiroz e Cavalcante (2012) para a análise do orçamento do Governo Federal. A diferença é que no Governo Federal os eixos de desenvolvimento de C,T&I foram formalmente declarados pelo MCTI. No nosso caso foi necessário, a partir dos documentos de planejamento e dos indicadores de inovação, identificar os itens que nortearam a estratégia do Governo Estadual. Vale lembrar os itens identificados no início do capítulo:

I - Falta de pessoal qualificado (Pintec)/ Número relativo de pesquisadores inadequado para os níveis do Sudeste (output)

II - Necessidade de ampliação da produção científica e da inovação (NC)/ Baixa participação na produção científica nacional (output)

III - Expansão e melhoria da infraestrutura tecnológica capixaba com ênfase em recursos humanos e redes de laboratórios (ES 2025)/ Infraestrutura científica, tecnológica e de inovação estadual insuficiente (NC)

IV - Baixa taxa de inovação em produto e processo (Pintec)/ Necessidade de ampliação da capacidade de inovação do setor produtivo capixaba para aumento da competitividade (ES 2025)

---

<sup>37</sup> Os auxílios pagos pelo Nossa Bolsa (ação 2429 - Apoio financeiro a alunos para cursos de graduação em instituições privadas) entram no programa 0855 (Educação Profissional) e, portanto, estão excluídas dessa análise. Para fins de comparação, no mesmo período, 2012-2015, os recursos liquidados nessa ação totalizaram R\$ 91.020.550,00 (quase um terço de todo recurso aplicado pelos órgãos que compõem a UO SECTTI).

V - Escassez de fontes apropriadas de financiamento (Pintec)/ Aumento da competitividade (ES 2025)

Em síntese, apropriaremos os recursos orçamentários de cada ação de ambos os programas no item de diagnóstico correspondente. Este exercício foi realizado na tabela 15, que agrupa as ações orçamentárias do órgão no item relacionado. Novamente, serão utilizados o percentual de liquidação A/B (%), que aponta o esforço de execução do item, e o valor liquidado em relação ao total, última coluna, que indica sua priorização em termos de valores executados.

Segundo a tabela, 84,15% dos recursos aplicados pela SECTTI possuem vinculação a pelo menos um item de diagnóstico. Em termos aproximados, esse valor pode ser considerado a taxa de eficácia dos recursos aplicados pelos programas em relação ao diagnóstico de C,T&I.

A prioridade da Política Estadual de C,T&I claramente está no atendimento ao item I, que abrange as ações de pagamento de bolsas para pesquisadores e estudantes, com 34,86% dos recursos aplicados. O item I é também aquele que possui a maior taxa de realização, com utilização de 92,48% dos recursos autorizados.

A segunda prioridade da política, em termos de dispêndio de recursos, está no item IV, com ações relacionadas ao aumento da capacidade inovativa das empresas. Esse item abarca recursos na ordem de 19,32% do total dispendido pelos programas de C,T&I. Embora seja o segundo lugar em termos de prioridade na alocação de recursos, as ações do item não possuem uma taxa de execução em níveis elevados (apenas 44,21%).

Em terceiro lugar está o item II, com apenas uma ação orçamentária, 'fomento a projeto de pesquisa, desenvolvimento e inovação'. Apesar de a ação tratar em seu título a questão do desenvolvimento e da inovação, foi colocada no item II porque, na prática, executa seu orçamento integralmente no elemento de despesa '20 - Auxílio Financeiro a Pesquisadores'. Sua taxa de execução é a segunda mais elevada entre os itens aderentes.

As ações não aderentes ocupam o quarto lugar em destinação de recursos. Essas atividades respondem por 15,85% dos recursos aplicados em C,T&I e possuem elevada taxa de execução, 75,90%.

Tabela 15 – Distribuição dos Recursos Orçamentários dos programas 0168\* e 0186\*\* por Item de Diagnóstico, 2012 – 2015 (R\$ 1.000,00)

Item do Diagnóstico	Ação	2012		2013		2014		2015		Total			
		Aut.	Liq.	Aut.	Liq.	Aut.	Liq.	Aut.	Liq.	Aut. (A)	Liq. (B)	A/B (%)	Liq. (%)
I	4423	756	577	450	213	100	10	50	-	1.356	800	59,00	0,75
	4424	-	-	50	-	10	-	20	-	80	-	0,00	0,00
	2438	6.200	5.938	6.839	5.848	3.500	3.500	1.553	1.390	18.092	16.676	92,17	15,60
	4430	3.000	3.000	3.600	3.477	5.340	5.223	8.835	8.096	20.775	19.796	95,29	18,52
	<i>Subtotal I</i>	<i>9956</i>	<i>9515</i>	<i>10939</i>	<i>9538</i>	<i>8950</i>	<i>8733</i>	<i>10458</i>	<i>9486</i>	<i>40303</i>	<i>37272</i>	<i>92,48</i>	<i>34,86</i>
II	2435	2.550	2.550	2.539	2.539	9.401	4.973	7.020	7.019	21.510	17.081	79,41	15,98
III	2419	329	74	598	107	1.702	91	654	27	3.283	299	9,11	0,28
	2437	2.809	2.809	2.231	2.231	2.000	1.945	1.000	1.000	8.040	7.985	99,32	7,47
	1422 (FUNCITEC)	-	-	-	-	-	-	13.500	1.841	1.841	1.841	100,00	1,72
	1422 (FAPES)	-	-	3.001	-	13.030	1.991	2.590	2.573	18.621	4.564	24,51	4,27
	4421	3.471	-	8.816	256	4.589	4	5.317	5	22.193	265	1,19	0,25
	<i>Subtotal III</i>	<i>6.609</i>	<i>2.883</i>	<i>14.646</i>	<i>2.594</i>	<i>21.321</i>	<i>4.031</i>	<i>23.061</i>	<i>5.446</i>	<i>53.978</i>	<i>14.954</i>	<i>27,70</i>	<i>13,99</i>
IV	2436	2.550	2.550	3.100	3.100	3.094	2.480	1.500	1.500	10.244	9.630	94,01	9,01
	2429	5.124	1.226	14.260	1.101	12.823	7.648	3.973	1.052	36.180	11.027	30,48	10,31
	4420	2	-	250	-	20	-	30	-	302	-	0,00	0,00
	<i>Subtotal IV</i>	<i>7.676</i>	<i>3.776</i>	<i>17.610</i>	<i>4.201</i>	<i>15.937</i>	<i>10.128</i>	<i>5.503</i>	<i>2.552</i>	<i>46.726</i>	<i>20.657</i>	<i>44,21</i>	<i>19,32</i>
V	0585	-	-	30.000	-	30.000	-	12.500	-	72.500	-	0,00	0,00
	<i>Subtotal Aderentes</i>	<i>26.791</i>	<i>18.724</i>	<i>75.734</i>	<i>18.872</i>	<i>85.609</i>	<i>27.865</i>	<i>58.542</i>	<i>24.503</i>	<i>235.017</i>	<i>89.964</i>	<i>38,28</i>	<i>84,15</i>
Não aderentes	4410	2.957	2.645	382	357	1.030	1.030	700	602	5.069	4.634	91,42	4,33
	4412	2.809	-	9.113	7.470	4.838	4.838	500	5	17.260	12.313	71,34	11,52
	<i>Subtotal não aderentes</i>	<i>5.766</i>	<i>2.645</i>	<i>9.495</i>	<i>7.827</i>	<i>5.868</i>	<i>5.868</i>	<i>1.200</i>	<i>607</i>	<i>22.329</i>	<i>16.947</i>	<i>75,90</i>	<i>15,85</i>
<b>Total</b>		<b>32.557</b>	<b>21.369</b>	<b>85.229</b>	<b>26.699</b>	<b>91.477</b>	<b>33.733</b>	<b>59.742</b>	<b>25.110</b>	<b>257.346</b>	<b>106.911</b>	<b>41,54</b>	<b>100</b>

Fonte: SIGEFES; Portal da Transparência, SEP (2013).

\* Estruturação e Fortalecimento da Pesquisa e da Infraestrutura Tecnocientífica, para o Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação do Estado

\*\* Formação e Capacitação de Recursos Humanos para Ciência, Tecnologia e Inovação

O item III abarca ações de investimento em infraestrutura científica e tecnológica. São as ações que concentram a maior parte dos investimentos, e aqui utilizamos a definição econômica de investimento (grupo de natureza de despesa 4). São apenas o quinto lugar em termos de priorização e possuem baixa taxa de execução, 27,70%.

O item V, apesar de ter valores autorizados na ordem de R\$ 72,5 milhões, não possui execução. Abarca uma única ação do FDI, ‘Apoio financeiro a iniciativas empresariais voltadas a inovação por meio do FDI’, cujos recursos previstos majoritariamente concentravam-se no elemento de despesa ‘Subvenções Econômicas’.

**Quadro 15 – Nível de Priorização x Execução das Despesas por Item de Diagnóstico**

	<b>Item do Diagnóstico</b>	<b>Ranking de Priorização</b>	<b>Execução</b>
I	Falta de pessoal qualificado (Pintec)/ Número relativo de pesquisadores inadequado para os níveis do Sudeste (output)	1°	Alta
II	Necessidade de ampliação da produção científica e da inovação (NC)/ Baixa participação na produção científica nacional (output)	3°	Alta
III	Expansão e melhoria da infraestrutura tecnológica capixaba com ênfase em recursos humanos e redes de laboratórios (ES 2025)/ Infraestrutura científica, tecnológica e de inovação estadual insuficiente (NC)	5°	Baixa
IV	Baixa taxa de inovação em produto e processo (Pintec)/ Necessidade de ampliação da capacidade de inovação do setor produtivo capixaba para aumento da competitividade (ES 2025)	2°	Baixa/Média
V	Escassez de fontes apropriadas de financiamento (Pintec)/ Aumento da competitividade (ES 2025)	6°	Não executada
	Recursos não aderentes	4°	Alta

Elaboração própria.

O quadro 15 sistematiza e resume a análise feita a partir da tabela 15. Os itens I e II possuem boa classificação em termos de recursos despendidos e alta taxa de execução. Esses itens da política da SECTTI, portanto, além de possuírem alta alocação relativa de recursos, possuem alta dedicação por parte dos órgãos orçamentários envolvidos, conforme suas taxas de execução.

Os demais itens aderentes possuem baixa ou nenhuma execução orçamentária, o que demonstra que, embora apareçam no orçamento público como prioridade no momento da elaboração das LOAs, sua priorização não é realizada, de fato, na fase de execução orçamentária.

#### 4.4 Análise Funcional Comparada entre os Estados

Apesar dos problemas demonstrados na classificação funcional, essa ferramenta orçamentária é a que permite a desagregação do gasto de forma comparável, permitindo o “ranqueamento” dos desempenhos estaduais. A partir das informações orçamentárias estaduais disponibilizados pela Secretaria do Tesouro Nacional, órgão vinculado ao Ministério da Fazenda, podemos verificar o comportamento das despesas em C,T&I nos estados.

Os dados selecionados na tabela 16 dizem respeito à execução orçamentária nos Estados durante o período de vigência dos respectivos planos plurianuais estaduais de 2012-2015. A tabela demonstra, em R\$ 1.000,00, os valores orçados pelas leis orçamentárias anuais e a despesa líquida e a razão entre a despesa liquidada e a orçada, em percentual.

Ao contrário das análises realizadas até então, utilizaremos o orçamento inicial (orçado) nas próximas tabelas. Essa dotação reflete a lei orçamentária aprovada e publicada, não considerando, portanto, as alterações de valores provenientes de anulações e créditos adicionais. A razão é que a Secretaria do Tesouro Nacional não disponibiliza os dados referentes ao orçamento autorizado<sup>38</sup>.

Os critérios de classificação funcional, bem como as falhas de classificação, tornam diferentes os valores analisados no item anterior com os apresentados nessa seção. Na análise dos programas, foram consideradas despesas de C,T&I aquelas executadas dentro de programas de governo com objetivo vinculado à área. Na análise funcional total, serão consideradas todas as despesas classificadas na função 19. Isso significa, por exemplo, que as despesas da SECTTI no programa 0800, referentes à manutenção da secretaria, estarão computadas inteiramente nessa função.

O estado com maior previsão e execução orçamentária ao longo de toda a série de dados é São Paulo. Sua execução em despesas de CT&I ultrapassa o montante de R\$ 1 bilhão de reais em todo o período. Outros estados com despesas expressivas são Minas Gerais, que liquidou em

---

<sup>38</sup> O uso dessa informação se deu exclusivamente pelo fato de não termos encontrado os valores autorizados por função e subfunção para os demais estados. Utilizemos então o orçamento previsto (orçado) como proxy das dotações autorizadas para cada estado para o cálculo da taxa de execução.

média R\$ 355,7 milhões, anualmente, Rio de Janeiro, que obteve liquidação média de R\$ 265,4 milhões e Goiás, de R\$ 248,2 milhões.

O Espírito Santo apresentou uma programação orçamentária modesta durante o período. Seu orçamento classificado funcionalmente como Ciência e Tecnologia inicia 2012 com R\$ 77,9 milhões, dos quais executa apenas 62,2%, ou cerca de R\$ 48,5 milhões. O melhor desempenho do Estado no período acontece em 2014, com revisão inicial de R\$ 106,2 milhões e execução de R\$ 91,9 milhões (85,65% da programação inicial). Em 2015, embora a previsão orçamentária permaneça próxima a 2014, R\$ 106,6 milhões, o Estado executou apenas 62,2% do previsto (R\$ R\$ 66,9 milhões).

Em termos gerais, o Estado possui o 11º maior orçamento nominal em ciência, tecnologia e inovação no período. Obviamente, os equívocos de classificação já mencionados elevam o gasto funcional em C,T&I. Desse modo, a menos que consideremos que, em média, os demais estados cometem falhas similares, esse tipo de comparação se torna impossível.

São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Goiás e Paraná possuem, na ordem, os maiores gastos nominais com CT&I. Destaca-se, entretanto, a gigantesca concentração do gasto em São Paulo. As despesas estaduais totais, em termos nominais, somaram R\$ 13,7 bilhões, dos quais os cinco maiores concentram 71,5% do total. São Paulo, sozinho, responde por 41,9% do total. O Espírito Santo representa apenas 2% do investimento estadual em C,T&I.

Do ponto de vista da taxa de realização orçamentária, analisada a partir da relação entre o gasto previsto e o executado por meio da efetiva liquidação das despesas, o estado liquidou em média 65,6% do previsto, valor mais baixo do que a média dos Estados, de 71,6%. Essa média, obviamente, distorce-se em decorrência das elevadas liquidações de São Paulo e Minas Gerais, respectivamente de 103% e 111%. Considerando a média de liquidação, exclusive esses dois estados, teríamos um valor de 58,52%, com o Espírito Santo liquidando despesas acima da média.

Vale destacar, no Espírito Santo, o desempenho orçamentário da função C,T&I no ano eleitoral de 2014, quando se liquidou 86,65% do previsto (contra a média de 71,6% nos quatro anos). É relevante notar que a média de liquidação dos estados não se alterou substantivamente nesse ano em relação à média do período do PPA – 76,5% contra 76,1%, o

que pode indicar algum tipo de sensibilidade desse tipo de despesa às questões eleitorais no Espírito Santo<sup>39</sup>.

Essa análise até então considerou os valores brutos aplicados em C,T&I a partir da classificação funcional. Obviamente, o tamanho dos estados refletirá no montante dos gastos realizados. Para dirimir essa diferença entre os estados, permitindo a comparação em termos relativos, será utilizado o parâmetro Receita Corrente Líquida (RCL)<sup>40</sup>, apresentado pela Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar 101 de 04 de maio de 2000).

A receita corrente líquida corresponde ao somatório das receitas tributárias de um Governo, referentes a contribuições, patrimoniais, industriais, agropecuárias e de serviços, deduzidos os valores das transferências constitucionais. No caso dos estados, as transferências constitucionais refletem-se nas parcelas entregues aos municípios por determinação constitucional. É utilizada, na própria Lei 101 de 2000, como parâmetro para determinação de limite de gastos de pessoal e universalmente utilizada para elaboração de indicadores de endividamento para os estados e municípios.

Como gasto em C,T&I em relação à receita corrente líquida dos Estados, o Espírito Santo aparece em nona colocação (tabela 17), considerando os dispêndios totais realizados entre 2012 e 2015, com um gasto de 0,61% da RCL. O ano de 2014 se destaca como de maior execução relativa, com 0,78% da RCL. Há de se destacar que há mudança de posição no ranking, quando há a ponderação pela RCL também para outros Estados, como acontece para o Espírito Santo. São Paulo deixa de ser o primeiro colocado em termos de gastos, perdendo lugar para Goiás. Esses estados gastaram, respectivamente 1,10% e 1,58% de suas RCLs com C,T&I no período 2012-2015. Goiás se destaca também por, em 2014, ter executado o maior orçamento relativo da série estudada, 2,01% em 2014.

Minas Gerais deixa de ser o segundo colocado em despesas nominais para a quinta posição enquanto percentual da RCL e o Rio de Janeiro passa para décimo colocado, abaixo da posição ocupada pelo Espírito Santo.

---

<sup>39</sup> Essa questão foge do nosso escopo, entretanto é histórico no Estado do Espírito Santo, assim como ocorre no âmbito Federal, que as despesas totais da administração pública se elevem em anos de ocorrência de pleito.

<sup>40</sup> É comum, em estudos internacionais, se utilizar como parâmetro de ponderação dos investimento em C,T&I o PIB. No geral, os estudos tratam o gasto de C,T&I global, inclusive os recursos aplicados pela iniciativa privada. Além disso, as receitas estaduais são relativamente pequenas em relação ao PIB, a despeito da carga tributária total do país. A RCL dos estados pode ser visualizada no anexo I.

Em termos simbólicos, desconsiderando outros fatores determinantes, o nível de atuação dos estados relaciona-se com o nível de desenvolvimento dos SRI (Albuquerque, 1996). Portanto, um estado que deseja melhorar sua posição relativa na C,T&I deve ter um comportamento orçamentário eficiente e compatível. Realizando investimentos medianos no setor, fixadas as demais variáveis, o estado tende a permanecer com desempenho mediano no campo da C,T&I.

**Tabela 16 – Orçamento Estadual: Dotação Inicial, Liquidada e Percentual de Liquidação na Função Ciência e Tecnologia (2012 – 2015) em R\$ 1.000,00 Preços Correntes**

Estados	2012			2013			2014			2015			Total		
	Orçado	Liq.	% Liq.	Orçado	Liq.	% Liq.									
São Paulo	1.309.046	1.309.401	100,03	1.362.247	1.413.743	103,78	1.406.298	1.437.769	102,24	1.492.824	1.586.336	106,26	5.570.415	5.747.249	103,20
Minas Gerais	391.508	392.323	100,21	437.572	344.741	78,79	449.624	327.904	72,93	0	357.982	-	1.278.704	1.422.950	111,30
Rio de Janeiro	309.126	220.819	71,43	288.994	268.120	92,78	320.695	268.855	83,84	363.235	303.866	83,66	1.282.049	1.061.660	82,80
Goiás	180.364	79.559	44,11	385.796	265.725	68,88	483.245	334.498	69,22	498.274	312.993	62,82	1.547.679	992.776	64,10
Paraná	288.478	210.313	72,90	338.118	174.597	51,64	365.873	191.335	52,30	401.603	-	-	1.394.072	576.244	41,30
Rio Grande do Sul	157.250	118.515	75,37	166.811	111.364	66,76	145.137	114.496	78,89	123.908	94.542	76,30	593.105	438.916	74,00
Bahia	122.791	103.832	84,56	166.010	101.770	61,30	290.660	128.967	44,37	151.832	100.217	66,01	731.293	434.785	59,50
Ceará	101.966	75.333	73,88	190.826	125.076	65,54	138.165	131.747	95,35	319.009	40.524	12,70	749.967	372.680	49,70
Pernambuco	102.537	87.562	85,40	201.858	86.828	43,01	157.097	109.423	69,65	159.135	82.437	51,80	620.627	366.251	59,00
Amazonas	93.703	61.367	65,49	102.920	75.095	72,96	120.323	95.235	79,15	124.988	78.248	62,60	441.934	309.944	70,10
<b>Espírito Santo</b>	<b>77.963</b>	<b>48.495</b>	<b>62,20</b>	<b>128.131</b>	<b>67.908</b>	<b>53,00</b>	<b>106.164</b>	<b>91.988</b>	<b>86,65</b>	<b>107.643</b>	<b>66.978</b>	<b>62,22</b>	<b>419.900</b>	<b>275.369</b>	<b>65,60</b>
Pará	99.068	82.760	83,54	128.332	46.543	36,27	108.998	65.296	59,91	93.390	44.260	47,39	429.788	238.859	55,60
Distrito Federal	157.799	43.450	27,54	78.221	64.114	81,96	115.623	47.807	41,35	156.856	77.394	49,34	508.499	232.764	45,80
Alagoas	99.762	47.292	47,41	87.574	54.723	62,49	104.580	67.804	64,84	18.912	58.242	307,97	310.828	228.062	73,40
Santa Catarina	121.335	55.701	45,91	143.032	45.229	31,62	151.509	67.420	44,50	193.670	53.205	27,47	609.546	221.555	36,30
Mato Grosso	74.155	39.258	52,94	159.584	49.045	30,73	65.722	63.857	97,16	78.171	60.362	77,22	377.633	212.522	56,30
Maranhão	46.823	27.545	58,83	45.210	39.180	86,66	35.844	41.045	114,51	52.028	37.294	71,68	179.906	145.064	80,60
Acre	47.438	26.203	55,24	25.867	32.582	125,96	35.972	33.016	91,78	36.557	28.456	77,84	145.834	120.257	82,50
Sergipe	45.912	24.550	53,47	31.059	20.811	67,01	41.830	30.924	73,93	43.989	28.326	64,39	162.789	104.612	64,30
Mato Grosso do Sul	51.129	8.842	17,29	47.949	29.253	61,01	55.163	45.119	81,79	-	-	-	154.241	83.215	54,00
Tocantins	16.827	13.695	81,39	16.717	13.699	81,95	19.293	11.091	57,48	19.293	6.507	33,72	72.130	44.992	62,40
Paraíba	14.834	10.115	68,19	31.487	6.869	21,82	39.170	7.846	20,03	24.810	-	-	110.301	24.830	22,50
Amapá	16.247	5.109	31,45	8.377	4.744	56,63	10.960	4.845	44,21	9.264	3.259	35,18	44.847	17.957	40,00
Piauí	5.600	2.653	47,38	4.188	4.217	100,68	6.842	1.854	27,09	20.558	5.957	28,97	37.188	14.680	39,50
Rio Grande do Norte	34.482	6.990	20,27	33.523	4.401	13,13	88.729	-	-	62.223	-	-	218.957	11.392	5,20
Rondônia	9.712	402	4,14	9.630	2.098	21,78	7.000	2.169	30,99	7.305	2.718	37,21	33.648	7.387	22,00
Roraima	2.598	0	0,00	1.792	666	37,14	0	4.253	-	57	2.092	3.673,18	4.447	7.010	157,60
<b>Total</b>	<b>3.978.453</b>	<b>3.102.087</b>	<b>77,97</b>	<b>4.621.824</b>	<b>3.453.138</b>	<b>74,71</b>	<b>4.870.515</b>	<b>3.726.561</b>	<b>-</b>	<b>4.559.537</b>	<b>3.432.193</b>	<b>75,28</b>	<b>18.030.329</b>	<b>13.713.980</b>	<b>76,10</b>

Fonte: STN.

**Tabela 17 – Razão entre Despesas Estaduais na Função Ciência e Tecnologia e Receita Corrente Líquida, 2012 - 2015**

	2012	2013	2014	2015	Total	Ranking
Goiás	0,56	1,74	2,01	1,80	1,57	1
São Paulo	1,13	1,09	1,06	1,13	1,10	2
Alagoas	0,94	1,00	1,14	0,92	1,00	3
Acre	0,80	0,88	0,77	0,72	0,79	4
Minas Gerais	0,97	0,80	0,69	0,69	0,78	5
Paraná	0,96	0,69	0,68	-	0,77	6
Amazonas	0,64	0,73	0,86	0,71	0,74	7
Ceará	0,61	0,93	0,92	0,27	0,67	8
<b>Espírito Santo</b>	<b>0,44</b>	<b>0,64</b>	<b>0,78</b>	<b>0,56</b>	<b>0,61</b>	<b>9</b>
Rio de Janeiro	0,54	0,57	0,58	0,60	0,58	10
Pernambuco	0,56	0,51	0,59	0,42	0,52	11
Mato Grosso	0,44	0,51	0,58	0,52	0,52	12
Sergipe	0,47	0,38	0,52	0,45	0,46	13
Bahia	0,48	0,44	0,50	0,37	0,44	14
Pará	0,65	0,35	0,43	0,26	0,41	15
Rio Grande do Sul	0,50	0,42	0,40	0,31	0,40	16
Mato Grosso do Sul	0,13	0,40	0,56	-	0,38	17
Maranhão	0,31	0,43	0,40	0,35	0,37	18
Distrito Federal	0,30	0,41	0,27	0,42	0,35	19
Santa Catarina	0,38	0,28	0,38	0,27	0,33	20
Tocantins	0,27	0,26	0,18	0,10	0,20	21
Amapá	0,15	0,13	0,12	0,09	0,12	22
Paraíba	0,16	0,10	0,10	-	0,12	23
Rio Grande do Norte	0,10	0,06	-	-	0,08	24
Roraima	0,00	0,03	0,15	0,07	0,07	25
Piauí	0,05	0,07	0,03	0,09	0,06	26
Rondônia	0,01	0,04	0,04	0,04	0,03	27

Fonte: STN. Elaboração própria.

#### 4.5 Análise Subfuncional Comparada entre os Estados

Quanto à classificação funcional, despesas podem ser classificadas dentro de uma mesma função com subfunções atípicas, quais sejam, aquelas originalmente associadas à outras funções de governo. Em síntese, uma subfunção administrativa, como 122 - Administração Geral pode estar associada a qualquer função de governo. Isso porque outras despesas, que não aquelas propriamente vinculadas ao objetivo funcional, podem concorrer para o alcance de objetivos daquela área de governo mesmo que indiretamente. A remuneração do pessoal das Secretarias de Ciência e Tecnologia, embora classificadas como Administração Geral,

está diretamente associada ao alcance dos objetivos das secretarias, sem que, contudo, possam ser classificadas como uma despesa finalística<sup>41</sup>.

Da mesma maneira, as despesas de C,T&I podem ser realizadas por órgãos diferentes daqueles ligados diretamente às Secretarias Estaduais de C,T&I. Um exemplo disso são gastos em institutos de pesquisa agropecuária, como é o INCAPER no Espírito Santo, que por desenvolver atividades diretamente relacionadas a C,T&I, podem ser classificadas na função 20 – Agricultura, mas utilizando uma subfunção típica da função 19 – Ciência e Tecnologia<sup>42</sup>.

Em síntese, a classificação das despesas por subfunção, no caso de ciência e tecnologia, tendem a ter caráter mais finalístico do que a classificação funcional, que é mais abrangente. Isso significa que tem maior propensão a atingir diretamente o público alvo das políticas, desconsiderando grande parte dos custos gerais de funcionamento dos órgãos como um todo. Essa é, portanto uma análise interessante, pois permite verificar o quanto de fato da política de C,T&I de fato chega à seu público alvo: qual valor realmente gera.

A classificação por subfunções permite também a comparação entre estados. Enquanto a análise programática esbarra na falta de padronização dos orçamentos estaduais, a classificação por subfunção permite visualizar parcelas do gasto público vinculadas a um mesmo objetivo. A comparação entre os estados permite uma melhor visão quanto à eficácia da aplicação orçamentária das despesas em C,T&I.

As informações consolidadas sobre as despesas nominais anuais nas subfunções de C,T&I estão dispostas na tabela 18. A separação dos gastos em cada uma das subfunções pode ser acompanhada pelos anexos de F a H.

Quando isolados os gastos em subfunções típicas de CT&I (somadas) o Espírito Santo passa a ter o décimo terceiro maior dispêndio nominal entre 2012-2015, caindo apenas duas posições em relação ao gasto funcional. As despesas totais nas subfunções analisadas foram de R\$ 92,5

---

<sup>41</sup> Em algumas áreas de atuação a despesa de pessoal é considerada finalística. O pagamento de médicos, na saúde, e de professores, na educação, são exemplos de pagamento de despesas de salários com caráter finalístico. Tais profissionais, no geral, trabalham com a prestação direta de serviços à sociedade.

<sup>42</sup> Utilizamos o INCAPER apenas como exemplo. Nenhum outro órgão do governo utilizou, no período analisado, a classificação funcional 19 ou subfunções de C,T&I que não a SECTTI. Entretanto, o mesmo não aconteceu em alguns estados. Quando o gasto nas subfunções de C,T&I é maior do que o gasto funcional, significa a utilização das subfunções por outros órgãos.

milhões. A diferença entre as despesas funcionais em Ciência e Tecnologia e os valores apresentados conforme a classificação por subfunção parece nos dizer que os demais estados possuem montantes significativos de recursos alocados funcionalmente como C,T&I que correspondem a despesas diversas, tais como a manutenção da própria máquina pública. Pode também significar problemas de classificação funcional, similares aos apresentados pelo Espírito Santo.

A execução orçamentária do estado, conforme o critério subfuncional, cai para 48,75% na comparação entre a dotação orçamentária orçada e a liquidação ao final de cada exercício, contra uma média nacional de 72,34%. Isso parece nos dizer que, na média, os recursos destinados a atividades finalísticas de C,T&I são mais sensíveis ao contingenciamento ou a falta de gestão para sua efetiva aplicação. O ano de 2014, assim como no gasto total da função, concentra a maior realização financeira do estado no período, R\$ 27,9 milhões, ou 58,23% da dotação orçada para as subfunções típicas.

São Paulo permanece como o estado com maior desembolso, com execução global de R\$ 4,4 bilhões em quatro anos e taxa de execução de 101,5%. Vale ressaltar que São Paulo, sozinho, concentra 48% de toda as despesas dos estados nas três subfunções típicas de C,I&T, o que mostra a diferença entre sua realidade orçamentária e a dos demais. Minas Gerais, Paraná e Rio de Janeiro são, respectivamente, o segundo, terceiro e quarto maiores desembolsos na análise subfuncional. Juntamente com São Paulo, respondem por 72,6% de todo o dispêndio realizado pelos estados.

A análise em relação à RCL demonstra que em todos os estados o gasto finalístico com C,T&I é muito pouco significativo, permanecendo sempre abaixo de 1% da RCL (tabela 19). Nesta lista o Espírito Santo figura na 16ª posição, abaixo de estados como Sergipe e Alagoas, economias de menor expressão que a do Espírito Santo. Isso significa dizer que, embora a análise das subfunções típicas da Ciência e Tecnologia revele que o perfil de gasto do Espírito Santo não aparente ser significativamente diferente da média dos estados, sua atuação relativa à RCL sofre modificação significativa. O Estado é o nono, quando o indicador é a razão entre a função C&T e a RCL. Conclui-se que, na média, os demais estados têm atribuído maior “prioridade” a atividades finalísticas de C,T&I do que o Espírito Santo.

No período de 2012-2015 o Espírito Santo aplicou apenas 0,20% de sua receita corrente líquida em funções típicas de C&T, tendo sido o ano de 2014 o de maior indicador, 0,24%. A média dos Estados no período é de 0,47%, mais do que o dobro do Espírito Santo.

A queda do indicador para o Espírito Santo é expressiva. Na média dos Estados, o gasto da função C&T em relação à RCL cai de 0,71% para 0,47%, e no Espírito Santo esse valor sai de 0,61% para 0,20%, redução de quase 70% (quando a redução média dos estados é de 33,8%). Isso indica que muitos dos recursos classificados como C,T&I (na função orçamentária Ciência e Tecnologia), na prática, não alcançam diretamente resultados ou públicos finalísticos.

Portanto, se no quesito qualitativo, qual seja, de formulação de objetivos e identificação de ações na política estadual de C,T&I, a análise das subfunções revela que o estado é pouco aderente à realidade exposta pelos indicadores de inovação das empresas e de *output*, do ponto de vista da execução orçamentária finalística. Na comparação interestadual, o Espírito Santo não possui destaque, situando-se em posições inferiores, seja na destinação de recursos para C,T&I, seja em sua capacidade de alocação do gasto.

**Tabela 18 – Orçamento Estadual: Dotação Orçado, Liquidada e Percentual de Liquidação nas Subfunções Típicas de Ciência e Tecnologia (2012 – 2015) em R\$ 1.000,00 Preços Correntes**

Estados	2012			2013			2014			2015			Total		
	Orçado	Liq.	% Liq.	Orçado	Liq.	% Liq.									
São Paulo	1.032.556	1.049.487	101,64	1.076.506	1.120.878	104,12	1.107.043	1.122.091	101,36	1.174.402	1.164.047	99,12	4.390.506	4.456.502	101,50
Minas Gerais	276.766	296.104	106,99	304.208	257.907	84,78	306.156	220.048	71,87	0	274.445	-	887.130	1.048.505	118,19
Paraná	288.478	210.313	72,90	338.118	174.597	51,64	365.873	191.335	52,30	366.664	0	0,00	1.359.133	576.244	42,40
Rio de Janeiro	156.380	101.324	64,79	172.026	124.735	72,51	198.129	151.413	76,42	202.899	168.432	83,01	729.434	545.905	74,84
Bahia	104.933	82.750	78,86	146.480	82.881	56,58	244.963	99.686	40,69	130.472	78.144	59,89	626.847	343.460	54,79
Pernambuco	83.678	71.164	85,05	175.116	69.586	39,74	140.554	94.258	67,06	142.136	66.175	46,56	541.484	301.183	55,62
Amazonas	84.933	53.469	62,95	93.967	66.570	70,84	110.636	87.229	78,84	114.801	73.251	63,81	404.337	280.520	69,38
Rio Grande do Sul	96.478	52.416	54,33	117.095	75.591	64,56	103.225	71.352	69,12	83.025	53.273	64,16	399.823	252.632	63,19
Santa Catarina	114.358	51.681	45,19	139.209	41.321	29,68	140.069	59.653	42,59	185.150	45.702	24,68	578.786	198.358	34,27
Goiás	63.223	14.350	22,70	107.373	42.738	39,80	99.566	73.784	74,11	135.219	63.239	46,77	405.381	194.111	47,88
Distrito Federal	115.636	31.186	26,97	52.191	47.996	91,96	88.592	30.949	34,93	109.879	63.563	57,85	366.298	173.693	47,42
Pará	72.348	63.965	88,41	97.532	30.644	31,42	82.782	45.605	55,09	69.126	23.638	34,20	321.789	163.852	50,92
<b>Espírito Santo</b>	<b>48.946</b>	<b>21.350</b>	<b>43,62</b>	<b>41.146</b>	<b>19.228</b>	<b>46,73</b>	<b>47.865</b>	<b>27.870</b>	<b>58,23</b>	<b>51.890</b>	<b>24.103</b>	<b>46,45</b>	<b>189.847</b>	<b>92.551</b>	<b>48,75</b>
Ceará	76.353	48.777	63,88	80.019	25.117	31,39	102.074	0	0,00	103.033	18.108	17,57	361.479	92.001	25,45
Mato Grosso do Sul	51.129	8.842	17,29	47.949	29.253	61,01	55.163	45.119	81,79	0	0	-	154.241	83.215	53,95
Maranhão	24.529	14.458	58,94	23.002	21.581	93,82	15.164	21.969	144,88	21.190	19.898	93,90	83.885	77.906	92,87
Mato Grosso	33.877	9.185	27,11	58.735	10.871	18,51	27.524	19.047	69,20	29.893	21.458	71,78	150.030	60.561	40,37
Sergipe	34.316	13.891	40,48	18.138	9.987	55,06	30.081	20.033	66,60	29.530	11.765	39,84	112.065	55.677	49,68
Alagoas	46.224	10.775	23,31	38.694	15.449	39,93	34.357	15.483	45,06	5.945	9.496	159,74	125.220	51.203	40,89
Acre	4.520	4.050	89,61	5.423	6.331	116,75	12.071	6.076	50,33	10.369	3.710	35,78	32.383	20.167	62,28
Tocantins	7.045	3.318	47,10	10.105	3.062	30,30	11.583	3.565	30,78	11.583	1.381	11,92	40.316	11.326	28,09
Piauí	4.562	2.653	58,16	4.002	4.217	105,37	6.436	1.854	28,80	6.108	2.356	38,57	21.108	11.080	52,49
Amapá	12.628	3.023	23,94	4.262	2.427	56,96	6.807	3.159	46,41	7.501	1.980	26,40	31.198	10.590	33,95
Rio Grande do Norte	32.540	5.753	17,68	26.571	3.704	13,94	67.749	0	0,00	52.563	0	0,00	179.423	9.458	5,27
Paraíba	10.339	5.593	54,10	25.880	2.233	8,63	39.140	0	0,00	24.790	0	0,00	100.148	7.826	7,81
Roraima	2.598	0	0,00	1.792	666	37,14	0	4.253	-	57	2.092	3673,18	4.447	7.010	157,64
Rondônia	9.712	402	4,14	6.675	923	13,83	4.496	719	15,99	5.705	1.438	25,21	26.588	3.482	13,10
<b>Total</b>	<b>2.889.084</b>	<b>2.230.282</b>	<b>77,20</b>	<b>3.212.213</b>	<b>2.290.494</b>	<b>71,31</b>	<b>3.448.097</b>	<b>2.416.549</b>	<b>70,08</b>	<b>3.073.930</b>	<b>2.191.693</b>	<b>71,30</b>	<b>12.623.325</b>	<b>9.129.018</b>	<b>72,32</b>

Fonte: STN. Elaboração própria.

**Tabela 19 – Razão entre Despesas Estaduais nas Subfunções de Ciência e Tecnologia e Receita Corrente Líquida, 2012 - 2015**

	2012	2013	2014	2015	Total	Ranking
São Paulo	0,91	0,87	0,83	0,83	0,86	1
Paraná	0,96	0,69	0,68	-	0,77	2
Amazonas	0,55	0,64	0,79	0,67	0,67	3
Minas Gerais	0,73	0,60	0,46	0,53	0,57	4
Pernambuco	0,46	0,41	0,51	0,34	0,42	5
Mato Grosso do Sul	0,13	0,40	0,56	-	0,38	6
Bahia	0,38	0,36	0,39	0,29	0,35	7
Goiás	0,10	0,28	0,44	0,36	0,31	8
Rio de Janeiro	0,25	0,27	0,33	0,33	0,30	9
Santa Catarina	0,36	0,26	0,33	0,24	0,29	10
Pará	0,50	0,23	0,30	0,14	0,28	11
Distrito Federal	0,22	0,30	0,18	0,34	0,26	12
Sergipe	0,27	0,18	0,33	0,19	0,24	13
Rio Grande do Sul	0,22	0,29	0,25	0,18	0,23	14
Alagoas	0,21	0,28	0,26	0,15	0,22	15
<b>Espírito Santo</b>	<b>0,20</b>	<b>0,18</b>	<b>0,24</b>	<b>0,20</b>	<b>0,20</b>	<b>16</b>
Maranhão	0,16	0,24	0,22	0,19	0,20	17
Ceará	0,39	0,19	0,00	0,12	0,17	18
Mato Grosso	0,10	0,11	0,17	0,18	0,15	19
Acre	0,12	0,17	0,14	0,09	0,13	20
Amapá	0,09	0,07	0,08	0,06	0,07	21
Roraima	0,00	0,03	0,15	0,07	0,07	22
Rio Grande do Norte	0,09	0,05	-	-	0,07	23
Tocantins	0,07	0,06	0,06	0,02	0,05	24
Piauí	0,05	0,07	0,03	0,04	0,05	25
Paraíba	0,09	0,03	0,00	-	0,04	26
Rondônia	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	27

Fonte: STN. Elaboração própria.

#### 4.6 Conclusões

A avaliação da Política Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação não é uma tarefa trivial. Em primeiro lugar, devido à inexistência de um plano estadual de C,T&I que torne claro os objetivos, prioridades e metas do governo estadual nessa política. Identificar essas prioridades por meio de documentos formais não específicos do setor, e preencher suas lacunas a partir de indicadores de C,T&I, foi a tarefa inicial deste capítulo.

Os indicadores de inovação utilizados demonstram o atraso relativo do Espírito Santo em relação a outros estados. Em termos de inovação tecnológica, medida pela PINTEC, o ES apresenta a segunda menor taxa de inovação em produtos dentre os estados de maior nível de industrialização. Em inovações de marketing, embora o estado possua melhor posição no *ranking*, ainda apresenta baixo desempenho em relação aos primeiros colocados.

Em termos de indicadores de *output* essa situação não se modifica. A participação do Espírito Santo nos artigos publicados e em patentes registradas é muito baixa, principalmente se comparado a outros estados da Região Sudeste. Relativamente a pesquisadores com nível de doutorado, o percentual de profissionais no ES também é significativamente baixo. O que os dados da PINTEC mostram é que o avanço nos indicadores foi muito tímido entre as pesquisas de 2003 e 2011, o que pode significar poucos avanços na política pública nesse período. Além disso, o indicador de patentes apresenta piora relativa.

Embora a política não fuja completamente do diagnóstico apresentado, não abrange todos os pontos identificados no ES 2025, no Novos Caminhos e nos indicadores de inovação e *output*. Obviamente, se esse é um esforço de priorização consciente ou simples coincidência é uma questão que não pode ser avaliada a partir dos parâmetros que compuseram esta análise.

Um Plano Estadual de C,T&I é fundamental para se traçar diagnósticos objetivos, direcionando a política em termos de eficácia. É um legado que transcende governos, orientando a elaboração da política para resultados de médio e longo prazo, que tendem a ser comprometidos pela dinâmica eleitoral/democrática. Além disso, um plano exequível, com metas objetivas e indicadores mensuráveis permite uma avaliação da política com maior qualidade, principalmente quanto a sua eficiência e efetividade.

Considerando as informações disponíveis, o que nos foi possível realizar foi uma análise de eficácia dos gastos, comparando o diagnóstico do setor de C,T&I com as despesas orçamentárias realizadas. Em suma, a avaliação de políticas públicas, em termos globais, é algo bastante complicado e pouco presente na literatura. No geral, analisam-se políticas em sentido estrito, com objetivos e públicos alvos bem definidos, o que permite o isolamento de grupos de controle e a avaliação da efetividade das políticas.

Os instrumentos orçamentários do Espírito Santo nem mesmo possuem indicadores de desempenho para avaliação de eficácia. Os relatórios de avaliação programática, por sua vez, são meros demonstrativos de execução orçamentária, sem qualquer preocupação analítica quanto a aspectos de eficácia, eficiência ou efetividade. O uso de indicadores de inovação na construção de programas orçamentários não é uma novidade: são utilizados na elaboração dos programas orçamentários do Governo Federal, de estados como Minas Gerais e São Paulo, e até mesmo por municípios.

Obviamente, a inclusão de indicadores de inovação no PPA não é uma decisão que cabe à SECTTI, já que os parâmetros integrantes da programação orçamentária são de responsabilidade da SEP, cabendo a ela definir regras padronizadas a serem utilizadas por todos os órgãos da administração estadual. Entretanto, um Plano Estadual de C,T&I poderia cumprir com a finalidade de atuar como um cardápio de indicadores e metas, utilizável até mesmo na avaliação das políticas a partir do desempenho orçamentário.

A análise orçamentária do órgão SECTTI como um todo e de seus programas orçamentários, contudo, se mostrou parâmetro adequado para a análise da eficácia das políticas de C,T&I. Embora o orçamento público não seja a única fonte de avaliação da política, a partir desse instrumento foi possível obter diversas conclusões valiosas.

Em primeiro lugar há de se pontuar que a SECTTI desempenhava, no período, uma série de atribuições muito pouco complementares entre si. Respondia pela área de C,T&I, pela educação profissional que, no Governo Federal é área vinculada ao Ministério da Educação, e de trabalho. Essa não complementariedade em sua atuação certamente contribuiu para o baixo índice de execução orçamentária do órgão, o que teve rebatimento no desempenho de um dos programas de C,T&I executados (programa 0168).

Essa mesma multiplicidade de atuações distorce os valores aplicados pelo ES em C,T&I, se comparados a outros estados por meio da classificação funcional. As despesas de manutenção do órgão, pessoal e diversos outros custeios, que não podem ser orçamentariamente segregadas em C,T&I, trabalho e educação profissional, são classificados funcionalmente como Ciência e Tecnologia, inflando as despesas estaduais<sup>43</sup>.

---

<sup>43</sup> É muito provável que situação similar ocorra nos orçamentos dos demais estados, o que, contudo, não exclui a importância da realização de uma boa classificação funcional e subfuncional.

Em termos de programas, a prioridade da SECTTI (órgão) é com a educação profissional, cujas ações estão agrupadas no programa 0855. A principal despesa do programa refere-se a compra de bolsas de estudo em cursos superiores privados para estudantes que se enquadram em um determinado perfil socioeconômico. Essa despesa é classificada funcionalmente como Ciência e Tecnologia, o que eleva incorretamente o orçamento em C,T&I, ao mesmo tempo que é classificada subfuncionalmente como uma atividade de formação de recursos humanos, uma subfunção administrativa, o que reduz os gastos públicos em outra área, a de educação.

Essas questões se relacionam com a baixa compreensão das ferramentas orçamentárias por parte da alta gestão dos órgãos públicos. A formulação da política se dá em um âmbito estratégico, de primeiro e segundo escalão de governo, enquanto a elaboração orçamentária, no geral, ocorre em nível de gerência ou inferior. As áreas de orçamento e finanças possuem elevado conhecimento técnico de orçamento, mas tendem a agregar menor compreensão da estratégia. Esse descasamento entre o conhecimento orçamentário e da estratégia dos setores é um dos fatores responsáveis pelas distorções e falhas de classificação no orçamento.

Em termos de dotação global, a política de C,T&I é a segunda grande prioridade da SECTTI, executada por meio dos programas 0168 e 0186. O programa 0168, 'Estruturação e Fortalecimento da Pesquisa e da Infraestrutura Tecnocientífica, para o Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação do Estado' é o que possui maior dotação orçamentária. Possui também um objetivo mais amplo, que abrange um maior número de itens do diagnóstico de C,T&I. É também o maior programa de C,T&I e o segundo maior programa do órgão. Entretanto, sua taxa de execução é baixa, o que compromete com o alcance dos objetivos propostos.

O maior esforço de execução concentra-se no programa 0186, 'Formação e Capacitação de Recursos Humanos para Ciência, Tecnologia e Inovação'. São quatro ações alocadas nesse programa que, contudo, realizam suas despesas em somente dois elementos de despesa, 'Auxílio Financeiro a Estudantes' e 'Auxílio Financeiro a Pesquisadores'. É um programa, portanto, com um foco muito específico e com uma menor abrangência em termos de sua capacidade de contemplar os itens de diagnósticos identificados.

A questão é que no programa 0168 a maior parte das despesas, mais do que a metade, se concentra também do elemento 'Auxílio Financeiro a Pesquisadores'. A grande despesa da

SECTTI (órgão), portanto, está na concessão de bolsas e no auxílio a pesquisadores. Na prática, o que se observa é uma atuação muito coerente com o modelo linear, segundo o qual investimentos em P&D é *proxy* do desenvolvimento tecnológico e inovativo<sup>44</sup>.

Esse mesmo diagnóstico permanece quando as despesas são desmembradas dos programas e alocadas nos itens de diagnóstico. Segundo nosso critério, são as políticas voltadas para a qualificação de pessoal e para o aumento do número de pesquisadores aquelas com maior prioridade e com nível de execução mais elevado.

A segunda prioridade da política estadual está vinculada ao aumento da capacidade inovativa das empresas. Embora as autorizações orçamentárias para essa despesa sejam consideráveis, comparativamente a outros gastos realizados pelo órgão, pouco esforço parece ser empreendido para sua realização. Nesse sentido, mesmo que a destinação de recursos para essa política seja insuficiente, o volume total de recursos autorizados é muito pouco utilizado.

Esse problema de execução, encontrado principalmente nas ações que compõem o programa 0168, e, sob outra perspectiva, os itens III, IV e V do diagnóstico, reduz a capacidade da execução da política abaixo do volume autorizado. A atuação comparativa do governo do ES com a de outros governos é reduzida, o que resulta em baixas posições relativas do estado em termos de orçamento de C,T&I comparado.

As principais falhas da política estadual de C,T&I apontadas no capítulo estão consolidadas no quadro 16. Na elaboração do quadro, optou-se pela separação dos apontamentos em quatro categorias: diagnóstico, elaboração, execução e gerenciais. Não utilizamos uma categoria para “avaliação”, uma vez que não existe no governo uma avaliação específica das ações governamentais de C,T&I, e as avaliações de PPA e orçamento são demasiadamente genéricas e superficiais<sup>45</sup>.

Sem considerar a opção por uma política de C,T&I ancorada nos preceitos do Modelo Linear, o ES gasta relativamente pouco em C,T&I. Estados na ponta do desenvolvimento de C,T&I (nos parâmetros nacionais), como São Paulo, Minas Gerais e Paraná, investem relativamente

---

<sup>44</sup> Haja vista a quase total concentração das despesas públicas no campo da pesquisa.

<sup>45</sup> Embora tenhamos utilizado indicadores de inovação para a elaboração do diagnóstico, necessário à análise de eficácia, nossa avaliação se dá no âmbito da política. Portanto, o quadro comparativo trata do apontamento de deficiências encontradas na política, não no SRI do Espírito Santo.

(e também absolutamente) mais do que o ES em C,T&I. Não há perspectiva de avanço relativo do ES se não há esforço orçamentário compatível, tudo o mais constante. O fato é que para alcançar posições melhores nos indicadores nacionais de C,T&I, é necessário que haja maior foco nessa política.

**Quadro 16 – Síntese dos Apontamentos da Política Estadual de Inovação do Espírito Santo**

<b>Categoria</b>	<b>Apontamentos</b>
Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inexistência de Plano Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação;</li> <li>- Inexistência de diagnóstico detalhado da C,T&amp;I nos planos estratégicos 2025 e de governo;</li> <li>- Não utilização de indicadores para a elaboração de diagnósticos do setor.</li> </ul>
Elaboração/Concepção	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programas de governo elaborados sem um diagnóstico aprofundado;</li> <li>- Inexistência de indicadores e metas na formulação dos programas orçamentários;</li> <li>- Erros de classificação funcional e subfuncional;</li> <li>- Contabilização, em uma mesma ação orçamentária, de despesas vinculadas as áreas de C,T&amp;I, trabalho e educação profissional.</li> </ul>
Execução	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concentração da despesa em um número reduzido de ações orçamentárias;</li> <li>- Forte concentração do gasto de C,T&amp;I em bolsas de incentivo;</li> <li>- Baixa execução das despesas em inovação, em termos absolutos e comparativamente a outros estados;</li> <li>- Excesso de ações orçamentárias, o que resulta em ações com baixa ou nenhuma execução;</li> <li>- Baixo gasto relativo em comparação a outros estados.</li> </ul>
Gerenciais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Multiplicidade de atribuições do órgão (falta de foco);</li> <li>- Possível desvinculação entre a gestão estratégica do órgão e o setor de elaboração orçamentária.</li> </ul>

Elaboração própria.

Em um quadro geral, o SRI do Espírito Santo é atrasado, segundo os indicadores existentes. A Política Estadual não privilegia a inovação ou a interação entre os agentes envolvidos. Ao invés de atuar sob a égide de coordenador de um sistema complexo de inovação, o estado faz a opção política/orçamentária por um modelo antigo, linear, cujas conclusões parecem ter sido superadas por teorias mais modernas acerca do processo inovativo. Desconsiderando sua opção pelo Modelo Linear, o estado realiza gastos pouco significativos, o que no médio prazo pode significar piora relativa de seu desempenho em C,T&I.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa dissertação procurou avaliar a Política Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação do Governo do Espírito Santo no período entre 2012 – 2015. A concepção adotada acerca da intervenção do Estado nessa área da sociedade está vinculada à compreensão dos Sistemas de Inovação, que atribui ao setor público papel relevante na coordenação dos diversos atores participantes dos processos de produção e difusão da inovação e dos conhecimentos técnicos e científicos.

Do ponto de vista metodológico, adotou-se uma análise da política pública efetuada a partir dos orçamentos estaduais. O Plano Plurianual de 2012 – 2015 foi o cerne do trabalho para a análise qualitativa da política, sendo o plano responsável pela definição de diretrizes, prioridades e metas da administração no período. A execução do plano, por meio de seus programas e ações orçamentárias, foi avaliada a partir da execução as leis orçamentárias de 2012 a 2015.

A compreensão da C,T&I, e da atuação do setor público nesse processo, é alvo de discussão na Ciência Econômica. A partir de Schumpeter a inovação foi alçada a elemento endógeno nos modelos econômicos. Para o autor, a inovação das empresas capitalistas tornou-se fator determinante para a explicação da dinâmica capitalista. É a inovação o motor do que o autor chamou de “destruição criadora”, o principal elemento explicativo dos ciclos econômicos, responsável pela destruição do velho e pela criação de novos paradigmas (SCHUMPETER, 1942).

Mesmo consolidada como um elemento endógeno da Teoria Econômica, a compreensão do processo inovativo passou por transformações. Entre as décadas de 1950 e 1970 prevaleceu o modelo segundo o qual o processo de inovação ocorreria em estágios sucessivos e independentes, passando pela pesquisa básica, pesquisa aplicada, desenvolvimento, produção e difusão (CASSIOLATO E LASTRES, 2005).

A essa abordagem, que se denominou Modelo Linear, alinharam-se os teóricos que compreenderam a inovação como uma sucessão de etapas linearmente interpostas. Essa

linearidade resulta em uma relação direta entre os esforços com P&D e a inovação tecnológica (VIOTTI, 2013): quanto mais insumos forem alocados no processo de pesquisa básica – sejam eles recursos humanos, materiais ou financeiros – maior será o resultado alcançado em termos de invenções e inovações de produto e processo.

O encadeamento lógico deste modelo leva à conclusão de que o avanço da pesquisa básica em um país (ou região) pode ser visto como o catalizador de uma reação em cadeia que acabaria por levar à inovação tecnológica. Assim, os países que investirem no avanço do conhecimento acabarão por colher os frutos na forma de progresso técnico (COSTA, 2013, p. 28).

A crítica a este modelo parte de Kline e Rosenberg. Para esses autores, não existe um caminho linear para a inovação. Uma inovação poderia ter origem em uma pesquisa científica, mas também a própria ciência pode surgir a partir de produtos ou processos tecnológicos. Essa premissa é comumente observada na realidade e deturpa a Lógica Linear.

Kline e Rosenberg propõem, então, o Modelo Elo de Cadeia, conforme o qual a inovação resulta de um processo de interação entre as oportunidades de mercado e a base de conhecimentos e capacitações das empresas. O modelo considera a ocorrência de *feedbacks* em diversos subprocessos e inter-relação entre as fases vistas antes como sucessivas para a busca de melhorias e aperfeiçoamento de soluções (COSTA, 20013, p.31).

A empresa é finalmente colocada em uma posição central na compreensão do processo inovativo, abandonando uma posição passiva frente às ciências, de mera “compradora de inovação”. O foco deixa de se concentrar somente em investimentos em P&D, abrindo-se espaço para a compreensão da inovação a partir de processos de *learning-by-doing* e *learning-by-using*.

O avanço teórico do Modelo Elo de Cadeia em relação ao Modelo Linear de Inovação resultou na a compreensão de que o que o desempenho inovativo de um país não está associado à atuação isolada de empresas e centros de ensino e pesquisa. É resultado também da forma com a qual elas interagem entre si e com outros atores até então considerados alheios aos modelos de inovação, como o setor financeiro.

A complexidade de relações, de atores envolvidos e de *feedbacks* no processo de inovação resultou na evolução do modelo para uma abordagem sistemática, ou dos Sistemas de Inovação. A conceituação teórica dos Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) partiu de escritos pioneiros de Bengt-Ake Lundvall e de List, conforme Freeman (1995) e Costa (2013). Mas somente em 1988, com a publicação da coletânea *Technical Change and Economic Theory* (DOSI et al., 1988), que se construiu definitivamente a ideia de SNIs. O Estado passa a ser visto como um ator fundamental no processo inovativo, coordenador e catalizador na interação entre os agentes envolvidos.

É sob esse ponto de partida que foi justificada a atuação do Estado no SRI do ES, como ator relevante segundo a teoria dos sistemas de inovação, com papel determinante na coordenação do processo inovativo. Daí a importância de se analisar a eficácia das políticas públicas destinadas ao setor, segundo a compreensão de que essas possuem papel estratégico no desenvolvimento dos sistemas de inovação.

A elaboração de boas políticas é determinada, dentre outros fatores, pela consolidação de diagnósticos setoriais factíveis. Nesse sentido, embora se tenha evoluído quanto à compreensão teórica do fenômeno da inovação, as formas de mensuração desse processo ainda estão em desenvolvimento. Assim como a tecnologia difere-se das ciências, se diferem entre si a própria “teoria da inovação” e a técnica (ou tecnologia) de elaboração de indicadores para compreender e medir o processo inovativo.

Sob essa perspectiva, o trabalho de avaliação da política de C,T&I foi orientado por um diagnóstico elaborado a partir dos indicadores de inovação. Quanto à caracterização desses indicadores, utilizamos a classificação de Godinho (2006), que os classificam conforme sua finalidade e orientação teórica.

Os indicadores de primeira geração, utilizados pelo Governo Federal e por estados como Minas Gerais e São Paulo na definição de suas políticas de C,T&I, quando aplicados ao Espírito Santo, demonstram o baixo desempenho do estado nesse assunto. Os indicadores de segunda geração, abordados no Brasil a partir da PINTEC, também relevam atraso relativo do estado. Esses indicadores não aparecem nos documentos de planejamento estratégico do governo estadual e nem nas leis que compõem o ciclo orçamentário.

A despeito da não utilização de indicadores objetivos para a realização de um diagnóstico de C,T&I, os quadros demonstrados nos documentos Novos Caminhos e ES 2025 dão apontamentos relevantes para a política de C,T&I. O uso desses apontamentos, em conjunto com o diagnóstico realizado a partir dos indicadores de primeira e segunda geração, foi a base para a realização da avaliação da eficácia da política.

O plano plurianual e as leis orçamentárias foram utilizados para a avaliação da política do ponto de vista de sua eficácia. No plano plurianual são elaborados os programas de governo, que apresentam os objetivos estratégicos que permeiam a atuação governamental. Esses programas são executados por meio de ações orçamentárias, com finalidades mais pontuais, mas que desmembram os programas (macro) em partes menores e executáveis.

A comparação entre a estratégia declarada pelo governo em seu PPA possibilitou a análise qualitativa da política. Isso é, se os programas e ações do PPA estivessem alinhados com o diagnóstico de C,T&I, proposto a partir do próprio planejamento estratégico governamental, e da realidade medida pelos indicadores de inovação, seriam considerados eficazes. Concluimos que o alinhamento da política estadual, em sua parte declaratória, vinculava-se a cinco objetivos estratégicos de governo, que chamamos itens de diagnóstico.

Foram identificados como áreas de atuação da política estadual de C,T&I, em ordem de relevância, a falta de pessoal qualificado, a necessidade de ampliar a produção científica local e a necessidade de ampliação da infraestrutura de C,T&I. A política também possui atuação no sentido de ampliar a capacidade de inovação das empresas e de mitigar a dificuldade de financiamento para a realização de inovações.

Partindo-se dessa análise qualitativa, buscou-se junto à execução orçamentária verificar se essa identificação de prioridades se ratificava através da priorização das despesas públicas de C,T&I. Para isso foi realizado um estudo do orçamento global da SECTTI e de suas vinculadas, cujo objetivo, além de analisar a execução das despesas de C,T&I, visou demonstrar a divisão de recursos entre as três áreas de atuação do órgão, C,T&I, trabalho e educação profissional (que inclui ensino superior).

A execução programática aponta que o programa prioritário da SECTTI em termos de recursos despendidos é a Educação Profissional. Quase dois quintos das despesas liquidadas

do órgão foram destinados ao cumprimento de ações desse programa, sobretudo com a ação de compra de vagas em cursos de graduação em escolas particulares, de nome fantasia Nossa Bolsa.

A área de C,T&I aparece como segunda prioridade da SECTTI, com execução de programas orçamentários, 0168 e 0186, respectivamente ‘Estruturação e Fortalecimento da Pesquisa e da Infraestrutura Tecnocientífica, para o Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Inovação do Estado’ e ‘Formação e Capacitação de Recursos Humanos para Ciência, Tecnologia e Inovação’. Os programas totalizam pouco mais do que um quinto da execução global da secretaria.

Em relação à taxa de execução, o programa 0186 possui a melhor atuação do órgão, e o 0168 apresenta uma das mais baixas relações orçamento autorizado/orçamento liquidado. No total, apenas cerca de 40% dos recursos autorizados para os dois programas de C,T&I são realizados pelo órgão. Nesses recursos executados, temos ainda a concentração em apenas dois elementos de despesa, ‘Auxílio Financeiro a Pesquisadores’ e ‘Auxílio Financeiro a Estudantes’. Em suma, 70% dos recursos de C,T&I do governo são destinados ao pagamento de bolsas de estudantes e pesquisadores.

Na execução identificamos, portanto, que combinadas a prioridade averiguada conforme a alocação de recursos financeiros e o esforço executivo, por meio da taxa de liquidação, verificamos que os eixos de atuação da SECTTI vão ao encontro a dois itens de diagnóstico ‘I. Falta de pessoal qualificado (PINTEC)/ Número relativo de pesquisadores inadequado para os níveis do Sudeste (output)’ e II. Necessidade de ampliação da produção científica e da inovação (NC)/ Baixa participação na produção científica nacional (*output*)’. Os demais itens possuem volume orçamentário pouco significativo, com base no orçamento global do próprio órgão, e/ou taxa de execução nula ou irrisória.

A comparação com outros estados demonstra ainda a destinação mediana de recursos a C,T&I que foi prática nos orçamentos analisados. Se adotarmos o entendimento segundo o qual os gastos estaduais em inovação são relevantes para o desempenho relativo do setor, o estado dele elevar suas despesas. Claro que também é relevante o balanceamento da sua execução, demasiadamente concentrada na formação de recursos humanos.

Vários apontamentos foram realizados nas considerações finais do capítulo 4, e não cabe repetir aqui. Mas é urgente, para o Espírito Santo, modificações na sua política de C,T&I para a melhoria de sua posição relativa entre os estados. E sem dúvida, algo crucial na melhoria da qualidade das políticas é a elaboração de um Plano Estadual de C,T&I.

O estado precisa traçar rumos de médio e longo prazos para sua política de C,T&I. É necessário que se obtenha um consenso para o setor entre as autoridades, setor público, setor empresarial e universidades, e a partir daí traçar uma visão de futuro para a área. Não existem rumos e nem metas para a política de C,T&I, o que leva a concentração do investimento estadual em bolsas de pesquisa.

É preciso direcionar a política de C,T&I para resultados. O Governo do Espírito Santo não possui metas de C,T&I baseada em indicadores comparáveis e finalísticos. E isso também vale para o orçamento público de C,T&I. Ainda que a Secretaria de Estado de Economia e Planejamento não utilize metas finalísticas nos programas de governo, isso não impede que a SECTTI e suas vinculadas possuam um painel próprio de indicadores de resultado para a mensuração de resultados de suas políticas.

Um painel de indicadores bem estruturado e balanceado é essencial para a correção de rumos de qualquer política pública. A execução orçamentária nos permite uma análise consistente acerca da eficácia das políticas, entretanto, somente a partir de metas ancoradas em indicadores que poderemos avançar para uma análise de eficiência e de eficácia dos gastos.

Essa agenda é de suma relevância para os governos. Não é prática das áreas de governo a realização de avaliações de programas e da própria despesa governamental. A atualização dos indicadores de avaliação, em conjunto com a análise orçamentária que trazemos neste trabalho, é um campo de trabalho a ser seguido por novos pesquisadores que se interessem pela política estadual de C,T&I.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta. Sistema nacional de inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e a tecnologia. **Revista de Economia Política**, v. 16, n. 3, p. 56-72, 1996.

AMORIM, Maria Cristina Sanches; MORTARA, Felipe Arruda. Mensuração da Inovação: A Necessidade de Medir e os Cuidados com as Avaliações. **Journal on Innovation and Sustainability**. RISUS ISSN 2179-3565, v. 5, n. 3, p. 102-108, 2014.

ANDREASSI, T.; SBRAGIA, R. Fatores determinantes do grau de inovatividade das empresas: um estudo utilizando a técnica de análise discriminante. **Série de working papers**. São Paulo, FEAUSP, n. 01/004, 2002.

ASHEIM, B. T. Industrial districts as ‘learning regions’: a condition for prosperity. **European planning studies**, v. 4, n. 4, p. 379-400, 1996.

PHILIPPE, AYDALOT. Milieux innovateurs en Europe. **GREMI**, Paris, 1986.

BECATTINI, Giacomo. **Mercato e forze locali: il distretto industriale. il Mulino**, 1987.

BERNARDES, Roberto. Produção de estatísticas e inovação tecnológica PAEP 1996-2001. **São Paulo em Perspectiva**, v. 17, n. 3-4, p. 151-167, 2003.

BISSOLI, Fernando A. **O Plano Plurianual, um instrumento eficiente de gestão das políticas públicas**: uma análise dos programas de redução da violência e da criminalidade nos PPAS de 2004/2007 e 2008/2011. Monografia. Pós-Graduação em Políticas Públicas de Gestão. Universidade Vila Velha. 2010

BRASIL. Lei 4320, de 17 de março de 1964.

\_\_\_\_\_. Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado. **Brasília: MARE**, 1995.

\_\_\_\_\_. Portaria SOF nº 42, de 14 de abril de 1999.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Orçamento Federal. **Manual técnico de orçamento**. Versão 2011. Brasília, 2010b.

BUSH, Vannevar. Science: The endless frontier. **Transactions of the Kansas Academy of Science (1903)**, p. 231-264, 1945.

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

CONCEIÇÃO, Octávio Augusto Camargo. A centralidade do conceito de inovação tecnológica no processo de mudança estrutural. **Ensaio FEE**, v. 21, n. 2, p. 58-76, 2000.

COOKE, P. Regional Innovations Systems, Clusters, and the Knowledge Economy, **Industrial and Corporate Change** 10(4), 2001, p. 945-974.

COOKE, P; URANGA, M. G.; ETXEBARRIA, G. Regional Systems of Innovation: institutional and organizational dimensions. **Research Policy**, v.26, n.1, 1997, p.475-491.

COSTA, A. C. **Política de inovação brasileira: análise dos novos instrumentos operados pela FINEP**. 2013. 246 f. Tese (Doutorado), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013. DOSI, Giovanni et al. The nature of the innovative process. *Technical change and economic theory*, v. 2, p. 590-607, 1988.

DE LA MOTHE, John; PAQUET, Gilles. Local and regional systems of innovation as learning socio-economies. In: **Local and regional systems of innovation**. Springer US, 1998. p. 1-16.

DE NEGRI, João Alberto; DE NEGRI, Fernanda; LEMOS, Mauro Borges. O impacto do programa FNDCT sobre o desempenho e o esforço tecnológico das empresas industriais brasileiras. **Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica no Brasil**. 2006a.

\_\_\_\_\_. O Impacto do FNDCT sobre o Desempenho eo Esforço Tecnológico das Empresas Industriais Brasileiras. **Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica no Brasil**. 2006b.

DE NEGRI, João Alberto de; LEMOS, Mauro Borges. **Avaliação das políticas de incentivo à P&D e inovação tecnológica no Brasil**. Nota Técnica: IPEA. 2009.

DOSI, G. Finance, Innovation and Industrial Change. **Journal of Economic Behavior and Organization**, v.13, 1990, p. 229-319.

\_\_\_\_\_. Technological paradigms and technological trajectories. N 11 (3), 1982, p. 147–162.

EDQUIST, Charles. **Systems of innovation: technologies, institutions, and organizations**. Psychology Press, 1997.

ESPÍRITO SANTO. **Espírito Santo 2025: Plano de Desenvolvimento**. Secretaria de Estado de Economia e Planejamento. 2006.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 4.778**, de 9 de junho de 1993.

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar nº 289**, de 23 de junho de 2004.

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar Nº 642** de 15 de outubro de 2010.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 1459-R**, de 10 de março de 2005.

\_\_\_\_\_. **Decreto 2896-R**, de 18 de novembro de 2011.

\_\_\_\_\_. **PPA. Lei 9.781**, de 04 de janeiro de 2012.

\_\_\_\_\_. **LOA 2012. Lei 9.782**, de 05 de Janeiro de 2012.

\_\_\_\_\_. **LOA 2013. Lei 9.979**, de 15 de Janeiro de 2013.

\_\_\_\_\_. **LOA 2014. Lei 10.164**, de 03 de janeiro de 2014

\_\_\_\_\_. **LOA 2015. Lei 10.347**, de 06 de fevereiro de 2015.

\_\_\_\_\_. **Manual de Elaboração do Plano Plurianual 2012-2015**. Volume I. Secretaria de Estado de Economia e Planejamento. 2012.

\_\_\_\_\_. **Novos Caminhos**. Secretaria de Estado de Economia e Planejamento. 2011.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 36**, de 03 de dezembro de 2007.

FAGERBERG, Jan; MOWERY, David C.; NELSON, Richard R. **The Oxford handbook of innovation**. Oxford Handbooks Online, 2006.

FIGUEIREDO, Paulo N. Acumulação tecnológica e inovação industrial: conceitos, mensuração e evidências no Brasil. **São Paulo em perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 54-69, 2005.

FREEMAN, Chris. The economics of technical change. **Cambridge journal of economics**, p. 463-514, 1994.

FREEMAN, Chris; SOETE, Luc. **A economia da inovação industrial**. Editora da UNICAMP, 2008.

GIACOMONI, James. **Orçamento Público**. São Paulo: Atlas, 2012.

GIAMBIAGI, Fabio; DE ALÉM, Ana Cláudia Duarte. **Finanças públicas: teoria e prática no Brasil**. Elsevier Brasil, 2008.

GODIN, Benoît. The number makers: a short history of international science and technology indicators. **Project on**. 2001.

\_\_\_\_\_. The who, what, why and how of S&T measurement. **Project on**, 2004. Disponível em: <[http://www.csiic.ca/PDF/Godin\\_26\\_a.pdf](http://www.csiic.ca/PDF/Godin_26_a.pdf)>. Acesso em 13 de novembro de 2015.

GODINHO, Manuel Mira. Indicadores de C&T, inovação e conhecimento: Onde estamos? Para onde vamos? **Análise Social**, p. 239-274, 2007.

HOWELLS, Jeremy. Tacit Knowledge, Innovation and Technology Transfer. **Technology analysis & strategic management**, v. 8, n. 2, p. 91-106, 1996.

\_\_\_\_\_. Regional systems of innovation? **Innovation policy in a global economy**, p. 67-97, 1999.

IAMMARINO, Simona. An evolutionary integrated view of regional systems of innovation: concepts, measures and historical perspectives. **European planning studies**, v. 13, n. 4, p. 497-519, 2005.

ISSBERNER, Liz-Rejane. Indicadores de ciência tecnologia e inovação para que? **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: < <http://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/290/1/ISSBERNEREnancib2010.pdf>>. Acesso em 21 de novembro de 2015.

JARAMILLO, Hernán et al. **Manual de Bogotá: normalización de indicadores de innovación tecnológica en América Latina y el Caribe**. 2001.

KEY JR, V. O. A ausência de uma teoria orçamentária. **Coletânea planejamento e orçamento governamental**: volume 2. ENAP: Brasília, 2007.

LINDBLOM, Charles E. “Still Muddling, Not Yet Through”, *Public Administration Review* 39: 517-526. 1979.

LUNDEVALL, Bengt-Ake. User-producer relationships, national systems of innovation and internationalisation. **National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning**, p. 45-67, 1992.

KLING, Stephen J.; ROSENBERG, Nathan. An overview of innovation. **The positive sum strategy: Harnessing technology for economic growth**, v. 14, p. 640, 1986.

MACEDO, P. B. R.; ALBUQUERQUE, E. M. P&D e tamanho da empresa: evidência empírica sobre a indústria brasileira. **Revista Estudos Econômicos**, v. 29, n. 3, p.343-365, 1999.

MAIA, Wagner. **História do Orçamento Público no Brasil**. São Paulo. Outubro, 2010.

MANUAL, Frascati. **Proposed standard practice for surveys on research and experimental development**. 2002.

MARKUSEN, Ann R. **Profit Cycles, Oligopoly, and Regional Development**. MIT, 1985.

MARQUES, Alfredo; ABRUNHOSA, Ana. Do modelo linear de inovação à abordagem sistêmica-aspectos teóricos e de política econômica. **CEUNEURO Discussion Papers**, v. 33, 2005.

MORAIS, José Mauro de. Uma avaliação de programas de apoio financeiro à inovação tecnológica com base nos Fundos Setoriais e na Lei de Inovação. **Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil**. Brasília: Ipea, p. 68-105, 2008.

MORGAN, Kevin. The exaggerated death of geography: learning, proximity and territorial innovation systems. **Journal of economic geography**, v. 4, n. 1, p. 3-21, 2004.

\_\_\_\_\_. The learning region: institutions, innovation and regional renewal. **Regional studies**, v. 41, n. S1, p. S147-S159, 2007.

MUSGRAVE, Richard Abel; MUSGRAVE, Peggy B.; BIRD, Richard M. **Public finance in theory and practice**. 1989.

NELSON, Richard R. **National innovation systems: a comparative analysis**. Oxford university press, 1993.

NELSON, Richard R.; WINTER, Sidney G. **An evolutionary theory of economic change**. Harvard University Press, 2009.

NETO, Rosana Marques. O Brasil e a Síndrome do “de Caneca” na Implantação de políticas Públicas. **Amazon's Research and Environmental Law**, v. 3, n. 2, 2015.

NIOSI, Jorge et al. National systems of innovation: in search of a workable concept. **Technology in society**, v. 15, n. 2, p. 207-227, 1993.

OSLO, Manual. Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. **Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico**, 2005.

PINTEC. **Pesquisa de Inovação 2011**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br/downloads/>

METODOLOGIA/Notas%20Tecnicas/notas\_tecnicas\_Pintec\_2011.pdf>. Acesso em: 11/10/2015.

PIRES, J. S. D. B.; MOTTA, Waldir Francelino. **A evolução histórica do orçamento público e sua importância para a sociedade**. Capa, v. 25, n. 2, p. 16-25, 2006.

POSSAS, Mario Luiz. Em direção a um paradigma microdinâmico: a abordagem neoschumpeteriana. **Ensaio sobre economia política moderna: teoria e história do pensamento econômico**. São Paulo: Marco Zero, p. 157-177, 1989.

QUEIROZ, Glauber Pimentel de; CAVALCANTE, Luiz Ricardo. **Evolução da execução orçamentária do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação entre 2001 e 2010**. Texto para Discussão. Ipea, 2012.

ROSENBERG, Nathan. **Inside the black box: technology and economics**. Cambridge University Press, 1982.

SANDRONI, Paulo. **Novíssimo dicionário de economia**. Editora Best Seller, 1999.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Capitalismo, Socialismo e Democracia**. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1942.

\_\_\_\_\_. **Teoria do desenvolvimento econômico**. Fundo de Cultura, 1961.

SILVA, D. R. M; FURLAN JÚNIOR, T. J. Limites dos indicadores da sociedade do conhecimento. **Inovação: Revista Eletrônica de P,D&I**. Disponível em <<http://www.inovacao.unicamp.br/artigo/limites-dos-indicadores-da-sociedade-do-conhecimento/>>. Acesso em: 05 de outubro de 2015.

SOUZA, Celina et al. Políticas públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, v. 8, n. 16, p. 20-45, 2006.

STORPER, M. The limits of globalization: technology districts and international trade, **Economic Geography**, 68, pp. 60-92, 1992

TIRONI, Luís Fernando. Política de inovação tecnológica: escolhas e propostas baseadas na Pintec. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 46-53, 2005.

VELASCO, E. B.; ZAMANILLO, I. E., INTXAURBURU, M.G.; **Evolución de los Modelos sobre el Proceso de Innovación**: desde el Modelo Lineal hasta los Sistemas de Innovación. XX AEDEM Annual Congress 2, 2007, p. 28–43.

VIOTTI, E. B. Brasil: de política de C&T para política de inovação? Evolução e desafios das políticas brasileiras de ciência, tecnologia e inovação. In: CGEE. **Avaliação de Políticas de Ciência Tecnologia e Inovação**: diálogo entre as experiências internacionais e brasileiras, pp. 137-175. Brasília, 2008.

VON HIPPEL, E. (1988), *The Sources of Innovation*, Oxford, Oxford University Press. Disponível em: < <http://web.mit.edu/evhippel/www-old/books/sources/SofI.pdf>> Acesso em: 02/04/2016.

### ANEXO A - Participação das Atividades Econômicas no Valor Adicionado Bruto, a preços básicos, no Espírito Santo e Brasil, 2004 e 2011

Atividades	2004		2011	
	ES	BR	ES	BR
<b>Atividades primárias</b>	<b>9,4</b>	<b>6,9</b>	<b>6,2</b>	<b>5,5</b>
<b>Atividades secundárias</b>	<b>32,7</b>	<b>30,1</b>	<b>38,5</b>	<b>27,5</b>
Indústria extrativa e de transformação	24,9	21,1	32,8	18,7
Extrativa mineral	7,1	1,9	22,3	4,1
Transformação	17,7	19,2	10,5	14,6
Construção	6,8	5,1	5,4	5,8
Prod. e distr. de eletríc. e água, esgoto e limp. urbana	1,1	3,9	0,3	3,1
<b>Atividades terciárias</b>	<b>57,9</b>	<b>63,0</b>	<b>55,2</b>	<b>67,0</b>
Comércio e serviços de reparação e manutenção	12,9	12,0	14,0	12,6
Transporte, armazenagem e correio	8,7	4,7	6,9	5,1
Serviços de informação	2,8	3,8	2,0	3,0
Interm. Financeira, seguros e previdência complementar	3,3	5,8	3,5	7,4
Atividades imobiliárias e aluguel	7,6	9,1	5,1	16,3
Administração, saúde e educação públicas	13,4	14,7	13,9	7,9
Outros serviços*	9,3	12,8	9,8	14,5
<b>Valor adicionado bruto</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fonte: Instituto Jones dos Santos Neves.

## ANEXO B – Lista de Ações da SECTTI no PPA 2012 - 2015

Código	Nome	Tipo de Ação	Unidade Orçamentária	Cód. Prog.	Nome Programa
0078	CONTRIBUIÇÃO DO ESTADO AO REGIME DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR – PREVES	Operação especial	32101 - SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	0800	APOIO ADMINISTRATIVO
0080	CONTRIBUIÇÃO DO ESTADO AO REGIME DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR – PREVES	Operação especial	32202 - FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO	0800	APOIO ADMINISTRATIVO
0411	CONTRIBUIÇÃO PATRONAL AO FUNDO PREVIDENCIÁRIO	Operação especial	32101 - SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	0800	APOIO ADMINISTRATIVO
0422	CONTRIBUIÇÃO PATRONAL AO FUNDO PREVIDENCIÁRIO	Operação especial	32202 - FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO	0800	APOIO ADMINISTRATIVO
0423	CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA COMPLEMENTAR	Operação especial	32202 - FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO	0800	APOIO ADMINISTRATIVO
0585	APOIO FINANCEIRO A INICIATIVAS EMPRESARIAIS VOLTADAS A INOVAÇÃO POR MEIO DO FDI	Operação especial	32902 - FUNDO DE DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES PRODUTIVAS INOVADORAS	0168	ESTRUTURAÇÃO E FORTALECIMENTO DA PESQUISA E DA INFRAESTRUTURA TECNOCIENTÍFICA, PARA O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO E DE INOVAÇÃO DO ESTADO
1411	AQUISIÇÃO, CONSTRUÇÃO, AMPLIAÇÃO E REFORMA DE IMÓVEIS	Projeto	32101 - SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	0800	APOIO ADMINISTRATIVO
1412	CONSTRUÇÃO, AQUISIÇÃO E/OU AMPLIAÇÃO DE CENTROS DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICOS	Projeto	32101 - SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	0855	EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
1421	REALIZAÇÃO DE CONCURSO PÚBLICO	Projeto	32202 - FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO	0694	MELHORIA DA GESTÃO PÚBLICA E VALORIZAÇÃO DO SERVIDOR
1422	AQUISIÇÃO, CONSTRUÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESPAÇO FÍSICO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PESQUISAS CIENTÍFICAS, TECNOLÓGICAS E DE INOVAÇÕES	Projeto	32902 - FUNDO DE DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES PRODUTIVAS INOVADORAS	0168	ESTRUTURAÇÃO E FORTALECIMENTO DA PESQUISA E DA INFRAESTRUTURA TECNOCIENTÍFICA, PARA O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO E DE INOVAÇÃO DO ESTADO

<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>Tipo de Ação</b>	<b>Unidade Orçamentária</b>	<b>Cód. Prog.</b>	<b>Nome Programa</b>
1422	AQUISIÇÃO, CONSTRUÇÃO E ADEQUAÇÃO DE ESPAÇO FÍSICO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PESQUISAS CIENTÍFICAS, TECNOLÓGICAS E DE INOVAÇÕES	Projeto	32202 - FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO	0168	ESTRUTURAÇÃO E FORTALECIMENTO DA PESQUISA E DA INFRAESTRUTURA TECNOCIENTÍFICA, PARA O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO E DE INOVAÇÃO DO ESTADO
1858	OBSERVATÓRIO DO TRABALHO	Projeto	32101 - SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	0414	SISTEMA PÚBLICO DE EMPREGO, TRABALHO E RENDA
1859	IMPLANTAÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DAS AGÊNCIAS DO TRABALHADOR E POSTOS DE ATENDIMENTO	Projeto	32101 - SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	0414	SISTEMA PÚBLICO DE EMPREGO, TRABALHO E RENDA
1862	REDE DE INCLUSÃO PRODUTIVA DO ESPÍRITO SANTO	Projeto	32101 - SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	0860	REDUÇÃO DA POBREZA
2049	FOMENTO A EXPANSÃO DA INFRAESTRUTURA TÉCNICO-CIENTÍFICA	Atividade	32902 - FUNDO DE DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES PRODUTIVAS INOVADORAS	0168	ESTRUTURAÇÃO E FORTALECIMENTO DA PESQUISA E DA INFRAESTRUTURA TECNOCIENTÍFICA, PARA O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO E DE INOVAÇÃO DO ESTADO
2410	ADMINISTRAÇÃO DA UNIDADE	Atividade	32101 - SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	0800	APOIO ADMINISTRATIVO
2414	REMUNERAÇÃO DE PESSOAL ATIVO	Atividade	32101 - SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	0800	APOIO ADMINISTRATIVO
2415	CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO DE RECURSOS HUMANOS	Atividade	32101 - SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	0694	MELHORIA DA GESTÃO PÚBLICA E VALORIZAÇÃO DO SERVIDOR
2416	DIVULGAÇÃO INSTITUCIONAL	Atividade	32101 - SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	0800	APOIO ADMINISTRATIVO
2417	APOIO A CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL	Atividade	32101 - SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO	0855	EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>Tipo de Ação</b>	<b>Unidade Orçamentária</b>	<b>Cód. Prog.</b>	<b>Nome Programa</b>
			PROFISSIONAL		
2418	ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE NÍVEL BÁSICO E TECNOLÓGICO	Atividade	32101 - SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	0855	EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
2419	APLICAÇÃO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO COM FOCO EM INSTITUIÇÕES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS	Atividade	32101 - SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	0168	ESTRUTURAÇÃO E FORTALECIMENTO DA PESQUISA E DA INFRAESTRUTURA TECNOCIENTÍFICA, PARA O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO E DE INOVAÇÃO DO ESTADO
2420	ADMINISTRAÇÃO DA UNIDADE	Atividade	32202 - FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO	0800	APOIO ADMINISTRATIVO
2424	REMUNERAÇÃO DE PESSOAL ATIVO	Atividade	32202 - FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO	0800	APOIO ADMINISTRATIVO
2428	CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO DE RECURSOS HUMANOS	Atividade	32202 - FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO	0694	MELHORIA DA GESTÃO PÚBLICA E VALORIZAÇÃO DO SERVIDOR
2429	FOMENTO A PROJETOS DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO	Atividade	32202 - FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO	0168	ESTRUTURAÇÃO E FORTALECIMENTO DA PESQUISA E DA INFRAESTRUTURA TECNOCIENTÍFICA, PARA O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO E DE INOVAÇÃO DO ESTADO
2435	FOMENTO A PROJETOS DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO	Atividade	32901 - FUNDO ESTADUAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	0168	ESTRUTURAÇÃO E FORTALECIMENTO DA PESQUISA E DA INFRAESTRUTURA TECNOCIENTÍFICA, PARA O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO E DE INOVAÇÃO DO ESTADO
2436	APOIO A DIFUSÃO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	Atividade	32901 - FUNDO ESTADUAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	0168	ESTRUTURAÇÃO E FORTALECIMENTO DA PESQUISA E DA INFRAESTRUTURA TECNOCIENTÍFICA, PARA O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO E DE INOVAÇÃO DO ESTADO
2437	FOMENTO EXPANSÃO DA INFRAESTRUTURA TÉCNICO-CIENTÍFICA	Atividade	32901 - FUNDO ESTADUAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	0168	ESTRUTURAÇÃO E FORTALECIMENTO DA PESQUISA E DA INFRAESTRUTURA TECNOCIENTÍFICA, PARA O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO,

Código	Nome	Tipo de Ação	Unidade Orçamentária	Cód. Prog.	Nome Programa
					TECNOLÓGICO E DE INOVAÇÃO DO ESTADO
2438	CONCESSÃO DE BOLSAS DE INICIAÇÃO, PRODUTIVIDADE, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO EM C, T & I	Atividade	32901 - FUNDO ESTADUAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	0186	FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS PARA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
2439	APOIO FINANCEIRO A ALUNOS PARA CURSOS DE GRADUAÇÃO EM INSTITUIÇÕES PRIVADAS	Atividade	32901 - FUNDO ESTADUAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	0855	EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
2867	MANUTENÇÃO DAS AGÊNCIAS DO TRABALHADOR	Atividade	32101 - SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	0414	SISTEMA PÚBLICO DE EMPREGO, TRABALHO E RENDA
2968	QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL POR INTERMÉDIO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	Atividade	32101 - SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	0855	EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
4410	APOIO A EVENTOS NA ÁREA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO, EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TRABALHO	Atividade	32101 - SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	0168	ESTRUTURAÇÃO E FORTALECIMENTO DA PESQUISA E DA INFRAESTRUTURA TECNOCIENTÍFICA, PARA O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO E DE INOVAÇÃO DO ESTADO
4411	ESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE NÍVEL BÁSICO E TECNOLÓGICO	Atividade	32101 - SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	0855	EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
4412	ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO DE EVENTOS	Atividade	32101 - SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	0168	ESTRUTURAÇÃO E FORTALECIMENTO DA PESQUISA E DA INFRAESTRUTURA TECNOCIENTÍFICA, PARA O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO E DE INOVAÇÃO DO ESTADO
4420	APOIO A DIFUSÃO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	Atividade	32202 - FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO	0168	ESTRUTURAÇÃO E FORTALECIMENTO DA PESQUISA E DA INFRAESTRUTURA TECNOCIENTÍFICA, PARA O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO E DE INOVAÇÃO DO ESTADO

<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>Tipo de Ação</b>	<b>Unidade Orçamentária</b>	<b>Cód. Prog.</b>	<b>Nome Programa</b>
4421	FOMENTO A EXPANSÃO DA INFRAESTRUTURA TÉCNICO-CIENTÍFICA	Atividade	32202 - FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO	0168	ESTRUTURAÇÃO E FORTALECIMENTO DA PESQUISA E DA INFRAESTRUTURA TECNOCIENTÍFICA, PARA O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO E DE INOVAÇÃO DO ESTADO
4422	DIVULGAÇÃO INSTITUCIONAL	Atividade	32202 - FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO	0800	APOIO ADMINISTRATIVO
4423	CONCESSÃO DE BOLSAS DE INICIAÇÃO, PRODUTIVIDADE, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO EM C T & I	Atividade	32202 - FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO	0186	FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS PARA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
4424	CONCESSÃO DE BOLSAS DE FORMAÇÃO DE MESTRES, DOUTORES E PÓS-DOUTORES	Atividade	32202 - FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA E INOVAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO	0186	FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS PARA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
4430	CONCESSÃO DE BOLSAS DE FORMAÇÃO DE MESTRES, DOUTORES E PÓS-DOUTORES	Atividade	32901 - FUNDO ESTADUAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	0186	FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS PARA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
4855	QUALIFICAÇÃO SOCIAL E PROFISSIONAL	Atividade	32101 - SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	0414	SISTEMA PÚBLICO DE EMPREGO, TRABALHO E RENDA
4863	IMMO - INTERMEDIÇÃO MASSIVA DE MÃO DE OBRA	Atividade	32101 - SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	0414	SISTEMA PÚBLICO DE EMPREGO, TRABALHO E RENDA
4868	FORTALECIMENTO DAS COMISSÕES, ESTADUAL E MUNICIPAIS DO TRABALHO	Atividade	32101 - SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	0618	GESTÃO DE INFORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA AS ÁREAS DE ASSISTÊNCIA SOCIAL, TRABALHO E DIREITOS HUMANOS

Fonte: SIGEFES.

## **ANEXO C – Classificação Funcional Completa**

Anexo da Portaria MOG no 42, de 14 de abril de 1999

### **01 - Legislativa**

- 031 - Ação Legislativa
- 032 - Controle Externo

### **02 – Judiciária**

- 061 - Ação Judiciária
- 062 - Defesa do Interesse Público no Processo Judiciário

### **03 - Essencial à Justiça**

- 091 - Defesa da Ordem Jurídica
- 092 - Representação Judicial e Extrajudicial

### **04 - Administração**

- 121 - Planejamento e Orçamento
- 122 - Administração Geral
- 123 - Administração Financeira
- 124 - Controle Interno
- 125 - Normatização e Fiscalização
- 126 - Tecnologia da Informação
- 127 - Ordenamento Territorial
- 128 - Formação de Recursos Humanos
- 129 - Administração de Receitas
- 130 - Administração de Concessões
- 131 - Comunicação Social

### **05 - Defesa Nacional**

- 151 - Defesa Aérea
- 152 - Defesa Naval
- 153 - Defesa Terrestre

### **06 - Segurança Pública**

- 181 - Policiamento
- 182 - Defesa Civil
- 183 - Informação e Inteligência

### **07 - Relações Exteriores**

- 211 - Relações Diplomáticas
- 212 - Cooperação Internacional

**08 - Assistência Social**

- 241 - Assistência ao Idoso
- 242 - Assistência ao Portador de Deficiência
- 243 - Assistência à Criança e ao Adolescente
- 244 - Assistência Comunitária

**09 - Previdência Social**

- 271 - Previdência Básica
- 272 - Previdência do Regime Estatutário
- 273 - Previdência Complementar
- 274 - Previdência Especial

**10 - Saúde    301 - Atenção Básica**

- 302 - Assistência Hospitalar e Ambulatorial
- 303 - Suporte Profilático e Terapêutico
- 304 - Vigilância Sanitária
- 305 - Vigilância Epidemiológica
- 306 - Alimentação e Nutrição

**11 – Trabalho**

- 331 - Proteção e Benefícios ao Trabalhador
- 332 - Relações de Trabalho
- 333 - Empregabilidade
- 334 - Fomento ao Trabalho

**12 – Educação**

- 361 - Ensino Fundamental
- 362 - Ensino Médio
- 363 - Ensino Profissional
- 364 - Ensino Superior
- 365 - Educação Infantil
- 366 - Educação de Jovens e Adultos
- 367 - Educação Especial
- 368 - Educação Básica (3) (I)

**13 - Cultura**

- 391 - Patrimônio Histórico, Artístico e Arqueológico
- 392 - Difusão Cultural

**14 - Direitos da Cidadania**

- 421 - Custódia e Reintegração Social
- 422 - Direitos Individuais, Coletivos e Difusos
- 423 - Assistência aos Povos Indígenas

**15 – Urbanismo**

- 451 - Infraestrutura Urbana
- 452 - Serviços Urbanos
- 453 - Transportes Coletivos Urbanos

**16 – Habitação**

- 481 - Habitação Rural
- 482 - Habitação Urbana

**17 – Saneamento**

- 511 - Saneamento Básico Rural
- 512 - Saneamento Básico Urbano

**18 - Gestão Ambiental**

- 541 - Preservação e Conservação Ambiental
- 542 - Controle Ambiental
- 543 - Recuperação de Áreas Degradadas
- 544 - Recursos Hídricos
- 545 - Meteorologia

**19 - Ciência e Tecnologia**

- 571 - Desenvolvimento Científico
- 572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia
- 573 - Difusão do Conhecimento Científico e Tecnológico

**20 – Agricultura**

- 601 - Promoção da Produção Vegetal (4) (E)
- 602 - Promoção da Produção Animal (4) (E)
- 603 - Defesa Sanitária Vegetal (4) (E)
- 604 - Defesa Sanitária Animal (4) (E)
- 605 - Abastecimento
- 606 - Extensão Rural
- 607 – Irrigação
- 608 – Promoção da Produção Agropecuária (4) (I)
- 609 – Defesa Agropecuária (4) (I)

**21 - Organização Agrária**

- 631 - Reforma Agrária
- 632 – Colonização

**22 - Indústria            661 - Promoção Industrial**

- 662 - Produção Industrial
- 663 - Mineração
- 664 - Propriedade Industrial
- 665 - Normalização e Qualidade

**23 - Comércio e Serviços**

- 691 - Promoção Comercial
- 692 - Comercialização
- 693 - Comércio Exterior
- 694 - Serviços Financeiros
- 695 - Turismo

**24 – Comunicações**

- 721 - Comunicações Postais
- 722 - Telecomunicações

**25 – Energia**

- 751 - Conservação de Energia
- 752 - Energia Elétrica
- 753 - Combustíveis Minerais (2) (A)
- 754 - Biocombustíveis (2) (A)

**26 – Transporte**

- 781 - Transporte Aéreo
- 782 - Transporte Rodoviário
- 783 - Transporte Ferroviário
- 784 - Transporte Hidroviário
- 785 - Transportes Especiais

**27 - Desporto e Lazer**

- 811 - Desporto de Rendimento
- 812 - Desporto Comunitário
- 813 - Lazer

**28 - Encargos Especiais**

- 841 - Refinanciamento da Dívida Interna
- 842 - Refinanciamento da Dívida Externa
- 843 - Serviço da Dívida Interna
- 844 - Serviço da Dívida Externa
- 845 - Outras Transferências (I) (A)
- 846 - Outros Encargos Especiais
- 847 - Transferências para a Educação Básica (I) (I)

(\*) Inclusões (I), Exclusões (E) ou Alterações (A)

(1) Portaria SOF no 37, de 16 de agosto de 2007 (DOU de 17/08/2007);

(2) Portaria SOF no 41, de 18 de agosto de 2008 (DOU de 19/08/2008);

(3) Portaria SOF no 54, de 4 de julho de 2011 (DOU de 05/07/2011);

(4) Portaria SOF no 67, de 20.07.2012 (DOU de 23/07/2012).

### ANEXO D – Indicadores de desempenho PPA Federal 2012 -2015 – C,T&I,

Indicadores	Unidade de Medida	Referência	
		Data	Índice
Concessão de patentes a residentes no país pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI)	unidade por ano	31/12/2008	529
Dispêndio empresarial em pesquisa e desenvolvimento (P&D) em relação ao produto interno bruto (PIB)	%	31/12/2010	0,55
Dispêndio nacional em ciência e tecnologia (C&T) em relação ao Produto Interno Bruto (PIB)	%	31/12/2009	1,6
Dispêndio nacional em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em relação ao Produto Interno Bruto (PIB)	%	31/12/2009	1,17
Investimentos privados anuais em pesquisa e desenvolvimento no setor industrial de tecnologia da informação	R\$ milhão	31/12/2010	800
Número de artigos brasileiros publicados em periódicos científicos indexados pela Scopus	unidade por ano	31/12/2011	46.933,00
Número de cursos de doutorado	unidade	31/12/2009	1.421,00
Número de cursos de mestrado	unidade	31/12/2009	2.678,00
Número de empresas (exceto instituições governamentais de P&D) que realizam atividades contínuas de P&D	unidade	31/12/2008	3.425,00
Número de técnicos e pesquisadores ocupados em atividades de P&D nas empresas brasileiras	unidade	31/12/2008	58.046,00
Participação do Brasil em relação ao total mundial em número de artigos publicados em periódicos indexados pela Scopus	%	31/12/2011	2,28
Participação do setor empresarial nos dispêndios nacionais em pesquisa e desenvolvimento (P&D)	%	31/12/2008	47,67
Pedidos de patentes depositados no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) por residentes no país	unidade por ano	31/12/2008	7.873,00
Recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) investidos nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste	%	31/12/2010	27,3

Fonte: Brasil (2011).

### ANEXO E – Indicadores de desempenho PPA Federal 2016 -2019 – C,T&I

Indicadores	Unidade de Medida	Referência	
		Data	Índice
Dispêndio nacional em ciência e tecnologia (C&T) em 31/12/2013 relação ao Produto Interno Bruto (PIB)	%	31/12/2013	1,6600
Dispêndio nacional em pesquisa e desenvolvimento (P&D) 31/12/2013 em relação ao Produto Interno Bruto (PIB)	%	31/12/2013	1,2400
Número de pedidos de patentes depositados no Instituto 31/12/2014 Nacional da Propriedade Industrial (INPI) por residentes no país	Unidade por ano	31/12/2014	7.297,0000
Participação do Brasil em relação ao total mundial em 31/12/2014 número de artigos publicados em periódicos indexados pela Scopus	%	31/12/2014	2,5000
Participação do setor empresarial nos dispêndios nacionais 31/12/2013 em pesquisa e desenvolvimento (P&D)	%	31/12/2013	42,3000
Percentual de empresas industriais com mais de 500 pessoas 31/12/2014 ocupadas que inovaram	%	31/12/2014	47,8000
Recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico 31/12/2014 e Tecnológico (FNDCT) investidos nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste	%	31/12/2014	35,0000

**ANEXO F – Despesas Estaduais na Subfunção 571 - Desenvolvimento Científico, 2012 – 2015 (R\$ 1.000,00)**

Estados	2012			2013			2014			2015			Total		
	Orçado	Liq.	% Liq.	Orçado	Liq.	% Liq.	Orçado	Liq.	% Liq.	Orçado	Liq.	% Liq.	Orçado	Liq.	% Liq.
Acre	0	0	-	0	0	-	1.708	0	0,00	1.000	-	-	2.708	0	0
Alagoas	40.091	10.319	25,74	37.933	15.295	40,32	33.203	15.160	45,66	5.747	9.374	163,12	116.974	50.148	40.091
Amapá	9.086	905	9,96	1.012	601	59,41	1.366	392	28,66	810	429	53,02	12.274	2.327	9.086
Amazonas	26.588	25.209	94,81	29.685	33.773	113,77	37.276	42.272	113,40	48.304	47.617	98,58	141.853	148.872	26.588
Bahia	35.070	33.419	95,29	41.634	31.274	75,12	42.212	27.824	65,92	52.322	19.235	36,76	171.239	111.753	35.070
Ceará	69.423	24.965	35,96	73.050	22.527	30,84	92.261	-	-	83.279	14.553	17,47	318.013	62.045	69.423
Distrito Federal	48.446	26.961	55,65	34.556	33.872	98,02	78.608	19.943	25,37	97.099	53.516	55,11	258.709	134.291	48.446
Espírito Santo	42.881	21.350	49,79	40.080	19.228	47,98	37.755	25.879	68,54	28.390	20.371	71,75	149.106	86.828	42.881
Goiás	55.631	10.486	18,85	92.235	14.070	15,25	84.051	33.918	40,35	117.451	32.124	27,35	349.368	90.598	55.631
Maranhão	1.566	1.556	99,33	300	1.833	611,05	122	5.926	4.857,11	130	4.760	3.661,45	2.118	14.074	1.566
Mato Grosso	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	0
Mato Grosso do Sul	49.876	8.486	17,01	47.178	29.057	61,59	54.105	45.015	83,20	-	-	-	151.159	82.558	49.876
Minas Gerais	53.286	65.615	123,14	65.151	45.489	69,82	49.826	34.184	68,61	0	22.468	-	168.263	167.756	53.286
Pará	41.088	50.685	123,36	83.476	23.402	28,03	70.258	33.600	47,82	58.309	14.612	25,06	253.132	122.300	41.088
Paraíba	0	0	-	0	0	-	0	-	-	-	-	-	0	0	0
Paraná	124.696	81.958	65,73	148.026	61.206	41,35	193.202	78.070	40,41	219.236	-	-	685.160	221.234	124.696
Pernambuco	58.925	47.722	80,99	57.932	47.044	81,21	65.220	57.733	88,52	66.573	49.267	74,00	248.650	201.766	58.925
Piauí	3.194	1.784	55,85	3.348	3.653	109,12	5.407	1.672	30,93	5.028	2.058	40,93	16.976	9.167	3.194
Rio de Janeiro	43.595	31.682	72,67	76.546	38.194	49,90	75.735	54.017	71,32	91.112	41.044	45,05	286.987	164.937	43.595
Rio Grande do Norte	10.159	5.118	50,37	10.250	2.195	21,41	30.880	-	-	16.068	-	-	67.357	7.313	10.159
Rio Grande do Sul	86.016	50.566	58,79	109.141	73.445	67,29	95.761	69.189	72,25	79.204	52.158	65,85	370.122	245.358	86.016
Rondônia	0	0	-	5.020	0	0,00	0	0	-	-	-	-	5.020	0	0
Roraima	1.811	0	0,00	1.267	666	52,54	0	4.043	-	16	2.081	12.898,69	3.094	6.790	1.811
Santa Catarina	43.814	30.122	68,75	43.671	15.671	35,88	40.538	12.725	31,39	98.387	21.505	21,86	226.410	80.023	43.814
São Paulo	826.912	958.285	115,89	863.210	1.020.091	118,17	909.491	990.710	108,93	976.752	1.026.369	105,08	3.576.365	3.995.455	826.912
Sergipe	27.066	11.353	41,95	5.518	5.871	106,40	12.773	5.152	40,33	15.946	-	-	61.304	22.376	27.066
Tocantins	175	237	135,68	1.479	441	29,80	591	825	139,64	591	0	0,00	2.836	1.504	175

Fonte: STN

**ANEXO G – Despesas Estaduais na Subfunção 572 - Desenvolvimento Tecnológico e Engenharia, 2012 – 2015 (R\$ 1.000,00)**

Estados	2012			2013			2014			2015			Total		
	Orçado	Liq.	% Liq.	Orçado	Liq.	% Liq.	Orçado	Liq.	% Liq.	Orçado	Liq.	% Liq.	Orçado	Liq.	% Liq.
Acre	2.288	2.110	92,20	3.188	862	27,04	568	1.432	252,27	335	569	169,80	6.379	4.973	77,95
Alagoas	1.629	11	0,69	373	0	0,00	394	157	39,95	35	0	0,00	2.430	168	6,93
Amapá	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	-	-	0	-	-
Amazonas	53.085	23.002	43,33	59.069	27.086	45,85	59.216	38.784	65,50	50.381	20.270	40,23	221.751	109.142	49,22
Bahia	15.505	8.138	52,48	29.388	7.786	26,49	71.052	8.819	12,41	2.260	4.038	178,65	118.205	28.780	24,35
Ceará	50	18.686	37.214,50	1.220	0	0,00	866	-	-	416	0	0,00	2.552	-	-
Distrito Federal	48.600	2.280	4,69	4.830	4.364	90,36	5.165	4.686	90,73	7.615	6.151	80,77	66.210	17.480	26,40
Espírito Santo	6.065	0	0,00	1.066	0	0,00	10.110	1.991	19,70	23.500	3.732	15,88	40.741	5.723	14,05
Goiás	0	0	-	0	0	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-
Maranhão	22.295	12.816	57,48	22.100	18.990	85,93	14.500	15.506	106,94	21.060	12.823	60,89	79.955	60.135	75,21
Mato Grosso	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	-
Mato Grosso do Sul	0	0	-	0	0	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-
Minas Gerais	200	837	418,36	180	2.395	1.330,78	80	2.880	3.600,17	0	-	-	460	-	-
Pará	25.818	12.216	47,32	11.027	6.446	58,45	11.539	11.158	96,70	9.048	8.957	98,99	57.432	38.776	67,52
Paraíba	760	0	0,00	1.186	0	0,00	155	-	-	105	-	-	2.206	-	-
Paraná	81.666	57.613	70,55	97.450	42.675	43,79	94.046	48.678	51,76	70.491	-	-	343.653	-	-
Pernambuco	23.377	21.589	92,35	116.393	21.838	18,76	73.649	33.492	45,48	74.150	13.341	17,99	287.568	90.260	31,39
Piauí	0	0	-	340	0	0,00	834	0	0,00	148	-	-	1.322	-	-
Rio de Janeiro	106.845	69.462	65,01	92.921	86.365	92,94	119.833	97.269	81,17	109.424	127.336	116,37	429.023	380.432	88,67
Rio Grande do Norte	6.534	0	0,00	531	0	0,00	608	-	-	762	-	-	8.435	-	-
Rio Grande do Sul	10.462	1.850	17,68	7.953	2.147	26,99	7.463	2.163	28,98	3.822	1.115	29,17	29.700	7.274	24,49
Rondônia	0	0	-	0	4	-	2.886	358	12,40	3.805	761	19,99	6.691	1.122	16,78
Roraima	493	0	0,00	424	0	0,00	0	210	-	15	-	-	932	-	-
Santa Catarina	19.611	4.052	20,66	12.824	8.804	68,65	22.281	4.093	18,37	0	0	-	54.716	16.948	30,97
São Paulo	205.644	91.201	44,35	213.295	100.787	47,25	197.552	131.381	66,50	197.650	137.677	69,66	814.141	461.047	56,63
Sergipe	3.080	1.947	63,23	11.620	3.114	26,80	15.508	13.376	86,25	10.774	8.792	81,60	40.981	27.229	66,44
Tocantins	6.870	0	0,00	0	0	-	0	0	-	0	0	-	6.870	0	0,00

Fonte: STN

**ANEXO H – Despesas Estaduais na Subfunção 573 - Difusão do Conhecimento Científico e Tecnológico, 2012 – 2015  
(R\$ 1.000,00)**

Estados	2012			2013			2014			2015			Total		
	Orçado	Liq.	% Liq.	Orçado	Liq.	% Liq.	Orçado	Liq.	% Liq.	Orçado	Liq.	% Liq.	Orçado	Liq.	% Liq.
Acre	2.231	1.940	86,94	2.234	5.469	244,77	9.796	4.002	9.034	3.141	34,77	23.295	14.552	62,47	2.231
Alagoas	4.504	445	9,89	388	154	39,72	761	1.915	163	122	74,64	5.816	2.637	45,33	4.504
Amapá	3.541	2.119	59,82	3.250	1.826	56,19	5.441	9.683	6.691	1.551	23,18	18.924	15.179	80,21	3.541
Amazonas	5.260	5.257	99,95	5.213	5.711	109,55	14.144	12.911	16.116	5.364	33,28	40.733	29.243	71,79	5.260
Bahia	54.358	41.193	75,78	75.457	43.821	58,07	131.698	226.776	75.890	54.871	72,3	337.403	366.661	108,67	54.358
Ceará	6.879	5.125	74,5	5.749	2.589	45,04	8.948	19.866	19.338	3.555	18,38	40.914	31.136	76,1	6.879
Distrito Federal	18.590	1.946	10,47	12.804	9.759	76,22	4.819	6.323	5.165	3.896	75,43	41.379	21.925	52,99	18.590
Espírito Santo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Goiás	7.592	3.864	50,9	15.138	28.668	189,37	15.515	8.193	17.768	31.116	175,12	56.013	71.840	128,26	7.592
Maranhão	668	87	13,03	602	758	125,86	542	431	-	2.315	-	1.812	3.590	198,14	668
Mato Grosso	33.877	9.185	27,11	58.735	10.871	18,51	27.524	148.714	29.893	21.458	71,78	150.030	190.228	126,79	33.877
Mato Grosso do Sul	1.253	357	28,46	771	196	25,49	1.059	4.153	-	-	-	-	-	-	1.253
Minas Gerais	223.280	229.653	102,85	238.878	210.023	87,92	256.250	291.456	-	251.977	-	718.408	983.108	136,85	223.280
Pará	5.442	1.064	19,54	3.029	796	26,28	985	3.749	1.769	69	3,91	11.225	5.678	50,58	5.442
Paraíba	9.579	5.593	58,39	24.694	2.233	9,04	38.985	431.127	24.685	-	-	97.942	-	-	9.579
Paraná	82.116	70.742	86,15	92.643	70.716	76,33	78.624	103.003	76.937	-	-	330.320	-	-	82.116
Pernambuco	1.376	1.854	134,7	791	704	88,96	1.685	1.894	1.414	3.567	252,34	5.266	8.018	152,27	1.376
Piauí	1.368	870	63,54	314	564	179,45	195	109	932	298	31,97	2.810	1.840	65,48	1.368
Rio de Janeiro	5.940	181	3,04	2.560	176	6,87	2.560	37.249	2.363	53	2,25	13.423	37.659	280,55	5.940
Rio Grande do Norte	15.847	636	4,01	15.790	1.509	9,56	36.261	379.405	35.733	-	-	103.631	-	-	15.847
Rio Grande do Sul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rondônia	9.712	402	4,14	1.655	919	55,56	1.610	2.898	1.900	678	35,66	14.877	4.897	32,92	9.712
Roraima	294	-	-	101	-	-	-	-	25	10	40,7	421	-	-	294
Santa Catarina	50.932	17.507	34,37	82.715	16.847	20,37	77.250	379.287	86.763	24.197	27,89	297.660	437.838	147,09	50.932
São Paulo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sergipe	4.170	590	14,15	1.000	1.002	100,22	1.800	1.796	2.810	2.973	105,82	9.780	6.362	65,05	4.170
Tocantins	-	3.081	-	8.626	2.621	30,38	10.992	36.181	10.992	1.381	12,56	30.610	43.263	141,34	-

Fonte: STN.

**ANEXO I – Receita Corrente Líquida dos Estados, 2012 – 2015 (R\$ milhões)**

<b>Estados</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>Total</b>
Acre	3.281	3.700	4.267	3.949	15.198
Alagoas	5.052	5.465	5.970	6.312	22.798
Amapá	3.344	3.535	4.020	3.583	14.483
Amazonas	9.655	10.330	11.040	10.999	42.024
Bahia	21.624	23.081	25.873	27.208	97.785
Ceará	12.373	13.380	14.395	15.176	55.324
Distrito Federal	14.312	15.812	17.504	18.461	66.090
Espírito Santo	10.916	10.561	11.798	11.952	45.226
Goiás	14.102	15.270	16.656	17.362	63.391
Maranhão	8.894	9.139	10.147	10.704	38.884
Mato Grosso	8.890	9.703	10.917	11.642	41.152
Mato Grosso do Sul	6.600	7.282	8.096	-	21.978
Minas Gerais	40.371	43.141	47.644	51.643	182.800
Pará	12.723	13.337	15.092	16.790	57.942
Paraíba	6.287	7.073	7.656	-	21.016
Paraná	21.849	25.357	28.046	-	75.252
Pernambuco	15.613	17.173	18.475	19.648	70.909
Piauí	5.575	5.785	6.202	6.668	24.230
Rio de Janeiro	40.613	47.064	46.046	50.330	184.053
Rio Grande do Norte	6.761	7.276	-	-	14.037
Rio Grande do Sul	23.711	26.388	28.633	30.139	108.871
Rondônia	4.789	4.865	5.490	7.231	22.376
Roraima	2.380	2.404	2.785	2.821	10.390
Santa Catarina	14.535	15.893	17.835	19.410	67.674
São Paulo	115.370	129.473	135.630	140.399	520.871
Sergipe	5.222	5.524	5.982	6.251	22.979
Tocantins	4.991	5.323	6.071	6.305	22.691

**ANEXO J – Despesas orçamentárias do órgão orçamentário SECTTI por fonte de recursos, 2013 – 2015 (R\$)**

<b>UO/Fonte</b>	<b>Aut.</b>	<b>Liq.</b>	<b>Aut.</b>	<b>Liq.</b>	<b>Aut.</b>	<b>Liq.</b>
<i>32101 - Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia, Inovação, Educação Profissional e Trabalho</i>						
	59.920.999	35.707.643	54.379.735	44.921.047	34.381.803	20.014.146
101 - Recursos Ordinários	828.279	15.585.612	25.949.434	23.863.732	19.214.398	14.927.543
133 - Convênios - União	58.345.802	8.254.374	20.000.000	12.964.130	8.044.764	3.580.288
142 - Operações de Crédito Internas	0	0	0	0	4.500.000	0
301 - Superávit Financeiro - Recursos Ordinários	594.144	11.762.771	3.775.751	3.629.121	72.397	24.901
333 - Superávit Financeiro - Convênios União	152.774	104.886	4.654.549	4.464.065	2.550.245	1.481.414
<i>32202 - Fundação de Amparo a Pesquisa e Inovação do Espírito Santo</i>	20.906.945	5.827.978	36.316.146	13.992.066	17.069.881	8.313.107
101 - Recursos Ordinários	4.095.752	4.641.672	7.199.378	6.794.509	5.389.291	4.825.117
142 - Operações de Crédito Internas			9.000.000	0	0	0
272 - Convênios com Órgãos Federais	10.070.635	1.186.306	7.000.000	756.496	2.224.589	899.471
274 - Transferência de Instituições Privadas	1.000	0	1.000.000	0	1.663.721	1.000.000
301 - Superávit Financeiro - Recursos Ordinários	3.589.143	0	3.617.652	2.628.322	2.405.655	805.745
672 - Superávit Financeiro - Convênios com Órgãos Federais	3.150.416	0	7.967.116	3.812.738	4.586.625	0
674 - Superávit Financeiro - Transferências de Instituições Privadas	0	0	532.000	0	800.000	782.774
<i>32901 - Fundo Estadual de Ciência e Tecnologia</i>	1.115.200	36.084.466	50.168.337	44.954.160	48.461.853	47.015.001
101 - Recursos Ordinários	0	18.889.473	20.732.987	20.732.987	28.554.637	28.010.000
139 - Doações	0	0	2.000.000	0	0	0
159 - Transferências Financeiras a Fundos	1.115.200	17.194.993	27.435.350	24.221.173	19.907.216	19.005.001
<i>32902 - Fundo de Desenvolvimento das Atividades Produtivas Inovadoras</i>	30.000.000	0	30.000.000	0	26.000.000	1.841.223
142 - Operações De Crédito Internas	30.000.000	0	30.000.000	0	22.500.000	0
342 - Superávit Financeiro - Operações de Crédito Internas	0	0	0	0	3.500.000	1.841.223
<b>Total Geral</b>	<b>223.886.288</b>	<b>155.240.175</b>	<b>170.864.218</b>	<b>103.867.272</b>	<b>125.913.537</b>	<b>77.183.478</b>

Fonte: SIGEFES.